Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo

III quadrimestre 2014

I N D I C E

1 INTRODUZIONE 4

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ 7

2.1 Stato della documentazione 7

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008 7

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11 18

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari 20

2.1.4 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 20

2.1.5 Documentazione presentata per la modifica della localizzazione dell'attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti 21

2.2 Stazioni di lavoro 23

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali 23

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti 30

2.2.3 Stazione per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack 33

2.2.4 Stazione per le attività di riconfezionamento fusti di rifiuti con U-235 > 10 g 34

2.3 Attività di smantellamento del ciclo produttivo 35

2.4 Attività di smantellamento dei sistemi ausiliari 42

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio 68

2.6 Attività di gestione dei rifiuti radioattivi pregressi 72

2.6.1 Attività di gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8 72

2.6.2 Attività di gestione dei fusti pregressi da 220 litri contenenti rifiuti con U-235 > 10 g 78

2.7 Nuovo sistema di pressurizzazione e riserva idrica per l'impianto fisso di estinzione incendi ad idranti 80

2.8 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento 82

2.9 Rifiuti radioattivi prodotti 84

2.10 Materiale nucleare 84

2.11 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi) 84

2.12 Materiali rilasciati 84

2.13 Dose al personale 85

2.14 Monitoraggio ambientale 87

2.14.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina 87
2.14.2 Acque sotterranee 88
2.14.3 Sedimenti del Rio Lovassina 89
2.14.4 Terreni 90
2.14.5 Vegetali e foraggi 91

3 RIFERIMENTI 92

4 ELENCO ALLEGATI 95

1 INTRODUZIONE

In base a quanto riportato all'art. 1 comma 4 lettera f del DM 27 novembre 2008 di autorizzazione alla disattivazione dell'Impianto di Bosco Marengo [Rif.1], si riporta di seguito la Relazione sullo Stato dell'Avanzamento delle attività effettuate al 31/12/2014 con particolare riferimento al periodo compreso tra il 01/01/2014 ed il 31/12/2014.

A seguito dell'ottenimento dell'autorizzazione allo smantellamento dell'Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo si è proceduto ad organizzare le attività di disattivazione nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel DM 27 novembre 2008 [Rif.1].

In particolare la progettazione e la successiva esecuzione delle attività di smantellamento sono state suddivise in due principali macrogruppi:

- attività di smantellamento del ciclo produttivo;
- attività di smantellamento dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti.

Ogni macrogruppo (sia nel caso di smantellamento del ciclo produttivo che dell'impianto di ventilazione) è stato poi suddiviso in attività per locali e/o aree.

Le attività di smantellamento del ciclo produttivo si sono concluse nel II quadrimestre del 2009 e le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2009 [Rif.13]. Nel corso del 2010 è stato effettuato lo smantellamento di parte del laboratorio chimico (parte del locale A469 del BLD4) e sono state completate le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo e del laboratorio chimico. Le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2010 [Rif.17]. Nel mese di dicembre 2013 è stato completato lo smantellamento del laboratorio chimico (locale A470 e restante parte del locale A469), allestendo un nuovo laboratorio ambientale nel locale B202 e un nuovo laboratorio chimico caldo nel locale A205.

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate tali attività con lo smantellamento delle condotte di ventilazione dei vari locali appartenenti all'Edificio BLD1. Le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2011 [Rif.21]. Per tutto il 2012 ed il I quadrimestre del 2013 le attività sono state interrotte a seguito di richiesta da parte di ISPRA [Rif.6], per permettere le operazioni di manutenzione straordinaria sull'impianto di pallinatura.

ISPRA, in data 12 aprile 2013 [Rif.9], ha comunicato a Sogin che le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura avrebbero potuto essere riavviate e pertanto a partire dal 13

maggio 2013 sono riprese le attività di smantellamento ed in particolare dal 16 luglio 2013 sono riprese quelle relative all'impianto di ventilazione che si sono concluse nel mese di dicembre 2013.

Nel corso del I quadrimestre del 2014 sono proseguite le attività di riduzione di volume e decontaminazione ad umido e a secco dei materiali provenienti dalle operazioni di smantellamento. Inoltre sono iniziate le attività di smantellamento di parte del sistema di trattamento degli effluenti liquidi. Tali attività sono proseguite anche nel primo periodo del II quadrimestre 2014.

Per quanto riguarda la vasca di lavaggio e la restante parte del sistema di trattamento degli effluenti liquidi, si è ritenuto di mantenerli temporaneamente operativi in quanto necessari alle attività di decontaminazione ad umido dei materiali residuali smantellati e del progressivo ripiegamento del cantiere sino alla messa in esercizio del nuovo sistema di cantiere per il trattamento degli effluenti liquidi.

A seguito dell'approssimarsi del limite dell'attività totale immagazzinabile nel locale B106 ed in attesa dell'autorizzazione per la Seconda Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio, Sogin a partire da giugno 2014 ha sospeso le attività del cantiere di disattivazione autorizzate con DM 27 novembre 2008 [Rif.1].

A seguito dell'ottenimento dell'approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, trasmesso da ISPRA in data 24 aprile 2010 [Rif.3], e dopo aver sviluppato un'adeguata progettazione, a partire dal mese di luglio 2011 si è proceduto a realizzare le previste attività di adeguamento del BLD11 nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel suddetto Atto di approvazione. Al termine dei suddetti lavori di adeguamento, Sogin in data 22/12/2011 (Prot. n.45481) ha richiesto ad ISPRA l'autorizzazione all'esercizio del BLD11 come stazione di Buffer provvisorio. Tutte le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2011 [Rif.21].

ISPRA, in data 19 giugno 2012 [Rif.7], ha autorizzato la Prima Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio che consente esclusivamente lo stoccaggio dei 611 overpack contenuti nel BLD8 e dei fusti da 220 litri contenenti materiali incombustibili e allocati nel locale B106. A seguito di tale autorizzazione, in data 28 giugno 2013 sono stati trasferiti 64 fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili dal locale B106 alla Stazione di Buffer provvisorio BLD11. Con la ripresa delle attività di smantellamento nel corso del 2013 sono stati stoccati nel BLD11 altri 35 fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili. Nel corso del I quadrimestre del 2014 sono stati stoccati ulteriori 63 fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili. Nel corso del II quadrimestre del 2014 sono stati stoccati ulteriori 54 fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili. Nel corso del III quadrimestre del 2014 sono stati stoccati ulteriori 6 fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8, in data 06 ottobre 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN CO

0384 Rev.01 [Rif.5] e pertanto, anche a seguito dell'ottenuta disponibilità del BLD11, nel mese di luglio 2012 sono iniziate le attività di manutenzione dei 611 overpack stoccati nel BLD8 che si sono concluse in data 17 maggio 2013.

ISPRA, in data 26 novembre 2012 [Rif.8], ha approvato i Piani di caratterizzazione radiologica dell'Impianto relativi alla disattivazione dell'Impianto stesso, ai rifiuti radioattivi prodotti e ai materiali ai fini del loro allontanamento. A seguito di tale approvazione, nel mese di febbraio 2013 sono iniziate e sono tuttora in corso le attività di monitoraggio finale dei materiali ai fini del loro rilascio dal sito privi di vincoli radiologici.

Durante i lavori di manutenzione eseguiti nel mese di Agosto 2014, sono stati inaspettatamente rinvenuti materiali interrati nell'area esterna di rispetto del Sito. Sogin ha tempestivamente eseguito una serie di indagini radiometriche e chimiche sui materiali rinvenuti i cui esiti hanno evidenziato l'assenza di contaminazioni ed inquinamenti e in ogni caso in linea con i parametri ambientali di riferimento. Sogin, oltre ad ottemperare immediatamente alle disposizioni di legge, ha effettuato una campagna di indagini geofisiche che hanno accertato la presenza diffusa di materiali interrati nel sottosuolo. A tal riguardo è in corso la predisposizione di un Piano Operativo da sottoporre all'approvazione dell'Autorità di Controllo. Si prevede per il 2015 l'inizio delle relative attività di bonifica.

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ

2.1 Stato della documentazione

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008

In riferimento a quanto richiesto dal DM 27 novembre 2008 [Rif.1] è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione (in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.32]):

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera b	FN DS 0385 - Disattivazione del sito di Bosco Marengo ai sensi dell'art. 55del D. Lgs. 230/95. Piano e Programma della Progettazione (PPP)	Inviato ad ISPRA (Prot. 3348 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera c e Allegato II	FN DS 0304 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0014323 (26/04/2010)
	FN DS 0473 - Chiarimenti ed Integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 27564 del 03/09/2009)	
	FN DS 0541 - Ulteriori precisazioni ed integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 36656 del 23/11/2009) e revisionato (Prot. 38822 del 11/12/2009)	
	FN GR 0004 - Quantitativi di uranio presenti sul sito di Bosco Marengo		
	FN DS 0544 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Presentato alla riunione con ISPRA del 30/11/2009	
	FN DS 0443 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del locale B106 a deposito temporaneo di rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 46253 del 29/12/2011)	Necessaria approvazione
	FN DS 0367 - Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi, vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20106 del 18/06/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0008793 (11/03/2011)
	FN DS 0546 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 40372 del 23/12/2009)	
	FN DS 0561 - Piano della qualità per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 10993 del 01/04/2010)	
	FN CO 0384 - Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 4135 del 06/02/2009) e modificato in Rev.01 (Prot. 20627 del 23/06/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0032979 (06/10/2011)
	Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al PO a seguito della Mail ISPRA 20/09/2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 33752 del 23/09/2011)	
	FN GR 0002 - Piano Operativo per la gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti	Inviato ad ISPRA (Prot. 33168 del 25/09/2012)	Necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera d §2.1.8 Allegato I	FN X 0054 - Rapporto Finale di Sicurezza Area Disattivazione Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 17379 del 25/05/2009)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera e §2.1.4 Allegato I	FN RS 0002 - Programma di prevenzione e protezione incendi	Inviato ad ISPRA (Prot. 36633 del 02/12/2008) revisionato (Rev.01) (Prot. 9370 del 18/03/2009) ulteriore revisione (Rev.02) (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0058 - Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 17383 del 25/05/2009) (Prot. 3352 del 29/01/2010) (Prot. 3270 del 27/01/2011) (Prot. 4088 del 31/01/2012) (Prot. 4853 del 31/01/2013) (Prot. 4911 del 31/01/2014)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0061 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2009)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3350 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0063 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2010)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3270 del 27/01/2011)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0065 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2011)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4088 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0069 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2012)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4853 del 31/01/2013)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0070 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2013)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4911 del 31/01/2014)	Non necessaria approvazione
§ 2.1.1 Allegato I	FN CO 0106 - Norme di Sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 38622 del 17/12/2008) e revisionate (Prot. 7790 del 05/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 014288 (01/04/09)
§ 2.1.2 Allegato I	FN DS 0236 - Piano di caratterizzazione ai fini della Disattivazione del Sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 23784 del 06/08/2008) revisionati (Prot. 36661 del 24/11/2009) ultima revisione (Prot. 10806 del 21/03/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044811 (26/11/12)
	FN DS 0237 - Piano di caratterizzazione dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento		
	FN DS 0238 - Piano di caratterizzazione dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo		
	FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – FN FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – TR	Inviato ad ISPRA (Prot. 14260 del 30/04/2010) e (Prot. 17397 del 28/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0440 - Stazione di monitoraggio radiologico finale per il rilascio senza vincoli radiologici dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto		
	FN DS 0609 – Caratterizzazione radiologica finale dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento senza vincoli radiologici	Inviato ad ISPRA (Prot. 23741 del 21/07/2010) revisionato (Rev.01) (Prot. 21994 del 16/06/2011) revisionato (Rev.02) (Prot. 37144 del 19/10/2011) ulteriore revisione (Rev.03) (Mail del 03/05/2013)	
	FN DS 0853 – Piano di verifica radiometrica ai fini dell'allontanamento incondizionato dei materiali	Inviato ad ISPRA (Prot. 16351 del 22/04/2013) revisionato (Rev.01) (Prot. 21264 del 29/05/2013)	Nessuna osservazione ISPRA Prot. ISPRA 27000 (28/06/2013)

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.3 Allegato I	FN PS 0001 - Elenco prove di sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) revisionato (Rev.01) (Prot. 41516 del 23/11/2011) revisionato (Rev.02) (Prot. 40602 del 15/11/2012) revisionato (Rev.03) (Prot. 824 del 08/01/2013) nuova revisione (Rev.04) (Prot. 17814 del 06/05/2013)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0002 - Prova di operabilità del sistema di ventilazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0003 - Misura della depressione dei locali		
	FN PS 0004 - Rilievo della perdita di carico attraverso i filtri assoluti dei ventilatori	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0005 - Verifica dell'efficienza dei filtri assoluti con metodo DOP TEST		
	FN PS 0006 - Verifica dell'operabilità del sistema di rivelazione incendio	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) e revisionato (Rev.01) (Prot. 3297 del 27/01/2011) ulteriore revisione (Rev.03) (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.04) (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0007 - Verifica del sistema di intervento in caso di incendio: rete idranti, pompe di reintegro, pompe di pressurizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0008 - Verifica e controllo della funzionalità dei mezzi di estinzione mobili	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.01) (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0009 - Verifica della disponibilità e funzionalità delle attrezzature e dei dispositivi di protezione individuale in dotazione alla Squadra di Pronto Intervento	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0010 - Rilevazione assenza alimentazione elettrica esterna	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0011 - Prova di operabilità a vuoto del gruppo elettrogeno di emergenza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0012 - Prova di operabilità a carico del gruppo elettrogeno di emergenza		
	FN PS 0013 - Prova di operabilità del gruppo elettrogeno antincendio		

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.3 Allegato I	FN PS 0014 - Verifica di operabilità del sistema di allarme apertura portoni BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0015 - Verifica del corretto funzionamento dell'interfono posto al Centro di Soccorso	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0016 - Verifica e taratura della strumentazione di misura della velocità e direzione del vento		
	FN PS 0017 - Verifica dei dispositivi di sicurezza della macchina di decontaminazione per pallinatura e del valore di contaminazione in aria del BLD1	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.01) (Prot. 824 del 08/01/2013)	
	FN PS 0018 - Istruzione per il rilascio degli effluenti liquidi (sostituisce la FN AP 0024)	Inviato ad ISPRA (Prot. 40602 del 15/11/2012)	
	FN PS 0019 - Istruzioni per gli scarichi aeriformi, campionamento e misure (Sostituisce la FN AP 0025)	Inviato ad ISPRA (Prot. 824 del 08/01/2013) Nuova revisione (Rev.01) (Prot 25072 del 23/05/2014)	
	FN PS 0020 - Sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile (UPS)	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0021 - Verifica del corretto funzionamento del sistema di campionamento	Inviato ad ISPRA (Prot. 17814 del 06/05/2013)	
	FN AP 0024 - Istruzione per il rilascio degli effluenti liquidi (sostituita da FN PS 0018 con invio prot. 40602 del 15/11/2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN AP 0025 - Istruzioni per gli scarichi aeriformi, campionamento e misure (sostituita da FN PS 0019 con invio prot. 824 del 08/01/2013)		
	FN X 0100 - Piano generale delle prove periodiche relative alle prescrizioni	Inviato ad ISPRA in Rev.01 (Prot. 16263 del 18/05/2009) aggiornato in Rev.02 (Prot. 2863 del 26/01/2010) aggiornato in Rev.03 (Prot. 40151 del 14/11/2011) aggiornato in Rev.05 (Prot. 40602 del 15/11/2012) aggiornato in Rev.06 (Prot. 20166 del 21/05/2013) aggiornato in Rev.07 (Prot. 11526 del 06/03/2014)	
	FN X 0115 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2009	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009)	
	FN X 0130 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2010	Inviato ad ISPRA (Prot. 2863 del 26/01/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 34168 del 11/10/2010)	
	FN X 0137 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 3297 del 27/01/2011)	

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.3 Allegato I	FN X 0148 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 40151 del 14/11/2011) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 40602 del 15/11/2012)	Non necessaria approvazione
	FN X 0158 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2013	Inviato ad ISPRA (Prot 805 del 08/01/2013) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 20166 del 21/05/2013)	
	FN X 0166 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2014	Inviato ad ISPRA (Prot. 11526 del 06/03/2014)	
§ 2.1.5 Allegato I	FN Q 0001 - Programma di Garanzia della Qualità del sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 27228 del 17/09/2008) modificato in Rev.01 (Prot. 33313 del 26/10/2009) modificato in Rev.02 (Prot. 16747 del 24/05/2010) modificato in Rev.03 (Prot. 21048 del 29/06/2010) modificato in Rev.04 (Prot. 31248 del 05/10/2010) modificato in Rev.05 (Prot. 40735 del 17/12/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0007151 (25/02/2011)
	Schema di correlazione tra processi/funzioni di sede - Organizzazione funzionale e nominativo Disposizioni Organizzative 146 e 153 - Politica per la qualità, l'ambiente e la sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 2445 del 20/01/2011)	Non necessaria approvazione
§ 2.1.6 Allegato I	Tempistica di trasmissione dei Rapporti di Caratterizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15558 del 12/05/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033015 (06/10/2011)
	FN DS 0659 - Rapporto di Caratterizzazione radiologica intermedia dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase I)	Rev.00 emessa il 07/05/2013 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
	FN DS 0898 - Rapporto di Caratterizzazione radiologica dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase I)	Rev.00 emessa il 29/07/2013 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
	FN DS 0908 - Rapporto di Caratterizzazione radiologica per il rilascio dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase I)	Rev.00 emessa il 27/09/2013 a disposizione presso il Sito Rev.01 emessa il 10/02/2014 a disposizione presso il Sito Rev.02 emessa il 31/07/2014 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
§ 2.1.7 Allegato I	FN X 0097 - Rapporto informativo annuale (Anno 2009)	Inviato ad ISPRA (Prot. 15389 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN X 0122 - Rapporto informativo annuale (Anno 2010)	Inviato ad ISPRA (Prot. 11301 del 30/03/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0150 - Rapporto informativo annuale (Anno 2011)	Inviato ad ISPRA (Prot. 12053 del 30/03/2012)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.7 Allegato I	FN X 0159 - Rapporto informativo annuale (Anno 2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 13099 del 29/03/2013)	Non necessaria approvazione
	FN X 0167 - Rapporto informativo annuale (Anno 2013)	Inviato ad ISPRA (Prot. 15872 del 31/03/2014)	Non necessaria approvazione
§ 2.1.8 Allegato I	Modalità per l'aggiornamento del Rapporto Finale di Sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 37292 del 27/11/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 004114 (03/02/2010)
§ 2.4 Allegato I	FN RS 0003 - Programma di Radioprotezione	Inviato ad ISPRA (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
§ 2.5 Allegato I	FN AP 0038 - Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale relativo alla Disattivazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044057 (23/10/2009)
	FN AP 0047 - Risultati della Campagna radiometrica ambientale straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (Punto zero)	Inviato ad ISPRA (Prot. 32623 del 20/10/2009)	Non necessaria approvazione
	FN RS 0001 - Campagna radiometrica straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (anno 2008)		
	FN RS 0025 - Campagna radiometrica per il sito Sogin di Bosco Marengo ai fini della P.T. 2.5 del DM 27/11/2008	Inviato ad ISPRA (Prot. 30429 del 25/08/2011)	Non necessaria approvazione
§ 2.6 Allegato I	FN X 0096 - Addestramento del personale	Emesso in data 22/02/2012 a disposizione presso il Sito Rev.01 emessa il 30/05/2014 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
§ 2.8 Allegato I	FN CO 0419 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 33021 del 22/10/2009) Revisione (Rev.01) (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033389 (10/10/11)
		Nuova revisione (Rev.02) (Prot. 28616 del 07/08/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0047459 (12/12/12)
		Nuova revisione (Rev.03) (Prot. 17814 del 06/05/2013)	Necessaria approvazione
	FN GR 0003 - Gestione dei rifiuti nelle aree di immagazzinamento A111 e B106	Inviato ad ISPRA (Prot. 33054 del 23/10/2009) e revisionato (Prot. 33876 del 30/10/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044733 (30/10/09)
	FN X 0129 - Gestione dei rifiuti solidi radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 2858 del 26/01/2010) revisionato il 07/10/2013 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.8 Allegato I	Richiesta di spostamento del Buffer da Area A111 a locale B108	Inviato ad ISPRA (Prot. 14823 del 25/03/2014)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0044674 (03/11/20114)
	FN GR 0007 - Gestione dei rifiuti nell'area di immagazzinamento A108	Inviato ad ISPRA (Prot. 18534 del 11/04/2014)	
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 14/05/2014 su gestione dei rifiuti nell'area di immagazzinamento A108	Inviato ad ISPRA (Prot. 27273 del 06/06/2014)	
	Richiesta di modifica delle prescrizioni per la gestione delle aree di immagazzinamento A111 e B106	Inviato ad ISPRA (Prot. 31170 del 01/07/2014)	Necessaria approvazione
	FN GR 0003 Rev.01 – Gestione dei rifiuti nelle aree di immagazzinamento A111 e B106		
	Gestione dei rifiuti nelle aree di immagazzinamento A111 e B106 - Invio aggiornamento doc. FN GR 0003 Rev.01	Inviato ad ISPRA (Prot. 61370 del 16/12/2014)	
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 50% dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 12988 del 20/04/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 60% (59,55%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15557 del 12/05/2010)	Benestare da ISPRA Prot. ISPRA 0018195 (24/05/10)
	Comunicazione dell'immagazzinamento dei 14 fusti e raggiungimento nel locale B106 del 70% (70,85%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 19664 del 16/06/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 80% (80,05%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 22604 del 13/07/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del trasferimento (28/06/13) di 64 fusti da 220 litri di rifiuti radioattivi incombustibili dal locale B106 al BLD11 e del raggiungimento (09/10/13) nel locale B106 del 90% (90,33 %) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 40123 del 16/10/2013)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 95% (95,53%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 24373 del 20/05/2014)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione di sospensione delle attività a partire dal 06/06/2014 per quasi raggiungimento limiti autorizzati	Inviato ad ISPRA (Prot. 25738 del 28/05/2014)	Non necessaria approvazione
§ 2.10 Allegato I	FN DS 0590 - Nuovo impianto fisso di estinzione incendi ad idranti (Planimetria)	Inviato ad ISPRA (Prot. 17952 del 03/06/2010)	Necessaria approvazione
	FN DS 0591 - Operazioni straordinarie sull'impianto fisso di estinzione incendi ad idranti		
	FN DS 0592 - Verifiche e allineamento mezzo antincendio "BARIBBI" all'anello antincendio		
	FN DS 0607 - Ampliamento dell'esistente rete di idranti dell'impianto fisso di estinzione incendi (Guida di Progetto)	Inviato ad ISPRA (Prot. 22606 del 13/07/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 31558 del 06/10/2010)	Necessaria approvazione
	FN DS 0615 - Allineamento sistema antincendio durante i lavori di sostituzione delle tubazioni di collegamento al serbatoio pensile	Procedura richiesta da ISPRA Prot. ISPRA 21291 (18/06/10)	Non necessaria approvazione
	Notifica dell'inizio delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 29891 del 23/09/2010) e ad ISPRA (Prot. 29893 del 23/09/2010)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.10 Allegato I	Notifica della conclusione delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 34153 del 27/10/2010) e ad ISPRA (Prot. 34150 del 27/10/2010)	Non necessaria approvazione
§ 2.3, 2.10 e 2.11 Allegato I	Operazioni straordinarie sull'impianto fisso di estinzione incendi - Sostituzione riserva idrica	Inviato ad ISPRA (Prot. 41427 del 09/09/2014)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0590 Rev.02 - Nuovo impianto fisso di estinzione incendi ad idranti		
	FN DS 0606 Rev.01 - Impianto fisso di estinzione incendi ad idranti - Sostituzione riserva idrica		
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 16/10/2014 su Operazioni straordinarie sull'impianto fisso di estinzione incendi	Inviato ad ISPRA (Prot. 52549 del 04/11/2014)	
	FN DS 0975 - Realizzazione del sistema di pressurizzazione e riserva idrica per l'impianto fisso di estinzione incendi ad idranti - livello di pericolosità 3		
	Operazioni straordinarie impianto fisso di estinzione incendi - sostituzione lettera Prot. 52549 del 04/11/14	Inviato ad ISPRA (Prot. 59299 del 04/12/2014)	
§ 2.11 Allegato I	Notifica ad ISPRA principio di combustione in Area A105 del BLD1 (unità filtrante pallinatrice)	Inviato ad ISPRA (Prot. 45551 del 22/12/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0151 - Rapporto Informativo dell'Evento Accidentale del 22 dicembre 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 1319 del 13/01/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA del completamento lavori di sostituzione unità filtrante e comunicazione data prove operabilità	Inviato ad ISPRA (Prot. 15496 del 27/04/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0797 - Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura	Inviato ad ISPRA (Prot. 16925 del 10/05/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA esito del collaudo e richiesta ripresa attività pallinatrice	Inviato ad ISPRA (Prot. 20589 del 07/06/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0815 - Prova di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura	Inviato ad ISPRA (Prot. 25729 del 17/07/2012)	Non necessaria approvazione
	DN DS 0817 - Descrizione del nuovo sistema di filtrazione finale per l'impianto di pallinatura		
	Notifica ad ISPRA esito prove di affidabilità e "si resta in attesa di poter riprendere attività pallinatrice"	Inviato ad ISPRA (Prot. 33170 del 25/09/2012)	Necessario "nulla osta" ISPRA per riprendere attività di pallinatura
	Esito delle prove di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura		
	FN DS 0797 - Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura	Nuova Revisione (Rev.01) (Prot. 8058 del 22/02/2013)	Comunicazione ISPRA su possibilità di ripresa attività di pallinatura Prot. ISPRA 0015906 (12/04/13)
§ 2.11 Allegato I	Notifica ad ISPRA anomalia su overpack 593 nell'Edificio BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 18788 del 24/05/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA della rilevazione overpack danneggiato nell'Edificio BLD8 e comunicazione avvio attività di manutenzione	Inviato ad ISPRA (Prot. 18912 del 25/05/2012)	

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.11 Allegato I	Trasmissione ad ISPRA di informazioni su caratteristiche overpack 593 e pizze contenute (Richiesta ISPRA Prot. 20580 del 29/05/12)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20640 del 07/06/2012)	Non necessaria approvazione
	Trasmissione ad ISPRA di effettuazione controlli e nuove indagini su Overpack 593	Inviato ad ISPRA (Prot. 21213 del 13/06/2012)	
	Ulteriori informazioni su overpack 593 e pizze contenute (Richiesta ISPRA a seguito di ispezione del 12-13 giugno 2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 23762 del 04/07/2012)	
§ 2.11 Allegato I	Riconfezionamento fusti contenenti U-235 > 10 g - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 13/06/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 25723 del 17/07/2012)	Non necessaria approvazione
	Riconfezionamento fusti contenenti U-235 > 10 g - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 05/11/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 41686 del 22/11/2012)	
	Notifica a ISPRA dell'inizio attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 44104 del 07/12/2012)	
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 11/01/2013 con chiarimenti su attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 2972 del 18/01/2013)	
	FN DS 0858 - Riconfezionamento di 40 fusti da 220 litri di rifiuti radioattivi con contenuto di U235>10g	Inviato ad ISPRA (Prot. 15081 del 12/04/2013)	
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 29/10/2013 con chiarimenti su attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 43412 del 08/11/2013)	
	Relazione dell'EQ di cui al Prot. 4872 del 31/01/2013 e suo aggiornamento di cui al Prot. 24900 del 21/06/2013		
	FN DS 0858 Rev.01 - Riconfezionamento di 40 fusti da 220 litri di rifiuti radioattivi con contenuto di U235>10g		
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 14/05/2014 con chiarimenti su attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot.29069 del 18/06/2014)	
§ 2.11 Allegato I	Notifica a ISPRA di rilevazione di fenomeni di corrosione su fusti stoccati nel locale B106	Inviato ad ISPRA (Prot. 12763 del 27/03/2013)	Non necessaria approvazione
	Fenomeni di corrosione su fusti stoccati nel locale B106 - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 27/03/2013	Inviato ad ISPRA (Prot. 12856 del 27/03/2013)	
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 02/10/2013 con chiarimenti su attività di manutenzione straordinaria dei 38 fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 40130 del 16/10/2013)	
	FN CO 0515 - Fenomeni di corrosione su 38 fusti stoccati nel locale B106 – Esito delle attività di manutenzione straordinaria		
§ 2.11 Allegato I	Notifica a ISPRA di fuori servizio sistema di misura fluorimetrica dell'uranio in matrici ambientali	Inviato ad ISPRA (Prot. 58189 del 01/12/2014)	Non necessaria approvazione
	Fuori servizio sistema di misura fluorimetrica dell'uranio in matrici ambientali - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 02/12/2014	Inviato ad ISPRA (PEC del 03/12/2014)	
-	FN CO 0356 - Regolamento di Esercizio ed organigramma del personale	Inviato ad ISPRA (Prot. 17874 del 13/06/2008) con successive revisioni (Prot. 2485 del 23/01/2009) (Prot. 6404 del 23/02/2009) (Prot. 6724 del 24/02/2009) (Prot. 7519 del 04/03/2009) ed invio finale (Prot. 9195 del 16/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 015995 (14/04/09)
	Regolamento di Esercizio ed Organigramma del personale (organigramma nominativo) – Aggiornamento al 31/01/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 4043 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
	Regolamento di Esercizio ed Organigramma del personale (organigramma nominativo) – Aggiornamento al 21/09/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 32734 del 21/09/2012)	Non necessaria approvazione
	Regolamento di Esercizio ed Organigramma del personale (organigramma nominativo) – Assegnazione incarichi	Inviato ad ISPRA (Prot. 830 del 09/01/2014)	Non necessaria approvazione
-	FN CO 0105 - Presupposti Tecnici per il Piano di Emergenza Esterna – PTPEE	Inviata ad ISPRA Rev.01 (Prot. 38629 del 17/12/2008) e successiva Rev.02 (Prot. 15202 del 07/05/2009)	Approvazione della Rev.01 e trasmissione a Amministrazioni di avvenuto aggiornamento dei PTPEE Prot. ISPRA 22497 (28/06/10)

Di seguito sono elencati i documenti attualmente previsti e di futura emissione da presentare all'Autorità di Controllo:

[Rif.1]	Titolo documento	Emissione prevista
Art.1 comma 4 lettera c	FN DS 0377 Rev.00 - Piano della qualità per l'adeguamento e l'esercizio del locale B106 a Deposito Temporaneo di rifiuti radioattivi	I quadrimestre 2015
	FN GR 0006 Rev.00 - Piano della qualità per la gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti	I quadrimestre 2015
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0058 Rev.07 - Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo	Entro 31/01/2015
	FN PM 0071 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2014)	Entro 31/01/2015
§ 2.1.2 Allegato I	FN DS 0239 - Controlli radiometrici finali relativi agli edifici e alle strutture dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro rilascio esente da vincoli di natura radiologica	I quadrimestre 2015
§ 2.1.3 Allegato I	FN X 0100 Rev.08 - Piano generale delle prove periodiche relative alle prescrizioni	I quadrimestre 2015
	FN X 0182 Rev.00 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2015	I quadrimestre 2015
§ 2.1.6 Allegato I	Rapporto di Caratterizzazione radiologica intermedia dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase II)	II quadrimestre 2015
	Rapporto di Caratterizzazione radiologica dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase II)	II quadrimestre 2015
	Rapporto di Caratterizzazione radiologica per il rilascio dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase II)	II quadrimestre 2015
§2.1.7 Allegato I	FN X 0172 Rev.00 - Rapporto informativo annuale (Anno 2014)	Entro 31/03/2015
§2.1.8 Allegato I	FN X 0054 Rev.02 - Rapporto Finale di Sicurezza Area Disattivazione Bosco Marengo	II semestre 2015

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio [Rif.3], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.32]:

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0248 - PPP Adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 15391 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0280 - PPP per progettazione preliminare ed esecutiva BLD 1 e BLD 11		
	FN DS 0452 - PPP Interventi di adeguamento BLD11: Progetto realizzativo		
	FN DS 0478 - PPP Interventi di adeguamento strutturale per l'Edificio BLD11		
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0483 - PPP realizzazione lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 21995 del 16/06/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0644 - Guida di Progetto lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 25534 del 12/07/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0646 - Organigramma di commessa - cantiere		
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		
	FN DS 0649 - Planimetria e dettaglio costruttivo saette di rinforzo provvisionali		
	FN DS 0650 - Relazione di calcolo saette di rinforzo		
	FN DS 0651 - Relazione indagini posizionamento cavi pretensionamento travi		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0652 - Planimetria, sezioni e prospetti piastre nodo strutturale	Inviato ad ISPRA (Prot. 25534 del 12/07/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0653 - Relazione di calcolo controventi e piastre nodo strutturale		
	FN DS 0654 - Planimetria e dettagli costruttivi controventi		
	FN DS 0655 - Particolari costruttivi controventi		
	FN DS 0656 - Assonometria generale		
	FN DS 0657 - Procedura di montaggio		
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0580 - Piano e Programma di Progettazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 28673 del 04/08/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0664 - Piano di Controllo Qualità per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11		

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0665 - Relazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 38182 del 27/10/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0667 - Relazione di collaudo finale per le attività di verniciature		
	FN DS 0675 - Rapporto di prova di carico strutturale		
	FN DS 0702 - Rete pluviale dell'Edificio BLD11		
	FN DS 0703 - Verifica dell'autonomia del sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile del BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	Lettera di Richiesta di autorizzazione all'esercizio del Buffer Provvisorio (BLD11)	Inviato ad ISPRA (Prot. 45481 del 22/12/2011)	Autorizzazione ISPRA Prot. ISPRA 0023502 (19/06/12) solo per overpack BLD8 ed FI B106
	FN DS 0739 - Proposta di prescrizioni tecniche per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0740 - Proposta di norme di sorveglianza per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0741 - Esiti e verifiche dei collaudi finali dei lavori di adeguamento strutturale e impiantistico dell'edificio BLD11		

In riferimento a quanto richiesto dall'Autorizzazione alla Prima Fase di Esercizio del Buffer Provvisorio BLD11 [Rif.7], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.32]:

[Rif.7]	Titolo documento	Stato	
Richieste legate all'Atto di autorizzazione Esercizio BLD11 (prima fase)	FN DS 0740 - Proposta di norme di sorveglianza per l'esercizio del BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot 23566 del 03/07/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0028139 (01/08/12)
Richieste legate all'Atto di autorizzazione Esercizio BLD11 (prima fase)	FN CO 0419 Rev.02 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 28616 del 07/08/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0047459 (12/12/12)
	FN PS 0006 Rev.04 - Verifica dell'operabilità del sistema di rivelazione incendio	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0008 Rev.01 - Verifica e controllo della funzionalità dei mezzi di estinzione mobili		
	FN PS 0014 Rev.00 - Verifica di operabilità del sistema di allarme apertura portoni BLD11		
	FN PS 0020 Rev.00 - Sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile (UPS)		

[Rif.7]	Titolo documento	Stato	
Richieste legate all'Atto di autorizzazione Esercizio BLD11 (prima fase)	Descrizione del Sistema di gestione Informatica dei Rifiuti	Inviato ad ISPRA (Prot. 29070 del 10/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0836 Rev.00 - Piano di caricamento Edificio BLD11 - Prima fase di esercizio del Buffer Provvisorio BLD11		
	FN DS 0837 Rev.00 - Programma temporale delle attività di trasferimento dei rifiuti radioattivi alla Stazione di Buffer Provvisorio - Prima fase		
	FN RS 0002 Rev.02 - Programma di prevenzione e protezione incendi	Inviato ad ISPRA (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
	FN RS 0003 Rev.03 - Programma di radioprotezione		
	FN X 0155 Rev.00 - Rapporto di Sicurezza per la Stazione di Buffer provvisorio (BLD11)		

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione) [Rif.4], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.32]:

[Rif.4]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0637 - Programma temporale delle attività di smantellamento dei sistemi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20742 del 07/06/2011)	Non necessaria approvazione

2.1.4 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8

In riferimento a quanto richiesto dall' Atto di approvazione del Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 [Rif.5], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.32]:

[Rif.5]	Titolo documento	Stato	
Atto di Approvazione PO gestione rifiuti BLD8	FN DS 0705 Rev.00 - Programma temporale delle attività di gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 16879 del 09/05/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0814 Rev.00 - Note integrative al Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 23763 del 04/07/2012)	Non necessaria approvazione
	Relazione ex artt. 61, 80 D.Lgs. 230/1995 s.m.i. relativa al PO per la Gestione dei rifiuti radioattivi nel BLD8 "Dettagli delle Valutazioni e Valutazioni Aggiuntive"	Inviato ad ISPRA (Prot. 28960 del 09/08/2012)	Non necessaria approvazione

2.1.5 Documentazione presentata per la modifica della localizzazione dell'attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti

Con la trasmissione ad ISPRA del PO per il trattamento e condizionamento dei rifiuti (documento FN GR 0002), è stata presa in considerazione la possibilità di modificare la localizzazione della suddetta attività rispetto a quanto descritto nella documentazione allegata all'Istanza di disattivazione approvata con DM 27/11/2008 [Rif.1].

A tal proposito è stata richiesta al MiSE (e a tutti gli Enti coinvolti nell'iter approvativo della documentazione allegata all'Istanza di disattivazione) una specifica autorizzazione.

Di seguito viene riportata la relativa documentazione presentata:

Titolo documento	Stato	
Lettera con richiesta di modifica della localizzazione dell'attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti rispetto a quanto descritto nel "Piano Globale di Disattivazione" approvato con DM 27/11/2008	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro e Politiche Sociali • Ministero della Salute • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 30953 del 01/08/2013)	Necessaria approvazione
FN DS 0896 Rev.00 - Supercompattazione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi prodotti nel Sito di Bosco Marengo		
FN DS 0896 Rev.01 - Supercompattazione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi prodotti nel Sito di Bosco Marengo	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro e Politiche Sociali • Ministero della Salute • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 35176 del 12/09/2013)	Necessaria approvazione

Titolo documento	Stato	
FN DS 0896 Rev.02 - Supercompattazione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi prodotti nel Sito di Bosco Marengo	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro e Politiche Sociali • Ministero della Salute • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 12681 del 12/03/2014)	Necessaria approvazione
Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 04/08/2014 (Prot. 03861)	Inviato ad ISPRA (Prot. 37189 del 05/08/2014)	Non necessaria approvazione

In merito a tale istanza, in data 16 dicembre 2013 si è svolta presso gli uffici del MiSE una Conferenza dei Servizi in cui è stata richiesta a Sogin una integrazione della Nota Tecnica FN DS 0896 Rev.01.

A seguito della suddetta Conferenza dei Servizi e della richiesta da parte del MiSE di ulteriori chiarimenti (trasmessi con nota Prot. 0004233 del 03/03/2014), Sogin in data 12/03/2014 ha trasmesso una revisione del documento FN DS 0896.

A seguito di tale invio il MiSE (prot. 6131 del 27 marzo 2014) ha convocato una seconda riunione della Conferenza di Servizi inerente la suddetta istanza.

In data 10 aprile 2014 si è svolta presso gli uffici del MiSE la suddetta Conferenza di Servizi in cui si è stabilito che il procedimento dovrà seguire i disposti degli artt. 55 e 56 del D.Lgs. 230/1995 senza ulteriori convocazioni della Conferenza di Servizi.

2.2 Stazioni di lavoro

Di seguito vengono descritte le stazioni di lavoro suddivise in tre principali tipologie:

- Stazioni per il trattamento dei materiali
- Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti
- Stazioni per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack
- Stazione per le attività di riconfezionamento fusti di rifiuti con U-235 > 10 g

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali

2.2.1.1 Stazione di lavaggio

La stazione è composta da una sezione di lavaggio dei pezzi ad alta pressione, da un'unità di stoccaggio e filtrazione acqua e da una sezione di asciugatura. Essa, in appoggio alla vasca di lavaggio già esistente sull'impianto (locale A217), viene utilizzata per la decontaminazione ad umido (lavaggio) dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento. La nuova cabina di lavaggio e asciugatura è di dimensioni pari a 1,80 x 5,50 x h 3,20 m ed è stata installata occupando parzialmente i locali A217 e A220 dell'edificio BLD2 (Figura 2-1). Essa è divisa in due sezioni divise tra loro da una porta scorrevole ed entrambe dotate di un piano grigliato e di una rulliera per appoggiare i pezzi da decontaminare o da asciugare.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI LAVAGGIO	CABINA DI LAVAGGIO E ASCIUGATURA

Figura 2-1 – Stazione di lavaggio

2.2.1.2 *Impianto mobile di cantiere per il trattamento dei reflui liquidi*

L'impianto, visibile in Figura 2-2, è posizionato all'interno di un container marittimo da 40' modificato posizionato all'esterno nelle adiacenze del BLD 2 a cui è collegato con un breve corridoio. Esso è costituito essenzialmente da:

- due serbatoi con una capacità di 2 m^3 ciascuno per la raccolta del refluo da trattare, posizionati all'interno di una vasca di sicurezza VS1;
- una vasca all'uscita delle supercentrifughe, per la raccolta del refluo già trattato;
- un serbatoio con una capacità di 5 m^3, per la raccolta e l'omogeneizzazione del refluo prima del campionamento e dello scarico in ambiente esterno, posizionato all'interno di una vasca di sicurezza VS2;
- due supercentrifughe aventi una produzione di circa 1,5 m^3/h;
- una serie di pompe di servizio per il trasferimento del refluo liquido.

I serbatoi, realizzati in polietilene rinforzato, hanno tutti e tre una forma geometrica tale da evitare la possibilità di creare accumuli di materiale radioattivo, decantato dalla sospensione liquida, che potrebbero dar luogo ad un eventuale incidente di criticità.

Le due supercentrifughe possono funzionare sia alternativamente che in parallelo nel caso si avessero delle punte di produzione.

LAYOUT IMPIANTO MOBILE DI CANTIERE PER IL TRATTAMENTO DEI REFLUI LIQUIDI	CONTAINER DA 40'

Figura 2-2 – Impianto mobile di cantiere per il trattamento dei reflui liquidi

2.2.1.3 *Stazione per il taglio e/o segmentazione in A110*

La stazione di taglio è stata realizzata nell'area A110 dell'edificio BLD1 (Figura 2-3), e viene utilizzata per la riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati dalle macchine ed attrezzature durante le attività di smantellamento.

La stazione di taglio è stata recintata con apposite pannellature elettrosaldate e ulteriormente rivestite con appositi teli paraschegge. A protezione della pavimentazione è stata posizionata una lamiera in acciaio sulla quale vengono effettuati i tagli o le demolizioni.

All'interno, la macchina utilizzata per il taglio è un escavatore BROKK 330 (Figura 2-3) che può montare le seguenti attrezzature: cesoia idraulica, martello demolitore, scarificatore e benna.

L'operatore al taglio comanda la macchina mediante telecomando opportunamente posizionato dietro uno schermo trasparente al di fuori della recinzione al fine di proteggersi da eventuali proiezioni di schegge.

In questa stazione viene effettuato il taglio delle carpenterie/lamierati mediante cesoia idraulica e la demolizione di basamenti o componenti in ghisa mediante martello demolitore idraulico.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A110)	ESCAVATORE BROKK 330

Figura 2-3 – Stazione di taglio (area A110 edificio BLD1)

2.2.1.4 Stazione per il taglio e/o segmentazione in A104-A105

Nel locale A104 e nell'area A105 dell'edificio BLD1 (Figura 2-4), è stata realizzata una stazione di taglio che opera in ambiente confinato e ventilato per procedere alla riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento.

All'interno del locale A104 sono stati posizionati un armadio per gli utensili, due banchi da officina dotati di morsa, una culla porta tubi e una taglia tubi a nastro.

Il locale, oltre ad essere collegato alla ventilazione dell'impianto, è dotato anche di un estrattore elettrico con prefiltri e filtri di efficienza pari a 99,9%.

Al locale A104 è stato aggiunto, in comunicazione con esso, un ulteriore spazio chiuso (capannina), per ampliare la capacità operativa durante le attività di smontaggio, realizzato con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 5,00x10,00xH6,00 m.

L'ingresso e l'uscita dei componenti da tagliare avviene attraverso un'apertura, chiusa da una doppia tenda, che anche permette l'accesso al personale e, se necessario, ad un muletto a forche. L'uscita del personale avviene attraverso SAS di passaggio per la svestizione del personale dai DPI aggiuntivi, costituito da una struttura in tubolari e giunti "Innocenti" e teli in polietilene ignifugo.

Le operazioni di taglio sono eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc).

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A104)	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-4 – Stazioni di taglio

2.2.1.5 *Nuova stazione per il taglio e/o segmentazione nell'area A104-A105*

A seguito dello smantellamento del locale A104, è stata realizzata una nuova stazione di taglio (capannina) posizionata nell'area A104-A105 del BLD1 (Figura 2-5) utilizzata per la pulizia mediante aspirazione della polvere superficiale e per la riduzione delle dimensioni, per mezzo di tagli e/o smontaggi, dei pezzi smontati dai sistemi ausiliari (ventilazione, drenaggi etc) durante le attività di smantellamento. La capannina è stata realizzata con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 4,00x11,00xH5,00 m

L'ingresso e l'uscita dei componenti da processare (smontaggio e/o taglio) avviene attraverso un'apertura frontale, chiusa da una doppia tenda, che permette l'accesso, se necessario, anche ad un muletto a forche. L'ingresso/uscita del personale nell'area di lavoro avviene attraverso un apposito SAS di passaggio realizzato con una struttura portante in tubi innocenti e teli in polietilene. L'area di taglio così confinata, viene mantenuta in depressione ed ha i necessari ricambi aria per mezzo dell'utilizzo di un estrattore munito all'uscita di una batteria di prefiltri e filtri assoluti con una efficienza del 99,95%.

Le operazioni di taglio saranno eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc) su di un banco grigliato fornito di tramoggia con contenitore per la raccolta dei truccioli e della eventuale polvere radioattiva che potrebbe cadere durante le operazioni di taglio. La tramoggia sarà collegata ad una unità di aspirazione e filtrazione assoluta con efficienza del 99,95%. Questa creerà sul grigliato un flusso d'aria in aspirazione che preserverà il personale da una sua eventuale contaminazione.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-5 – Nuova stazione di taglio – Capannina in area A104-A105

2.2.1.6 *Stazione per il taglio e/o segmentazione nell'area A102*

Per il taglio e/o segmentazione dei serbatoi esterni SR4, SR5 ed SR6, è stata realizzata una nuova stazione di taglio (capannina) posizionata nell'area A102 del BLD1 (Figura 2-6).

La capannina è stata realizzata con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 5,00 x 9,00 x H 4,00 m.

L'ingresso e l'uscita dei serbatoi da processare (smontaggio e/o taglio) avviene attraverso un'apertura frontale, chiusa da una tenda, che permette l'accesso, se necessario, anche ad un muletto a forche.

L'ingresso/uscita del personale nell'area di lavoro avviene attraverso un apposito SAS di passaggio realizzato con una struttura portante in tubi innocenti e teli in polietilene.

L'area di taglio così confinata, viene mantenuta in depressione ed ha i necessari ricambi aria per mezzo dell'utilizzo di un estrattore munito all'uscita di una batteria di prefiltri e filtri assoluti con una efficienza del 99,95%.

Le operazioni di taglio saranno eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc).

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-6 – Nuova stazione di taglio – Capannina in area A102

2.2.1.7 Stazione per la decontaminazione a secco (pallinatura)

L'utilizzo della macchina pallinatrice, posizionata nel locale A103 dell'edificio BLD1 (Figura 2-7) e utilizzata per procedere alla decontaminazione meccanica dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento dopo una prima fase di decontaminazione ad umido, è stato autorizzato con DM 24/11/2008 [Rif.2].

Tale sistema è stato messo in servizio al termine delle attività di smantellamento della linea di recupero scarti dopo l'esito positivo del programma di verifiche e collaudi e il successivo invio ad ISPRA delle risultanze del suddetto programma come richiesto dall'Art. 1, comma 1 lettera b del DM 24/11/2008 [Rif.2].

Alla fine del 2011 si è verificato un malfunzionamento dei filtri contenuti nell'impianto finale di filtrazione assoluta dell'impianto di pallinatura e Sogin ha prontamente notificato tale evento ad ISPRA (lettera Prot. 45551 del 22/12/2011)

ISPRA, in data 23/12/2011 [Rif.6] ha trasmesso una richiesta di sospendere le attività di pallinatura fino a sua espressa successiva comunicazione.

Nel corso del primo quadrimestre del 2012, Sogin ha provveduto alla sua sostituzione con un impianto analogo, avente le stesse caratteristiche fluidodinamiche e realizzato in esecuzione ATEX.

Il nuovo impianto, come quello originario, mantiene la predisposizione per scaricare in ambiente l'aria trattata a valle dell'impianto di pallinatura, rendendolo pertanto indipendente dall'impianto di ventilazione, in fase avanzata di smantellamento.

Il giorno 5 giugno 2012 sono state effettuate le prove di operabilità dell'unità filtrante finale secondo quanto riportato nella procedura FN DS 0797 Rev.00 – "Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura". Le suddette prove, condotte da personale Sogin, hanno avuto esito positivo.

In data 07 giugno 2012 (lettera Prot. 20589) Sogin ha comunicato l'esito delle prove ad ISPRA e contestualmente ha richiesto di poter riprendere le operazioni di utilizzo della macchina di pallinatura.

In data 17 luglio 2012 (lettera Prot. 25729) Sogin ha provveduto a trasmettere la documentazione integrativa relativa al nuovo sistema filtrante finale installato sull'impianto di pallinatura.

Nei giorni 28, 29 e 30 agosto 2012 sono state effettuate le prove di verifica dell'affidabilità del nuovo sistema di filtrazione finale dell'impianto di pallinatura. Le suddette prove, condotte da personale Sogin, hanno avuto esito positivo.

In data 25 settembre 2012 (lettera Prot. 33170) Sogin ha provveduto a trasmettere il rapporto sull'esito delle prove di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura, restando sempre in attesa del nulla osta da parte di ISPRA per poter riprendere le operazioni di utilizzo della macchina di pallinatura.

ISPRA in data 12 aprile 2013 [Rif.9] ha comunicato a Sogin che le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura avrebbero potuto essere riavviate e pertanto a partire dal 13 maggio 2013 si sono riprese le attività di smantellamento.

LAYOUT DELLA MACCHINA PALLINATRICE	MACCHINA PALLINATRICE

Figura 2-7 – Macchina pallinatrice

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti

2.2.2.1 Stazione per il rilascio finale dei materiali smantellati

Nel corso del 2010 è stata installata presso l'area B117 dell'Edificio BLD1 la stazione per il monitoraggio radiometrico finale composta da 2 sistemi di misura, meccanicamente e funzionalmente identici.

Ciascun sistema è composto da:

- una stazione di misura Gamma composta da 2 spettrometri, opportunamente schermati, relative catene di misura e strutture di supporto e movimentazione;
- un sistema di carico, stoccaggio e movimentazione del materiale da monitorare, in grado di ricevere e monitorare in modo automatico l'intero ciclo di misura (fino a 3 lotti di materiale da monitorare in sequenza); esso include anche la stazione di pesatura;
- una postazione con PC di supervisione e relativi programmi software di gestione. I programmi per l'elaborazione, l'analisi ed il trattamento dei dati di misura, sono stati messi a punto e validati da Canberra e utilizzati da Sogin.

Nella seguente Figura 2-8 si riporta il layout e una foto della Stazione per il controllo finale dei materiali smantellati ai fini del loro rilascio privi di vincoli radiologici.

LAYOUT DELLA STAZIONE PER IL RILASCIO	STAZIONE PER IL RILASCIO FINALE

Figura 2-8 – Stazione per il rilascio finale dei materiali smantellati

ISPRA, in data 26 novembre 2012 [Rif.8], ha approvato i Piani di caratterizzazione radiologica dell'Impianto relativi alla disattivazione dell'Impianto stesso, ai rifiuti radioattivi prodotti e ai materiali ai fini del loro allontanamento e pertanto a partire dal mese di febbraio 2013 sono iniziate le operazioni di controllo ai fini del rilascio finale, tuttora in corso.

Ai fini del rilascio dei suddetti materiali ed in ottemperanza a quanto prescritto nella lettera di approvazione dei Piani di caratterizzazione [Rif.8], SOGIN in data 22 aprile 2013 ha trasmesso ad ISPRA il documento FN DS 0853 Rev.00 – "Piano di verifica radiometrica ai fini dell'allontanamento incondizionato dei materiali". A seguito di osservazioni inviate da ISPRA (Prot. ISPRA 20546 del 17/05/13), Sogin in data 29 maggio 2013 ha trasmesso la revisione 01 del documento FN DS 0853. A tal proposito ISPRA, con lettera prot. 27000 del 28 giugno 2013, ha comunicato di non avere osservazioni in merito.

Con ISPRA si è stabilito che il peso di ogni contenitore (cassone da 509 litri) con materiali metallici da sottoporre al controllo ai fini del rilascio finale, non deve superare i 400 kg.

2.2.2.2 *Stazione per la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi*

Per effettuare la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi, nel corso del 2010 è stata installata presso l'area A111 dell'Edificio BLD1 un sistema di monitoraggio a scansione gamma, utilizzato per la determinazione della concentrazione di attività dovuta ai radionuclidi, nei rifiuti solidi radioattivi in fusti.

Per poter consentire lo smantellamento delle condotte di ventilazione dell'area A110 e A111, a partire dalla fine del mese di agosto del 2011 la stazione di caratterizzazione, è stata trasferita nel locale A101 sempre dell'Edificio BLD1.

Nella seguente Figura 2-9 si riporta il layout e una foto della stazione di caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi.

LAYOUT (LOCALI A111 E A101)	STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE

Figura 2-9 – Stazione per la caratterizzazione dei fusti di rifiuti radioattivi (locali A111 e A101)

2.2.3 Stazione per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

Nel mese di settembre 2011, in posizione adiacente all'Edificio BLD8, è stata installata una capannina all'interno della quale vengono svolte le attività di manutenzione dei 611 overpack presenti nel BLD8. Successivamente, nei mesi di aprile e maggio 2012, sono stati installati i servizi ausiliari alla capannina.

Nel mese di maggio 2012 è stata installata una stazione per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m sugli overpack dopo le attività di manutenzione.

Di seguito vengono descritte le suddette aree di lavoro riportate anche in Figura 2-10.

Capannina

La capannina (10 x 24 m con altezza laterale pari a 3 m e altezza al centro pari a 5 m) è stata realizzata con una struttura tubolare leggera vincolata al piano campagna con tamponatura perimetrale, fondo e copertura in fogli di polietilene autoestinguente tra di loro sigillati. Per evitare spargimento di polveri e/o aerosol nell'ambiente, la capannina è mantenuta in depressione rispetto all'ambiente esterno attraverso un apposito estrattore dotato di filtri HEPA allo scarico. La capannina è inoltre dotata di SAS di comunicazione con il BLD8 (SAS1) e di un SAS ingresso/uscita dei materiali (SAS2) e di una entrata/uscita del personale attraverso un posto di cambio e controllo.

Stazione di misura

La stazione di misura (5 x 4 con altezza pari a 4 m) è stata realizzata con una struttura tubolare leggera vincolata al piano campagna con tamponatura rigida perimetrale. All'interno di essa verranno portati singolarmente gli overpack dopo le operazioni di manutenzione, per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI MANUTENZIONE E DELLA STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE	STAZIONE DI MANUTENZIONE E DELLA STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE

Figura 2-10 – Stazioni di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

2.2.4 Stazione per le attività di riconfezionamento fusti di rifiuti con U-235 > 10 g

Nel mese di giugno 2013, all'interno del locale A469, è stata installata la stazione di lavoro confinata per l'attività di recupero del materiale fissile e riconfezionamento dei fusti da 220 litri provenienti dall'esercizio, contenenti rifiuti radioattivi con un contenuto di U-235 > 10 g.

La stazione di lavoro ha dimensioni pari a 5.00x5.00xH2.50 m ed è costituita da uno spazio chiuso (capannina) realizzato con teli in polietilene e struttura portante in tubolare e giunto "Innocenti" (vedi Figura 2-11). Essa è stata collegata agli impianti di estrazione e mandata dell'Edificio BLD4 a quel momento ancora in funzione in modo da avere una depressione all'interno maggiore rispetto a quella presente nel resto del locale A469.

All'interno della capannina sono state installate:

- una vasca grigliata su cui posizionare il fusto da aprire ed altre vasche grigliate di supporto;
- un vano dotato di apertura in cui viene posizionato un contenitore (cassone) per lo stoccaggio dei materiali prelevati dal fusto in fase di trattamento e destinati alle operazioni di decontaminazione;
- un vano dotato di apertura in cui viene posizionato un contenitore (fusto da 220 litri) per lo stoccaggio dei materiali prelevati dal fusto in fase di trattamento che non possono essere decontaminati;
- un idoneo contenitore, situato in prossimità della vasca grigliata, all'interno del quale sarà trasferito il "materiale radioattivo recuperato".

LAYOUT DELLA STAZIONE PER IL RICONFEZIONAMENTO FUSTI	STAZIONE PER IL RICONFEZIONAMENTO DEI FUSTI DA 220 LITRI

Figura 2-11 – Stazione per il riconfezionamento dei fusti di rifiuti con U-235 > 10 g

2.3 Attività di smantellamento del ciclo produttivo

In ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM, nel corso del 2009 e 2010 ogni area del ciclo produttivo è stata smantellata a fronte di una procedura operativa (vedi tabella seguente) predisposta prima dell'inizio dell'attività relativa.

Documento	Titolo documento
FN DS 0386	Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri
FN DS 0388	Smantellamento racks
FN DS 0395	Smantellamento armadi portapastiglie
FN DS 0389	Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo
FN DS 0397	Smontaggio banco di saldatura barre connettrici
FN DS 0398	Smontaggio forno di degasaggio
FN DS 0390	Smantellamento rettifiche senza centro
FN DS 0393	Smantellamento linea di recupero scarti
FN DS 0391	Smantellamento forni di sinterizzazione
FN DS 0392	Smantellamento presse e burattatori
FN DS 0394	Smantellamento blenders
FN DS 0543	Smontaggio filtro "Apitron" nel Locale A124
FN DS 0566	Smantellamento laboratorio chimico

Nel corso del 2009 e del 2010 sono state emesse tutte le procedure operative ed è stato smantellato il 100% del ciclo produttivo come si evince dal Lay-out riportato in Allegato [A.1.] dove in rosso sono evidenziate le apparecchiature smantellate.

Sono inoltre state completate anche tutte le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo.

Come riportato nei precedenti rapporti di avanzamento, tutte le attività di smantellamento del ciclo produttivo non hanno comportato dosi efficaci per il personale coinvolto, né per irraggiamento esterno, né per irraggiamento interno.

Le relative informazioni sono riportate nelle Relazioni sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2009 [Rif.13], dell'anno 2010 [Rif.17] e dell'anno 2011 [Rif.21].

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-12) offrono alcuni scorci dei locali prima e dopo le attività di smantellamento.

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri (locale A220 del BLD2)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento racks (locale A121 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento armadi porta pastiglie (locale A111 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento banco di saldatura barre connettrici (locale A110 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento forno di degasaggio (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento rettifiche senza centro (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento linea di recupero scarti (locale A105 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento forni di sinterizzazione (locale A109 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento presse e burattatori (locale A108 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento blenders (locale A107 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento filtro “Apitron” (locale A124 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento di parte del laboratorio chimico (locale A469 del BLD4)	

Figura 2-12 – Immagini attività di smantellamento del ciclo produttivo (prima e dopo)

2.4 Attività di smantellamento dei sistemi ausiliari

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate le attività di smantellamento dell'impianto di ventilazione (mandata, ricircolo ed espulsione).

Lo smantellamento è stato effettuato area per area a fronte di un procedura operativa predisposta prima dell'inizio della relativa attività in ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM.

Di seguito è riportato l'elenco delle procedure operative di smantellamento dei sistemi ausiliari dove in rosso sono evidenziate quelle emesse nel corso III quadrimestre 2014:

Documento	Titolo documento
FN DS 0660	Smantellamento delle tubazioni di mandata e ricircolo nel locale A101
FN DS 0661	Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110, A121 e B115
FN DS 0542	Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124

Documento	Titolo documento
FN DS 0669	Smantellamento impianto di espulsione in area A109
FN DS 0663	Smantellamento impianto di mandata e ricircolo in area A110
FN DS 0662	Smantellamento condotte di mandata e ricircolo locale A109
FN DS 0720	Smantellamento condotte di mandata locale A108 e A109
FN DS 0721	Smantellamento impianto di espulsione nel locale A108
FN DS 0722	Smantellamento condotte di ricircolo locale A108
FN DS 0724	Smantellamento condotte di ricircolo nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0725	Smantellamento condotte di mandata nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0726	Smantellamento impianto di espulsione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0734	Smantellamento di parte delle condotte di mandata nei locali A214 e A215 e realizzazione di una Loading Bay nel locale A215
FN DS 0735	Smantellamento condotte passaggio BLD1-BLD2
FN DS 0909	Smontaggio tubazioni, banchi di filtrazione e ventilatori nel locale A221 dell'Edificio BLD2
FN DS 0918	Smontaggio delle UTA nel locale B222 dell'Edificio BLD2
FN DS 0919	Smontaggio condotte BLD2 (A205, A206, A211, A212, A214, A215)
FN DS 0922	Smontaggio condotte BLD2 (A214, A217, A218, A219, A220, B223)
FN DS 0923	Smontaggio condotte BLD4/1 (A468, A469, A470, A214)
FN DS 0942	Smontaggio condotte di mandata poste sopra il piperack che collegano il locale B222 con i locali A109 e A110
FN DS 0931	Rimozione e smantellamento serbatoi SR4, SR5, SR6 e tubazioni di collegamento all'impianto di trattamento reflui liquidi (locale A219)
FN DS 0926	Smantellamento Serbatoio SR1
FN DS 0929	Smantellamento tubazioni interrate interne
FN DS 0928	Smantellamento supercentrifughe

Tutto il materiale smantellato è stato sottoposto alla decontaminazione ad umido, controllato radiologicamente e gestito così come descritto al § 2.7.

Nel corso di tutto il 2012 e del I quadrimestre 2013 le attività di smantellamento sono state interrotte per poter effettuare le operazioni di manutenzione straordinaria alla macchina pallinatrice ed in data 13 maggio 2013 sono riprese a seguito del nulla osta da parte ISPRA a riprendere le attività sull'impianto di pallinatura (come riportato al § 2.2.1.7).

Nel corso del secondo quadrimestre del 2013 sono riprese le attività di smantellamento dell'impianto di ventilazione che si sono concluse nel mese di dicembre 2013. In particolare, nel corso del secondo quadrimestre del 2013 sono state smantellate le condotte di ventilazione poste all'esterno sopra il corridoio che unisce l'Edificio BLD1 con l'Edificio BLD2 ed è iniziato lo smantellamento dell'impianto di ventilazione nel locale A221 dell'Edificio BLD2. Nel corso del terzo quadrimestre del 2013 si è completato lo

smantellamento dell'impianto di ventilazione nel locale A221 e sono state rimosse tutte le condotte sia dell'impianto di mandata che dell'impianto di espulsione di tutti i locali degli edifici BLD2 e BLD4/1 appartenenti alla Zona Controllata.

Nel Lay-out in Allegato [A.2.], sono evidenziate in rosso le condotte e le apparecchiature smantellate.

Al fine di mantenere le condizioni richieste per l'applicabilità della condizione operativa 2 come descritta al § 3.1 delle prescrizioni contenute nel DM 27 novembre 2008 [Rif.1], nel corso del III quadrimestre 2013 è stato messo in funzione un sistema di ventilazione di cantiere. Esso è composto da un impianto di mandata e uno di espulsione con le Unità di Trattamento Aria (UTA), i gruppi di filtrazione assoluta posizionati all'interno di container dislocati nelle adiacenze degli edifici BLD1 e BLD2 come mostrato in Figura 2-13.

Figura 2-13 – Sistema di ventilazione di cantiere: posizionamento UTA e gruppi di filtrazione assoluta

I punti di scarico in atmosfera sono stati posizionati alla stessa quota di quelli dell'impianto originale e analogamente ad essi sono monitorati in continuo.

Nel corso del I quadrimestre del 2014 sono iniziate le attività di smantellamento di parte del sistema di trattamento degli effluenti liquidi. In particolare sono stati smantellati:

- i serbatoi esterni SR4 ed SR5 e le relative tubazioni interrate di collegamento con l'impianto di trattamento liquidi radioattivi posto nel locale A219;

- le tubazioni di collegamento tra le varie utenze (laboratorio chimico caldo, lavanderia, servizi, decontaminazione feriti e vasca di lavaggio) con l'impianto di trattamento liquidi radioattivi. Tali tubazioni erano interrate in cunicolo passante lungo il corridoio A214 e sono state sostituite con delle nuove tubazioni spiralate in PVC;
- il serbatoio SR1 dell'impianto di trattamento liquidi radioattivi, sostituito con uno nuovo analogo in acciaio inossidabile;
- una delle due supercentrifughe presenti.

Nel Lay-out riportato in Allegato [A.1.] sono evidenziate in blu le suddette apparecchiature smantellate.

Sempre nel corso del I quadrimestre del 2014 è iniziata l'attività di rimozione della pavimentazione in linoleum dei locali già liberati dalle apparecchiature e non interessati dalle attività di trattamento dei materiali smantellati.

Nel corso del primo periodo del II quadrimestre 2014 sono state eseguite unicamente le attività di riduzione di volume e decontaminazione ad umido e a secco dei materiali provenienti dalle operazioni di smantellamento. A partire da giugno 2014 sono state sospese le attività del cantiere di disattivazione autorizzate con DM 27 novembre 2008 [Rif.1].

Tutte le operazioni sono state eseguite previa autorizzazione giornaliera della Fisica Sanitaria SOGIN che ha reso disponibili le aree di lavoro in funzione dei livelli di riferimento di contaminazione in aria e sulle superfici, definendo di volta in volta, in base alla tipologia delle attività da svolgere, tutte le misure di radioprotezione da mettere in atto ed i DPI più idonei da utilizzare. Le attività di smantellamento eseguite hanno comportato dosi efficaci collettive come descritto al § 2.13.

Di seguito vengono descritte con materiale fotografico le attività di:

- smantellamento dell'impianto della ventilazione (Figura 2-14, Figura 2-15, Figura 2-16, Figura 2-17, Figura 2-18, Figura 2-19, Figura 2-20, Figura 2-21, Figura 2-22, Figura 2-23, Figura 2-24, Figura 2-25, Figura 2-26, Figura 2-27 e Figura 2-28) suddiviso per tipologia e per locale;
- completamento dello smantellamento del laboratorio nei locali A469 e A470 (Figura 2-29);
- smantellamento di parte del sistema di trattamento degli effluenti liquidi radioattivi (Figura 2-30, Figura 2-31 e Figura 2-32);
- rimozione del linoleum in alcuni locali (Figura 2-33).

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento tubazione di mandata nel locale A101	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento tubazione di ricircolo nel locale A101	

Figura 2-14 – Smantellamento tubazione di mandata e di ricircolo nel locale A101

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NELL'AREA A110

Figura 2-15 – Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110 (filtri e tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO FILTRI ELETTROSTATICI NELL'AREA A124	

Figura 2-16 – Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NEL LOCALE A109

Figura 2-17 – Smantellamento impianto di espulsione nel locale A109 (tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO IN AREA A110

Figura 2-18 – Smantellamento mandata e ricircolo in area A110 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO NEL LOCALE A109

Figura 2-19 – Smantellamento mandata e ricircolo nel locale A109 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108	

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108

Figura 2-20 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale A108

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107	

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107	

Figura 2-21 – Smantellamento impianto di ventilazione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE B115	

Figura 2-22 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale B115

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE SOPRA AL CORRIDOIO DI PASSAGGIO BLD1-BLD2	

Figura 2-23 – Smantellamento delle condotte di ventilazione poste sopra al corridoio di passaggio che unisce l'Edificio BLD1 con l'Edificio BLD2

FASI DI SMANTELLAMENTO IMPIANTO DI VENTILAZIONE LOCALE A221	

Figura 2-24 – Smantellamento tubazioni nel locale A221 dell'Edificio BLD2

FASI DI SMANTELLAMENTO FILTRAZIONE LOCALE A221

Figura 2-25 – Smantellamento filtrazione nel locale A221 dell'Edificio BLD2

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE CORRIDOIO A214	

Figura 2-26 – Smantellamento ventilazione nel corridoio A214 dell'Edificio BLD2

LOCALI EDIFICIO BLD2 AL TERMINE DELLO SMANTELLAMENTO DELLA VENTILAZIONE	
CORRIDOIO BLD2-BLD4	LOCALE A220
LOCALE A215	
LOCALE A217	

LOCALI EDIFICIO BLD2 AL TERMINE DELLO SMANTELLAMENTO DELLA VENTILAZIONE	
LOCALE A218	
LOCALE A219	
LOCALE A206 (LAVANDERIA)	

Figura 2-27 – Locali dell'Edificio BLD2 al termine dello smantellamento della ventilazione

FASI DI SMANTELLAMENTO CAMINI ESTERNI (V2, V3, V4 E V678)

Figura 2-28 – Smantellamento camini esterni (V2, V3, V4 e V678) Edificio BLD2

COMPLETAMENTO DELLO SMANTELLAMENTO LABORATORIO A469	

Figura 2-29 – Completamento dello smantellamento laboratorio A469 e A470 dell'Edificio BLD4

RIMOZIONE DEL SERBATOIO SR6 E POSIZIONAMENTO NEL LOCALE B106	

Figura 2-30 – Rimozione del serbatoio SR6 e posizionamento nel locale B106

SMANTELLAMENTO DEL SERBATOIO SR6 NELLA CAPANNINA DI TAGLIO (A102)	

Figura 2-31 – Smantellamento del serbatoio SR6 nella capannina di taglio (A102)

Analogamente a quanto mostrato in Figura 2-30 e in Figura 2-31 è stato eseguito lo smantellamento dei serbatoi SR5 ed SR6.

SMANTELLAMENTO DEI SERBATOI SR4, SR5 E SR6

Figura 2-32 – Smantellamento dei serbatoi SR4, SR5 e SR6

RIMOZIONE DEL LINOLEUM NEL LOCALE A221

Figura 2-33 – Rimozione del linoleum nel locale A221

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio

Per quanto riguarda le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, in data 26 aprile 2010 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Rapporto di Progetto Particolareggiato" FN DS 0304 [Rif.3] e dopo aver completato la progettazione esecutiva, nel mese di luglio 2011 sono iniziate le attività di adeguamento.

Il complesso delle attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 è stato suddiviso in tre fasi:

- Fase I: montaggio di opere provvisionali (ponteggi) a servizio delle successive fasi II e III.
- Fase II: esecuzione delle attività di adeguamento per soddisfare la verifica strutturale antisismica (rinforzi tramite realizzazione di controventi di falda e piastre di rinforzo tra pilastri e travi in c.a.p.).
- Fase III: esecuzione delle attività di verniciatura (intumescente per protezione antincendio delle travature e delle strutture in c.a.p. ed epossidica per ripristino della protezione dei pavimenti).

Nel corso del terzo trimestre 2011 sono state completate tutte le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 e a valle dell'esito positivo dei collaudi richiesti, Sogin in data 22/12/2011 (Prot. n.45481) ha richiesto ad ISPRA l'autorizzazione all'esercizio del BLD11 come stazione di Buffer provvisorio.

ISPRA, in data 19 giugno 2012 [Rif.7], ha autorizzato la Prima Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio che consente esclusivamente lo stoccaggio dei 611 overpack contenuti nel BLD8 e dei fusti da 220 litri contenenti materiali incombustibili e allocati nel locale B106.

Sogin, a seguito dell'autorizzazione alla Prima Fase di esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio, come richiesto dalle prescrizioni ad essa allegate, in data 03 luglio 2012 (lettera Prot. 23566) ha inviato il documento FN DS 0470 Rev.01 "Norme di sorveglianza per l'esercizio del Buffer Provvisorio BLD11".

ISPRA, in data 01 agosto 2012 (lettera prot. ISPRA 28139), ha approvato le suddette Norme di Sorveglianza e Sogin ha provveduto a preparare e a trasmettere (lettera Prot. 28619 del 07/08/2012) le relative procedure di sorveglianza.

Sogin, in data 10 agosto 2012 (lettera prot. 29070) ha inviato ad ISPRA la documentazione richiesta nella lettera di autorizzazione all'esercizio del BLD11 e pertanto sono subito iniziate le attività di trasferimento e stoccaggio all'interno del BLD11 dei contenitori, come stabilito nel Piano di caricamento inviato ad ISPRA.

Tali attività riguardano lo stoccaggio degli overpack a seguito del trattamento così come descritto al successivo § 2.6.1 e dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili derivanti dalle attività di disattivazione e provenienti dal locale B106.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-34) offrono alcuni scorci dell'Edificio BLD11 prima e dopo le attività di adeguamento.

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase I – Montaggio opere provvisionali (ponteggi)	
PRIMA DEL MONTAGGIO	**DOPO IL MONTAGGIO**
Fase II – Realizzazione controventi di falda	

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase II – Realizzazione piastre di rinforzo trave-pilastro	
PRIMA DELL'APPLICAZIONE	**DOPO L'APPLICAZIONE**
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle travature	

PRIMA DELL'APPLICAZIONE	DOPO L'APPLICAZIONE
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle strutture in c.a.p.	

Figura 2-34 – Immagini attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 (prima e dopo)

In Figura 2-35 è riportata un'immagine dell'Edificio BLD11 (Stazione di Buffer provvisorio) al termine delle suddette attività di adeguamento.

Figura 2-35 – Edificio BLD11 al termine delle attività di adeguamento

2.6 Attività di gestione dei rifiuti radioattivi pregressi

2.6.1 Attività di gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8, essa consiste nell'effettuare una campagna di rigenerazione delle superfici esterne di 611 overpack al fine di rimuovere le eventuali parti ossidate e di verniciare tutte le superfici esterne.

In data 06 ottobre 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN CO 0384 Rev.01 [Rif.5] e a seguito dell'autorizzazione alla Prima Fase dell'esercizio del BLD11 come Stazione di Buffer provvisorio [Rif.7], nel mese di luglio 2012 sono iniziate le attività di manutenzione dei 611 overpack ed il loro posizionamento presso il BLD11 all'interno di apposite gabbie in acciaio già presenti sul sito.

Prima di iniziare il trattamento di rigenerazione degli overpack, si è proceduto ad effettuare la predisposizione delle aree di lavoro esterne al BLD8 realizzando una platea in c.a. sormontata da un capannone provvisionale a struttura prefabbricata metallica. Nel mese di maggio 2012 la struttura è stata completata con il confinamento dinamico e la realizzazione di pavimentazione in resina decontaminabile della platea.

All'interno della capannina sono state predisposte 16 selle sulle quali posare gli overpack per effettuare su di essi le attività di manutenzione così come di seguito descritte.

Inoltre, sempre nel mese di maggio 2012 è stata realizzata anche una stazione di misura per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m.

Le descrizioni del capannone e della stazione di misura sono riportate al § 2.2.3.

Le attività di manutenzione e trasporto sono state suddivise in successivi lotti da 16 overpack.

Le fasi operative relative all'attività di manutenzione e stoccaggio dei 611 overpack allocati presso l'edificio BLD8, che sono state ripetute per tutti i 39 lotti previsti, erano state così suddivise:

Fase 1 Prelevamento overpack, ispezione visiva, pesatura e posizionamento su sella;

Fase 2 Spazzolatura ed ispezione visiva;

Fase 3 Pulizia dell'area;

Fase 4 Verniciatura di fondo (1 mano);

Fase 5 Verniciatura di finitura (prima e seconda mano);

Fase 6 Coloratura (fasce colorate) ed identificazione tramite targhetta metallica;

Fase 7 Collocazione dell'overpack sul bancale metallico e controllo della contaminazione superficiale asportabile;

Fase 8 Spostamento dell'overpack alla stazione di misura;

Fase 9 Misurazione del rateo dose a contatto e a 1 metro;

Fase 10 Caricamento sul vettore di trasporto dell'overpack sul bancale metallico;

Fase 11 Trasporto al BLD11 dei 16 overpack posizionati sui bancali metallici;

Fase 12 Inserimento dei 16 overpack in 4 gabbie;

Fase 13 Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva;

Fase 14 Sistemazione delle gabbie secondo il piano di caricamento.

In data 17 maggio 2013 sono state completate le attività di manutenzione e stoccaggio di tutti i 611 overpack suddivisi nei 39 lotti da 16 overpack ciascuno ed in data 30 maggio 2013 è stato chiuso il relativo cantiere.

Nel corso delle suddette attività si è riscontrata la presenza di 9 overpack per i quali sarà predisposto un trattamento specifico.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-36, Figura 2-37, Figura 2-38, Figura 2-39 e Figura 2-40) descrivono la sequenza delle attività di manutenzione e stoccaggio degli overpack.

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASE 1

Prelevamento overpack e pesatura overpack

Figura 2-36 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fase 1

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI DA 2 A 5	
 Posizionamento overpack su sella	 Spazzolatura overpack
 Pulizia dell'area	 Verniciatura dell'overpack

Figura 2-37 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi da 2 a 5

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI 7 E 8

Visione d'insieme dopo verniciatura

Prelevamento dopo coloratura

Collocazione su bancale metallico

Spostamento dell'overpack alla stazione di misura

Figura 2-38 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi 7 e 8

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI DA 9 A 12

Misurazione del rateo dose

Caricamento sul vettore di trasporto

Trasporto al BLD11 dei 16 overpack

Inserimento dei 16 overpack in 4 gabbie

Figura 2-39 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi da 9 a 12

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI 13 E 14	
 Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva	 Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva
 Sistemazione gabbie secondo piano di caricamento	 Sistemazione gabbie secondo piano di caricamento

Figura 2-40 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi 13 e 14

2.6.2 Attività di gestione dei fusti pregressi da 220 litri contenenti rifiuti con U-235 > 10 g

Per quanto riguarda la gestione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi con un contenuto di U_{235} > 10 g provenienti dalle attività di mantenimento in sicurezza dell'impianto di produzione e stoccati nel locale B106 dell'Edificio BLD1, essa consiste nel trasferimento di ogni fusto all'interno di una apposita stazione di lavoro, nel successivo recupero del materiale fissile e quindi nel riconfezionamento finale. Il "nuovo" fusto prodotto dal riconfezionamento sarà portato al locale A101 per la caratterizzazione ai fini della determinazione della quantità residua di uranio contenuta e quindi riposizionato all'interno della gabbia metallica nel locale B106.

Tale attività si è resa necessaria per il rispetto delle normative in materia di trasporto di materiale fissile, essendo i sopracitati fusti destinati ad essere trasferiti per essere sottoposti al trattamento di supercompattazione.

Prima di iniziare le attività, si è proceduto ad effettuare la predisposizione della stazione di lavoro (capannina) predisposta nel locale A469 come descritto al § 2.2.4.

Le fasi operative per il recupero del materiale fissile e per il riconfezionamento dei 40 fusti sono state così suddivise:

Fase 1 Prelievo della gabbia contenente quattro fusti con contenuto di U_{235} > 10 g dalla torre nel locale B106 e posizionamento nelle adiacenze del SAS di passaggio.

Fase 2 Prelievo di uno dei quattro fusti dalla gabbia e posizionamento all'interno del SAS di passaggio.

Fase 3 Prelievo del fusto dal SAS di passaggio e trasferimento all'interno della stazione di lavoro (capannina locale A469).

Fase 4 Apertura del fusto e recupero del materiale fissile e riempimento del cassone con materiale da decontaminare.

Fase 5 Riconfezionamento del fusto.

Fase 6 Trasferimento del fusto nel locale A101 e sua caratterizzazione ai fini della determinazione del quantitativo di uranio.

Fase 7 Trasferimento del fusto nel locale B106 e suo inserimento nella gabbia.

Fase 8 Trattamento del fusto originario.

Fase 9 Ripetizione delle fasi da 2 a 8 sino a completamento della gabbia.

Fase 10 Posizionamento della gabbia con i quattro fusti riconfezionati secondo il piano di caricamento.

Fase 11 Ripetizione delle fasi da 1 a 10 sino a completamento dell'attività.

Il 03 luglio 2013 sono iniziate le attività di trattamento dei 40 fusti da 220 litri pregressi con un contenuto di U-235 > 10 g e il 30 agosto 2013 sono state completate le attività di apertura di tutti i 40 fusti. Nel corso del III quadrimestre 2013 sono state completate le attività di recupero e riconfezionamento del materiale in “nuovi fusti” con contenuto di U-235 < 15 g. Nel corso del II quadrimestre del 2014 si sono concluse le attività di caratterizzazione dei “nuovi” fusti prodotti dal riconfezionamento.

ATTIVITÀ DI RICONFEZIONAMENTO FUSTI DA 220 CON U-235 > 10 GRAMMI

Trasferimento del fusto all’interno della capannina

Posizionamento del fusto all’interno della capannina

Apertura del fusto con U-235 > 10 g

Misura del fusto dopo riconfezionamento

Figura 2-41 – Attività di riconfezionamento fusti da 220 litri contenenti rifiuti con U-235 > 10 g

2.7 Nuovo sistema di pressurizzazione e riserva idrica per l'impianto fisso di estinzione incendi ad idranti

L'intervento sull'impianto fisso di estinzione incendi ad idranti consiste in:

- realizzazione di un bacino idrico per l'aumento dell'autonomia della riserva idrica per ottemperare a quanto richiesto dall'appendice B della norma UNI 19779-2007 per un livello di pericolosità 3;
- realizzazione di un edificio conforme alle norme UNI 11292-2008 e UNI 12845-2009 per il posizionamento del sistema di pressurizzazione.

Nella seguente Figura 2-42 si riporta il layout degli interventi previsti.

Figura 2-42 – Layout degli interventi previsti

In data 27 ottobre 2014, con lettera prot. 11262/P-13668, il Comando Provinciale VV.F. di Alessandria ha espresso parere favorevole per la realizzazione dell'intervento sopra riportato.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-43 e Figura 2-44) descrivono rispettivamente la sequenza delle attività di realizzazione del bacino idrico e dell'edificio per il posizionamento del sistema di pressurizzazione.

Le attività sono iniziate nel secondo semestre 2014 e si prevede che finiscano entro il primo trimestre del 2015.

ATTIVITÀ DI REALIZZAZIONE DEL BACINO IDRICO

Figura 2-43 – Attività di realizzazione del bacino idrico

ATTIVITÀ DI REALIZZAZIONE DELL'EDIFICIO PER IL POSIZIONAMENTO DEL SISTEMA DI PRESSURIZZAZIONE	

Figura 2-44 – Attività di realizzazione dell'edificio per il posizionamento del sistema di pressurizzazione

2.8 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento

A seguito delle attività di smantellamento, il materiale rimosso è stato inserito in cassoni blu per essere sottoposto alla decontaminazione ad umido (lavaggio) e quindi controllato radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, in funzione della loro forma e tipologia, sono stati rispettivamente stoccati in:

- appositi cassoni di colore grigio in attesa di essere sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura);
- appositi cassoni di colore rosso in attesa di essere inseriti in fusti da 220 litri.

I materiali contenuti nei cassoni grigi sono stati sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura) e quindi sono stati controllati radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, ma non ulteriormente decontaminabili attraverso ulteriori processi di pallinatura, sono stati inseriti nei cassoni rossi.

Tutti i materiali contenuti nei cassoni rossi sono stati ridotti di dimensione per poter essere inseriti nei fusti da 220 litri e posizionati nelle aree autorizzate e appositamente predisposte (area A111). In seguito saranno caratterizzati (§ 2.2.2.2) e posizionati nel locale B106 se contenenti materiale combustibile o direttamente nella Stazione di Buffer provvisoria (Edificio BLD11) se contenenti materiale incombustibile.

A fronte del progressivo ripiegamento del cantiere, in data 25/03/2014 Sogin ha tramesso ad ISPRA una lettera al fine di effettuare lo spostamento del Buffer dall'Area A111 al locale A108. A seguito di tale lettera, ISPRA (Prot. 014859 del 07/04/2014) ha richiesto a Sogin una documentazione che provasse l'adeguatezza del locale A108. Sogin ha pertanto inviato ad ISPRA (Prot. 18534 del 11/04/2014) il documento FN GR 0007 per approvazione. A seguito di tale lettera, ISPRA (Prot. 0020099 del 14/05/2014) ha trasmesso alcune osservazioni e richieste di integrazione al suddetto documento. Sogin ha pertanto inviato ad ISPRA (Prot. 27273 del 06/06/2014) una lettera con le precisazioni richieste. ISPRA in data 03/11/2014 con lettera Prot. 44674, ha approvato le modalità di immagazzinamento descritte nel documento FN GR 0007.

Sogin al fine di poter proseguire l'immagazzinamento di nuovi fusti contenenti rifiuti radioattivi all'interno del locale B106, ha trasmesso ad ISPRA (Prot. 31170 del 01/07/2014 e Prot. 61370 del 16/12/2014) l'aggiornamento del documento FN GR 0003 in cui si riportano le modifiche relative al numero di fusti e all'attività totale immagazzinabile nel locale B106.

I materiali potenzialmente rilasciabili, inseriti in cassoni verdi, sono stati posizionati nelle aree di stoccaggio dell'Edificio BLD3 in attesa del monitoraggio finale (§ 2.2.2.1) ai fini del loro rilascio definitivo senza vincoli di natura radiologica.

2.9 Rifiuti radioattivi prodotti

Nel corso del III quadrimestre del 2014 sono stati prodotti 4 fusti da 220 litri contenenti materiale destinato ad essere classificato come rifiuto radioattivo.

Il totale dei fusti da 220 litri prodotti dall'inizio della disattivazione al 31/12/2014 è pari a 392 di cui 150 caratterizzati radiologicamente e posizionati nel locale B106, 222 caratterizzati radiologicamente e posizionati nel edificio BLD11 e 20 ancora da caratterizzare e posizionati nell'area A111.

La massa netta dei rifiuti radioattivi contenuti nei 372 fusti da 220 litri già caratterizzati è pari a 48.151 kg.

Il contenuto complessivo di uranio nei 372 fusti da 220 litri già caratterizzati è pari a 41.131,392 g corrispondente ad una media di 110,568 g di uranio per fusto. L'attività complessiva contenuta nei 372 fusti da 220 litri già caratterizzati è pari a 2,250E+09 Bq.

2.10 Materiale nucleare

Una gestione specifica viene riservata al recupero del materiale nucleare in tutte le fasi della disattivazione (rinvenimenti, recupero da trattamenti, ecc.).

2.11 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi)

Rispetto al Rapporto di Avanzamento precedente [Rif.32], dal 1 settembre 2014 sono stati scaricati ulteriori 15 m^3 di effluenti liquidi con un contenuto di uranio di 41,4 g.

Il totale degli effluenti radioattivi liquidi scaricati nel corso del 2014 è stato pari a 193 m^3 con un contenuto di uranio di 340,1 g corrispondente ad un impegno annuale della formula di scarico del 5,67%.

Per quanto riguarda gli scarichi aeriformi, rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.32], dal 1 settembre 2014 sono stati scaricati ulteriori 3,006E+08 m^3 con un contenuto di uranio di 0,0152 g.

Il totale degli effluenti radioattivi aeriformi emessi nel corso del 2014 è stato pari a 9,187E+08 m^3 con un contenuto di uranio di 0,1034 g pari ad un impegno annuale della formula di scarico del 0,1149%.

2.12 Materiali rilasciati

Anche nel corso del III quadrimestre 2014, come per gli interi anni 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 e per il primo ed il secondo quadrimestre del 2014, non sono stati rilasciati materiali provenienti dalle attività di smantellamento. Essi saranno rilasciati solo a valle

dell'esito del monitoraggio finale, attività iniziata nel mese di febbraio 2013 a seguito dell'approvazione ISPRA dei Piani di caratterizzazione [Rif.8].

Nel corso del III quadrimestre 2014 sono stati misurati circa 103 m^3 di materiale proveniente dalle attività di smantellamento attraverso la stazione di caratterizzazione descritta al § 2.2.2.1. Tali misure hanno evidenziato il rispetto dei livelli di allontanamento prescritti dal D.M. 27/11/2008 ai fini del rilascio dei suddetti materiali senza vincoli radiologici.

Il totale dei materiali provenienti dalle attività di smantellamento e misurati attraverso la stazione di caratterizzazione descritta al § 2.2.2.1 al 31/12/2014 è pari a circa 458 m^3. Tali materiali sono provvisoriamente stoccati nel Sito, a disposizione dell'Autorità di Controllo ed in attesa del loro rilascio privo di vincoli radiologici e successivo allontanamento definitivo.

Ai fini del rilascio dei suddetti materiali ed in ottemperanza a quanto prescritto nella lettera di approvazione dei Piani di caratterizzazione [Rif.8], SOGIN in data 22 aprile 2013 ha trasmesso ad ISPRA il documento FN DS 0853 Rev.00 – "Piano di verifica radiometrica ai fini dell'allontanamento incondizionato dei materiali". A seguito di osservazioni inviate da ISPRA (Prot. ISPRA 20546 del 17/05/13), Sogin in data 29 maggio 2013 ha trasmesso la revisione 01 del documento FN DS 0853. A tal proposito ISPRA, con lettera prot. 27000 del 28 giugno 2013, ha comunicato di non aver osservazioni in merito.

Nel corso del III quadrimestre del 2014 sono stati prodotti circa 2,5 m^3 di materiali potenzialmente rilasciabili (5 cassoni verdi). In totale, nel corso del 2014 sono stati prodotti circa 190 m^3 di materiali potenzialmente rilasciabili.

Tali materiali saranno rilasciati solo a seguito dell'esito del controllo radiometrico finale da eseguire presso la stazione descritta al § 2.2.2.1.

2.13 Dose al personale

La valutazione delle dosi sulla base dei dati fino ad oggi pervenuti, è aggiornata al 15 novembre 2014 sia per le dosi da irraggiamento interno sia per le dosi da irraggiamento esterno.

Tutte le attività di smantellamento del ciclo produttivo conclusesi nel 2010, non hanno comportato dosi efficaci per il personale coinvolto, né per irraggiamento esterno, né per irraggiamento interno.

Le attività di smantellamento eseguite fino al 2011 hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto pari a 380 microSv-uomo per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. I valori di irraggiamento esterno diversi da zero sono associabili principalmente alle attività di recupero del materiale nucleare dai filtri e dalle attività di taglio delle condotte del sistema di espulsione; l'introduzione di azioni correttive

sulla gestione delle aree di buffer dei materiali da trattare ha riportato i valori di dose efficace collettiva sistematicamente pari a zero.

A partire dal 2012 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (200 microSv-uomo nel 2012 e 150 microSv-uomo nel I trimestre 2013) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili principalmente alle attività di manutenzione degli overpack e di trattamento dei fanghi.

Anche nel corso del II trimestre del 2013 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (1,64 mSv-uomo) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili principalmente alla ripresa delle attività di disattivazione dei sistemi ausiliari dell'impianto, che ha visto gli operatori impegnati nel recupero e trattamento dei materiali accumulati fino al termine del precedente periodo di smantellamento.

Nel corso del III trimestre del 2013 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (0,55 mSv-uomo) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili in parte (0,15 mSv-uomo) alle attività di gestione dei fusti pregressi (vedi § 2.6.2) e per la restante parte al proseguimento delle attività di disattivazione dei sistemi ausiliari dell'impianto.

Nel corso del IV trimestre del 2013 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (0,1 mSv-uomo) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili al proseguimento delle attività di disattivazione dei sistemi ausiliari dell'impianto.

Nel I trimestre del 2014 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (2,39 mSv-uomo) per irraggiamento esterno. Tali valori sono associabili principalmente alle attività di disattivazione dei sistemi ausiliari dell'impianto, che ha visto gli operatori impegnati sia nello smantellamento di parte dell'impianto di trattamento degli effluenti liquidi radioattivi, sia nel trattamento (riduzione di volume e decontaminazione ad umido e a secco) dei materiali derivanti dalla disattivazione.

Nel corso del II trimestre del 2014 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (0,42 mSv-uomo) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili principalmente alle attività di trattamento (riduzione di volume e decontaminazione ad umido e a secco) dei materiali derivanti dalla disattivazione.

Nel corso del III trimestre del 2014 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (0,04 mSv-uomo) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno.

Nel corso del IV trimestre del 2014 (dati fino al 15 novembre 2014) le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto pari a ZERO per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno.

La diminuzione dei valori riscontrata per il III e IV quadrimestre del 2014 è dovuta alla sospensione delle attività di smantellamento avvenuta dal mese di giugno 2014.

2.14 Monitoraggio ambientale

Le analisi ambientali sono effettuate con cadenza bimestrale e/o semestrale in base alla matrice analizzata. Sono disponibili tutti i dati del 2009 (riportati in [Rif.13]), del 2010 (riportati in [Rif.17]), del 2011 (riportati in [Rif.21]), del 2012 (riportati in [Rif.25]), del 2013 (riportati in [Rif.29]) e del 2014 le cui matrici analizzate e i risultati ottenuti sono riportati nei paragrafi successivi.

2.14.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre per i seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina (misura effettuata per la valutazione del bianco);
- **20** - punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;
- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico nel Rio Lovassina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza					
	I Bimestre	II Bimestre	III Bimestre	IV Bimestre	V Bimestre	VI Bimestre
	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ
19	0,8 ± 0,2	1,1 ± 0,2	0,3 ± 0,1	0,2 ± 0,1	0,3 ± 0,1	0,748 ± 0,006
20	1,0 ± 0,3	1,0 ± 0,3	0,2 ± 0,1	0,3 ± 0,1	0,2 ± 0,1	0,571 ± 0,001
25	0,8 ± 0,3	1,0 ± 0,3	0,5 ± 0,3	0,3 ± 0,1	0,3 ± 0,2	0,612 ± 0,002

Tabella 1 – Acque Superficiali (Rio Lovassina) anno 2014

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

2.14.2 Acque sotterranee

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre in pozzi ad uso potabile in prima falda ad una profondità di circa 18 – 35 m, nei seguenti punti:

- 23 – cascina Zambella;
- 26/A – insediamento Borgoglio;
- 28/A – ditta Baluschi Sport;
- 29 – cascina Facina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza					
	I Bimestre	II Bimestre	III Bimestre	IV Bimestre	V Bimestre	VI Bimestre
	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ
23	0,5 ± 0,2	0,7 ± 0,2	0,5 ± 0,1	0,6 ± 0,2	0,2 ± 0,1	0,571 ± 0,003
26/A	0,6 ± 0,2	0,7 ± 0,2	0,6 ± 0,1	0,4 ± 0,1	0,3 ± 0,1	0,312 ± 0,001
28/A	0,6 ± 0,2	1,0 ± 0,3	0,3 ± 0,1	0,6 ± 0,2	0,8 ± 0,3	0,628 ± 0,003
29	0,8 ± 0,3	0,7 ± 0,2	0,6 ± 0,1	0,7 ± 0,3	0,4 ± 0,2	0,504 ± 0,003

Tabella 2 – Acque Sotterranee – pozzi prima falda anno 2014

2.14.3 Sedimenti del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I sedimenti vengono prelevati nel Rio Lovassina ogni bimestre nei seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto (valutazione del "bianco");
- **20** - Punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;
- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico dell'impianto.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza					
	I Bimestre	II Bimestre	III Bimestre	IV Bimestre	V Bimestre	VI Bimestre
	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ
19	0,44 ± 0,03	0,34 ± 0,07	0,43 ± 0,19	0,75 ± 0,20	0,28 ± 0,07	0,904 ± 0,002
20	0,59 ± 0,03	0,31 ± 0,09	0,35 ± 0,15	0,46 ± 0,15	0,31 ± 0,13	0,626 ± 0,003
25	0,47 ± 0,04	0,40 ± 0,14	0,22 ± 0,04	0,49 ± 0,22	0,29 ± 0,07	0,667 ± 0,002

Tabella 3 – Sedimenti del Rio Lovassina anno 2014

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

2.14.4 Terreni

Modalità di prelievo

I terreni vengono prelevati all'interno della recinzione con frequenza semestrale. Inoltre nella direzione prevalente del vento (nord) si effettua un campione annuale a circa 1500 m dall'impianto (cascina Mazzina). Un ulteriore campione viene prelevato in direzione sud-ovest nel centro abitato più vicino (località S. Quirico).

I punti di prelievo sono i seguenti:

- **30** – angolo recinzione Nord**;**
- **31** – angolo recinzione Sud;
- **32** – angolo recinzione Est;
- **33** – angolo recinzione Ovest;
- **2** – cascina Mazzina
- **13** – località S. Quirico via Emilia

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	I Semestre	II Semestre
	ppm Uranio totale ± 2σ	ppm Uranio totale ± 2σ
30	0,27 ± 0,10	0,388 ± 0,001
31	0,30 ± 0,08	0,465 ± 0,001
32	0,35 ± 0,10	0,442 ± 0,002
33	0,35 ± 0,09	0,422 ± 0,001
Punto Prelievo	Annuale	
	ppm Uranio totale ± 2σ	
2	0,40 ± 0,14	
13	0,45 ± 0,19	

Tabella 4 - Terreni anno 2014

2.14.5 Vegetali e foraggi

Modalità di prelievo

Queste matrici vengono prelevate in corrispondenza delle quattro direzioni cardinali, come per il terreno, ma all'esterno della recinzione dell'impianto. Come per il terreno vengono prelevati campioni anche nei punti 2 (Cascina Mazzina) e 13 (località San Quirico).

Per la misura sui vegetali la matrice può variare a seconda della stagione in cui è effettuato il campionamento.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	Matrice	Annuale
		ppb Uranio totale ± 2σ
30	Grano	0,72 ± 0,29
31	Grano	0,28 ± 0,13
32	Grano	0,20 ± 0,11
33	Grano	0,76 ± 0,34
2	Mais	0,85 ± 0,37
13	Grano	0,62 ± 0,29

Tabella 5 – Vegetali anno 2014

3 RIFERIMENTI

[Rif.1] MSE – DM 27 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione alla disattivazione

[Rif.2] MSE – DM 24 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione all'esercizio della macchina di decontaminazione per pallinatura

[Rif.3] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/FN/01/2010 – Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio – Lettera ISPRA Prot. 0014323 del 26 aprile 2010

[Rif.4] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/02/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari– Lettera ISPRA Prot. 0008793 del 11 marzo 2011

[Rif.5] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/03/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 – Lettera ISPRA Prot. 0032979 del 06 ottobre 2011

[Rif.6] ISPRA – Richiesta di sospensione delle attività di pallinatura sino a nuova espressa comunicazione – Lettera ISPRA Prot. 0043353 del 23 dicembre 2011

[Rif.7] ISPRA – Autorizzazione alla Prima Fase di Esercizio del Buffer Provvisorio BLD11 – Lettera ISPRA Prot. 0023502 del 19 giugno 2012

[Rif.8] ISPRA – Approvazione dei Piani di caratterizzazione radiologica dell'Impianto – Lettera ISPRA Prot. 044811 del 26 novembre 2012

[Rif.9] ISPRA – Comunicazione di possibilità di riavviare le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura – Lettera ISPRA Prot. 0015906 del 12 aprile 2013

[Rif.10] Documento SOGIN – FN DS 0470 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2009) – Maggio 2009

[Rif.11] Documento SOGIN – FN DS 0536 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2009) – Ottobre 2009

[Rif.12] Documento SOGIN – FN DS 0548 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2009) – Gennaio 2010

[Rif.13] Documento SOGIN – FN PM 0061 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2009) – Gennaio 2010

[Rif.14] Documento SOGIN – FN DS 0575 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2010) – Maggio 2010

[Rif.15] Documento SOGIN – FN DS 0614 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2010) – Settembre 2010

[Rif.16] Documento SOGIN – FN DS 0618 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2010) – Gennaio 2011

[Rif.17] Documento SOGIN – FN PM 0063 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2010) – Gennaio 2011

[Rif.18] Documento SOGIN – FN DS 0626 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2011) – Maggio 2011

[Rif.19] Documento SOGIN – FN DS 0627 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2011) – Settembre 2011

[Rif.20] Documento SOGIN – FN DS 0628 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2011) – Gennaio 2012

[Rif.21] Documento SOGIN – FN PM 0065 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2011) – Gennaio 2012

[Rif.22] Documento SOGIN – FN DS 0807 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2012) – Maggio 2012

[Rif.23] Documento SOGIN – FN DS 0808 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2012) – Settembre 2012

[Rif.24] Documento SOGIN – FN DS 0809 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2012) – Gennaio 2013

[Rif.25] Documento SOGIN – FN PM 0069 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2012) – Gennaio 2013

[Rif.26] Documento SOGIN – FN DS 0868 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2013) – Maggio 2013

[Rif.27] Documento SOGIN – FN DS 0869 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2013) – Settembre 2013

[Rif.28] Documento SOGIN – FN DS 0870 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2013) – Gennaio 2014

[Rif.29] Documento SOGIN – FN PM 0070 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2013) – Gennaio 2014

[Rif.30] Documento SOGIN – FN PM 0058 Rev.06 – Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo – Gennaio 2014

[Rif.31] Documento SOGIN – FN DS 0961 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2014) – Maggio 2014

[Rif.32] Documento SOGIN – FN DS 0962 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2014) – Settembre 2014

[Rif.33] Documento SOGIN – FN RS 0003 Rev.03 – Programma di radioprotezione – Novembre 2012

4 ELENCO ALLEGATI

[A.1.] Layout Aree di Lavoro

[A.2.] Layout Impianto di ventilazione BLD1

Allegato [A.1.] – Layout Aree di Lavoro (in rosso e in blu le apparecchiature smantellate)

Allegato [A.2.] – Layout Impianto di ventilazione (in rosso sono evidenziate le condotte e le apparecchiature già smantellate)

Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo

II quadrimestre 2014

I N D I C E

1 INTRODUZIONE 4

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ 7

2.1 Stato della documentazione 7

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008 7

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11 17

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari 20

2.1.4 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 20

2.1.5 Documentazione presentata per la modifica della localizzazione dell'attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti 21

2.2 Stazioni di lavoro 23

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali 23

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti 29

2.2.3 Stazione per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack 32

2.2.4 Stazione per le attività di riconfezionamento fusti di rifiuti con U-235 > 10 g 33

2.3 Attività di smantellamento del ciclo produttivo 34

2.4 Attività di smantellamento dei sistemi ausiliari 41

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio 67

2.6 Attività di gestione dei rifiuti radioattivi pregressi 71

2.6.1 Attività di gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8 71

2.6.2 Attività di gestione dei fusti pregressi da 220 litri contenenti rifiuti con U-235 > 10 g 77

2.7 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento 79

2.8 Rifiuti radioattivi prodotti 80

2.9 Materiale nucleare 80

2.10 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi) 80

2.11 Materiali rilasciati 81

2.12 Dose al personale 82

2.13 Monitoraggio ambientale 83

2.13.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina 83

2.13.2 Acque sotterranee 84

2.13.3 Sedimenti del Rio Lovassina 85
2.13.4 Terreni 86
2.13.5 Vegetali e foraggi 87

3 RIFERIMENTI 88

4 ELENCO ALLEGATI 91

1 INTRODUZIONE

A seguito dell'ottenimento dell'autorizzazione allo smantellamento dell'Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo si è proceduto ad organizzare le attività di disattivazione nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel DM 27 novembre 2008 [Rif.1].

In particolare la progettazione e la successiva esecuzione delle attività di smantellamento sono state suddivise in due principali macrogruppi:

- attività di smantellamento del ciclo produttivo;
- attività di smantellamento dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti.

Ogni macrogruppo (sia nel caso di smantellamento del ciclo produttivo che dell'impianto di ventilazione) è stato poi suddiviso in attività per locali e/o aree.

Le attività di smantellamento del ciclo produttivo si sono concluse nel II quadrimestre del 2009 e le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2009 [Rif.13]. Nel corso del 2010 è stato effettuato lo smantellamento di parte del laboratorio chimico (parte del locale A469 del BLD4) e sono state completate le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo e del laboratorio chimico. Le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2010 [Rif.17]. Nel mese di dicembre 2013 è stato completato lo smantellamento del laboratorio chimico (locale A470 e restante parte del locale A469), allestendo un nuovo laboratorio ambientale nel locale B202 e un nuovo laboratorio chimico caldo nel locale A205.

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate tali attività con lo smantellamento delle condotte di ventilazione dei vari locali appartenenti all'Edificio BLD1. Le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2011 [Rif.21]. Per tutto il 2012 ed il I quadrimestre del 2013 le attività sono state interrotte a seguito di richiesta da parte di ISPRA [Rif.6], per permettere le operazioni di manutenzione straordinaria sull'impianto di pallinatura.

ISPRA, in data 12 aprile 2013 [Rif.9], ha comunicato a Sogin che le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura avrebbero potuto essere riavviate e pertanto a partire dal 13 maggio 2013 si sono riprese le attività di smantellamento ed in particolare dal 16 luglio 2013 sono riprese quelle relative al sistema di ventilazione che si sono concluse nel mese di dicembre 2013. Le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2013 [Rif.29].

Nel corso del I quadrimestre del 2014 sono proseguite le attività di riduzione di volume e decontaminazione ad umido e a secco dei materiali provenienti dalle operazioni di smantellamento. Inoltre sono iniziate le attività di smantellamento di parte del sistema di trattamento degli effluenti liquidi. Tali attività sono proseguite anche nel primo periodo del II quadrimestre 2014.

Per quanto riguarda la vasca di lavaggio e la restante parte del sistema di trattamento degli effluenti liquidi, si è ritenuto di mantenerli temporaneamente operativi in quanto necessari alle attività di decontaminazione ad umido dei materiali residuali smantellati e del progressivo ripiegamento del cantiere sino alla messa in esercizio del nuovo sistema di cantiere per il trattamento degli effluenti liquidi.

A seguito dell'approssimarsi del limite dell'attività totale immagazzinabile nel locale B106 ed in attesa dell'autorizzazione per la Seconda Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio, Sogin a partire da giugno 2014 ha sospeso le attività del cantiere di disattivazione autorizzate con DM 27 novembre 2008 [Rif.1].

A seguito dell'ottenimento dell'approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, trasmesso da ISPRA in data 24 aprile 2010 [Rif.3], e dopo aver sviluppato un'adeguata progettazione, a partire dal mese di luglio 2011 si è proceduto a realizzare le previste attività di adeguamento del BLD11 nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel suddetto Atto di approvazione. Al termine dei suddetti lavori di adeguamento, Sogin in data 22/12/2011 (Prot. n.45481) ha richiesto ad ISPRA l'autorizzazione all'esercizio del BLD11 come stazione di Buffer provvisorio. Tutte le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2011 [Rif.21].

ISPRA, in data 19 giugno 2012 [Rif.7], ha autorizzato la Prima Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio che consente esclusivamente lo stoccaggio dei 611 overpack contenuti nel BLD8 e dei fusti da 220 litri contenenti materiali incombustibili e allocati nel locale B106. A seguito di tale autorizzazione, in data 28 giugno 2013 sono stati trasferiti 64 fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili dal locale B106 alla Stazione di Buffer provvisorio BLD11. Con la ripresa delle attività di smantellamento nel corso del 2013 sono stati stoccati altri 35 fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili. Nel corso del I quadrimestre del 2014 sono stati stoccati ulteriori 63 fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili. Nel corso del II quadrimestre del 2014 sono stati stoccati ulteriori 54 fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8, in data 06 ottobre 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN CO 0384 Rev.01 [Rif.5] e pertanto, anche a seguito dell'ottenuta disponibilità del BLD11, nel mese di luglio 2012 sono iniziate le attività di manutenzione dei 611 overpack stoccati nel BLD8 che si sono concluse in data 17 maggio 2013.

ISPRA, in data 26 novembre 2012 [Rif.8], ha approvato i Piani di Caratterizzazione radiologica dell'Impianto relativi alla disattivazione dell'Impianto stesso, ai rifiuti radioattivi prodotti e ai materiali ai fini del loro allontanamento. A seguito di tale approvazione, nel mese di febbraio 2013 sono iniziate e sono tuttora in corso le attività di monitoraggio finale dei materiali ai fini del loro rilascio dal sito privi di vincoli radiologici.

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ

2.1 Stato della documentazione

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008

In riferimento a quanto richiesto dal DM 27 novembre 2008 [Rif.1] è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione (in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.31]):

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera b	FN DS 0385 - Disattivazione del sito di Bosco Marengo ai sensi dell'art. 55del D. Lgs. 230/95. Piano e Programma della Progettazione (PPP)	Inviato ad ISPRA (Prot. 3348 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera c e Allegato II	FN DS 0304 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0014323 (26/04/2010)
	FN DS 0473 - Chiarimenti ed Integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 27564 del 03/09/2009)	
	FN DS 0541 - Ulteriori precisazioni ed integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 36656 del 23/11/2009) e revisionato (Prot. 38822 del 11/12/2009)	
	FN GR 0004 - Quantitativi di uranio presenti sul sito di Bosco Marengo		
	FN DS 0544 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Presentato alla riunione con ISPRA del 30/11/2009	
	FN DS 0443 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del locale B106 a deposito temporaneo di rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 46253 del 29/12/2011)	Necessaria approvazione
	FN DS 0367 - Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi, vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20106 del 18/06/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0008793 (11/03/2011)
	FN DS 0546 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 40372 del 23/12/2009)	
	FN DS 0561 - Piano della qualità per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 10993 del 01/04/2010)	
	FN CO 0384 - Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 4135 del 06/02/2009) e modificato in Rev.01 (Prot. 20627 del 23/06/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0032979 (06/10/2011)
	Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al PO a seguito della Mail ISPRA 20/09/2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 33752 del 23/09/2011)	
	FN GR 0002 - Piano Operativo per la gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti	Inviato ad ISPRA (Prot. 33168 del 25/09/2012)	Necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera d §2.1.8 Allegato I	FN X 0054 - Rapporto Finale di Sicurezza Area Disattivazione Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 17379 del 25/05/2009)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera e §2.1.4 Allegato I	FN RS 0002 - Programma di prevenzione e protezione incendi	Inviato ad ISPRA (Prot. 36633 del 02/12/2008) revisionato (Rev.01) (Prot. 9370 del 18/03/2009) ulteriore revisione (Rev.02) (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0058 - Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 17383 del 25/05/2009) (Prot. 3352 del 29/01/2010) (Prot. 3270 del 27/01/2011) (Prot. 4088 del 31/01/2012) (Prot. 4853 del 31/01/2013) (Prot. 4911 del 31/01/2014)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0061 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2009)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3350 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0063 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2010)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3270 del 27/01/2011)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0065 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2011)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4088 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0069 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2012)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4853 del 31/01/2013)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0070 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2013)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4911 del 31/01/2014)	Non necessaria approvazione
§ 2.1.1 Allegato I	FN CO 0106 - Norme di Sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 38622 del 17/12/2008) e revisionate (Prot. 7790 del 05/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 014288 (01/04/09)
§ 2.1.2 Allegato I	FN DS 0236 - Piano di caratterizzazione ai fini della Disattivazione del Sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 23784 del 06/08/2008) revisionati (Prot. 36661 del 24/11/2009) ultima revisione (Prot. 10806 del 21/03/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044811 (26/11/12)
	FN DS 0237 - Piano di caratterizzazione dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento		
	FN DS 0238 - Piano di caratterizzazione dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo		
	FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – FN FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – TR	Inviato ad ISPRA (Prot. 14260 del 30/04/2010) e (Prot. 17397 del 28/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0440 - Stazione di monitoraggio radiologico finale per il rilascio senza vincoli radiologici dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto		
	FN DS 0609 – Caratterizzazione radiologica finale dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento senza vincoli radiologici	Inviato ad ISPRA (Prot. 23741 del 21/07/2010) revisionato (Rev.01) (Prot. 21994 del 16/06/2011) revisionato (Rev.02) (Prot. 37144 del 19/10/2011) ulteriore revisione (Rev.03) (Mail del 03/05/2013)	
	FN DS 0853 – Piano di verifica radiometrica ai fini dell'allontanamento incondizionato dei materiali	Inviato ad ISPRA (Prot. 16351 del 22/04/2013) revisionato (Rev.01) (Prot. 21264 del 29/05/2013)	Nessuna osservazione ISPRA Prot. ISPRA 27000 (28/06/2013)

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.3 Allegato I	FN PS 0001 - Elenco prove di sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) revisionato (Rev.01) (Prot. 41516 del 23/11/2011) revisionato (Rev.02) (Prot. 40602 del 15/11/2012) revisionato (Rev.03) (Prot. 824 del 08/01/2013) nuova revisione (Rev.04) (Prot. 17814 del 06/05/2013)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0002 - Prova di operabilità del sistema di ventilazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0003 - Misura della depressione dei locali		
	FN PS 0004 - Rilievo della perdita di carico attraverso i filtri assoluti dei ventilatori	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0005 - Verifica dell'efficienza dei filtri assoluti con metodo DOP TEST		
	FN PS 0006 - Verifica dell'operabilità del sistema di rivelazione incendio	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) e revisionato (Rev.01) (Prot. 3297 del 27/01/2011) ulteriore revisione (Rev.03) (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.04) (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0007 - Verifica del sistema di intervento in caso di incendio: rete idranti, pompe di reintegro, pompe di pressurizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0008 - Verifica e controllo della funzionalità dei mezzi di estinzione mobili	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.01) (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0009 - Verifica della disponibilità e funzionalità delle attrezzature e dei dispositivi di protezione individuale in dotazione alla Squadra di Pronto Intervento	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0010 - Rilevazione assenza alimentazione elettrica esterna	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0011 - Prova di operabilità a vuoto del gruppo elettrogeno di emergenza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0012 - Prova di operabilità a carico del gruppo elettrogeno di emergenza		
	FN PS 0013 - Prova di operabilità del gruppo elettrogeno antincendio		

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.3 Allegato I	FN PS 0014 - Verifica di operabilità del sistema di allarme apertura portoni BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0015 - Verifica del corretto funzionamento dell'interfono posto al Centro di Soccorso	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0016 - Verifica e taratura della strumentazione di misura della velocità e direzione del vento		
	FN PS 0017 - Verifica dei dispositivi di sicurezza della macchina di decontaminazione per pallinatura e del valore di contaminazione in aria del BLD1	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.01) (Prot. 824 del 08/01/2013)	
	FN PS 0018 - Istruzione per il rilascio degli effluenti liquidi (sostituisce la FN AP 0024)	Inviato ad ISPRA (Prot. 40602 del 15/11/2012)	
	FN PS 0019 - Istruzioni per gli scarichi aeriformi, campionamento e misure (Sostituisce la FN AP 0025)	Inviato ad ISPRA (Prot. 824 del 08/01/2013) Nuova revisione (Rev.01) (Prot 25072 del 23/05/2014)	
	FN PS 0020 - Sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile (UPS)	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0021 - Verifica del corretto funzionamento del sistema di campionamento	Inviato ad ISPRA (Prot. 17814 del 06/05/2013)	
	FN AP 0024 - Istruzione per il rilascio degli effluenti liquidi (sostituita da FN PS 0018 con invio prot. 40602 del 15/11/2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN AP 0025 - Istruzioni per gli scarichi aeriformi, campionamento e misure (sostituita da FN PS 0019 con invio prot. 824 del 08/01/2013)		
	FN X 0100 - Piano generale delle prove periodiche relative alle prescrizioni	Inviato ad ISPRA in Rev.01 (Prot. 16263 del 18/05/2009) aggiornato in Rev.02 (Prot. 2863 del 26/01/2010) aggiornato in Rev.03 (Prot. 40151 del 14/11/2011) aggiornato in Rev.05 (Prot. 40602 del 15/11/2012) aggiornato in Rev.06 (Prot. 20166 del 21/05/2013) aggiornato in Rev.07 (Prot. 11526 del 06/03/2014)	
	FN X 0115 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2009	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009)	
	FN X 0130 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2010	Inviato ad ISPRA (Prot. 2863 del 26/01/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 34168 del 11/10/2010)	
	FN X 0137 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 3297 del 27/01/2011)	

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.3 Allegato I	FN X 0148 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 40151 del 14/11/2011) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 40602 del 15/11/2012)	Non necessaria approvazione
	FN X 0158 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2013	Inviato ad ISPRA (Prot 805 del 08/01/2013) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 20166 del 21/05/2013)	
	FN X 0166 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2014	Inviato ad ISPRA (Prot. 11526 del 06/03/2014)	
§ 2.1.5 Allegato I	FN Q 0001 - Programma di Garanzia della Qualità del sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 27228 del 17/09/2008) modificato in Rev.01 (Prot. 33313 del 26/10/2009) modificato in Rev.02 (Prot. 16747 del 24/05/2010) modificato in Rev.03 (Prot. 21048 del 29/06/2010) modificato in Rev.04 (Prot. 31248 del 05/10/2010) modificato in Rev.05 (Prot. 40735 del 17/12/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0007151 (25/02/2011)
	Schema di correlazione tra processi/funzioni di sede - Organizzazione funzionale e nominativo Disposizioni Organizzative 146 e 153 - Politica per la qualità, l'ambiente e la sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 2445 del 20/01/2011)	Non necessaria approvazione
§ 2.1.6 Allegato I	Tempistica di trasmissione dei Rapporti di Caratterizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15558 del 12/05/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033015 (06/10/2011)
	FN DS 0659 - Rapporto di Caratterizzazione radiologica intermedia dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase I)	Rev.00 emessa il 07/05/2013 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
	FN DS 0898 - Rapporto di Caratterizzazione radiologica dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase I)	Rev.00 emessa il 29/07/2013 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
	FN DS 0908 - Rapporto di Caratterizzazione radiologica per il rilascio dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase I)	Rev.00 emessa il 27/09/2013 a disposizione presso il Sito Rev.01 emessa il 10/02/2014 a disposizione presso il Sito Rev.02 emessa il 31/07/2014 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
§ 2.1.7 Allegato I	FN X 0097 - Rapporto informativo annuale (Anno 2009)	Inviato ad ISPRA (Prot. 15389 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN X 0122 - Rapporto informativo annuale (Anno 2010)	Inviato ad ISPRA (Prot. 11301 del 30/03/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0150 - Rapporto informativo annuale (Anno 2011)	Inviato ad ISPRA (Prot. 12053 del 30/03/2012)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.7 Allegato I	FN X 0159 - Rapporto informativo annuale (Anno 2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 13099 del 29/03/2013)	Non necessaria approvazione
	FN X 0167 - Rapporto informativo annuale (Anno 2013)	Inviato ad ISPRA (Prot. 15872 del 31/03/2014)	Non necessaria approvazione
§ 2.1.8 Allegato I	Modalità per l'aggiornamento del Rapporto Finale di Sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 37292 del 27/11/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 004114 (03/02/2010)
§ 2.4 Allegato I	FN RS 0003 - Programma di Radioprotezione	Inviato ad ISPRA (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
§ 2.5 Allegato I	FN AP 0038 - Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale relativo alla Disattivazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044057 (23/10/2009)
	FN AP 0047 - Risultati della Campagna radiometrica ambientale straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (Punto zero)	Inviato ad ISPRA (Prot. 32623 del 20/10/2009)	Non necessaria approvazione
	FN RS 0001 - Campagna radiometrica straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (anno 2008)		
	FN RS 0025 - Campagna radiometrica per il sito Sogin di Bosco Marengo ai fini della P.T. 2.5 del DM 27/11/2008	Inviato ad ISPRA (Prot. 30429 del 25/08/2011)	Non necessaria approvazione
§ 2.6 Allegato I	FN X 0096 - Addestramento del personale	Emesso in data 22/02/2012 a disposizione presso il Sito Rev.01 emessa il 30/05/2014 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
§ 2.8 Allegato I	FN CO 0419 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 33021 del 22/10/2009) Revisione (Rev.01) (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033389 (10/10/11)
		Nuova revisione (Rev.02) (Prot. 28616 del 07/08/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0047459 (12/12/12)
		Nuova revisione (Rev.03) (Prot. 17814 del 06/05/2013)	Necessaria approvazione
	FN GR 0003 - Gestione dei rifiuti nelle aree di immagazzinamento A111 e B106	Inviato ad ISPRA (Prot. 33054 del 23/10/2009) e revisionato (Prot. 33876 del 30/10/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044733 (30/10/09)
	FN X 0129 - Gestione dei rifiuti solidi radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 2858 del 26/01/2010) revisionato il 07/10/2013 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.8 Allegato I	Richiesta di spostamento del Buffer da Area A111 a locale B108	Inviato ad ISPRA (Prot. 14823 del 25/03/2014)	Necessaria approvazione
	FN GR 0007 - Gestione dei rifiuti nell'area di immagazzinamento A108	Inviato ad ISPRA (Prot. 18534 del 11/04/2014)	Necessaria approvazione
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 14/05/2014 su gestione dei rifiuti nell'area di immagazzinamento A108	Inviato ad ISPRA (Prot. 27273 del 06/06/2014)	Necessaria approvazione
	Richiesta di modifica delle prescrizioni per la gestione delle aree di immagazzinamento A111 e B106	Inviato ad ISPRA (Prot. 31170 del 01/07/2014)	Necessaria approvazione
	FN GR 0003 Rev.01 – Gestione dei rifiuti nelle aree di immagazzinamento A111 e B106		
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 50% dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 12988 del 20/04/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 60% (59,55%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15557 del 12/05/2010)	Benestare da ISPRA Prot. ISPRA 0018195 (24/05/10)
	Comunicazione dell'immagazzinamento dei 14 fusti e raggiungimento nel locale B106 del 70% (70,85%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 19664 del 16/06/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 80% (80,05%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 22604 del 13/07/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del trasferimento (28/06/13) di 64 fusti da 220 litri di rifiuti radioattivi incombustibili dal locale B106 al BLD11 e del raggiungimento (09/10/13) nel locale B106 del 90% (90,33 %) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 40123 del 16/10/2013)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 95% (95,53%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 24373 del 20/05/2014)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione di sospensione delle attività a partire dal 06/06/2014 per quasi raggiungimento limiti autorizzati	Inviato ad ISPRA (Prot. 25738 del 28/05/2014)	Non necessaria approvazione
§ 2.10 Allegato I	FN DS 0590 - Nuovo impianto fisso di estinzione incendi ad idranti (Planimetria)	Inviato ad ISPRA (Prot. 17952 del 03/06/2010)	Necessaria approvazione
	FN DS 0591 - Operazioni straordinarie sull'impianto fisso di estinzione incendi ad idranti		
	FN DS 0592 - Verifiche e allineamento mezzo antincendio "BARIBBI" all'anello antincendio		
	FN DS 0607 - Ampliamento dell'esistente rete di idranti dell'impianto fisso di estinzione incendi (Guida di Progetto)	Inviato ad ISPRA (Prot. 22606 del 13/07/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 31558 del 06/10/2010)	Necessaria approvazione
	FN DS 0615 - Allineamento sistema antincendio durante i lavori di sostituzione delle tubazioni di collegamento al serbatoio pensile	Procedura richiesta da ISPRA Prot. ISPRA 21291 (18/06/10)	Non necessaria approvazione
§ 2.10 Allegato I	Notifica dell'inizio delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 29891 del 23/09/2010) e ad ISPRA (Prot. 29893 del 23/09/2010)	Non necessaria approvazione
	Notifica della conclusione delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 34153 del 27/10/2010) e ad ISPRA (Prot. 34150 del 27/10/2010)	

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.11 Allegato I	Notifica ad ISPRA principio di combustione in Area A105 del BLD1 (unità filtrante pallinatrice)	Inviato ad ISPRA (Prot. 45551 del 22/12/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0151 - Rapporto Informativo dell'Evento Accidentale del 22 dicembre 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 1319 del 13/01/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA del completamento lavori di sostituzione unità filtrante e comunicazione data prove operabilità	Inviato ad ISPRA (Prot. 15496 del 27/04/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0797 - Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura	Inviato ad ISPRA (Prot. 16925 del 10/05/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA esito del collaudo e richiesta ripresa attività pallinatrice	Inviato ad ISPRA (Prot. 20589 del 07/06/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0815 - Prova di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura	Inviato ad ISPRA (Prot. 25729 del 17/07/2012)	Non necessaria approvazione
	DN DS 0817 - Descrizione del nuovo sistema di filtrazione finale per l'impianto di pallinatura		
	Notifica ad ISPRA esito prove di affidabilità e "si resta in attesa di poter riprendere attività pallinatrice"	Inviato ad ISPRA (Prot. 33170 del 25/09/2012)	Necessario "nulla osta" ISPRA per riprendere attività di pallinatura
	Esito delle prove di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura		
	FN DS 0797 - Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura	Nuova Revisione (Rev.01) (Prot. 8058 del 22/02/2013)	Comunicazione ISPRA su possibilità di ripresa attività di pallinatura Prot. ISPRA 0015906 (12/04/13)
§ 2.11 Allegato I	Notifica ad ISPRA anomalia su overpack 593 nell'Edificio BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 18788 del 24/05/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA della rilevazione overpack danneggiato nell'Edificio BLD8 e comunicazione avvio attività di manutenzione	Inviato ad ISPRA (Prot. 18912 del 25/05/2012)	
	Trasmissione ad ISPRA di informazioni su caratteristiche overpack 593 e pizze contenute (Richiesta ISPRA Prot. 20580 del 29/05/12)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20640 del 07/06/2012)	
	Trasmissione ad ISPRA di effettuazione controlli e nuove indagini su Overpack 593	Inviato ad ISPRA (Prot. 21213 del 13/06/2012)	
	Ulteriori informazioni su overpack 593 e pizze contenute (Richiesta ISPRA a seguito di ispezione del 12-13 giugno 2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 23762 del 04/07/2012)	
§ 2.11 Allegato I	Riconfezionamento fusti contenenti U-235 > 10 g - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 13/06/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 25723 del 17/07/2012)	Non necessaria approvazione
	Riconfezionamento fusti contenenti U-235 > 10 g - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 05/11/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 41686 del 22/11/2012)	
	Notifica a ISPRA dell'inizio attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 44104 del 07/12/2012)	
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 11/01/2013 con chiarimenti su attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 2972 del 18/01/2013)	
	FN DS 0858 - Riconfezionamento di 40 fusti da 220 litri di rifiuti radioattivi con contenuto di U235>10g	Inviato ad ISPRA (Prot. 15081 del 12/04/2013)	

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.11 Allegato I	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 29/10/2013 con chiarimenti su attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 43412 del 08/11/2013)	Non necessaria approvazione
	Relazione dell'EQ di cui al Prot. 4872 del 31/01/2013 e suo aggiornamento di cui al Prot. 24900 del 21/06/2013		
	FN DS 0858 Rev.01 - Riconfezionamento di 40 fusti da 220 litri di rifiuti radioattivi con contenuto di U235>10g		
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 14/05/2014 con chiarimenti su attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot.29069 del 18/06/2014)	
§ 2.11 Allegato I	Notifica a ISPRA di rilevazione di fenomeni di corrosione su fusti stoccati nel locale B106	Inviato ad ISPRA (Prot. 12763 del 27/03/2013)	Non necessaria approvazione
	Fenomeni di corrosione su fusti stoccati nel locale B106 - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 27/03/2013	Inviato ad ISPRA (Prot. 12856 del 27/03/2013)	
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 02/10/2013 con chiarimenti su attività di manutenzione straordinaria dei 38 fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 40130 del 16/10/2013)	
	FN CO 0515 - Fenomeni di corrosione su 38 fusti stoccati nel locale B106 – Esito delle attività di manutenzione straordinaria		
-	FN CO 0356 - Regolamento di Esercizio ed organigramma del personale	Inviato ad ISPRA (Prot. 17874 del 13/06/2008) con successive revisioni (Prot. 2485 del 23/01/2009) (Prot. 6404 del 23/02/2009) (Prot. 6724 del 24/02/2009) (Prot. 7519 del 04/03/2009) ed invio finale (Prot. 9195 del 16/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 015995 (14/04/09)
	Regolamento di Esercizio ed Organigramma del personale (organigramma nominativo) – Aggiornamento al 31/01/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 4043 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione
	Regolamento di Esercizio ed Organigramma del personale (organigramma nominativo) – Aggiornamento al 21/09/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 32734 del 21/09/2012)	Non necessaria approvazione
	Regolamento di Esercizio ed Organigramma del personale (organigramma nominativo) – Assegnazione incarichi	Inviato ad ISPRA (Prot. 830 del 09/01/2014)	Non necessaria approvazione
-	FN CO 0105 - Presupposti Tecnici per il Piano di Emergenza Esterna – PTPEE	Inviata ad ISPRA Rev.01 (Prot. 38629 del 17/12/2008) e successiva Rev.02 (Prot. 15202 del 07/05/2009)	Approvazione della Rev.01 e trasmissione a Amministrazioni di avvenuto aggiornamento dei PTPEE Prot. ISPRA 22497 (28/06/10)

Di seguito sono infine elencati i documenti attualmente previsti e di futura emissione da presentare all'Autorità di Controllo:

[Rif.1]	Titolo documento	Emissione prevista
Art.1 comma 4 lettera c	FN DS 0377 Rev.00 - Piano della qualità per l'adeguamento e l'esercizio del locale B106 a Deposito Temporaneo di rifiuti radioattivi	III quadrimestre 2014
	FN GR 0006 Rev.00 - Piano della qualità per la gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti	III quadrimestre 2014
§ 2.1.2 Allegato I	FN DS 0239 - Controlli radiometrici finali relativi agli edifici e alle strutture dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro rilascio esente da vincoli di natura radiologica	III quadrimestre 2014
§ 2.1.6 Allegato I	Rapporto di Caratterizzazione radiologica intermedia dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase II)	I quadrimestre 2015
	Rapporto di Caratterizzazione radiologica dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase II)	I quadrimestre 2015
	Rapporto di Caratterizzazione radiologica per il rilascio dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase II)	I quadrimestre 2015
§2.1.8 Allegato I	FN X 0054 Rev.02 - Rapporto Finale di Sicurezza Area Disattivazione Bosco Marengo	I semestre 2015

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio [Rif.3], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.31]:

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0248 - PPP Adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 15391 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0280 - PPP per progettazione preliminare ed esecutiva BLD 1 e BLD 11		
	FN DS 0452 - PPP Interventi di adeguamento BLD11: Progetto realizzativo		
	FN DS 0478 - PPP Interventi di adeguamento strutturale per l'Edificio BLD11		
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0483 - PPP realizzazione lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 21995 del 16/06/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0644 - Guida di Progetto lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 25534 del 12/07/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0646 - Organigramma di commessa - cantiere		
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		
	FN DS 0649 - Planimetria e dettaglio costruttivo saette di rinforzo provvisionali		
	FN DS 0650 - Relazione di calcolo saette di rinforzo		
	FN DS 0651 - Relazione indagini posizionamento cavi pretensionamento travi		
	FN DS 0652 - Planimetria, sezioni e prospetti piastre nodo strutturale		
	FN DS 0653 - Relazione di calcolo controventi e piastre nodo strutturale		
	FN DS 0654 - Planimetria e dettagli costruttivi controventi		
	FN DS 0655 - Particolari costruttivi controventi		
	FN DS 0656 - Assonometria generale		
	FN DS 0657 - Procedura di montaggio		
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0580 - Piano e Programma di Progettazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 28673 del 04/08/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0664 - Piano di Controllo Qualità per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0665 - Relazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 38182 del 27/10/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0667 - Relazione di collaudo finale per le attività di verniciature		
	FN DS 0675 - Rapporto di prova di carico strutturale		
	FN DS 0702 - Rete pluviale dell'Edificio BLD11		
	FN DS 0703 - Verifica dell'autonomia del sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile del BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	Lettera di Richiesta di autorizzazione all'esercizio del Buffer Provvisorio (BLD11)	Inviato ad ISPRA (Prot. 45481 del 22/12/2011)	Autorizzazione ISPRA Prot. ISPRA 0023502 (19/06/12) solo per overpack BLD8 ed FI B106
	FN DS 0739 - Proposta di prescrizioni tecniche per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0740 - Proposta di norme di sorveglianza per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0741 - Esiti e verifiche dei collaudi finali dei lavori di adeguamento strutturale e impiantistico dell'edificio BLD11		

In riferimento a quanto richiesto dall'Autorizzazione alla Prima Fase di Esercizio del Buffer Provvisorio BLD11 [Rif.7], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente

documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.31]:

[Rif.7]	Titolo documento	Stato	
Richieste legate all'Atto di autorizzazione Esercizio BLD11 (prima fase)	FN DS 0740 - Proposta di norme di sorveglianza per l'esercizio del BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot 23566 del 03/07/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0028139 (01/08/12)
	FN CO 0419 Rev.02 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 28616 del 07/08/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0047459 (12/12/12)
	FN PS 0006 Rev.04 - Verifica dell'operabilità del sistema di rivelazione incendio	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0008 Rev.01 - Verifica e controllo della funzionalità dei mezzi di estinzione mobili		
	FN PS 0014 Rev.00 - Verifica di operabilità del sistema di allarme apertura portoni BLD11		
	FN PS 0020 Rev.00 - Sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile (UPS)		
Richieste legate all'Atto di autorizzazione Esercizio BLD11 (prima fase)	Descrizione del Sistema di gestione Informatica dei Rifiuti	Inviato ad ISPRA (Prot. 29070 del 10/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0836 Rev.00 - Piano di caricamento Edificio BLD11 - Prima fase di esercizio del Buffer Provvisorio BLD11		
	FN DS 0837 Rev.00 - Programma temporale delle attività di trasferimento dei rifiuti radioattivi alla Stazione di Buffer Provvisorio - Prima fase		
	FN RS 0002 Rev.02 - Programma di prevenzione e protezione incendi	Inviato ad ISPRA (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
	FN RS 0003 Rev.03 - Programma di radioprotezione		
	FN X 0155 Rev.00 - Rapporto di Sicurezza per la Stazione di Buffer provvisorio (BLD11)		

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione) [Rif.4], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.31]:

[Rif.4]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0637 - Programma temporale delle attività di smantellamento dei sistemi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20742 del 07/06/2011)	Non necessaria approvazione

2.1.4 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8

In riferimento a quanto richiesto dall' Atto di approvazione del Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 [Rif.5], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.31]:

[Rif.5]	Titolo documento	Stato	
Atto di Approvazione PO gestione rifiuti BLD8	FN DS 0705 Rev.00 - Programma temporale delle attività di gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 16879 del 09/05/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0814 Rev.00 - Note integrative al Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 23763 del 04/07/2012)	Non necessaria approvazione
	Relazione ex artt. 61, 80 D.Lgs. 230/1995 s.m.i. relativa al PO per la Gestione dei rifiuti radioattivi nel BLD8 "Dettagli delle Valutazioni e Valutazioni Aggiuntive"	Inviato ad ISPRA (Prot. 28960 del 09/08/2012)	Non necessaria approvazione

2.1.5 Documentazione presentata per la modifica della localizzazione dell'attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti

Con la trasmissione ad ISPRA del PO per il trattamento e condizionamento dei rifiuti (documento FN GR 0002), è stata presa in considerazione la possibilità di modificare la localizzazione della suddetta attività rispetto a quanto descritto nella documentazione allegata all'Istanza di disattivazione approvata con DM 27/11/2008 [Rif.1].

A tal proposito è stata richiesta al MiSE (e a tutti gli Enti coinvolti nell'iter approvativo della documentazione allegata all'Istanza di disattivazione) una specifica autorizzazione.

Di seguito viene riportata la relativa documentazione presentata:

Titolo documento	**Stato**	
Lettera con richiesta di modifica della localizzazione dell'attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti rispetto a quanto descritto nel "Piano Globale di Disattivazione" approvato con DM 27/11/2008	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro e Politiche Sociali • Ministero della Salute • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 30953 del 01/08/2013)	Necessaria approvazione
FN DS 0896 Rev.00 - Supercompattazione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi prodotti nel Sito di Bosco Marengo		
FN DS 0896 Rev.01 - Supercompattazione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi prodotti nel Sito di Bosco Marengo	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro e Politiche Sociali • Ministero della Salute • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 35176 del 12/09/2013)	
FN DS 0896 Rev.02 - Supercompattazione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi prodotti nel Sito di Bosco Marengo	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro e Politiche Sociali • Ministero della Salute • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 12681 del 12/03/2014)	
Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 04/08/2014 (Prot. 03861)	Inviato ad ISPRA (Prot. 37189 del 05/08/2014)	Non necessaria approvazione

In merito a tale istanza, in data 16 dicembre 2013 si è svolta presso gli uffici del MiSE una Conferenza di Servizi in cui è stata richiesta a Sogin una integrazione della Nota Tecnica FN DS 0896 Rev.01.

A seguito della suddetta Conferenza dei Servizi e della richiesta da parte del MiSE di ulteriori chiarimenti (trasmessi con nota Prot. 0004233 del 03/03/2014), Sogin in data 12/03/2014 ha trasmesso una revisione del documento FN DS 0896.

A seguito di tale invio il MiSE (prot. 6131 del 27 marzo 2014) ha convocato una seconda riunione della Conferenza di Servizi inerente la suddetta istanza.

In data 10 aprile 2014 si è svolta presso gli uffici del MiSE la suddetta Conferenza di Servizi in cui si è stabilito che il procedimento dovrà seguire i disposti degli artt. 55 e 56 del D.Lgs. 230/1995 senza ulteriori convocazioni della Conferenza di Servizi.

2.2 Stazioni di lavoro

Di seguito vengono descritte le stazioni di lavoro suddivise in tre principali tipologie:

- Stazioni per il trattamento dei materiali
- Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti
- Stazioni per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack
- Stazione per le attività di riconfezionamento fusti di rifiuti con U-235 > 10 g

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali

2.2.1.1 Stazione di lavaggio

La stazione è composta da una sezione di lavaggio dei pezzi ad alta pressione, da un'unità di stoccaggio e filtrazione acqua e da una sezione di asciugatura. Essa, in appoggio alla vasca di lavaggio già esistente sull'impianto (locale A217), viene utilizzata per la decontaminazione ad umido (lavaggio) dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento. La nuova cabina di lavaggio e asciugatura è di dimensioni pari a 1,80 x 5,50 x h 3,20 m ed è stata installata occupando parzialmente i locali A217 e A220 dell'edificio BLD2 (Figura 2-1). Essa è divisa in due sezioni divise tra loro da una porta scorrevole ed entrambe dotate di un piano grigliato e di una rulliera per appoggiare i pezzi da decontaminare o da asciugare.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI LAVAGGIO	CABINA DI LAVAGGIO E ASCIUGATURA

Figura 2-1 – Stazione di lavaggio

2.2.1.2 *Stazione per il taglio e/o segmentazione in A110*

La stazione di taglio è stata realizzata nell'area A110 dell'edificio BLD1 (Figura 2-2), e viene utilizzata per la riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati dalle macchine ed attrezzature durante le attività di smantellamento.

La stazione di taglio è stata recintata con apposite pannellature elettrosaldate e ulteriormente rivestite con appositi teli paraschegge. A protezione della pavimentazione è stata posizionata una lamiera in acciaio sulla quale vengono effettuati i tagli o le demolizioni.

All'interno, la macchina utilizzata per il taglio è un escavatore BROKK 330 (Figura 2-2) che può montare le seguenti attrezzature: cesoia idraulica, martello demolitore, scarificatore e benna.

L'operatore al taglio comanda la macchina mediante telecomando opportunamente posizionato dietro uno schermo trasparente al di fuori della recinzione al fine di proteggersi da eventuali proiezioni di schegge.

In questa stazione viene effettuato il taglio delle carpenterie/lamierati mediante cesoia idraulica e la demolizione di basamenti o componenti in ghisa mediante martello demolitore idraulico.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A110)	ESCAVATORE BROKK 330

Figura 2-2 – Stazione di taglio (area A110 edificio BLD1)

2.2.1.3 *Stazione per il taglio e/o segmentazione in A104-A105*

Nel locale A104 e nell'area A105 dell'edificio BLD1 (Figura 2-3), è stata realizzata una stazione di taglio che opera in ambiente confinato e ventilato per procedere alla riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento.

All'interno del locale A104 sono stati posizionati un armadio per gli utensili, due banchi da officina dotati di morsa, una culla porta tubi e una taglia tubi a nastro.

Il locale, oltre ad essere collegato alla ventilazione dell'impianto, è dotato anche di un estrattore elettrico con prefiltri e filtri di efficienza pari a 99,9%.

Al locale A104 è stato aggiunto, in comunicazione con esso, un ulteriore spazio chiuso (capannina), per ampliare la capacità operativa durante le attività di smontaggio, realizzato con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 5,00x10,00xH6,00 m.

L'ingresso e l'uscita dei componenti da tagliare avviene attraverso un'apertura, chiusa da una doppia tenda, che anche permette l'accesso al personale e, se necessario, ad un muletto a forche. L'uscita del personale avviene attraverso SAS di passaggio per la svestizione del personale dai DPI aggiuntivi, costituito da una struttura in tubolari e giunti "Innocenti" e teli in polietilene ignifugo.

Le operazioni di taglio sono eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc).

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A104)	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-3 – Stazioni di taglio

2.2.1.4 Nuova stazione per il taglio e/o segmentazione nell'area A104-A105

A seguito dello smantellamento del locale A104, è stata realizzata una nuova stazione di taglio (capannina) posizionata nell'area A104-A105 del BLD1 (Figura 2-4) utilizzata per la pulizia mediante aspirazione della polvere superficiale e per la riduzione delle dimensioni, per mezzo di tagli e/o smontaggi, dei pezzi smontati dai sistemi ausiliari (ventilazione, drenaggi etc) durante le attività di smantellamento. La capannina è stata realizzata con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 4,00x11,00xH5,00 m

L'ingresso e l'uscita dei componenti da processare (smontaggio e/o taglio) avviene attraverso un'apertura frontale, chiusa da una doppia tenda, che permette l'accesso, se necessario, anche ad un muletto a forche. L'ingresso/uscita del personale nell'area di lavoro avviene attraverso un apposito SAS di passaggio realizzato con una struttura portante in tubi innocenti e teli in polietilene. L'area di taglio così confinata, viene mantenuta in depressione ed ha i necessari ricambi aria per mezzo dell'utilizzo di un estrattore munito all'uscita di una batteria di prefiltri e filtri assoluti con una efficienza del 99,95%.

Le operazioni di taglio saranno eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc) su di un banco grigliato fornito di tramoggia con contenitore per la raccolta dei truccioli e della eventuale polvere radioattiva che potrebbe cadere durante le operazioni di taglio. La tramoggia sarà collegata ad una unità di aspirazione e filtrazione assoluta con efficienza del 99,95%. Questa creerà sul grigliato un flusso d'aria in aspirazione che preserverà il personale da una sua eventuale contaminazione.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-4 – Nuova stazione di taglio – Capannina in area A104-A105

2.2.1.5 Stazione per il taglio e/o segmentazione nell'area A102

Per il taglio e/o segmentazione dei serbatoi esterni SR4, SR5 ed SR6, è stata realizzata una nuova stazione di taglio (capannina) posizionata nell'area A102 del BLD1 (Figura 2-5).

La capannina è stata realizzata con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 5,00 x 9,00 x H 4,00 m.

L'ingresso e l'uscita dei serbatoi da processare (smontaggio e/o taglio) avviene attraverso un'apertura frontale, chiusa da una tenda, che permette l'accesso, se necessario, anche ad un muletto a forche.

L'ingresso/uscita del personale nell'area di lavoro avviene attraverso un apposito SAS di passaggio realizzato con una struttura portante in tubi innocenti e teli in polietilene.

L'area di taglio così confinata, viene mantenuta in depressione ed ha i necessari ricambi aria per mezzo dell'utilizzo di un estrattore munito all'uscita di una batteria di prefiltri e filtri assoluti con una efficienza del 99,95%.

Le operazioni di taglio saranno eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc).

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-5 – Nuova stazione di taglio – Capannina in area A102

2.2.1.6 Stazione per la decontaminazione a secco (pallinatura)

L'utilizzo della macchina pallinatrice, posizionata nel locale A103 dell'edificio BLD1 (Figura 2-6) e utilizzata per procedere alla decontaminazione meccanica dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento dopo una prima fase di decontaminazione ad umido, è stato autorizzato con DM 24/11/2008 [Rif.2].

Tale sistema è stato messo in servizio al termine delle attività di smantellamento della linea di recupero scarti dopo l'esito positivo del programma di verifiche e collaudi e il successivo invio ad ISPRA delle risultanze del suddetto programma come richiesto dall'Art. 1, comma 1 lettera b del DM 24/11/2008 [Rif.2].

Alla fine del 2011 si è verificato un malfunzionamento dei filtri contenuti nell'impianto finale di filtrazione assoluta dell'impianto di pallinatura e Sogin ha prontamente notificato tale evento ad ISPRA (lettera Prot. 45551 del 22/12/2011)

ISPRA, in data 23/12/2011 [Rif.6] ha trasmesso una richiesta di sospendere le attività di pallinatura fino a sua espressa successiva comunicazione.

Nel corso del primo quadrimestre del 2012, Sogin ha provveduto alla sua sostituzione con un impianto analogo, avente le stesse caratteristiche fluidodinamiche e realizzato in esecuzione ATEX.

Il nuovo impianto, come quello originario, mantiene la predisposizione per scaricare in ambiente l'aria trattata a valle dell'impianto di pallinatura, rendendolo pertanto indipendente dall'impianto di ventilazione, in fase avanzata di smantellamento.

Il giorno 5 giugno 2012 sono state effettuate le prove di operabilità dell'unità filtrante finale secondo quanto riportato nella procedura FN DS 0797 Rev.00 – "Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura". Le suddette prove, condotte da personale Sogin, hanno avuto esito positivo.

In data 07 giugno 2012 (lettera Prot. 20589) Sogin ha comunicato l'esito delle prove ad ISPRA e contestualmente ha richiesto di poter riprendere le operazioni di utilizzo della macchina di pallinatura.

In data 17 luglio 2012 (lettera Prot. 25729) Sogin ha provveduto a trasmettere la documentazione integrativa relativa al nuovo sistema filtrante finale installato sull'impianto di pallinatura.

Nei giorni 28, 29 e 30 agosto 2012 sono state effettuate le prove di verifica dell'affidabilità del nuovo sistema di filtrazione finale dell'impianto di pallinatura. Le suddette prove, condotte da personale Sogin, hanno avuto esito positivo.

In data 25 settembre 2012 (lettera Prot. 33170) Sogin ha provveduto a trasmettere il rapporto sull'esito delle prove di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura, restando sempre in attesa del nulla osta da parte di ISPRA per poter riprendere le operazioni di utilizzo della macchina di pallinatura.

ISPRA in data 12 aprile 2013 [Rif.9] ha comunicato a Sogin che le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura avrebbero potuto essere riavviate e pertanto a partire dal 13 maggio 2013 si sono riprese le attività di smantellamento.

LAYOUT DELLA MACCHINA PALLINATRICE	MACCHINA PALLINATRICE

Figura 2-6 – Macchina pallinatrice

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti

2.2.2.1 Stazione di controllo finale dei materiali smantellati ai fini del loro rilascio

Nel corso del 2010 è stata installata presso l'area B117 dell'Edificio BLD1 la stazione per il monitoraggio radiometrico finale composta da 2 sistemi di misura, meccanicamente e funzionalmente identici.

Ciascun sistema è composto da:

- una stazione di misura Gamma composta da 2 spettrometri, opportunamente schermati, relative catene di misura e strutture di supporto e movimentazione;
- un sistema di carico, stoccaggio e movimentazione del materiale da monitorare, in grado di ricevere e monitorare in modo automatico l'intero ciclo di misura (fino a 3 lotti di materiale da monitorare in sequenza); esso include anche la stazione di pesatura;
- una postazione con PC di supervisione e relativi programmi software di gestione. I programmi per l'elaborazione, l'analisi ed il trattamento dei dati di misura, sono stati messi a punto e validati da Canberra e utilizzati da Sogin.

Nella seguente Figura 2-7 si riporta il layout e una foto della Stazione per il controllo finale dei materiali smantellati ai fini del loro rilascio privi di vincoli radiologici.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI CONTROLLO FINALE	STAZIONE DI CONTROLLO FINALE

Figura 2-7 – Stazione per il controllo finale dei materiali smantellati ai fini del loro rilascio

ISPRA, in data 26 novembre 2012 [Rif.8], ha approvato i Piani di caratterizzazione radiologica dell'Impianto relativi alla disattivazione dell'Impianto stesso, ai rifiuti radioattivi prodotti e ai materiali ai fini del loro allontanamento e pertanto a partire dal mese di febbraio 2013 sono iniziate le operazioni di controllo ai fini del rilascio finale, tuttora in corso.

Ai fini del rilascio dei suddetti materiali ed in ottemperanza a quanto prescritto nella lettera di approvazione dei Piani di caratterizzazione [Rif.8], SOGIN in data 22 aprile 2013 ha trasmesso ad ISPRA il documento FN DS 0853 Rev.00 – "Piano di verifica radiometrica ai fini dell'allontanamento incondizionato dei materiali". A seguito di osservazioni inviate da ISPRA (Prot. ISPRA 20546 del 17/05/13), Sogin in data 29 maggio 2013 ha trasmesso la revisione 01 del documento FN DS 0853. A tal proposito ISPRA, con lettera prot. 27000 del 28 giugno 2013, ha comunicato di non aver osservazioni in merito.

Con ISPRA si è stabilito che il peso di ogni contenitore (cassone da 509 litri) con materiali metallici da sottoporre al controllo ai fini del rilascio finale, non deve superare i 400 kg.

2.2.2.2 *Stazione per la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi*

Per effettuare la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi, nel corso del 2010 è stata installata presso l'area A111 dell'Edificio BLD1 un sistema di monitoraggio a scansione gamma, utilizzato per la determinazione della concentrazione di attività dovuta ai radionuclidi, nei rifiuti solidi radioattivi in fusti.

Per poter consentire lo smantellamento delle condotte di ventilazione dell'area A110 e A111, a partire dalla fine del mese di agosto del 2011 la stazione di caratterizzazione, è stata trasferita nel locale A101 sempre dell'Edificio BLD1.

Nella seguente Figura 2-8 si riporta il layout e una foto della stazione di caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi.

LAYOUT (LOCALI A111 E A101)	STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE

Figura 2-8 – Stazione per la caratterizzazione dei fusti di rifiuti radioattivi (locali A111 e A101)

2.2.3 Stazione per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

Nel mese di settembre 2011, in posizione adiacente all'Edificio BLD8, è stata installata una capannina all'interno della quale vengono svolte le attività di manutenzione dei 611 overpack presenti nel BLD8. Successivamente, nei mesi di aprile e maggio 2012, sono stati installati i servizi ausiliari alla capannina.

Nel mese di maggio 2012 è stata installata una stazione per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m sugli overpack dopo le attività di manutenzione.

Di seguito vengono descritte le suddette aree di lavoro riportate anche in Figura 2-9.

Capannina

La capannina (10 x 24 m con altezza laterale pari a 3 m e altezza al centro pari a 5 m) è stata realizzata con una struttura tubolare leggera vincolata al piano campagna con tamponatura perimetrale, fondo e copertura in fogli di polietilene autoestinguente tra di loro sigillati. Per evitare spargimento di polveri e/o aerosol nell'ambiente, la capannina è mantenuta in depressione rispetto all'ambiente esterno attraverso un apposito estrattore dotato di filtri HEPA allo scarico. La capannina è inoltre dotata di SAS di comunicazione con il BLD8 (SAS1) e di un SAS ingresso/uscita dei materiali (SAS2) e di una entrata/uscita del personale attraverso un posto di cambio e controllo.

Stazione di misura

La stazione di misura (5 x 4 con altezza pari a 4 m) è stata realizzata con una struttura tubolare leggera vincolata al piano campagna con tamponatura rigida perimetrale. All'interno di essa verranno portati singolarmente gli overpack dopo le operazioni di manutenzione, per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI MANUTENZIONE E DELLA STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE	STAZIONE DI MANUTENZIONE E DELLA STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE

Figura 2-9 – Stazioni di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

2.2.4 Stazione per le attività di riconfezionamento fusti di rifiuti con U-235 > 10 g

Nel mese di giugno 2013, all'interno del locale A469, è stata installata la stazione di lavoro confinata per l'attività di recupero del materiale fissile e riconfezionamento dei fusti da 220 litri provenienti dall'esercizio, contenenti rifiuti radioattivi con un contenuto di U-235 > 10 g.

La stazione di lavoro ha dimensioni pari a 5.00x5.00xH2.50 m ed è costituita da uno spazio chiuso (capannina) realizzato con teli in polietilene e struttura portante in tubolare e giunto "Innocenti" (vedi Figura 2-10). Essa è stata collegata agli impianti di estrazione e mandata dell'Edificio BLD4 a quel momento ancora in funzione in modo da avere una depressione all'interno maggiore rispetto a quella presente nel resto del locale A469.

All'interno della capannina sono state installate:

- una vasca grigliata su cui posizionare il fusto da aprire ed altre vasche grigliate di supporto;
- un vano dotato di apertura in cui viene posizionato un contenitore (cassone) per lo stoccaggio dei materiali prelevati dal fusto in fase di trattamento e destinati alle operazioni di decontaminazione;
- un vano dotato di apertura in cui viene posizionato un contenitore (fusto da 220 litri) per lo stoccaggio dei materiali prelevati dal fusto in fase di trattamento che non possono essere decontaminati;
- un idoneo contenitore, situato in prossimità della vasca grigliata, all'interno del quale sarà trasferito il "materiale radioattivo recuperato".

LAYOUT DELLA STAZIONE PER IL RICONFEZIONAMENTO FUSTI	STAZIONE PER IL RICONFEZIONAMENTO DEI FUSTI DA 220 LITRI

Figura 2-10 – Stazione per il riconfezionamento dei fusti di rifiuti con U-235 > 10 g

2.3 Attività di smantellamento del ciclo produttivo

In ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM, nel corso del 2009 e 2010 ogni area del ciclo produttivo è stata smantellata a fronte di una procedura operativa (vedi tabella seguente) predisposta prima dell'inizio dell'attività relativa.

Documento	Titolo documento
FN DS 0386	Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri
FN DS 0388	Smantellamento racks
FN DS 0395	Smantellamento armadi portapastiglie
FN DS 0389	Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo
FN DS 0397	Smontaggio banco di saldatura barre connettrici
FN DS 0398	Smontaggio forno di degasaggio
FN DS 0390	Smantellamento rettifiche senza centro
FN DS 0393	Smantellamento linea di recupero scarti
FN DS 0391	Smantellamento forni di sinterizzazione
FN DS 0392	Smantellamento presse e burattatori
FN DS 0394	Smantellamento blenders
FN DS 0543	Smontaggio filtro "Apitron" nel Locale A124
FN DS 0566	Smantellamento laboratorio chimico

Nel corso del 2009 e del 2010 sono state emesse tutte le procedure operative ed è stato smantellato il 100% del ciclo produttivo come si evince dal Lay-out riportato in Allegato [A.1.] dove in rosso sono evidenziate le apparecchiature smantellate.

Sono inoltre state completate anche tutte le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo.

Come riportato nei precedenti rapporti di avanzamento, tutte le attività di smantellamento del ciclo produttivo non hanno comportato dosi efficaci per il personale coinvolto, né per irraggiamento esterno, né per irraggiamento interno.

Le relative informazioni sono riportate nelle Relazioni sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2009 [Rif.13], dell'anno 2010 [Rif.17] e dell'anno 2011 [Rif.21].

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-11) offrono alcuni scorci dei locali prima e dopo le attività di smantellamento.

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri (locale A220 del BLD2)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento racks (locale A121 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento armadi porta pastiglie (locale A111 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento banco di saldatura barre connettrici (locale A110 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento forno di degasaggio (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento rettifiche senza centro (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento linea di recupero scarti (locale A105 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento forni di sinterizzazione (locale A109 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento presse e burattatori (locale A108 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento blenders (locale A107 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento filtro “Apitron” (locale A124 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento di parte del laboratorio chimico (locale A469 del BLD4)	

Figura 2-11 – Immagini attività di smantellamento del ciclo produttivo (prima e dopo)

2.4 Attività di smantellamento dei sistemi ausiliari

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate le attività di smantellamento dell'impianto di ventilazione (mandata, ricircolo ed espulsione).

Lo smantellamento è stato effettuato area per area a fronte di un procedura operativa predisposta prima dell'inizio della relativa attività in ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM.

Di seguito è riportato l'elenco delle procedure operative di smantellamento dei sistemi ausiliari:

Documento	Titolo documento
FN DS 0660	Smantellamento delle tubazioni di mandata e ricircolo nel locale A101
FN DS 0661	Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110, A121 e B115
FN DS 0542	Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124

Documento	Titolo documento
FN DS 0669	Smantellamento impianto di espulsione in area A109
FN DS 0663	Smantellamento impianto di mandata e ricircolo in area A110
FN DS 0662	Smantellamento condotte di mandata e ricircolo locale A109
FN DS 0720	Smantellamento condotte di mandata locale A108 e A109
FN DS 0721	Smantellamento impianto di espulsione nel locale A108
FN DS 0722	Smantellamento condotte di ricircolo locale A108
FN DS 0724	Smantellamento condotte di ricircolo nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0725	Smantellamento condotte di mandata nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0726	Smantellamento impianto di espulsione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0734	Smantellamento di parte delle condotte di mandata nei locali A214 e A215 e realizzazione di una Loading Bay nel locale A215
FN DS 0735	Smantellamento condotte passaggio BLD1-BLD2
FN DS 0909	Smontaggio tubazioni, banchi di filtrazione e ventilatori nel locale A221 dell'Edificio BLD2
FN DS 0918	Smontaggio delle UTA nel locale B222 dell'Edificio BLD2
FN DS 0919	Smontaggio condotte BLD2 (A205, A206, A211, A212, A214, A215)
FN DS 0922	Smontaggio condotte BLD2 (A214, A217, A218, A219, A220, B223)
FN DS 0923	Smontaggio condotte BLD4/1 (A468, A469, A470, A214)
FN DS 0942	Smontaggio condotte di mandata poste sopra il piperack che collegano il locale B222 con i locali A109 e A110
FN DS 0931	Rimozione e smantellamento serbatoi SR4, SR5, SR6 e tubazioni di collegamento all'impianto di trattamento reflui liquidi (locale A219)
FN DS 0926	Smantellamento Serbatoio SR1
FN DS 0929	Smantellamento tubazioni interrate interne
FN DS 0928	Smantellamento supercentrifughe

Tutto il materiale smantellato è stato sottoposto alla decontaminazione ad umido, controllato radiologicamente e gestito così come descritto al § 2.7.

Nel corso di tutto il 2012 e del I quadrimestre 2013 le attività di smantellamento sono state interrotte per poter effettuare le operazioni di manutenzione straordinaria alla macchina pallinatrice ed in data 13 maggio 2013 sono riprese a seguito del nulla osta da parte ISPRA a riprendere le attività sull'impianto di pallinatura (vedi § 2.2.1.6).

Nel corso del secondo quadrimestre del 2013 sono riprese le attività di smantellamento dell'impianto di ventilazione che si sono concluse nel mese di dicembre 2013. In particolare, nel corso del secondo quadrimestre del 2013 sono state smantellate le condotte di ventilazione poste all'esterno sopra il corridoio che unisce l'Edificio BLD1 con l'Edificio BLD2 ed è iniziato lo smantellamento dell'impianto di ventilazione nel locale A221 dell'Edificio BLD2. Nel corso del terzo quadrimestre del 2013 si è completato lo

smantellamento dell'impianto di ventilazione nel locale A221 e sono state rimosse tutte le condotte sia dell'impianto di mandata che dell'impianto di espulsione di tutti i locali degli edifici BLD2 e BLD4/1 appartenenti alla Zona Controllata.

Nel Lay-out in Allegato [A.2.], sono evidenziate in rosso le condotte e le apparecchiature smantellate relative all'impianto di ventilazione.

Al fine di mantenere le condizioni richieste per l'applicabilità della condizione operativa 2 come descritta al § 3.1 delle prescrizioni contenute nel DM 27 novembre 2008 [Rif.1], nel corso del III quadrimestre 2013 è stato messo in funzione un sistema di ventilazione di cantiere. Esso è composto da un impianto di mandata e uno di espulsione con le Unità di Trattamento Aria (UTA), i gruppi di filtrazione assoluta posizionati all'interno di container dislocati nelle adiacenze degli edifici BLD1 e BLD2 come mostrato in Figura 2-12.

Figura 2-12 – Sistema di ventilazione di cantiere: posizionamento UTA e gruppi di filtrazione assoluta

I punti di scarico in atmosfera sono stati posizionati alla stessa quota di quelli dell'impianto originale e analogamente ad essi sono monitorati in continuo.

Nel corso del I quadrimestre del 2014 sono iniziate le attività di smantellamento di parte del sistema di trattamento degli effluenti liquidi. In particolare sono stati smantellati:

- i serbatoi esterni SR4 ed SR5 e le relative tubazioni interrate di collegamento con l'impianto di trattamento liquidi radioattivi posto nel locale A219;
- le tubazioni di collegamento tra le varie utenze (laboratorio chimico caldo, lavanderia, servizi, decontaminazione feriti e vasca di lavaggio) con l'impianto di trattamento liquidi radioattivi. Tali tubazioni erano interrate in cunicolo passante lungo il corridoio A214 e sono state sostituite con delle nuove tubazioni spiralate in PVC;

- il serbatoio SR1 dell'impianto di trattamento liquidi radioattivi, sostituito con uno nuovo analogo in acciaio inossidabile;
- una delle due supercentrifughe presenti.

Nel Lay-out riportato in Allegato [A.1.] sono evidenziate in blu le suddette apparecchiature smantellate.

Sempre nel corso del I quadrimestre del 2014 è iniziata l'attività di rimozione della pavimentazione in linoleum dei locali già liberati dalle apparecchiature e non interessati dalle attività di trattamento dei materiali smantellati.

Nel corso del primo periodo del II quadrimestre 2014 sono state eseguite unicamente le attività di riduzione di volume e decontaminazione ad umido e a secco dei materiali provenienti dalle operazioni di smantellamento. A partire da giugno 2014 sono state sospese le attività del cantiere di disattivazione autorizzate con DM 27 novembre 2008 [Rif.1].

Tutte le operazioni sono state eseguite previa autorizzazione giornaliera della Fisica Sanitaria SOGIN che ha reso disponibili le aree di lavoro in funzione dei livelli di riferimento di contaminazione in aria e sulle superfici, definendo di volta in volta, in base alla tipologia delle attività da svolgere, tutte le misure di radioprotezione da mettere in atto ed i DPI più idonei da utilizzare. Le attività di smantellamento eseguite hanno comportato dosi efficaci collettive come descritto al § 2.12.

Di seguito vengono descritte con materiale fotografico le attività di:

- smantellamento dell'impianto della ventilazione (Figura 2-13, Figura 2-14, Figura 2-15, Figura 2-16, Figura 2-17, Figura 2-18, Figura 2-19, Figura 2-20, Figura 2-21, Figura 2-22, Figura 2-23, Figura 2-24, Figura 2-25, Figura 2-26 e Figura 2-27) suddiviso per tipologia e per locale;
- completamento dello smantellamento del laboratorio nei locali A469 e A470 (Figura 2-28);
- smantellamento di parte del sistema di trattamento degli effluenti liquidi radioattivi (Figura 2-29, Figura 2-30 e Figura 2-31);
- rimozione del linoleum in alcuni locali (Figura 2-32).

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento tubazione di mandata nel locale A101	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento tubazione di ricircolo nel locale A101	

Figura 2-13 – Smantellamento tubazione di mandata e di ricircolo nel locale A101

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NELL'AREA A110

Figura 2-14 – Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110 (filtri e tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO FILTRI ELETTROSTATICI NELL'AREA A124

Figura 2-15 – Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NEL LOCALE A109

Figura 2-16 – Smantellamento impianto di espulsione nel locale A109 (tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO IN AREA A110

Figura 2-17 – Smantellamento mandata e ricircolo in area A110 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO NEL LOCALE A109

Figura 2-18 – Smantellamento mandata e ricircolo nel locale A109 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108

Figura 2-19 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale A108

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107	

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107	

Figura 2-20 – Smantellamento impianto di ventilazione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE B115	

Figura 2-21 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale B115

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE SOPRA AL CORRIDOIO DI PASSAGGIO BLD1-BLD2

Figura 2-22 – Smantellamento delle condotte di ventilazione poste sopra al corridoio di passaggio che unisce l'Edificio BLD1 con l'Edificio BLD2

FASI DI SMANTELLAMENTO IMPIANTO DI VENTILAZIONE LOCALE A221	

Figura 2-23 – Smantellamento tubazioni nel locale A221 dell'Edificio BLD2

FASI DI SMANTELLAMENTO FILTRAZIONE LOCALE A221

Figura 2-24 – Smantellamento filtrazione nel locale A221 dell'Edificio BLD2

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE CORRIDOIO A214	

Figura 2-25 – Smantellamento ventilazione nel corridoio A214 dell'Edificio BLD2

LOCALI EDIFICIO BLD2 AL TERMINE DELLO SMANTELLAMENTO DELLA VENTILAZIONE	
CORRIDOIO BLD2-BLD4	LOCALE A220
LOCALE A215	
LOCALE A217	

LOCALI EDIFICIO BLD2 AL TERMINE DELLO SMANTELLAMENTO DELLA VENTILAZIONE	
LOCALE A218	
LOCALE A219	
LOCALE A206 (LAVANDERIA)	

Figura 2-26 – Locali dell'Edificio BLD2 al termine dello smantellamento della ventilazione

FASI DI SMANTELLAMENTO CAMINI ESTERNI

Figura 2-27 – Smantellamento camini esterni Edificio BLD2

COMPLETAMENTO DELLO SMANTELLAMENTO LABORATORIO A469	

Figura 2-28 – Completamento dello smantellamento laboratorio A469 dell'Edificio BLD4

RIMOZIONE DEL SERBATOIO SR6 E POSIZIONAMENTO NEL LOCALE B106

Figura 2-29 – Rimozione del serbatoio SR6 e posizionamento nel locale B106

SMANTELLAMENTO DEL SERBATOIO SR6 NELLA CAPANNINA DI TAGLIO (A102)

Figura 2-30 – Smantellamento del serbatoio SR6 nella capannina di taglio (A102)

Analogamente a quanto mostrato in Figura 2-29 e in Figura 2-30 è stato eseguito lo smantellamento dei serbatoi SR5 ed SR6.

SMANTELLAMENTO DEI SERBATOI SR4, SR5 E SR6

Figura 2-31 – Smantellamento dei serbatoi SR4, SR5 e SR6

RIMOZIONE DEL LINOLEUM NEL LOCALE A221

Figura 2-32 – Rimozione del linoleum nel locale A221

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio

Per quanto riguarda le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, in data 26 aprile 2010 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Rapporto di Progetto Particolareggiato" FN DS 0304 [Rif.3] e dopo aver completato la progettazione esecutiva, nel mese di luglio 2011 sono iniziate le attività di adeguamento.

Il complesso delle attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 è stato suddiviso in tre fasi:

- Fase I: montaggio di opere provvisionali (ponteggi) a servizio delle successive fasi II e III.
- Fase II: esecuzione delle attività di adeguamento per soddisfare la verifica strutturale antisismica (rinforzi tramite realizzazione di controventi di falda e piastre di rinforzo tra pilastri e travi in c.a.p.).
- Fase III: esecuzione delle attività di verniciatura (intumescente per protezione antincendio delle travature e delle strutture in c.a.p. ed epossidica per ripristino della protezione dei pavimenti).

Nel corso del terzo trimestre 2011 sono state completate tutte le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 e a valle dell'esito positivo dei collaudi richiesti, Sogin in data 22/12/2011 (Prot. n.45481) ha richiesto ad ISPRA l'autorizzazione all'esercizio del BLD11 come stazione di Buffer provvisorio.

ISPRA, in data 19 giugno 2012 [Rif.7], ha autorizzato la Prima Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio che consente esclusivamente lo stoccaggio dei 611 overpack contenuti nel BLD8 e dei fusti da 220 litri contenenti materiali incombustibili e allocati nel locale B106.

Sogin, a seguito dell'autorizzazione alla Prima Fase di esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio, come richiesto dalle prescrizioni ad essa allegate, in data 03 luglio 2012 (lettera Prot. 23566) ha inviato il documento FN DS 0470 Rev.01 "Norme di sorveglianza per l'esercizio del Buffer Provvisorio BLD11".

ISPRA, in data 01 agosto 2012 (lettera prot. ISPRA 28139), ha approvato le suddette Norme di Sorveglianza e Sogin ha provveduto a preparare e a trasmettere (lettera Prot. 28619 del 07/08/2012) le relative procedure di sorveglianza.

Sogin, in data 10 agosto 2012 (lettera prot. 29070) ha inviato ad ISPRA la documentazione richiesta nella lettera di autorizzazione all'esercizio del BLD11 e pertanto sono subito iniziate le attività di trasferimento e stoccaggio all'interno del BLD11 dei contenitori, come stabilito nel Piano di caricamento inviato ad ISPRA.

Tali attività riguardano lo stoccaggio degli overpack a seguito del trattamento così come descritto al successivo § 2.6.1 e dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili derivanti dalle attività di disattivazione e provenienti dal locale B106.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-33) offrono alcuni scorci dell'Edificio BLD11 prima e dopo le attività di adeguamento.

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase I – Montaggio opere provvisionali (ponteggi)	
PRIMA DEL MONTAGGIO	**DOPO IL MONTAGGIO**
Fase II – Realizzazione controventi di falda	

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase II – Realizzazione piastre di rinforzo trave-pilastro	
PRIMA DELL'APPLICAZIONE	**DOPO L'APPLICAZIONE**
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle travature	

PRIMA DELL'APPLICAZIONE	DOPO L'APPLICAZIONE
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle strutture in c.a.p.	

Figura 2-33 – Immagini attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 (prima e dopo)

In Figura 2-34 è riportata un'immagine dell'Edificio BLD11 (Stazione di Buffer provvisorio) al termine delle suddette attività di adeguamento.

Figura 2-34 – Edificio BLD11 al termine delle attività di adeguamento

2.6 Attività di gestione dei rifiuti radioattivi pregressi

2.6.1 Attività di gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8, essa consiste nell'effettuare una campagna di rigenerazione delle superfici esterne di 611 overpack al fine di rimuovere le eventuali parti ossidate e di verniciare tutte le superfici esterne.

In data 06 ottobre 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN CO 0384 Rev.01 [Rif.5] e a seguito dell'autorizzazione alla Prima Fase dell'esercizio del BLD11 come Stazione di Buffer provvisorio [Rif.7], nel mese di luglio 2012 sono iniziate le attività di manutenzione dei 611 overpack ed il loro posizionamento presso il BLD11 all'interno di apposite gabbie in acciaio già presenti sul sito.

Prima di iniziare il trattamento di rigenerazione degli overpack, si è proceduto ad effettuare la predisposizione delle aree di lavoro esterne al BLD8 realizzando una platea in c.a. sormontata da un capannone provvisionale a struttura prefabbricata metallica. Nel mese di maggio 2012 la struttura è stata completata con il confinamento dinamico e la realizzazione di pavimentazione in resina decontaminabile della platea.

All'interno della capannina sono state predisposte 16 selle sulle quali posare gli overpack per effettuare su di essi le attività di manutenzione così come di seguito descritte.

Inoltre, sempre nel mese di maggio 2012 è stata realizzata anche una stazione di misura per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m.

Le descrizioni del capannone e della stazione di misura sono riportate al § 2.2.3.

Le attività di manutenzione e trasporto sono state suddivise in successivi lotti da 16 overpack.

Le fasi operative relative all'attività di manutenzione e stoccaggio dei 611 overpack allocati presso l'edificio BLD8, che sono state ripetute per tutti i 39 lotti previsti, erano state così suddivise:

Fase 1 Prelevamento overpack, ispezione visiva, pesatura e posizionamento su sella;

Fase 2 Spazzolatura ed ispezione visiva;

Fase 3 Pulizia dell'area;

Fase 4 Verniciatura di fondo (1 mano);

Fase 5 Verniciatura di finitura (prima e seconda mano);

Fase 6 Coloratura (fasce colorate) ed identificazione tramite targhetta metallica;

Fase 7 Collocazione dell'overpack sul bancale metallico e controllo della contaminazione superficiale asportabile;

Fase 8 Spostamento dell'overpack alla stazione di misura;

Fase 9 Misurazione del rateo dose a contatto e a 1 metro;

Fase 10 Caricamento sul vettore di trasporto dell'overpack sul bancale metallico;

Fase 11 Trasporto al BLD11 dei 16 overpack posizionati sui bancali metallici;

Fase 12 Inserimento dei 16 overpack in 4 gabbie;

Fase 13 Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva;

Fase 14 Sistemazione delle gabbie secondo il piano di caricamento.

In data 17 maggio 2013 sono state completate le attività di manutenzione e stoccaggio di tutti i 611 overpack suddivisi nei 39 lotti da 16 overpack ciascuno ed in data 30 maggio 2013 è stato chiuso il relativo cantiere.

Nel corso delle suddette attività si è riscontrata la presenza di 9 overpack per i quali sarà predisposto un trattamento specifico.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-35, Figura 2-36, Figura 2-37, Figura 2-38 e Figura 2-39) descrivono la sequenza delle attività di manutenzione e stoccaggio degli overpack.

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASE 1

Prelevamento overpack e pesatura overpack

Figura 2-35 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fase 1

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI DA 2 A 5

Posizionamento overpack su sella

Spazzolatura overpack

Pulizia dell'area

Verniciatura dell'overpack

Figura 2-36 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi da 2 a 5

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI 7 E 8

Visione d'insieme dopo verniciatura

Prelevamento dopo coloratura

Collocazione su bancale metallico

Spostamento dell'overpack alla stazione di misura

Figura 2-37 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi 7 e 8

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI DA 9 A 12

Misurazione del rateo dose

Caricamento sul vettore di trasporto

Trasporto al BLD11 dei 16 overpack

Inserimento dei 16 overpack in 4 gabbie

Figura 2-38 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi da 9 a 12

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI 13 E 14

Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva

Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva

Sistemazione gabbie secondo piano di caricamento

Sistemazione gabbie secondo piano di caricamento

Figura 2-39 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi 13 e 14

2.6.2 Attività di gestione dei fusti pregressi da 220 litri contenenti rifiuti con U-235 > 10 g

Per quanto riguarda la gestione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi con un contenuto di U_{235} > 10 g provenienti dalle attività di mantenimento in sicurezza dell'impianto di produzione e stoccati nel locale B106 dell'Edificio BLD1, essa consiste nel trasferimento di ogni fusto all'interno di una apposita stazione di lavoro, nel successivo recupero del materiale fissile e quindi nel riconfezionamento finale. Il "nuovo" fusto prodotto dal riconfezionamento sarà portato al locale A101 per la caratterizzazione ai fini della determinazione della quantità residua di uranio contenuta e quindi riposizionato all'interno della gabbia metallica nel locale B106.

Tale attività si è resa necessaria per il rispetto delle normative in materia di trasporto di materiale fissile, essendo i sopracitati fusti destinati ad essere trasferiti per essere sottoposti al trattamento di supercompattazione.

Prima di iniziare le attività, si è proceduto ad effettuare la predisposizione della stazione di lavoro (capannina) predisposta nel locale A469 come descritto al § 2.2.4.

Le fasi operative per il recupero del materiale fissile e per il riconfezionamento dei 40 fusti sono state così suddivise:

Fase 1 Prelievo della gabbia contenente quattro fusti con contenuto di U_{235} > 10 g dalla torre nel locale B106 e posizionamento nelle adiacenze del SAS di passaggio.

Fase 2 Prelievo di uno dei quattro fusti dalla gabbia e posizionamento all'interno del SAS di passaggio.

Fase 3 Prelievo del fusto dal SAS di passaggio e trasferimento all'interno della stazione di lavoro (capannina locale A469).

Fase 4 Apertura del fusto e recupero del materiale fissile e riempimento del cassone con materiale da decontaminare.

Fase 5 Riconfezionamento del fusto.

Fase 6 Trasferimento del fusto nel locale A101 e sua caratterizzazione ai fini della determinazione del quantitativo di uranio.

Fase 7 Trasferimento del fusto nel locale B106 e suo inserimento nella gabbia.

Fase 8 Trattamento del fusto originario.

Fase 9 Ripetizione delle fasi da 2 a 8 sino a completamento della gabbia.

Fase 10 Posizionamento della gabbia con i quattro fusti riconfezionati secondo il piano di caricamento.

Fase 11 Ripetizione delle fasi da 1 a 10 sino a completamento dell'attività.

Il 03 luglio 2013 sono iniziate le attività di trattamento dei 40 fusti da 220 litri pregressi con un contenuto di U-235 > 10 g e il 30 agosto 2013 sono state completate le attività di apertura di tutti i 40 fusti. Nel corso del III quadrimestre 2013 sono state completate le attività di recupero e riconfezionamento del materiale in 44 “nuovi fusti” con contenuto di U-235 < 15 g. Nel corso del II quadrimestre del 2014 si sono concluse le attività di caratterizzazione dei “nuovi” fusti prodotti dal riconfezionamento.

ATTIVITÀ DI RICONFEZIONAMENTO FUSTI DA 220 CON U-235 > 10 GRAMMI

Trasferimento del fusto all’interno della capannina

Posizionamento del fusto all’interno della capannina

Apertura del fusto con U-235 > 10 g

Misura del fusto dopo riconfezionamento

Figura 2-40 – Attività di riconfezionamento fusti da 220 litri contenenti rifiuti con U-235 > 10 g

2.7 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento

A seguito delle attività di smantellamento, il materiale rimosso è stato inserito in cassoni blu per essere sottoposto alla decontaminazione ad umido (lavaggio) e quindi controllato radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, in funzione della loro forma e tipologia, sono stati rispettivamente stoccati in:

- appositi cassoni di colore grigio in attesa di essere sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura);
- appositi cassoni di colore rosso in attesa di essere inseriti in fusti da 220 litri.

I materiali contenuti nei cassoni grigi sono stati sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura) e quindi sono stati controllati radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, ma non ulteriormente decontaminabili attraverso ulteriori processi di pallinatura, sono stati inseriti nei cassoni rossi.

Tutti i materiali contenuti nei cassoni rossi sono stati ridotti di dimensione per poter essere inseriti nei fusti da 220 litri e posizionati nelle aree autorizzate e appositamente predisposte (area A111). In seguito saranno caratterizzati (§ 2.2.2.2) e posizionati nel locale B106 se contenenti materiale combustibile o direttamente nella Stazione di Buffer provvisoria (Edificio BLD11) se contenenti materiale incombustibile.

A fronte del progressivo ripiegamento del cantiere, in data 25/03/2014 Sogin ha tramesso ad ISPRA una lettera al fine di effettuare lo spostamento del Buffer dall'Area A111 al locale A108. A seguito di tale lettera, ISPRA (Prot. 014859 del 07/04/2014) ha richiesto a Sogin una documentazione che provasse l'adeguatezza del locale A108. Sogin ha pertanto inviato ad ISPRA (Prot. 18534 del 11/04/2014) il documento FN GR 0007 per approvazione. A seguito di tale lettera, ISPRA (Prot. 0020099 del 14/05/2014) ha trasmesso alcune osservazioni e richieste di integrazione al suddetto documento. Sogin ha pertanto inviato ad ISPRA (Prot. 27273 del 06/06/2014) una lettera con le precisazioni richieste.

Sogin al fine di poter proseguire ad immagazzinare nuovi fusti contenenti rifiuti radioattivi all'interno del locale B106, ha richiesto ad ISPRA (Prot. 31170 del 01/07/2014) la modifica delle vigenti prescrizioni allegando a supporto di tale richiesta il documento FN GR 0003 Rev.01.

I materiali potenzialmente rilasciabili, inseriti in cassoni verdi, sono stati posizionati nelle aree di stoccaggio dell'Edificio BLD3 in attesa del monitoraggio finale (§ 2.2.2.1) ai fini del loro rilascio definitivo senza vincoli di natura radiologica.

2.8 Rifiuti radioattivi prodotti

Nel corso del II quadrimestre del 2014 sono stati prodotti 65 fusti da 220 litri contenenti materiale destinato ad essere classificato come rifiuto radioattivo.

Il totale dei fusti da 220 litri prodotti dall'inizio della disattivazione al 31/08/2014 è pari a 388 di cui 150 caratterizzati radiologicamente e posizionati nel locale B106, 216 caratterizzati radiologicamente e posizionati nel edificio BLD11 e 22 ancora da caratterizzare e posizionati nell'area A111.

La massa netta dei rifiuti radioattivi contenuti nei 366 fusti da 220 litri già caratterizzati è pari a 47.508 kg.

Il contenuto complessivo di uranio nei 366 fusti da 220 litri già caratterizzati è pari a 39116,368 g corrispondente ad una media di 106,875 g di uranio per fusto. L'attività complessiva contenuta nei 366 fusti da 220 litri già caratterizzati è pari a 2,139E+09 Bq.

2.9 Materiale nucleare

Una gestione specifica viene riservata al recupero del materiale nucleare in tutte le fasi della disattivazione (rinvenimenti, recupero da trattamenti, ecc.).

2.10 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi)

Rispetto al Rapporto di Avanzamento precedente [Rif.31], dal 1 maggio 2014 sono stati scaricati ulteriori 75 m^3 di effluenti liquidi con un contenuto di uranio di 106,4 g.

Il totale degli effluenti radioattivi liquidi scaricati dal 1 gennaio 2014 è pari a 178 m^3 con un contenuto di uranio di 298,7 g, corrispondente ad un impegno annuale della formula di scarico del 4,98%.

Per quanto riguarda gli scarichi aeriformi, rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.31], dal 1 maggio 2014 sono stati scaricati ulteriori 2,888E+08 m^3 con un contenuto di uranio di 0,0318 g.

Il totale degli effluenti aeriformi scaricati dal 1 gennaio 2014 è pari a 6,182E+08 m^3 con un contenuto di uranio di 0,0882 g pari ad un impegno annuale della formula di scarico del 0,0980%.

2.11 Materiali rilasciati

Anche nel corso del II quadrimestre 2014, come per gli interi anni 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 e per il primo quadrimestre del 2014, non sono stati rilasciati materiali provenienti dalle attività di smantellamento. Essi saranno rilasciati solo a valle dell'esito del monitoraggio finale, attività iniziata nel mese di febbraio 2013 a seguito dell'approvazione ISPRA dei Piani di caratterizzazione [Rif.8].

Nel corso del II quadrimestre 2014 sono stati misurati circa 85 m^3 di materiale proveniente dalle attività di smantellamento (170 cassoni verdi) attraverso la stazione di caratterizzazione descritta al § 2.2.2.1. Tali misure hanno evidenziato il rispetto dei livelli di allontanamento prescritti dal D.M. 27/11/2008 ai fini del rilascio dei suddetti materiali senza vincoli radiologici.

Il totale dei materiali provenienti dalle attività di smantellamento misurati attraverso la stazione di caratterizzazione descritta al § 2.2.2.1 al 31/08/2014 è pari a circa 355 m^3 (705 cassoni verdi suddivisi in 9 lotti da 75 cassoni + 1 lotto ancora da completare). Tali cassoni sono provvisoriamente stoccati nel locale B308 dell'Edificio BLD3 in attesa di eventuali verifiche dei materiali in essi contenuti da parte dell'Autorità di Controllo, del loro rilascio privo di vincoli radiologici e successivo allontanamento definitivo dal sito. I materiali verificati dall'Autorità di Controllo sono stoccati all'interno di container in attesa del loro allontanamento definitivo dal sito.

Ai fini del rilascio dei suddetti materiali ed in ottemperanza a quanto prescritto nella lettera di approvazione dei Piani di caratterizzazione [Rif.8], SOGIN in data 22 aprile 2013 ha trasmesso ad ISPRA il documento FN DS 0853 Rev.00 – "Piano di verifica radiometrica ai fini dell'allontanamento incondizionato dei materiali". A seguito di osservazioni inviate da ISPRA (Prot. ISPRA 20546 del 17/05/13), Sogin in data 29 maggio 2013 ha trasmesso la revisione 01 del documento FN DS 0853. A tal proposito ISPRA, con lettera prot. 27000 del 28 giugno 2013, ha comunicato di non aver osservazioni in merito.

Nel corso del II quadrimestre del 2014 sono stati prodotti circa 27,5 m^3 di materiali potenzialmente rilasciabili (55 cassoni verdi).

Il totale dei materiali potenzialmente rilasciabili provenienti dalle attività di smantellamento del ciclo produttivo era contenuto in 705 cassoni verdi. Al 31/08/2014 presso l'area B304 dell'Edificio BLD3 restano stoccati ancora 5 cassoni verdi da misurare attraverso la stazione di caratterizzazione descritta al § 2.2.2.1.

Al 31/08/2014 il totale dei materiali potenzialmente rilasciabili provenienti dalle attività di smantellamento dei sistemi ausiliari è pari a 457,5 m^3 stoccati presso le aree B302, B303, e B308 dell'Edificio BLD3 e nel locale B115 dell'Edificio BLD1 e tutti ancora da misurare attraverso la stazione di caratterizzazione descritta al § 2.2.2.1.

Tali materiali saranno rilasciati solo a seguito dell'esito positivo del monitoraggio radiometrico finale da eseguire presso la stazione descritta al § 2.2.2.1.

2.12 Dose al personale

La valutazione delle dosi sulla base dei dati fino ad oggi pervenuti, è aggiornata al 30 giugno 2014 sia per le dosi da irraggiamento interno che per le dosi da irraggiamento esterno.

Tutte le attività di smantellamento del ciclo produttivo conclusesi nel 2010, non hanno comportato dosi efficaci per il personale coinvolto, né per irraggiamento esterno, né per irraggiamento interno.

Le attività di smantellamento eseguite fino al 2011 hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto pari a 380 microSv-uomo per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. I valori di irraggiamento esterno diversi da zero sono associabili principalmente alle attività di recupero del materiale nucleare dai filtri e dalle attività di taglio delle condotte del sistema di espulsione; l'introduzione di azioni correttive sulla gestione delle aree di buffer dei materiali da trattare ha riportato i valori di dose efficace collettiva sistematicamente pari a zero.

A partire dal 2012 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (200 microSv-uomo nel 2012 e 150 microSv-uomo nel I trimestre 2013) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili principalmente alle attività di manutenzione degli overpack e di trattamento dei fanghi.

Anche nel corso del II trimestre del 2013 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (1,64 mSv-uomo) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili principalmente alla ripresa delle attività di disattivazione dei sistemi ausiliari dell'impianto, che ha visto gli operatori impegnati nel recupero e trattamento dei materiali accumulati fino al termine del precedente periodo di smantellamento.

Nel corso del III trimestre del 2013 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (0,55 mSv-uomo) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili in parte (0,15 mSv-uomo) alle attività di gestione dei fusti pregressi (vedi § 2.6.2) e per la restante parte al proseguimento delle attività di disattivazione dei sistemi ausiliari dell'impianto.

Nel corso del IV trimestre del 2013 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (0,1 mSv-uomo) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili al proseguimento delle attività di disattivazione dei sistemi ausiliari dell'impianto.

Nel I trimestre del 2014 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (2,39 mSv-uomo) per irraggiamento esterno. Tali valori sono associabili principalmente alle attività di disattivazione dei sistemi ausiliari dell'impianto, che ha visto gli operatori impegnati sia nello smantellamento di parte dell'impianto di

trattamento degli effluenti liquidi radioattivi, sia nel trattamento (riduzione di volume e decontaminazione ad umido e a secco) dei materiali derivanti dalla disattivazione.

Nel corso del II trimestre del 2014 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (0,42 mSv-uomo) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili principalmente alle attività di trattamento (riduzione di volume e decontaminazione ad umido e a secco) dei materiali derivanti dalla disattivazione.

2.13 Monitoraggio ambientale

Le analisi ambientali sono effettuate con cadenza bimestrale e/o semestrale in base alla matrice analizzata. Sono disponibili tutti i dati del 2009 (riportati in [Rif.13]), del 2010 (riportati in [Rif.17]), del 2011 (riportati in [Rif.21]) del 2012 (riportati in [Rif.25]), del 2013 (riportati in [Rif.29]) e dei primi quattro bimestri del 2014 le cui matrici analizzate e i risultati ottenuti sono riportati nei paragrafi successivi.

2.13.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre per i seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina (misura effettuata per la valutazione del bianco);
- **20** - punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;
- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico nel Rio Lovassina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza			
	I Bimestre 2014	II Bimestre 2014	III Bimestre 2014	IV Bimestre 2014
	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ
19	0,8 ± 0,2	1,1 ± 0,2	0,3 ± 0,1	0,2 ± 0,1
20	1,0 ± 0,3	1,0 ± 0,3	0,2 ± 0,1	0,3 ± 0,1
25	0,8 ± 0,3	1,0 ± 0,3	0,5 ± 0,3	0,3 ± 0,1

Tabella 1 – Acque Superficiali (Rio Lovassina) primi quattro bimestri anno 2014

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

2.13.2 Acque sotterranee

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre in pozzi ad uso potabile in prima falda ad una profondità di circa 18 – 35 m, nei seguenti punti:

- 23 – cascina Zambella;
- 26/A – insediamento Borgoglio;
- 28/A – ditta Baluschi Sport;
- 29 – cascina Facina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza			
	I Bimestre 2014	II Bimestre 2014	III Bimestre 2014	IV Bimestre 2014
	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ
23	0,5 ± 0,2	0,7 ± 0,2	0,5 ± 0,1	0,6 ± 0,2
26/A	0,6 ± 0,2	0,7 ± 0,2	0,6 ± 0,1	0,4 ± 0,1
28/A	0,6 ± 0,2	1,0 ± 0,3	0,3 ± 0,1	0,6 ± 0,2
29	0,8 ± 0,3	0,7 ± 0,2	0,6 ± 0,1	0,7 ± 0,3

Tabella 2 – Acque Sotterranee – pozzi prima falda (primi quattro bimestri anno 2014)

2.13.3 Sedimenti del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I sedimenti vengono prelevati nel Rio Lovassina ogni bimestre nei seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto (valutazione del "bianco");
- **20** - Punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;
- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico dell'impianto.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza			
	I Bimestre 2014	II Bimestre 2014	III Bimestre 2014	IV Bimestre 2014
	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ
19	0,44 ± 0,03	0,34 ± 0,07	0,43 ± 0,19	0,75 ± 0,20
20	0,59 ± 0,03	0,31 ± 0,09	0,35 ± 0,15	0,46 ± 0,15
25	0,47 ± 0,04	0,40 ± 0,14	0,22 ± 0,04	0,49 ± 0,22

Tabella 3 – Sedimenti del Rio Lovassina (primi quattro bimestri anno 2014)

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

2.13.4 Terreni

Modalità di prelievo

I terreni vengono prelevati all'interno della recinzione con frequenza semestrale. Inoltre nella direzione prevalente del vento (nord) si effettua un campione annuale a circa 1500 m dall'impianto (cascina Mazzina). Un ulteriore campione viene prelevato in direzione sud-ovest nel centro abitato più vicino (località S. Quirico).

I punti di prelievo sono i seguenti:

- **30** – angolo recinzione Nord**;**
- **31** – angolo recinzione Sud;
- **32** – angolo recinzione Est;
- **33** – angolo recinzione Ovest;
- **2** – cascina Mazzina
- **13** – località S. Quirico via Emilia

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza
	I Semestre 2014
	ppm Uranio totale ± 2σ
30	0,27 ± 0,10
31	0,30 ± 0,08
32	0,35 ± 0,10
33	0,35 ± 0,09
Punto Prelievo	Annuale
	ppm Uranio totale ± 2σ
2	0,40 ± 0,14
13	0,45 ± 0,19

Tabella 4 – Terreni anno 2014

2.13.5 Vegetali e foraggi

Modalità di prelievo

Queste matrici vengono prelevate in corrispondenza delle quattro direzioni cardinali, come per il terreno, ma all'esterno della recinzione dell'impianto. Come per il terreno vengono prelevati campioni anche nei punti 2 (Cascina Mazzina) e 13 (località San Quirico).

Per la misura sui vegetali la matrice può variare a seconda della stagione in cui è effettuato il campionamento.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	Annuale	
	Matrice	ppb Uranio totale ± 2σ
30	Grano	0,72 ± 0,29
31	Grano	0,28 ± 0,13
32	Grano	0,20 ± 0,11
33	Grano	0,76 ± 0,34
2	Mais	0,85 ± 0,37
13	Grano	0,62 ± 0,29

Tabella 5 – Vegetali anno 2014

3 RIFERIMENTI

[Rif.1] MSE – DM 27 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione alla disattivazione

[Rif.2] MSE – DM 24 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione all'esercizio della macchina di decontaminazione per pallinatura

[Rif.3] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/FN/01/2010 – Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio – Lettera ISPRA Prot. 0014323 del 26 aprile 2010

[Rif.4] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/02/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari– Lettera ISPRA Prot. 0008793 del 11 marzo 2011

[Rif.5] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/03/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 – Lettera ISPRA Prot. 0032979 del 06 ottobre 2011

[Rif.6] ISPRA – Richiesta di sospensione delle attività di pallinatura sino a nuova espressa comunicazione – Lettera ISPRA Prot. 0043353 del 23 dicembre 2011

[Rif.7] ISPRA – Autorizzazione alla Prima Fase di Esercizio del Buffer Provvisorio BLD11 – Lettera ISPRA Prot. 0023502 del 19 giugno 2012

[Rif.8] ISPRA – Approvazione dei Piani di caratterizzazione radiologica dell'Impianto – Lettera ISPRA Prot. 044811 del 26 novembre 2012

[Rif.9] ISPRA – Comunicazione di possibilità di riavviare le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura – Lettera ISPRA Prot. 0015906 del 12 aprile 2013

[Rif.10] Documento SOGIN – FN DS 0470 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2009) – Maggio 2009

[Rif.11] Documento SOGIN – FN DS 0536 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2009) – Ottobre 2009

[Rif.12] Documento SOGIN – FN DS 0548 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2009) – Gennaio 2010

[Rif.13] Documento SOGIN – FN PM 0061 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2009) – Gennaio 2010

[Rif.14] Documento SOGIN – FN DS 0575 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2010) – Maggio 2010

[Rif.15] Documento SOGIN – FN DS 0614 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2010) – Settembre 2010

[Rif.16] Documento SOGIN – FN DS 0618 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2010) – Gennaio 2011

[Rif.17] Documento SOGIN – FN PM 0063 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2010) – Gennaio 2011

[Rif.18] Documento SOGIN – FN DS 0626 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2011) – Maggio 2011

[Rif.19] Documento SOGIN – FN DS 0627 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2011) – Settembre 2011

[Rif.20] Documento SOGIN – FN DS 0628 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2011) – Gennaio 2012

[Rif.21] Documento SOGIN – FN PM 0065 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2011) – Gennaio 2012

[Rif.22] Documento SOGIN – FN DS 0807 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2012) – Maggio 2012

[Rif.23] Documento SOGIN – FN DS 0808 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2012) – Settembre 2012

[Rif.24] Documento SOGIN – FN DS 0809 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2012) – Gennaio 2013

[Rif.25] Documento SOGIN – FN PM 0069 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2012) – Gennaio 2013

[Rif.26] Documento SOGIN – FN DS 0868 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2013) – Maggio 2013

[Rif.27] Documento SOGIN – FN DS 0869 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2013) – Settembre 2013

[Rif.28] Documento SOGIN – FN DS 0870 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2013) – Gennaio 2014

[Rif.29] Documento SOGIN – FN PM 0070 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2013) – Gennaio 2014

[Rif.30] Documento SOGIN – FN PM 0058 Rev.06 – Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo – Gennaio 2014

[Rif.31] Documento SOGIN – FN DS 0961 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2014) – Maggio 2014

[Rif.32] Documento SOGIN – FN RS 0003 Rev.03 – Programma di radioprotezione – Novembre 2012

4 ELENCO ALLEGATI

[A.1.] Layout Aree di Lavoro

[A.2.] Layout Impianto di ventilazione BLD1

Allegato [A.1.] – Layout Aree di Lavoro (in rosso le apparecchiature smantellate)

Allegato [A.2.] – Layout Impianto di ventilazione (in rosso sono evidenziate le condotte e le apparecchiature già smantellate)

Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo

I quadrimestre 2014

I N D I C E

1 INTRODUZIONE 4

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ 6

2.1 Stato della documentazione 6

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008 6

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11 16

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari 18

2.1.4 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 18

2.1.5 Documentazione presentata per la modifica della localizzazione dell'attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti 19

2.2 Stazioni di lavoro 21

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali 21

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti 27

2.2.3 Stazione per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack 30

2.2.4 Stazione per le attività di riconfezionamento fusti di rifiuti con U-235 > 10 g 31

2.3 Attività di smantellamento del ciclo produttivo 32

2.4 Attività di smantellamento dei sistemi ausiliari 39

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio 65

2.6 Attività di gestione dei rifiuti radioattivi pregressi 69

2.6.1 Attività di gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8 69

2.6.2 Attività di gestione dei fusti pregressi da 220 litri contenenti rifiuti con U-235 > 10 g 75

2.7 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento 77

2.8 Rifiuti radioattivi prodotti 78

2.9 Materiale nucleare 78

2.10 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi) 78

2.11 Materiali rilasciati 78

2.12 Dose al personale 79

2.13 Monitoraggio ambientale 80

2.13.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina 81

2.13.2 Acque sotterranee 82

2.13.3 Sedimenti del Rio Lovassina 83

3 RIFERIMENTI 84

4 ELENCO ALLEGATI 87

1 INTRODUZIONE

A seguito dell'ottenimento dell'autorizzazione allo smantellamento dell'Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo si è proceduto ad organizzare le attività di disattivazione nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel DM 27 novembre 2008 [Rif.1].

In particolare la progettazione e la successiva esecuzione delle attività di smantellamento sono state suddivise in due principali macrogruppi:

- attività di smantellamento del ciclo produttivo;
- attività di smantellamento dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti.

Ogni macrogruppo (sia nel caso di smantellamento del ciclo produttivo che dell'impianto di ventilazione) è stato poi suddiviso in attività per locali e/o aree.

Le attività di smantellamento del ciclo produttivo si sono concluse nel II quadrimestre del 2009 e le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2009 [Rif.13]. Nel corso del 2010 è stato effettuato lo smantellamento di parte del laboratorio chimico (parte del locale A469 del BLD4) e sono state completate le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo e del laboratorio chimico. Le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2010 [Rif.17]. Nel mese di dicembre 2013 è stato completato lo smantellamento del laboratorio chimico (locale A470 e restante parte del locale A469), allestendo un nuovo laboratorio ambientale nel locale B202 e un nuovo laboratorio chimico caldo nel locale A205.

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate tali attività con lo smantellamento delle condotte di ventilazione dei vari locali appartenenti all'Edificio BLD1. Le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2011 [Rif.21]. Per tutto il 2012 ed il I quadrimestre del 2013 le attività sono state interrotte a seguito di richiesta da parte di ISPRA [Rif.6], per permettere le operazioni di manutenzione straordinaria sull'impianto di pallinatura.

ISPRA, in data 12 aprile 2013 [Rif.9], ha comunicato a Sogin che le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura avrebbero potuto essere riavviate e pertanto a partire dal 13 maggio 2013 si sono riprese le attività di smantellamento ed in particolare dal 16 luglio 2013 sono riprese quelle relative al sistema di ventilazione che si sono concluse nel mese di dicembre 2013. Le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2013 [Rif.29].

Nel corso del I quadrimestre del 2014 sono proseguite le attività di riduzione di volume e decontaminazione ad umido e a secco dei materiali provenienti dalle operazioni di smantellamento. Inoltre sono iniziate le attività di smantellamento di parte del sistema di trattamento degli effluenti liquidi.

Per quanto riguarda la vasca di lavaggio e la restante parte del sistema di trattamento degli effluenti liquidi, si è ritenuto di mantenerli temporaneamente operativi in quanto necessari alle attività di decontaminazione ad umido dei materiali residuali smantellati e del progressivo ripiegamento del cantiere sino alla messa in esercizio del nuovo sistema di cantiere per il trattamento degli effluenti liquidi.

A seguito dell'ottenimento dell'approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, trasmesso da ISPRA in data 24 aprile 2010 [Rif.3], e dopo aver sviluppato un'adeguata progettazione, a partire dal mese di luglio 2011 si è proceduto a realizzare le previste attività di adeguamento del BLD11 nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel suddetto Atto di approvazione. Al termine dei suddetti lavori di adeguamento, Sogin in data 22/12/2011 (Prot. n.45481) ha richiesto ad ISPRA l'autorizzazione all'esercizio del BLD11 come stazione di Buffer provvisorio. Tutte le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2011 [Rif.21].

ISPRA, in data 19 giugno 2012 [Rif.7], ha autorizzato la Prima Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio che consente esclusivamente lo stoccaggio dei 611 overpack contenuti nel BLD8 e dei fusti da 220 litri contenenti materiali incombustibili e allocati nel locale B106. A seguito di tale autorizzazione, in data 28 giugno 2013 sono stati trasferiti 64 fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili dal locale B106 alla Stazione di Buffer provvisorio BLD11. Con la ripresa delle attività di smantellamento nel corso del 2013 sono stati stoccati altri 35 fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili. Nel corso del I quadrimestre del 2014 sono stati stoccati ulteriori 74 fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8, in data 06 ottobre 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN CO 0384 Rev.01 [Rif.5] e pertanto, anche a seguito dell'ottenuta disponibilità del BLD11, nel mese di luglio 2012 sono iniziate le attività di manutenzione dei 611 overpack stoccati nel BLD8 che si sono concluse in data 17 maggio 2013.

ISPRA, in data 26 novembre 2012 [Rif.8], ha approvato i Piani di Caratterizzazione radiologica dell'Impianto relativi alla disattivazione dell'Impianto stesso, ai rifiuti radioattivi prodotti e ai materiali ai fini del loro allontanamento. A seguito di tale approvazione, nel mese di febbraio 2013 sono iniziate e sono tuttora in corso le attività di monitoraggio finale dei materiali ai fini del loro rilascio dal sito privi di vincoli radiologici.

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ

2.1 Stato della documentazione

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008

In riferimento a quanto richiesto dal DM 27 novembre 2008 [Rif.1] è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione (in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.28]):

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera b	FN DS 0385 - Disattivazione del sito di Bosco Marengo ai sensi dell'art. 55del D. Lgs. 230/95. Piano e Programma della Progettazione (PPP)	Inviato ad ISPRA (Prot. 3348 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera c e Allegato II	FN DS 0304 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0014323 (26/04/2010)
	FN DS 0473 - Chiarimenti ed Integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 27564 del 03/09/2009)	
	FN DS 0541 - Ulteriori precisazioni ed integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 36656 del 23/11/2009) e revisionato (Prot. 38822 del 11/12/2009)	
	FN GR 0004 - Quantitativi di uranio presenti sul sito di Bosco Marengo		
	FN DS 0544 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Presentato alla riunione con ISPRA del 30/11/2009	
	FN DS 0443 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del locale B106 a deposito temporaneo di rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 46253 del 29/12/2011)	Necessaria approvazione
	FN DS 0367 - Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi, vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20106 del 18/06/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0008793 (11/03/2011)
	FN DS 0546 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 40372 del 23/12/2009)	
	FN DS 0561 - Piano della qualità per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 10993 del 01/04/2010)	
	FN CO 0384 - Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 4135 del 06/02/2009) e modificato in Rev.01 (Prot. 20627 del 23/06/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0032979 (06/10/2011)
	Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al PO a seguito della Mail ISPRA 20/09/2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 33752 del 23/09/2011)	
	FN GR 0002 - Piano Operativo per la gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti	Inviato ad ISPRA (Prot. 33168 del 25/09/2012)	Necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera d §2.1.8 Allegato I	FN X 0054 - Rapporto Finale di Sicurezza Area Disattivazione Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 17379 del 25/05/2009)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera e §2.1.4 Allegato I	FN RS 0002 - Programma di prevenzione e protezione incendi	Inviato ad ISPRA (Prot. 36633 del 02/12/2008) revisionato (Rev.01) (Prot. 9370 del 18/03/2009) ulteriore revisione (Rev.02) (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0058 - Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 17383 del 25/05/2009) (Prot. 3352 del 29/01/2010) (Prot. 3270 del 27/01/2011) (Prot. 4088 del 31/01/2012) (Prot. 4853 del 31/01/2013) (Prot. 4911 del 31/01/2014)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0061 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2009)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3350 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0063 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2010)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3270 del 27/01/2011)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0065 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2011)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4088 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0069 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2012)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4853 del 31/01/2013)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0070 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2013)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4911 del 31/01/2014)	Non necessaria approvazione
§ 2.1.1 Allegato I	FN CO 0106 - Norme di Sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 38622 del 17/12/2008) e revisionate (Prot. 7790 del 05/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 014288 (01/04/09)
§ 2.1.2 Allegato I	FN DS 0236 - Piano di caratterizzazione ai fini della Disattivazione del Sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 23784 del 06/08/2008) revisionati (Prot. 36661 del 24/11/2009) ultima revisione (Prot. 10806 del 21/03/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044811 (26/11/12)
	FN DS 0237 - Piano di caratterizzazione dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento		
	FN DS 0238 - Piano di caratterizzazione dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo		
	FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – FN FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – TR	Inviato ad ISPRA (Prot. 14260 del 30/04/2010) e (Prot. 17397 del 28/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0440 - Stazione di monitoraggio radiologico finale per il rilascio senza vincoli radiologici dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto		
	FN DS 0609 – Caratterizzazione radiologica finale dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento senza vincoli radiologici	Inviato ad ISPRA (Prot. 23741 del 21/07/2010) revisionato (Rev.01) (Prot. 21994 del 16/06/2011) revisionato (Rev.02) (Prot. 37144 del 19/10/2011) ulteriore revisione (Rev.03) (Mail del 03/05/2013)	
	FN DS 0853 – Piano di verifica radiometrica ai fini dell'allontanamento incondizionato dei materiali	Inviato ad ISPRA (Prot. 16351 del 22/04/2013) revisionato (Rev.01) (Prot. 21264 del 29/05/2013)	Nessuna osservazione ISPRA Prot. ISPRA 27000 (28/06/2013)

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.3 Allegato I	FN PS 0001 - Elenco prove di sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) revisionato (Rev.01) (Prot. 41516 del 23/11/2011) revisionato (Rev.02) (Prot. 40602 del 15/11/2012) revisionato (Rev.03) (Prot. 824 del 08/01/2013) nuova revisione (Rev.04) (Prot. 17814 del 06/05/2013)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0002 - Prova di operabilità del sistema di ventilazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0003 - Misura della depressione dei locali		
	FN PS 0004 - Rilievo della perdita di carico attraverso i filtri assoluti dei ventilatori	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0005 - Verifica dell'efficienza dei filtri assoluti con metodo DOP TEST		
	FN PS 0006 - Verifica dell'operabilità del sistema di rivelazione incendio	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) e revisionato (Rev.01) (Prot. 3297 del 27/01/2011) ulteriore revisione (Rev.03) (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.04) (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0007 - Verifica del sistema di intervento in caso di incendio: rete idranti, pompe di reintegro, pompe di pressurizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0008 - Verifica e controllo della funzionalità dei mezzi di estinzione mobili	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.01) (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0009 - Verifica della disponibilità e funzionalità delle attrezzature e dei dispositivi di protezione individuale in dotazione alla Squadra di Pronto Intervento	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0010 - Rilevazione assenza alimentazione elettrica esterna	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0011 - Prova di operabilità a vuoto del gruppo elettrogeno di emergenza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0012 - Prova di operabilità a carico del gruppo elettrogeno di emergenza		
	FN PS 0013 - Prova di operabilità del gruppo elettrogeno antincendio		

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.3 Allegato I	FN PS 0014 - Verifica di operabilità del sistema di allarme apertura portoni BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0015 - Verifica del corretto funzionamento dell'interfono posto al Centro di Soccorso	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0016 - Verifica e taratura della strumentazione di misura della velocità e direzione del vento		
	FN PS 0017 - Verifica dei dispositivi di sicurezza della macchina di decontaminazione per pallinatura e del valore di contaminazione in aria del BLD1	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.01) (Prot. 824 del 08/01/2013)	
	FN PS 0018 - Istruzione per il rilascio degli effluenti liquidi (sostituisce la FN AP 0024)	Inviato ad ISPRA (Prot. 40602 del 15/11/2012)	
	FN PS 0019 - Istruzioni per gli scarichi aeriformi, campionamento e misure (Sostituisce la FN AP 0025)	Inviato ad ISPRA (Prot. 824 del 08/01/2013)	
	FN PS 0020 - Sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile (UPS)	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0021 - Verifica del corretto funzionamento del sistema di campionamento	Inviato ad ISPRA (Prot. 17814 del 06/05/2013)	
	FN AP 0024 - Istruzione per il rilascio degli effluenti liquidi (sostituita da FN PS 0018 con invio prot. 40602 del 15/11/2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN AP 0025 - Istruzioni per gli scarichi aeriformi, campionamento e misure (sostituita da FN PS 0019 con invio prot 824 del 08/01/2013)		
	FN X 0100 - Piano generale delle prove periodiche relative alle prescrizioni	Inviato ad ISPRA in Rev.01 (Prot. 16263 del 18/05/2009) aggiornato in Rev.02 (Prot. 2863 del 26/01/2010) aggiornato in Rev.03 (Prot. 40151 del 14/11/2011) aggiornato in Rev.05 (Prot. 40602 del 15/11/2012) aggiornato in Rev.06 (Prot. 20166 del 21/05/2013) aggiornato in Rev.07 (Prot. 11526 del 06/03/2014)	
	FN X 0115 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2009	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009)	
	FN X 0130 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2010	Inviato ad ISPRA (Prot. 2863 del 26/01/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 34168 del 11/10/2010)	
	FN X 0137 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 3297 del 27/01/2011)	
	FN X 0148 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 40151 del 14/11/2011) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 40602 del 15/11/2012)	

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.3 Allegato I	FN X 0158 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2013	Inviato ad ISPRA (Prot 805 del 08/01/2013) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 20166 del 21/05/2013)	Non necessaria approvazione
	FN X 0166 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2014	Inviato ad ISPRA (Prot. 11526 del 06/03/2014)	
§ 2.1.5 Allegato I	FN Q 0001 - Programma di Garanzia della Qualità del sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 27228 del 17/09/2008) modificato in Rev.01 (Prot. 33313 del 26/10/2009) modificato in Rev.02 (Prot. 16747 del 24/05/2010) modificato in Rev.03 (Prot. 21048 del 29/06/2010) modificato in Rev.04 (Prot. 31248 del 05/10/2010) modificato in Rev.05 (Prot. 40735 del 17/12/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0007151 (25/02/2011)
	Schema di correlazione tra processi/funzioni di sede - Organizzazione funzionale e nominativo Disposizioni Organizzative 146 e 153 - Politica per la qualità, l'ambiente e la sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 2445 del 20/01/2011)	Non necessaria approvazione
§ 2.1.6 Allegato I	Tempistica di trasmissione dei Rapporti di Caratterizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15558 del 12/05/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033015 (06/10/2011)
	FN DS 0659 - Rapporto di Caratterizzazione radiologica intermedia dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase I)	Rev.00 emessa il 07/05/2013 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
	FN DS 0898 - Rapporto di Caratterizzazione radiologica dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase I)	Rev.00 emessa il 29/07/2013 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
	FN DS 0908 - Rapporto di Caratterizzazione radiologica per il rilascio dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase I)	Rev.00 emessa il 27/09/2013 a disposizione presso il Sito Rev.01 emessa il 10/02/2014 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
§ 2.1.7 Allegato I	FN X 0097 - Rapporto informativo annuale (Anno 2009)	Inviato ad ISPRA (Prot. 15389 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN X 0122 - Rapporto informativo annuale (Anno 2010)	Inviato ad ISPRA (Prot. 11301 del 30/03/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0150 - Rapporto informativo annuale (Anno 2011)	Inviato ad ISPRA (Prot. 12053 del 30/03/2012)	Non necessaria approvazione
	FN X 0159 - Rapporto informativo annuale (Anno 2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 13099 del 29/03/2013)	Non necessaria approvazione
	FN X 0167 - Rapporto informativo annuale (Anno 2013)	Inviato ad ISPRA (Prot. 15872 del 31/03/2014)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.8 Allegato I	Modalità per l'aggiornamento del Rapporto Finale di Sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 37292 del 27/11/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 004114 (03/02/2010)
§ 2.4 Allegato I	FN RS 0003 - Programma di Radioprotezione	Inviato ad ISPRA (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
§ 2.5 Allegato I	FN AP 0038 - Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale relativo alla Disattivazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044057 (23/10/2009)
	FN AP 0047 - Risultati della Campagna radiometrica ambientale straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (Punto zero)	Inviato ad ISPRA (Prot. 32623 del 20/10/2009)	Non necessaria approvazione
	FN RS 0001 - Campagna radiometrica straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (anno 2008)		
	FN RS 0025 - Campagna radiometrica per il sito Sogin di Bosco Marengo ai fini della P.T. 2.5 del DM 27/11/2008	Inviato ad ISPRA (Prot. 30429 del 25/08/2011)	Non necessaria approvazione
§ 2.6 Allegato I	FN X 0096 - Addestramento del personale	Emesso in data 22/02/2012 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
§ 2.8 Allegato I	FN CO 0419 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 33021 del 22/10/2009) Revisione (Rev.01) (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033389 (10/10/11)
		Nuova revisione (Rev.02) (Prot. 28616 del 07/08/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0047459 (12/12/12)
		Nuova revisione (Rev.03) (Prot. 17814 del 06/05/2013)	Necessaria approvazione
	FN GR 0003 - Gestione dei rifiuti nelle aree di immagazzinamento A111 e B106	Inviato ad ISPRA (Prot. 33054 del 23/10/2009) e revisionato (Prot. 33876 del 30/10/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044733 (30/10/09)
	FN X 0129 - Gestione dei rifiuti solidi radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 2858 del 26/01/2010) revisionato il 07/10/2013 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
	Richiesta di spostamento del Buffer da Area A111 a locale B108	Inviato ad ISPRA (Prot. 14823 del 25/03/2014)	Necessaria approvazione
	FN GR 0007 - Gestione dei rifiuti nell'area di immagazzinamento A108	Inviato ad ISPRA (Prot. 18534 del 11/04/2014)	Necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 50% dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 12988 del 20/04/2010)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.8 Allegato I	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 60% (59,55%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15557 del 12/05/2010)	Benestare da ISPRA Prot. ISPRA 0018195 (24/05/10)
	Comunicazione dell'immagazzinamento dei 14 fusti e raggiungimento nel locale B106 del 70% (70,85%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 19664 del 16/06/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 80% (80,05%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 22604 del 13/07/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del trasferimento (28/06/13) di 64 fusti da 220 litri di rifiuti radioattivi incombustibili dal locale B106 al BLD11 e del raggiungimento (09/10/13) nel locale B106 del 90% (90,33 %) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 40123 del 16/10/2013)	Non necessaria approvazione
§ 2.10 Allegato I	FN DS 0590 - Nuovo impianto fisso di estinzione incendi ad idranti (Planimetria)	Inviato ad ISPRA (Prot. 17952 del 03/06/2010)	Necessaria approvazione
	FN DS 0591 - Operazioni straordinarie sull'impianto fisso di estinzione incendi ad idranti		
	FN DS 0592 - Verifiche e allineamento mezzo antincendio "BARIBBI" all'anello antincendio		
	FN DS 0607 - Ampliamento dell'esistente rete di idranti dell'impianto fisso di estinzione incendi (Guida di Progetto)	Inviato ad ISPRA (Prot. 22606 del 13/07/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 31558 del 06/10/2010)	Necessaria approvazione
	FN DS 0615 - Allineamento sistema antincendio durante i lavori di sostituzione delle tubazioni di collegamento al serbatoio pensile	Procedura richiesta da ISPRA Prot. ISPRA 21291 (18/06/10)	Non necessaria approvazione
	Notifica dell'inizio delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 29891 del 23/09/2010) e ad ISPRA (Prot. 29893 del 23/09/2010)	Non necessaria approvazione
	Notifica della conclusione delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 34153 del 27/10/2010) e ad ISPRA (Prot. 34150 del 27/10/2010)	
§ 2.11 Allegato I	Notifica ad ISPRA principio di combustione in Area A105 del BLD1 (unità filtrante pallinatrice)	Inviato ad ISPRA (Prot. 45551 del 22/12/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0151 - Rapporto Informativo dell'Evento Accidentale del 22 dicembre 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 1319 del 13/01/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA del completamento lavori di sostituzione unità filtrante e comunicazione data prove operabilità	Inviato ad ISPRA (Prot. 15496 del 27/04/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0797 - Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura	Inviato ad ISPRA (Prot. 16925 del 10/05/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA esito del collaudo e richiesta ripresa attività pallinatrice	Inviato ad ISPRA (Prot. 20589 del 07/06/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0815 - Prova di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura	Inviato ad ISPRA (Prot. 25729 del 17/07/2012)	Non necessaria approvazione
	DN DS 0817 - Descrizione del nuovo sistema di filtrazione finale per l'impianto di pallinatura		

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.11 Allegato I	Notifica ad ISPRA esito prove di affidabilità e "si resta in attesa di poter riprendere attività pallinatrice"	Inviato ad ISPRA (Prot. 33170 del 25/09/2012)	Necessario "nulla osta" ISPRA per riprendere attività di pallinatura
	Esito delle prove di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura		
	FN DS 0797 - Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura	Nuova Revisione (Rev.01) (Prot. 8058 del 22/02/2013)	Comunicazione ISPRA su possibilità di ripresa attività pallinatura Prot. ISPRA 0015906 (12/04/13)
§ 2.11 Allegato I	Notifica ad ISPRA anomalia su overpack 593 nell'Edificio BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 18788 del 24/05/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA della rilevazione overpack danneggiato nell'Edificio BLD8 e comunicazione avvio attività di manutenzione	Inviato ad ISPRA (Prot. 18912 del 25/05/2012)	
	Trasmissione ad ISPRA di informazioni su caratteristiche overpack 593 e pizze contenute (Richiesta ISPRA Prot. 20580 del 29/05/12)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20640 del 07/06/2012)	
	Trasmissione ad ISPRA di effettuazione controlli e nuove indagini su Overpack 593	Inviato ad ISPRA (Prot. 21213 del 13/06/2012)	
	Ulteriori informazioni su overpack 593 e pizze contenute (Richiesta ISPRA a seguito di ispezione del 12-13 giugno 2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 23762 del 04/07/2012)	
§ 2.11 Allegato I	Riconfezionamento fusti contenenti U-235 > 10 g - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 13/06/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 25723 del 17/07/2012)	Non necessaria approvazione
	Riconfezionamento fusti contenenti U-235 > 10 g - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 05/11/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 41686 del 22/11/2012)	
	Notifica a ISPRA dell'inizio attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 44104 del 07/12/2012)	
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 11/01/2013 con chiarimenti su attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 2972 del 18/01/2013)	
	FN DS 0858 - Riconfezionamento di 40 fusti da 220 litri di rifiuti radioattivi con contenuto di U235>10g	Inviato ad ISPRA (Prot. 15081 del 12/04/2013)	
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 29/10/2013 con chiarimenti su attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 43412 del 08/11/2013)	
	Relazione dell'EQ di cui al Prot. 4872 del 31/01/2013 e suo aggiornamento di cui al Prot. 24900 del 21/06/2013		
	FN DS 0858 Rev.01 - Riconfezionamento di 40 fusti da 220 litri di rifiuti radioattivi con contenuto di U235>10g		
§ 2.11 Allegato I	Notifica a ISPRA di rilevazione di fenomeni di corrosione su fusti stoccati nel locale B106	Inviato ad ISPRA (Prot. 12763 del 27/03/2013)	Non necessaria approvazione
	Fenomeni di corrosione su fusti stoccati nel locale B106 - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 27/03/2013	Inviato ad ISPRA (Prot. 12856 del 27/03/2013)	
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 02/10/2013 con chiarimenti su attività di manutenzione straordinaria dei 38 fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 40130 del 16/10/2013)	
	FN CO 0515 - Fenomeni di corrosione su 38 fusti stoccati nel locale B106 – Esito delle attività di manutenzione straordinaria		

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
-	FN CO 0356 - Regolamento di Esercizio ed organigramma del personale	Inviato ad ISPRA (Prot. 17874 del 13/06/2008) con successive revisioni (Prot. 2485 del 23/01/2009) (Prot. 6404 del 23/02/2009) (Prot. 6724 del 24/02/2009) (Prot. 7519 del 04/03/2009) ed invio finale (Prot. 9195 del 16/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 015995 (14/04/09)
	Regolamento di Esercizio ed Organigramma del personale (organigramma nominativo) – Aggiornamento al 31/01/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 4043 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione
	Regolamento di Esercizio ed Organigramma del personale (organigramma nominativo) – Aggiornamento al 21/09/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 32734 del 21/09/2012)	Non necessaria approvazione
	Regolamento di Esercizio ed Organigramma del personale (organigramma nominativo) – Assegnazione incarichi	Inviato ad ISPRA (Prot. 830 del 09/01/2014)	Non necessaria approvazione
-	FN CO 0105 - Presupposti Tecnici per il Piano di Emergenza Esterna – PTPEE	Inviata ad ISPRA Rev.01 (Prot. 38629 del 17/12/2008) e successiva Rev.02 (Prot. 15202 del 07/05/2009)	Approvazione della Rev.01 e trasmissione alle Amministrazioni di avvenuto aggiornamento dei PTPEE Prot. ISPRA 22497 (28/06/10)

Di seguito sono infine elencati i documenti attualmente previsti e di futura emissione da presentare all'Autorità di Controllo:

[Rif.1]	Titolo documento	Emissione prevista
Art.1 comma 4 lettera c	FN DS 0377 Rev.00 - Piano della qualità per l'adeguamento e l'esercizio del locale B106 a Deposito Temporaneo di rifiuti radioattivi	II quadrimestre 2014
	FN GR 0006 Rev.00 - Piano della qualità per la gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti	II quadrimestre 2014
§ 2.1.2 Allegato I	FN DS 0239 - Controlli radiometrici finali relativi agli edifici e alle strutture dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro rilascio esente da vincoli di natura radiologica	II quadrimestre 2014
§ 2.1.6 Allegato I	Rapporto di Caratterizzazione radiologica intermedia dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase II)	II quadrimestre 2014
	Rapporto di Caratterizzazione radiologica dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase II)	II quadrimestre 2014
	Rapporto di Caratterizzazione radiologica per il rilascio dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase II)	II quadrimestre 2014
§2.1.8 Allegato I	FN X 0054 Rev.02 - Rapporto Finale di Sicurezza Area Disattivazione Bosco Marengo	II semestre 2014

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio [Rif.3], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.27]:

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0248 - PPP Adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 15391 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0280 - PPP per progettazione preliminare ed esecutiva BLD 1 e BLD 11		
	FN DS 0452 - PPP Interventi di adeguamento BLD11: Progetto realizzativo		
	FN DS 0478 - PPP Interventi di adeguamento strutturale per l'Edificio BLD11		
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0483 - PPP realizzazione lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 21995 del 16/06/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0644 - Guida di Progetto lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 25534 del 12/07/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0646 - Organigramma di commessa - cantiere		
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		
	FN DS 0649 - Planimetria e dettaglio costruttivo saette di rinforzo provvisionali		
	FN DS 0650 - Relazione di calcolo saette di rinforzo		
	FN DS 0651 - Relazione indagini posizionamento cavi pretensionamento travi		
	FN DS 0652 - Planimetria, sezioni e prospetti piastre nodo strutturale		
	FN DS 0653 - Relazione di calcolo controventi e piastre nodo strutturale		
	FN DS 0654 - Planimetria e dettagli costruttivi controventi		
	FN DS 0655 - Particolari costruttivi controventi		
	FN DS 0656 - Assonometria generale		
	FN DS 0657 - Procedura di montaggio		
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0580 - Piano e Programma di Progettazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 28673 del 04/08/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0664 - Piano di Controllo Qualità per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11		

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0665 - Relazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 38182 del 27/10/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0667 - Relazione di collaudo finale per le attività di verniciature		
	FN DS 0675 - Rapporto di prova di carico strutturale		
	FN DS 0702 - Rete pluviale dell'Edificio BLD11		
	FN DS 0703 - Verifica dell'autonomia del sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile del BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	Lettera di Richiesta di autorizzazione all'esercizio del Buffer Provvisorio (BLD11)	Inviato ad ISPRA (Prot. 45481 del 22/12/2011)	Autorizzazione ISPRA Prot. ISPRA 0023502 (19/06/12) solo per overpack BLD8 ed FI B106
	FN DS 0739 - Proposta di prescrizioni tecniche per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0740 - Proposta di norme di sorveglianza per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0741 - Esiti e verifiche dei collaudi finali dei lavori di adeguamento strutturale e impiantistico dell'edificio BLD11		

In riferimento a quanto richiesto dall'Autorizzazione alla Prima Fase di Esercizio del Buffer Provvisorio BLD11 [Rif.7], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.27]:

[Rif.7]	Titolo documento	Stato	
Richieste legate all'Atto di autorizzazione Esercizio BLD11 (prima fase)	FN DS 0740 - Proposta di norme di sorveglianza per l'esercizio del BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot 23566 del 03/07/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0028139 (01/08/12)
	FN CO 0419 Rev.02 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 28616 del 07/08/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0047459 (12/12/12)
	FN PS 0006 Rev.04 - Verifica dell'operabilità del sistema di rivelazione incendio	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0008 Rev.01 - Verifica e controllo della funzionalità dei mezzi di estinzione mobili		
	FN PS 0014 Rev.00 - Verifica di operabilità del sistema di allarme apertura portoni BLD11		
	FN PS 0020 Rev.00 - Sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile (UPS)		

[Rif.7]	Titolo documento	Stato	
Richieste legate all'Atto di autorizzazione Esercizio BLD11 (prima fase)	Descrizione del Sistema di gestione Informatica dei Rifiuti	Inviato ad ISPRA (Prot. 29070 del 10/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0836 Rev.00 - Piano di caricamento Edificio BLD11 - Prima fase di esercizio del Buffer Provvisorio BLD11		
	FN DS 0837 Rev.00 - Programma temporale delle attività di trasferimento dei rifiuti radioattivi alla Stazione di Buffer Provvisorio - Prima fase		
	FN RS 0002 Rev.02 - Programma di prevenzione e protezione incendi	Inviato ad ISPRA (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
	FN RS 0003 Rev.03 - Programma di radioprotezione		
	FN X 0155 Rev.00 - Rapporto di Sicurezza per la Stazione di Buffer provvisorio (BLD11)		

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione) [Rif.4], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.27]:

[Rif.4]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0637 - Programma temporale delle attività di smantellamento dei sistemi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20742 del 07/06/2011)	Non necessaria approvazione

2.1.4 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8

In riferimento a quanto richiesto dall' Atto di approvazione del Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 [Rif.5], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.27]:

[Rif.5]	Titolo documento	Stato	
Atto di Approvazione PO gestione rifiuti BLD8	FN DS 0705 Rev.00 - Programma temporale delle attività di gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 16879 del 09/05/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0814 Rev.00 - Note integrative al Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 23763 del 04/07/2012)	Non necessaria approvazione
	Relazione ex artt. 61, 80 D.Lgs. 230/1995 s.m.i. relativa al PO per la Gestione dei rifiuti radioattivi nel BLD8 "Dettagli delle Valutazioni e Valutazioni Aggiuntive"	Inviato ad ISPRA (Prot. 28960 del 09/08/2012)	Non necessaria approvazione

2.1.5 Documentazione presentata per la modifica della localizzazione dell'attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti

Con la trasmissione ad ISPRA del PO per il trattamento e condizionamento dei rifiuti (documento FN GR 0002), è stata presa in considerazione la possibilità di modificare la localizzazione della suddetta attività rispetto a quanto descritto nella documentazione allegata all'Istanza di disattivazione approvata con DM 27/11/2008 [Rif.1].

A tal proposito è stata richiesta al MiSE (e a tutti gli Enti coinvolti nell'iter approvativo della documentazione allegata all'Istanza di disattivazione) una specifica autorizzazione.

Di seguito viene riportata la relativa documentazione presentata:

Titolo documento	Stato	
Lettera con richiesta di modifica della localizzazione dell'attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti rispetto a quanto descritto nel "Piano Globale di Disattivazione" approvato con DM 27/11/2008	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro e Politiche Sociali • Ministero della Salute • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 30953 del 01/08/2013)	Necessaria approvazione
FN DS 0896 Rev.00 - Supercompattazione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi prodotti nel Sito di Bosco Marengo		
FN DS 0896 Rev.01 - Supercompattazione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi prodotti nel Sito di Bosco Marengo	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro e Politiche Sociali • Ministero della Salute • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 35176 del 12/09/2013)	

Titolo documento	Stato	
FN DS 0896 Rev.02 - Supercompattazione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi prodotti nel Sito di Bosco Marengo	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro e Politiche Sociali • Ministero della Salute • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 12681 del 12/03/2014)	Necessaria approvazione

In merito a tale istanza, in data 16 dicembre 2013 si è svolta presso gli uffici del MiSE una Conferenza di Servizi in cui è stata richiesta a Sogin una integrazione della Nota Tecnica FN DS 0896 Rev.01.

A seguito della suddetta Conferenza dei Servizi e della richiesta da parte del MiSE di ulteriori chiarimenti (trasmessi con nota Prot. 0004233 del 03/03/2014), Sogin in data 12/03/2014 ha trasmesso una revisione del documento FN DS 0896.

A seguito di tale invio il MiSE (prot. 6131 del 27 marzo 2014) ha convocato una seconda riunione della Conferenza di Servizi inerente la suddetta istanza.

In data 10 aprile 2014 si è svolta presso gli uffici del MiSE la suddetta Conferenza di Servizi in cui si è stabilito che il procedimento dovrà seguire i disposti degli artt. 55 e 56 del D.Lgs. 230/1995 senza ulteriori convocazioni della Conferenza di Servizi.

2.2 Stazioni di lavoro

Di seguito vengono descritte le stazioni di lavoro suddivise in tre principali tipologie:

- Stazioni per il trattamento dei materiali
- Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti
- Stazioni per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack
- Stazione per le attività di riconfezionamento fusti di rifiuti con U-235 > 10 g

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali

2.2.1.1 Stazione di lavaggio

La stazione è composta da una sezione di lavaggio dei pezzi ad alta pressione, da un'unità di stoccaggio e filtrazione acqua e da una sezione di asciugatura. Essa, in appoggio alla vasca di lavaggio già esistente sull'impianto (locale A217), viene utilizzata per la decontaminazione ad umido (lavaggio) dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento. La nuova cabina di lavaggio e asciugatura è di dimensioni pari a 1,80 x 5,50 x h 3,20 m ed è stata installata occupando parzialmente i locali A217 e A220 dell'edificio BLD2 (Figura 2-1). Essa è divisa in due sezioni divise tra loro da una porta scorrevole ed entrambe dotate di un piano grigliato e di una rulliera per appoggiare i pezzi da decontaminare o da asciugare.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI LAVAGGIO	CABINA DI LAVAGGIO E ASCIUGATURA

Figura 2-1 – Stazione di lavaggio

2.2.1.2 *Stazione per il taglio e/o segmentazione in A110*

La stazione di taglio è stata realizzata nell'area A110 dell'edificio BLD1 (Figura 2-2), e viene utilizzata per la riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati dalle macchine ed attrezzature durante le attività di smantellamento.

La stazione di taglio è stata recintata con apposite pannellature elettrosaldate e ulteriormente rivestite con appositi teli paraschegge. A protezione della pavimentazione è stata posizionata una lamiera in acciaio sulla quale vengono effettuati i tagli o le demolizioni.

All'interno, la macchina utilizzata per il taglio è un escavatore BROKK 330 (Figura 2-2) che può montare le seguenti attrezzature: cesoia idraulica, martello demolitore, scarificatore e benna.

L'operatore al taglio comanda la macchina mediante telecomando opportunamente posizionato dietro uno schermo trasparente al di fuori della recinzione al fine di proteggersi da eventuali proiezioni di schegge.

In questa stazione viene effettuato il taglio delle carpenterie/lamierati mediante cesoia idraulica e la demolizione di basamenti o componenti in ghisa mediante martello demolitore idraulico.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A110)	ESCAVATORE BROKK 330

Figura 2-2 – Stazione di taglio (area A110 edificio BLD1)

2.2.1.3 *Stazione per il taglio e/o segmentazione in A104-A105*

Nel locale A104 e nell'area A105 dell'edificio BLD1 (Figura 2-3), è stata realizzata una stazione di taglio che opera in ambiente confinato e ventilato per procedere alla riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento.

All'interno del locale A104 sono stati posizionati un armadio per gli utensili, due banchi da officina dotati di morsa, una culla porta tubi e una taglia tubi a nastro.

Il locale, oltre ad essere collegato alla ventilazione dell'impianto, è dotato anche di un estrattore elettrico con prefiltri e filtri di efficienza pari a 99,9%.

Al locale A104 è stato aggiunto, in comunicazione con esso, un ulteriore spazio chiuso (capannina), per ampliare la capacità operativa durante le attività di smontaggio, realizzato con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 5,00x10,00xH6,00 m.

L'ingresso e l'uscita dei componenti da tagliare avviene attraverso un'apertura, chiusa da una doppia tenda, che anche permette l'accesso al personale e, se necessario, ad un muletto a forche. L'uscita del personale avviene attraverso SAS di passaggio per la svestizione del personale dai DPI aggiuntivi, costituito da una struttura in tubolari e giunti "Innocenti" e teli in polietilene ignifugo.

Le operazioni di taglio sono eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc).

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A104)	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-3 – Stazioni di taglio

2.2.1.4 *Nuova stazione per il taglio e/o segmentazione nell'area A104-A105*

A seguito dello smantellamento del locale A104, è stata realizzata una nuova stazione di taglio (capannina) posizionata nell'area A104-A105 del BLD1 (Figura 2-4) utilizzata per la pulizia mediante aspirazione della polvere superficiale e per la riduzione delle dimensioni, per mezzo di tagli e/o smontaggi, dei pezzi smontati dai sistemi ausiliari (ventilazione, drenaggi etc) durante le attività di smantellamento. La capannina è stata realizzata con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 4,00x11,00xH5,00 m

L'ingresso e l'uscita dei componenti da processare (smontaggio e/o taglio) avviene attraverso un'apertura frontale, chiusa da una doppia tenda, che permette l'accesso, se necessario, anche ad un muletto a forche. L'ingresso/uscita del personale nell'area di lavoro avviene attraverso un apposito SAS di passaggio realizzato con una struttura portante in tubi innocenti e teli in polietilene. L'area di taglio così confinata, viene mantenuta in depressione ed ha i necessari ricambi aria per mezzo dell'utilizzo di un estrattore munito all'uscita di una batteria di prefiltri e filtri assoluti con una efficienza del 99,95%.

Le operazioni di taglio saranno eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc) su di un banco grigliato fornito di tramoggia con contenitore per la raccolta dei truccioli e della eventuale polvere radioattiva che potrebbe cadere durante le operazioni di taglio. La tramoggia sarà collegata ad una unità di aspirazione e filtrazione assoluta con efficienza del 99,95%. Questa creerà sul grigliato un flusso d'aria in aspirazione che preserverà il personale da una sua eventuale contaminazione.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-4 – Nuova stazione di taglio – Capannina in area A104-A105

2.2.1.5 Stazione per il taglio e/o segmentazione nell'area A102

Per il taglio e/o segmentazione dei serbatoi esterni SR4, SR5 ed SR6, è stata realizzata una nuova stazione di taglio (capannina) posizionata nell'area A102 del BLD1 (Figura 2-5).

La capannina è stata realizzata con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 5,00 x 9,00 x H 4,00 m.

L'ingresso e l'uscita dei serbatoi da processare (smontaggio e/o taglio) avviene attraverso un'apertura frontale, chiusa da una tenda, che permette l'accesso, se necessario, anche ad un muletto a forche.

L'ingresso/uscita del personale nell'area di lavoro avviene attraverso un apposito SAS di passaggio realizzato con una struttura portante in tubi innocenti e teli in polietilene.

L'area di taglio così confinata, viene mantenuta in depressione ed ha i necessari ricambi aria per mezzo dell'utilizzo di un estrattore munito all'uscita di una batteria di prefiltri e filtri assoluti con una efficienza del 99,95%.

Le operazioni di taglio saranno eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc).

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-5 – Nuova stazione di taglio – Capannina in area A102

2.2.1.6 Stazione per la decontaminazione a secco (pallinatura)

L'utilizzo della macchina pallinatrice, posizionata nel locale A103 dell'edificio BLD1 (Figura 2-6) e utilizzata per procedere alla decontaminazione meccanica dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento dopo una prima fase di decontaminazione ad umido, è stato autorizzato con DM 24/11/2008 [Rif.2].

Tale sistema è stato messo in servizio al termine delle attività di smantellamento della linea di recupero scarti dopo l'esito positivo del programma di verifiche e collaudi e il successivo invio ad ISPRA delle risultanze del suddetto programma come richiesto dall'Art. 1, comma 1 lettera b del DM 24/11/2008 [Rif.2].

Alla fine del 2011 si è verificato un malfunzionamento dei filtri contenuti nell'impianto finale di filtrazione assoluta dell'impianto di pallinatura e Sogin ha prontamente notificato tale evento ad ISPRA (lettera Prot. 45551 del 22/12/2011)

ISPRA, in data 23/12/2011 [Rif.6] ha trasmesso una richiesta di sospendere le attività di pallinatura fino a sua espressa successiva comunicazione.

Nel corso del primo quadrimestre del 2012, Sogin ha provveduto alla sua sostituzione con un impianto analogo, avente le stesse caratteristiche fluidodinamiche e realizzato in esecuzione ATEX.

Il nuovo impianto, come quello originario, mantiene la predisposizione per scaricare in ambiente l'aria trattata a valle dell'impianto di pallinatura, rendendolo pertanto indipendente dall'impianto di ventilazione, in fase avanzata di smantellamento.

Il giorno 5 giugno 2012 sono state effettuate le prove di operabilità dell'unità filtrante finale secondo quanto riportato nella procedura FN DS 0797 Rev.00 – "Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura". Le suddette prove, condotte da personale Sogin, hanno avuto esito positivo.

In data 07 giugno 2012 (lettera Prot. 20589) Sogin ha comunicato l'esito delle prove ad ISPRA e contestualmente ha richiesto di poter riprendere le operazioni di utilizzo della macchina di pallinatura.

In data 17 luglio 2012 (lettera Prot. 25729) Sogin ha provveduto a trasmettere la documentazione integrativa relativa al nuovo sistema filtrante finale installato sull'impianto di pallinatura.

Nei giorni 28, 29 e 30 agosto 2012 sono state effettuate le prove di verifica dell'affidabilità del nuovo sistema di filtrazione finale dell'impianto di pallinatura. Le suddette prove, condotte da personale Sogin, hanno avuto esito positivo.

In data 25 settembre 2012 (lettera Prot. 33170) Sogin ha provveduto a trasmettere il rapporto sull'esito delle prove di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura, restando sempre in attesa del nulla osta da parte di ISPRA per poter riprendere le operazioni di utilizzo della macchina di pallinatura.

ISPRA in data 12 aprile 2013 [Rif.9] ha comunicato a Sogin che le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura avrebbero potuto essere riavviate e pertanto a partire dal 13 maggio 2013 si sono riprese le attività di smantellamento.

LAYOUT DELLA MACCHINA PALLINATRICE	MACCHINA PALLINATRICE

Figura 2-6 – Macchina pallinatrice

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti

2.2.2.1 Stazione di controllo finale dei materiali smantellati ai fini del loro rilascio

Nel corso del 2010 è stata installata presso l'area B117 dell'Edificio BLD1 la stazione per il monitoraggio radiometrico finale composta da 2 sistemi di misura, meccanicamente e funzionalmente identici.

Ciascun sistema è composto da:

- una stazione di misura Gamma composta da 2 spettrometri, opportunamente schermati, relative catene di misura e strutture di supporto e movimentazione;
- un sistema di carico, stoccaggio e movimentazione del materiale da monitorare, in grado di ricevere e monitorare in modo automatico l'intero ciclo di misura (fino a 3 lotti di materiale da monitorare in sequenza); esso include anche la stazione di pesatura;
- una postazione con PC di supervisione e relativi programmi software di gestione. I programmi per l'elaborazione, l'analisi ed il trattamento dei dati di misura, sono stati messi a punto e validati da Canberra e utilizzati da Sogin.

Nella seguente Figura 2-7 si riporta il layout e una foto della Stazione per il controllo finale dei materiali smantellati ai fini del loro rilascio privi di vincoli radiologici.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI CONTROLLO FINALE	STAZIONE DI CONTROLLO FINALE

Figura 2-7 – Stazione per il controllo finale dei materiali smantellati ai fini del loro rilascio

ISPRA, in data 26 novembre 2012 [Rif.8], ha approvato i Piani di caratterizzazione radiologica dell'Impianto relativi alla disattivazione dell'Impianto stesso, ai rifiuti radioattivi prodotti e ai materiali ai fini del loro allontanamento e pertanto a partire dal mese di febbraio 2013 sono iniziate le operazioni di controllo ai fini del rilascio finale, tuttora in corso.

Ai fini del rilascio dei suddetti materiali ed in ottemperanza a quanto prescritto nella lettera di approvazione dei Piani di caratterizzazione [Rif.8], SOGIN in data 22 aprile 2013 ha trasmesso ad ISPRA il documento FN DS 0853 Rev.00 – "Piano di verifica radiometrica ai fini dell'allontanamento incondizionato dei materiali". A seguito di osservazioni inviate da ISPRA (Prot. ISPRA 20546 del 17/05/13), Sogin in data 29 maggio 2013 ha trasmesso la revisione 01 del documento FN DS 0853. A tal proposito ISPRA, con lettera prot. 27000 del 28 giugno 2013, ha comunicato di non aver osservazioni in merito.

Con ISPRA si è stabilito che il peso di ogni contenitore (cassone da 509 litri) con materiali metallici da sottoporre al controllo ai fini del rilascio finale, non deve superare i 400 kg.

2.2.2.2 *Stazione per la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi*

Per effettuare la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi, nel corso del 2010 è stata installata presso l'area A111 dell'Edificio BLD1 un sistema di monitoraggio a scansione gamma, utilizzato per la determinazione della concentrazione di attività dovuta ai radionuclidi, nei rifiuti solidi radioattivi in fusti.

Per poter consentire lo smantellamento delle condotte di ventilazione dell'area A110 e A111, a partire dalla fine del mese di agosto del 2011 la stazione di caratterizzazione, è stata trasferita nel locale A101 sempre dell'Edificio BLD1.

Nella seguente Figura 2-8 si riporta il layout e una foto della stazione di caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi.

LAYOUT (LOCALI A111 E A101)	STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE

Figura 2-8 – Stazione per la caratterizzazione dei fusti di rifiuti radioattivi (locali A111 e A101)

2.2.3 Stazione per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

Nel mese di settembre 2011, in posizione adiacente all'Edificio BLD8, è stata installata una capannina all'interno della quale vengono svolte le attività di manutenzione dei 611 overpack presenti nel BLD8. Successivamente, nei mesi di aprile e maggio 2012, sono stati installati i servizi ausiliari alla capannina.

Nel mese di maggio 2012 è stata installata una stazione per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m sugli overpack dopo le attività di manutenzione.

Di seguito vengono descritte le suddette aree di lavoro riportate anche in Figura 2-9.

Capannina

La capannina (10 x 24 m con altezza laterale pari a 3 m e altezza al centro pari a 5 m) è stata realizzata con una struttura tubolare leggera vincolata al piano campagna con tamponatura perimetrale, fondo e copertura in fogli di polietilene autoestinguente tra di loro sigillati. Per evitare spargimento di polveri e/o aerosol nell'ambiente, la capannina è mantenuta in depressione rispetto all'ambiente esterno attraverso un apposito estrattore dotato di filtri HEPA allo scarico. La capannina è inoltre dotata di SAS di comunicazione con il BLD8 (SAS1) e di un SAS ingresso/uscita dei materiali (SAS2) e di una entrata/uscita del personale attraverso un posto di cambio e controllo.

Stazione di misura

La stazione di misura (5 x 4 con altezza pari a 4 m) è stata realizzata con una struttura tubolare leggera vincolata al piano campagna con tamponatura rigida perimetrale. All'interno di essa verranno portati singolarmente gli overpack dopo le operazioni di manutenzione, per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI MANUTENZIONE E DELLA STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE	STAZIONE DI MANUTENZIONE E DELLA STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE

Figura 2-9 – Stazioni di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

2.2.4 Stazione per le attività di riconfezionamento fusti di rifiuti con U-235 > 10 g

Nel mese di giugno 2013, all'interno del locale A469, è stata installata la stazione di lavoro confinata per l'attività di recupero del materiale fissile e riconfezionamento dei fusti da 220 litri provenienti dall'esercizio, contenenti rifiuti radioattivi con un contenuto di U-235 > 10 g.

La stazione di lavoro ha dimensioni pari a 5.00x5.00xH2.50 m ed è costituita da uno spazio chiuso (capannina) realizzato con teli in polietilene e struttura portante in tubolare e giunto "Innocenti" (vedi Figura 2-10). Essa è stata collegata agli impianti di estrazione e mandata dell'Edificio BLD4 a quel momento ancora in funzione in modo da avere una depressione all'interno maggiore rispetto a quella presente nel resto del locale A469.

All'interno della capannina sono state installate:

- una vasca grigliata su cui posizionare il fusto da aprire ed altre vasche grigliate di supporto;
- un vano dotato di apertura in cui viene posizionato un contenitore (cassone) per lo stoccaggio dei materiali prelevati dal fusto in fase di trattamento e destinati alle operazioni di decontaminazione;
- un vano dotato di apertura in cui viene posizionato un contenitore (fusto da 220 litri) per lo stoccaggio dei materiali prelevati dal fusto in fase di trattamento che non possono essere decontaminati;
- un idoneo contenitore, situato in prossimità della vasca grigliata, all'interno del quale sarà trasferito il "materiale radioattivo recuperato".

LAYOUT DELLA STAZIONE PER IL RICONFEZIONAMENTO FUSTI	STAZIONE PER IL RICONFEZIONAMENTO DEI FUSTI DA 220 LITRI

Figura 2-10 – Stazione per il riconfezionamento dei fusti di rifiuti con U-235 > 10 g

2.3 Attività di smantellamento del ciclo produttivo

In ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM, nel corso del 2009 e 2010 ogni area del ciclo produttivo è stata smantellata a fronte di una procedura operativa (vedi tabella seguente) predisposta prima dell'inizio dell'attività relativa.

Documento	Titolo documento
FN DS 0386	Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri
FN DS 0388	Smantellamento racks
FN DS 0395	Smantellamento armadi portapastiglie
FN DS 0389	Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo
FN DS 0397	Smontaggio banco di saldatura barre connettrici
FN DS 0398	Smontaggio forno di degasaggio
FN DS 0390	Smantellamento rettifiche senza centro
FN DS 0393	Smantellamento linea di recupero scarti
FN DS 0391	Smantellamento forni di sinterizzazione
FN DS 0392	Smantellamento presse e burattatori
FN DS 0394	Smantellamento blenders
FN DS 0543	Smontaggio filtro "Apitron" nel Locale A124
FN DS 0566	Smantellamento laboratorio chimico

Nel corso del 2009 e del 2010 sono state emesse tutte le procedure operative ed è stato smantellato il 100% del ciclo produttivo come si evince dal Lay-out riportato in Allegato [A.1.] dove in rosso sono evidenziate le apparecchiature smantellate.

Sono inoltre state completate anche tutte le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo.

Come riportato nei precedenti rapporti di avanzamento, tutte le attività di smantellamento del ciclo produttivo non hanno comportato dosi efficaci per il personale coinvolto, né per irraggiamento esterno, né per irraggiamento interno.

Le relative informazioni sono riportate nelle Relazioni sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2009 [Rif.13], dell'anno 2010 [Rif.17] e dell'anno 2011 [Rif.21].

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-11) offrono alcuni scorci dei locali prima e dopo le attività di smantellamento.

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri (locale A220 del BLD2)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento racks (locale A121 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento armadi porta pastiglie (locale A111 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento banco di saldatura barre connettrici (locale A110 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento forno di degasaggio (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento rettifiche senza centro (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento linea di recupero scarti (locale A105 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento forni di sinterizzazione (locale A109 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento presse e burattatori (locale A108 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento blenders (locale A107 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento filtro “Apitron” (locale A124 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento di parte del laboratorio chimico (locale A469 del BLD4)	

Figura 2-11 – Immagini attività di smantellamento del ciclo produttivo (prima e dopo)

2.4 Attività di smantellamento dei sistemi ausiliari

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate le attività di smantellamento dell'impianto di ventilazione (mandata, ricircolo ed espulsione).

Lo smantellamento è stato effettuato area per area a fronte di un procedura operativa predisposta prima dell'inizio della relativa attività in ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM.

Di seguito è riportato l'elenco delle procedure operative di smantellamento dei sistemi ausiliari dove in rosso sono evidenziate quelle emesse nel I quadrimestre 2014:

Documento	Titolo documento
FN DS 0660	Smantellamento delle tubazioni di mandata e ricircolo nel locale A101
FN DS 0661	Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110, A121 e B115
FN DS 0542	Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124

Documento	Titolo documento
FN DS 0669	Smantellamento impianto di espulsione in area A109
FN DS 0663	Smantellamento impianto di mandata e ricircolo in area A110
FN DS 0662	Smantellamento condotte di mandata e ricircolo locale A109
FN DS 0720	Smantellamento condotte di mandata locale A108 e A109
FN DS 0721	Smantellamento impianto di espulsione nel locale A108
FN DS 0722	Smantellamento condotte di ricircolo locale A108
FN DS 0724	Smantellamento condotte di ricircolo nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0725	Smantellamento condotte di mandata nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0726	Smantellamento impianto di espulsione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0734	Smantellamento di parte delle condotte di mandata nei locali A214 e A215 e realizzazione di una Loading Bay nel locale A215
FN DS 0735	Smantellamento condotte passaggio BLD1-BLD2
FN DS 0909	Smontaggio tubazioni, banchi di filtrazione e ventilatori nel locale A221 dell'Edificio BLD2
FN DS 0918	Smontaggio delle UTA nel locale B222 dell'Edificio BLD2
FN DS 0919	Smontaggio condotte BLD2 (A205, A206, A211, A212, A214, A215)
FN DS 0922	Smontaggio condotte BLD2 (A214, A217, A218, A219, A220, B223)
FN DS 0923	Smontaggio condotte BLD4/1 (A468, A469, A470, A214)
FN DS 0942	Smontaggio condotte di mandata poste sopra il piperack che collegano il locale B222 con i locali A109 e A110
FN DS 0931	Rimozione e smantellamento serbatoi SR4, SR5, SR6 e tubazioni di collegamento all'impianto di trattamento reflui liquidi (locale A219)
FN DS 0926	Smantellamento Serbatoio SR1
FN DS 0929	Smantellamento tubazioni interrate interne
FN DS 0928	Smantellamento supercentrifughe

Tutto il materiale smantellato è stato sottoposto alla decontaminazione ad umido, controllato radiologicamente e gestito così come descritto al § 2.7.

Nel corso di tutto il 2012 e del I quadrimestre 2013 le attività di smantellamento sono state interrotte per poter effettuare le operazioni di manutenzione straordinaria alla macchina pallinatrice ed in data 13 maggio 2013 sono riprese a seguito del nulla osta da parte ISPRA a riprendere le attività sull'impianto di pallinatura (vedi § 2.2.1.6).

Nel corso del secondo quadrimestre del 2013 sono riprese le attività di smantellamento dell'impianto di ventilazione che si sono concluse nel mese di dicembre 2013. In particolare, nel corso del secondo quadrimestre del 2013 sono state smantellate le condotte di ventilazione poste all'esterno sopra il corridoio che unisce l'Edificio BLD1 con l'Edificio BLD2 ed è iniziato lo smantellamento dell'impianto di ventilazione nel locale A221 dell'Edificio BLD2. Nel corso del terzo quadrimestre del 2013 si è completato lo

smantellamento dell'impianto di ventilazione nel locale A221 e sono state rimosse tutte le condotte sia dell'impianto di mandata che dell'impianto di espulsione di tutti i locali degli edifici BLD2 e BLD4/1 appartenenti alla Zona Controllata.

Nel Lay-out in Allegato [A.2.], sono evidenziate in rosso le condotte e le apparecchiature smantellate relative all'impianto di ventilazione.

Al fine di mantenere le condizioni richieste per l'applicabilità della condizione operativa 2 come descritta al § 3.1 delle prescrizioni contenute nel DM 27 novembre 2008 [Rif.1], nel corso del III quadrimestre 2013 è stato messo in funzione un sistema di ventilazione di cantiere. Esso è composto da un impianto di mandata e uno di espulsione con le Unità di Trattamento Aria (UTA), i gruppi di filtrazione assoluta posizionati all'interno di container dislocati nelle adiacenze degli edifici BLD1 e BLD2 come mostrato in Figura 2-12.

Figura 2-12 – Sistema di ventilazione di cantiere: posizionamento UTA e gruppi di filtrazione assoluta

I punti di scarico in atmosfera sono stati posizionati alla stessa quota di quelli dell'impianto originale e analogamente ad essi sono monitorati in continuo.

Nel corso del I quadrimestre del 2014 sono iniziate le attività di smantellamento di parte del sistema di trattamento degli effluenti liquidi. In particolare sono stati smantellati:

- i serbatoi esterni SR4 ed SR5 e le relative tubazioni interrate di collegamento con l'impianto di trattamento liquidi radioattivi posto nel locale A219;
- le tubazioni di collegamento tra le varie utenze (laboratorio chimico caldo, lavanderia, servizi, decontaminazione feriti e vasca di lavaggio) con l'impianto di trattamento liquidi radioattivi. Tali tubazioni erano interrate in cunicolo passante lungo il corridoio A214 e sono state sostituite con delle nuove tubazioni spiralate in PVC;

- il serbatoio SR1 dell'impianto di trattamento liquidi radioattivi, sostituito con uno nuovo analogo in acciaio inossidabile;
- una delle due supercentrifughe presenti.

Nel Lay-out riportato in Allegato [A.1.] sono evidenziate in blu le suddette apparecchiature smantellate.

Sempre nel corso del I quadrimestre del 2014 è iniziata l'attività di rimozione della pavimentazione in linoleum dei locali già liberati dalle apparecchiature e non interessati dalle attività di trattamento dei materiali smantellati.

Tutte le operazioni sono state eseguite previa autorizzazione giornaliera della Fisica Sanitaria SOGIN che ha reso disponibili le aree di lavoro in funzione dei livelli di riferimento di contaminazione in aria e sulle superfici, definendo di volta in volta, in base alla tipologia delle attività da svolgere, tutte le misure di radioprotezione da mettere in atto ed i DPI più idonei da utilizzare. Le attività di smantellamento eseguite hanno comportato dosi efficaci collettive come descritto al § 2.12.

Di seguito vengono descritte con materiale fotografico le attività di:

- smantellamento dell'impianto della ventilazione (Figura 2-13, Figura 2-14, Figura 2-15, Figura 2-16, Figura 2-17, Figura 2-18, Figura 2-19, Figura 2-20, Figura 2-21, Figura 2-22, Figura 2-23, Figura 2-24, Figura 2-25, Figura 2-26 e Figura 2-27) suddiviso per tipologia e per locale;
- completamento dello smantellamento del laboratorio nei locali A469 e A470 (Figura 2-28);
- smantellamento di parte del sistema di trattamento degli effluenti liquidi radioattivi (Figura 2-29, Figura 2-30 e Figura 2-31);
- rimozione del linoleum in alcuni locali (Figura 2-32).

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento tubazione di mandata nel locale A101	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento tubazione di ricircolo nel locale A101	

Figura 2-13 – Smantellamento tubazione di mandata e di ricircolo nel locale A101

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NELL'AREA A110

Figura 2-14 – Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110 (filtri e tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO FILTRI ELETTROSTATICI NELL'AREA A124

Figura 2-15 – Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NEL LOCALE A109

Figura 2-16 – Smantellamento impianto di espulsione nel locale A109 (tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO IN AREA A110

Figura 2-17 – Smantellamento mandata e ricircolo in area A110 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO NEL LOCALE A109

Figura 2-18 – Smantellamento mandata e ricircolo nel locale A109 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108

Figura 2-19 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale A108

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107	

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107	

Figura 2-20 – Smantellamento impianto di ventilazione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE B115	

Figura 2-21 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale B115

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE SOPRA AL CORRIDOIO DI PASSAGGIO BLD1-BLD2

Figura 2-22 – Smantellamento delle condotte di ventilazione poste sopra al corridoio di passaggio che unisce l'Edificio BLD1 con l'Edificio BLD2

FASI DI SMANTELLAMENTO IMPIANTO DI VENTILAZIONE LOCALE A221	

Figura 2-23 – Smantellamento tubazioni nel locale A221 dell'Edificio BLD2

FASI DI SMANTELLAMENTO FILTRAZIONE LOCALE A221

Figura 2-24 – Smantellamento filtrazione nel locale A221 dell'Edificio BLD2

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE CORRIDOIO A214	

Figura 2-25 – Smantellamento ventilazione nel corridoio A214 dell'Edificio BLD2

LOCALI EDIFICIO BLD2 AL TERMINE DELLO SMANTELLAMENTO DELLA VENTILAZIONE	
CORRIDOIO BLD2-BLD4	LOCALE A220
LOCALE A215	
LOCALE A217	

LOCALI EDIFICIO BLD2 AL TERMINE DELLO SMANTELLAMENTO DELLA VENTILAZIONE	
LOCALE A218	
LOCALE A219	
LOCALE A206 (LAVANDERIA)	

Figura 2-26 – Locali dell'Edificio BLD2 al termine dello smantellamento della ventilazione

FASI DI SMANTELLAMENTO CAMINI ESTERNI

Figura 2-27 – Smantellamento camini esterni Edificio BLD2

COMPLETAMENTO DELLO SMANTELLAMENTO LABORATORIO A469	

Figura 2-28 – Completamento dello smantellamento laboratorio A469 dell'Edificio BLD4

RIMOZIONE DEL SERBATOIO SR6 E POSIZIONAMENTO NEL LOCALE B106

Figura 2-29 – Rimozione del serbatoio SR6 e posizionamento nel locale B106

SMANTELLAMENTO DEL SERBATOIO SR6 NELLA CAPANNINA DI TAGLIO (A102)

Figura 2-30 – Smantellamento del serbatoio SR6 nella capannina di taglio (A102)

Analogamente a quanto mostrato in Figura 2-29 e in Figura 2-30 è stato eseguito lo smantellamento dei serbatoi SR5 ed SR6.

SMANTELLAMENTO DEI SERBATOI SR4, SR5 E SR6	

Figura 2-31 – Smantellamento dei serbatoi SR4, SR5 e SR6

RIMOZIONE DEL LINOLEUM NEL LOCALE A221	

Figura 2-32 – Rimozione del linoleum nel locale A221

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio

Per quanto riguarda le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, in data 26 aprile 2010 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Rapporto di Progetto Particolareggiato" FN DS 0304 [Rif.3] e dopo aver completato la progettazione esecutiva, nel mese di luglio 2011 sono iniziate le attività di adeguamento.

Il complesso delle attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 è stato suddiviso in tre fasi:

- Fase I: montaggio di opere provvisionali (ponteggi) a servizio delle successive fasi II e III.
- Fase II: esecuzione delle attività di adeguamento per soddisfare la verifica strutturale antisismica (rinforzi tramite realizzazione di controventi di falda e piastre di rinforzo tra pilastri e travi in c.a.p.).
- Fase III: esecuzione delle attività di verniciatura (intumescente per protezione antincendio delle travature e delle strutture in c.a.p. ed epossidica per ripristino della protezione dei pavimenti).

Nel corso del terzo trimestre 2011 sono state completate tutte le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 e a valle dell'esito positivo dei collaudi richiesti, Sogin in data 22/12/2011 (Prot. n.45481) ha richiesto ad ISPRA l'autorizzazione all'esercizio del BLD11 come stazione di Buffer provvisorio.

ISPRA, in data 19 giugno 2012 [Rif.7], ha autorizzato la Prima Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio che consente esclusivamente lo stoccaggio dei 611 overpack contenuti nel BLD8 e dei fusti da 220 litri contenenti materiali incombustibili e allocati nel locale B106.

Sogin, a seguito dell'autorizzazione alla Prima Fase di esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio, come richiesto dalle prescrizioni ad essa allegate, in data 03 luglio 2012 (lettera Prot. 23566) ha inviato il documento FN DS 0470 Rev.01 "Norme di sorveglianza per l'esercizio del Buffer Provvisorio BLD11".

ISPRA, in data 01 agosto 2012 (lettera prot. ISPRA 28139), ha approvato le suddette Norme di Sorveglianza e Sogin ha provveduto a preparare e a trasmettere (lettera Prot. 28619 del 07/08/2012) le relative procedure di sorveglianza.

Sogin, in data 10 agosto 2012 (lettera prot. 29070) ha inviato ad ISPRA la documentazione richiesta nella lettera di autorizzazione all'esercizio del BLD11 e pertanto sono subito iniziate le attività di trasferimento e stoccaggio all'interno del BLD11 dei contenitori, come stabilito nel Piano di caricamento inviato ad ISPRA.

Tali attività riguardano lo stoccaggio degli overpack a seguito del trattamento così come descritto al successivo § 2.6.1 e dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili derivanti dalle attività di disattivazione e provenienti dal locale B106.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-33) offrono alcuni scorci dell'Edificio BLD11 prima e dopo le attività di adeguamento.

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase I – Montaggio opere provvisionali (ponteggi)	
PRIMA DEL MONTAGGIO	**DOPO IL MONTAGGIO**
Fase II – Realizzazione controventi di falda	

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase II – Realizzazione piastre di rinforzo trave-pilastro	
PRIMA DELL'APPLICAZIONE	**DOPO L'APPLICAZIONE**
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle travature	

PRIMA DELL'APPLICAZIONE	DOPO L'APPLICAZIONE
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle strutture in c.a.p.	

Figura 2-33 – Immagini attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 (prima e dopo)

In Figura 2-34 è riportata un'immagine dell'Edificio BLD11 (Stazione di Buffer provvisorio) al termine delle suddette attività di adeguamento.

Figura 2-34 – Edificio BLD11 al termine delle attività di adeguamento

2.6 Attività di gestione dei rifiuti radioattivi pregressi

2.6.1 Attività di gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8, essa consiste nell'effettuare una campagna di rigenerazione delle superfici esterne di 611 overpack al fine di rimuovere le eventuali parti ossidate e di verniciare tutte le superfici esterne.

In data 06 ottobre 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN CO 0384 Rev.01 [Rif.5] e a seguito dell'autorizzazione alla Prima Fase dell'esercizio del BLD11 come Stazione di Buffer provvisorio [Rif.7], nel mese di luglio 2012 sono iniziate le attività di manutenzione dei 611 overpack ed il loro posizionamento presso il BLD11 all'interno di apposite gabbie in acciaio già presenti sul sito.

Prima di iniziare il trattamento di rigenerazione degli overpack, si è proceduto ad effettuare la predisposizione delle aree di lavoro esterne al BLD8 realizzando una platea in c.a. sormontata da un capannone provvisionale a struttura prefabbricata metallica. Nel mese di maggio 2012 la struttura è stata completata con il confinamento dinamico e la realizzazione di pavimentazione in resina decontaminabile della platea.

All'interno della capannina sono state predisposte 16 selle sulle quali posare gli overpack per effettuare su di essi le attività di manutenzione così come di seguito descritte.

Inoltre, sempre nel mese di maggio 2012 è stata realizzata anche una stazione di misura per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m.

Le descrizioni del capannone e della stazione di misura sono riportate al § 2.2.3.

Le attività di manutenzione e trasporto sono state suddivise in successivi lotti da 16 overpack.

Le fasi operative relative all'attività di manutenzione e stoccaggio dei 611 overpack allocati presso l'edificio BLD8, che sono state ripetute per tutti i 39 lotti previsti, erano state così suddivise:

Fase 1 Prelevamento overpack, ispezione visiva, pesatura e posizionamento su sella;

Fase 2 Spazzolatura ed ispezione visiva;

Fase 3 Pulizia dell'area;

Fase 4 Verniciatura di fondo (1 mano);

Fase 5 Verniciatura di finitura (prima e seconda mano);

Fase 6 Coloratura (fasce colorate) ed identificazione tramite targhetta metallica;

Fase 7 Collocazione dell'overpack sul bancale metallico e controllo della contaminazione superficiale asportabile;

Fase 8 Spostamento dell'overpack alla stazione di misura;

Fase 9 Misurazione del rateo dose a contatto e a 1 metro;

Fase 10 Caricamento sul vettore di trasporto dell'overpack sul bancale metallico;

Fase 11 Trasporto al BLD11 dei 16 overpack posizionati sui bancali metallici;

Fase 12 Inserimento dei 16 overpack in 4 gabbie;

Fase 13 Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva;

Fase 14 Sistemazione delle gabbie secondo il piano di caricamento.

In data 17 maggio 2013 sono state completate le attività di manutenzione e stoccaggio di tutti i 611 overpack suddivisi nei 39 lotti da 16 overpack ciascuno ed in data 30 maggio 2013 è stato chiuso il relativo cantiere.

Nel corso delle suddette attività si è riscontrata la presenza di 9 overpack per i quali sarà predisposto un trattamento specifico.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-35, Figura 2-36, Figura 2-37, Figura 2-38 e Figura 2-39) descrivono la sequenza delle attività di manutenzione e stoccaggio degli overpack.

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASE 1

Prelevamento overpack e pesatura overpack

Figura 2-35 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fase 1

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI DA 2 A 5

Posizionamento overpack su sella

Spazzolatura overpack

Pulizia dell'area

Verniciatura dell'overpack

Figura 2-36 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi da 2 a 5

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI 7 E 8

Visione d'insieme dopo verniciatura

Prelevamento dopo coloratura

Collocazione su bancale metallico

Spostamento dell'overpack alla stazione di misura

Figura 2-37 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi 7 e 8

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI DA 9 A 12

Misurazione del rateo dose

Caricamento sul vettore di trasporto

Trasporto al BLD11 dei 16 overpack

Inserimento dei 16 overpack in 4 gabbie

Figura 2-38 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi da 9 a 12

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI 13 E 14

Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva

Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva

Sistemazione gabbie secondo piano di caricamento

Sistemazione gabbie secondo piano di caricamento

Figura 2-39 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi 13 e 14

2.6.2 Attività di gestione dei fusti pregressi da 220 litri contenenti rifiuti con U-235 > 10 g

Per quanto riguarda la gestione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi con un contenuto di U_{235} > 10 g provenienti dalle attività di mantenimento in sicurezza dell'impianto di produzione e stoccati nel locale B106 dell'Edificio BLD1, essa consiste nel trasferimento di ogni fusto all'interno di una apposita stazione di lavoro, nel successivo recupero del materiale fissile e quindi nel riconfezionamento finale. Il "nuovo" fusto prodotto dal riconfezionamento sarà portato al locale A101 per la caratterizzazione ai fini della determinazione della quantità residua di uranio contenuta e quindi riposizionato all'interno della gabbia metallica nel locale B106.

Tale attività si è resa necessaria per il rispetto delle normative in materia di trasporto di materiale fissile, essendo i sopracitati fusti destinati ad essere trasferiti per essere sottoposti al trattamento di supercompattazione.

Prima di iniziare le attività, si è proceduto ad effettuare la predisposizione della stazione di lavoro (capannina) predisposta nel locale A469 come descritto al § 2.2.4.

Le fasi operative per il recupero del materiale fissile e per il riconfezionamento dei 40 fusti sono state così suddivise:

Fase 1 Prelievo della gabbia contenente quattro fusti con contenuto di U_{235} > 10 g dalla torre nel locale B106 e posizionamento nelle adiacenze del SAS di passaggio.

Fase 2 Prelievo di uno dei quattro fusti dalla gabbia e posizionamento all'interno del SAS di passaggio.

Fase 3 Prelievo del fusto dal SAS di passaggio e trasferimento all'interno della stazione di lavoro (capannina locale A469).

Fase 4 Apertura del fusto e recupero del materiale fissile e riempimento del cassone con materiale da decontaminare.

Fase 5 Riconfezionamento del fusto.

Fase 6 Trasferimento del fusto nel locale A101 e sua caratterizzazione ai fini della determinazione del quantitativo di uranio.

Fase 7 Trasferimento del fusto nel locale B106 e suo inserimento nella gabbia.

Fase 8 Trattamento del fusto originario.

Fase 9 Ripetizione delle fasi da 2 a 8 sino a completamento della gabbia.

Fase 10 Posizionamento della gabbia con i quattro fusti riconfezionati secondo il piano di caricamento.

Fase 11 Ripetizione delle fasi da 1 a 10 sino a completamento dell'attività.

Il 03 luglio 2013 sono iniziate le attività di trattamento dei 40 fusti da 220 litri pregressi con un contenuto di U-235 > 10 g e il 30 agosto 2013 sono state completate le attività di apertura di tutti i 40 fusti. Nel corso del III quadrimestre 2013 sono state completate le attività di recupero e riconfezionamento del materiale in “nuovi fusti” con contenuto di U-235 < 15 g. Sono ancora in corso le attività di caratterizzazione dei “nuovi” fusti prodotti dal riconfezionamento. Si prevede di concludere l’attività nel II quadrimestre del 2014.

ATTIVITÀ DI RICONFEZIONAMENTO FUSTI DA 220 CON U-235 > 10 GRAMMI

Trasferimento del fusto all’interno della capannina

Posizionamento del fusto all’interno della capannina

Apertura del fusto con U-235 > 10 g

Misura del fusto dopo riconfezionamento

Figura 2-40 – Attività di riconfezionamento fusti da 220 litri contenenti rifiuti con U-235 > 10 g

2.7 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento

A seguito delle attività di smantellamento, il materiale rimosso è stato inserito in cassoni blu per essere sottoposto alla decontaminazione ad umido (lavaggio) e quindi controllato radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, in funzione della loro forma e tipologia, sono stati rispettivamente stoccati in:

- appositi cassoni di colore grigio in attesa di essere sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura);
- appositi cassoni di colore rosso in attesa di essere inseriti in fusti da 220 litri.

I materiali contenuti nei cassoni grigi sono stati sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura) e quindi sono stati controllati radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, ma non ulteriormente decontaminabili attraverso ulteriori processi di pallinatura, sono stati inseriti nei cassoni rossi.

Tutti i materiali contenuti nei cassoni rossi sono stati ridotti di dimensione per poter essere inseriti nei fusti da 220 litri e posizionati nelle aree autorizzate e appositamente predisposte (area A111). In seguito saranno caratterizzati (§ 2.2.2.2) e posizionati nel locale B106 se contenenti materiale combustibile o direttamente nella Stazione di Buffer provvisoria (Edificio BLD11) se contenenti materiale incombustibile.

A fronte del progressivo ripiegamento del cantiere, in data 25/03/2014 Sogin ha tramesso ad ISPRA una lettera al fine di effettuare lo spostamento del Buffer dall'Area A111 al locale A108. A seguito di tale lettera, ISPRA (Prot. 014859 del 07/04/2014) ha richiesto a Sogin una documentazione che provasse l'adeguatezza del locale A108. Sogin ha pertanto inviato ad ISPRA (Prot. 18534 del 11/04/2014) il documento FN GR 0007 per approvazione.

I materiali potenzialmente rilasciabili, inseriti in cassoni verdi, sono stati posizionati nelle aree di stoccaggio dell'Edificio BLD3 in attesa del monitoraggio finale (§ 2.2.2.1) ai fini del loro rilascio definitivo senza vincoli di natura radiologica.

2.8 Rifiuti radioattivi prodotti

Nel corso del I quadrimestre del 2014 sono stati prodotti 93 fusti da 220 litri contenenti materiale destinato ad essere classificato come rifiuto radioattivo.

Il totale dei fusti da 220 litri prodotti dall'inizio della disattivazione al 30/04/2014 è pari a 323 di cui 141 caratterizzati radiologicamente e posizionati nel locale B106, 162 caratterizzati radiologicamente e posizionati nel edificio BLD11 e 20 ancora da caratterizzare e posizionati nell'area A111.

La massa netta dei rifiuti radioattivi contenuti nei 303 fusti da 220 litri già caratterizzati è pari a 38.834 kg.

Il contenuto complessivo di uranio nei 303 fusti da 220 litri già caratterizzati è pari a 24373,340 g corrispondente ad una media di 80,440 g di uranio per fusto. L'attività complessiva contenuta nei 303 fusti da 220 litri già caratterizzati è pari a 1,332E+09 Bq.

2.9 Materiale nucleare

Una gestione specifica viene riservata al recupero del materiale nucleare in tutte le fasi della disattivazione (rinvenimenti, recupero da trattamenti, ecc.).

2.10 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi)

Il totale degli effluenti radioattivi liquidi scaricati nel corso del I quadrimestre del 2014 è pari a 103 m^3 con un contenuto di uranio di 192,4 g, corrispondente ad un impegno annuale della formula di scarico del 3,21%.

Il totale degli effluenti aeriformi scaricati nel corso del I quadrimestre del 2014 è pari a 3,294E+08 m^3 con un contenuto di uranio di 0,0564 g pari ad un impegno annuale della formula di scarico del 0,0626%.

2.11 Materiali rilasciati

Anche nel corso del I quadrimestre 2014, come per gli interi anni 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013, non sono stati rilasciati materiali provenienti dalle attività di smantellamento. Essi saranno rilasciati solo a valle dell'esito del monitoraggio finale, attività iniziata nel mese di febbraio 2013 a seguito dell'approvazione ISPRA dei Piani di caratterizzazione [Rif.8].

Nel corso del I quadrimestre 2014 sono stati misurati circa 85 m^3 di materiale proveniente dalle attività di smantellamento (170 cassoni verdi) attraverso la stazione di caratterizzazione descritta al § 2.2.2.1. Tali misure hanno evidenziato il rispetto dei livelli di allontanamento prescritti dal D.M. 27/11/2008 ai fini del rilascio dei suddetti materiali senza vincoli radiologici.

Il totale dei materiali provenienti dalle attività di smantellamento misurati attraverso la stazione di caratterizzazione descritta al § 2.2.2.1 al 30/04/2014 è pari a circa 270 m^3 (535 cassoni verdi suddivisi in 7 lotti da 75 cassoni + 1 lotto ancora da completare). Tali cassoni sono provvisoriamente stoccati nel locale B308 dell'Edificio BLD3 in attesa di eventuali verifiche dei materiali in essi contenuti da parte dell'Autorità di Controllo, del loro rilascio privo di vincoli radiologici e successivo allontanamento definitivo dal sito. I materiali verificati dall'Autorità di Controllo sono stoccati all'interno di container in attesa del loro allontanamento definitivo dal sito.

Ai fini del rilascio dei suddetti materiali ed in ottemperanza a quanto prescritto nella lettera di approvazione dei Piani di caratterizzazione [Rif.8], SOGIN in data 22 aprile 2013 ha trasmesso ad ISPRA il documento FN DS 0853 Rev.00 – "Piano di verifica radiometrica ai fini dell'allontanamento incondizionato dei materiali". A seguito di osservazioni inviate da ISPRA (Prot. ISPRA 20546 del 17/05/13), Sogin in data 29 maggio 2013 ha trasmesso la revisione 01 del documento FN DS 0853. A tal proposito ISPRA, con lettera prot. 27000 del 28 giugno 2013, ha comunicato di non aver osservazioni in merito.

Nel corso del I quadrimestre del 2014 sono stati prodotti circa 160 m^3 di materiali potenzialmente rilasciabili.

Il totale dei materiali potenzialmente rilasciabili provenienti dalle attività di smantellamento del ciclo produttivo era contenuto in 705 cassoni verdi. Al 30/04/2014 presso l'area B304 dell'Edificio BLD3 restano stoccati ancora 170 cassoni verdi da misurare attraverso la stazione di caratterizzazione descritta al § 2.2.2.1.

Al 30/04/2014 il totale dei materiali potenzialmente rilasciabili provenienti dalle attività di smantellamento dei sistemi ausiliari è pari a 430 m^3 stoccati presso le aree B302, B303, e B308 dell'Edificio BLD3 e nel locale B115 dell'Edificio BLD1.

Tali materiali saranno rilasciati solo a seguito dell'esito positivo del monitoraggio radiometrico finale da eseguire presso la stazione descritta al § 2.2.2.1.

2.12 Dose al personale

La valutazione delle dosi sulla base dei dati fino ad oggi pervenuti, è aggiornata al 31 dicembre 2013 per le dosi da irraggiamento interno e al 31 marzo 2014 per le dosi da irraggiamento esterno.

Tutte le attività di smantellamento del ciclo produttivo conclusesi nel 2010, non hanno comportato dosi efficaci per il personale coinvolto, né per irraggiamento esterno, né per irraggiamento interno.

Le attività di smantellamento eseguite fino al 2011 hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto pari a 380 microSv-uomo per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. I valori di irraggiamento esterno diversi da zero sono associabili principalmente alle attività di recupero del materiale nucleare dai filtri e dalle

attività di taglio delle condotte del sistema di espulsione; l'introduzione di azioni correttive sulla gestione delle aree di buffer dei materiali da trattare ha riportato i valori di dose efficace collettiva sistematicamente pari a zero.

A partire dal 2012 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (200 microSv-uomo nel 2012 e 150 microSv-uomo nel I trimestre 2013) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili principalmente alle attività di manutenzione degli overpack e di trattamento dei fanghi.

Anche nel corso del II trimestre del 2013 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (1,64 mSv-uomo) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili principalmente alla ripresa delle attività di disattivazione dei sistemi ausiliari dell'impianto, che ha visto gli operatori impegnati nel recupero e trattamento dei materiali accumulati fino al termine del precedente periodo di smantellamento.

Nel corso del III trimestre del 2013 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (0,55 mSv-uomo) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili in parte (0,15 mSv-uomo) alle attività di gestione dei fusti pregressi (vedi § 2.6.2) e per la restante parte al proseguimento delle attività di disattivazione dei sistemi ausiliari dell'impianto.

Nel corso del IV trimestre del 2013 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (0,1 mSv-uomo) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili al proseguimento delle attività di disattivazione dei sistemi ausiliari dell'impianto.

Nel I trimestre del 2014 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (2,39 mSv-uomo) per irraggiamento esterno. Tali valori sono associabili principalmente alle attività di disattivazione dei sistemi ausiliari dell'impianto, che ha visto gli operatori impegnati sia nello smantellamento di parte dell'impianto di trattamento degli effluenti liquidi radioattivi, sia nel trattamento (riduzione di volume e decontaminazione ad umido e a secco) dei materiali derivanti dalla disattivazione.

2.13 Monitoraggio ambientale

Le analisi ambientali sono effettuate con cadenza bimestrale e/o semestrale in base alla matrice analizzata. Sono disponibili tutti i dati del 2009 (riportati in [Rif.13]), del 2010 (riportati in [Rif.17]), del 2011 (riportati in [Rif.21]) del 2012 (riportati in [Rif.25]), del 2013 (riportati in [Rif.29]) e dei primi due bimestri del 2014 le cui matrici analizzate e i risultati ottenuti sono riportati nei paragrafi successivi.

2.13.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre per i seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina (misura effettuata per la valutazione del bianco);
- **20** - punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;
- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico nel Rio Lovassina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	I Bimestre 2014	II Bimestre 2014
	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio totale ± 2σ
Punto 19	0,8 ± 0,2	1,1 ± 0,2
Punto 20	1,0 ± 0,3	1,0 ± 0,3
Punto 25	0,8 ± 0,3	1,0 ± 0,3

Tabella 1 – Acque Superficiali (Rio Lovassina) primi due bimestri anno 2014

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

2.13.2 Acque sotterranee

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre in pozzi ad uso potabile in prima falda ad una profondità di circa 18 – 35 m, nei seguenti punti:

- 23 – cascina Zambella;
- 26/A – insediamento Borgoglio;
- 28/A – ditta Baluschi Sport;
- 29 – cascina Facina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	I Bimestre 2014	II Bimestre 2014
	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio totale ± 2σ
23	0,5 ± 0,2	0,7 ± 0,2
26/A	0,6 ± 0,2	0,7 ± 0,2
28/A	0,6 ± 0,2	1,0 ± 0,3
29	0,8 ± 0,3	0,7 ± 0,2

Tabella 2 – Acque Sotterranee – pozzi prima falda (primi due bimestri anno 2014)

2.13.3 Sedimenti del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I sedimenti vengono prelevati nel Rio Lovassina ogni bimestre nei seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto (valutazione del "bianco");
- **20** - Punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;
- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico dell'impianto.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	I Bimestre 2014	II Bimestre 2014
	ppm Uranio totale ± 2σ	ppm Uranio totale ± 2σ
Punto 19	0,44 ± 0,03	0,34 ± 0,07
Punto 20	0,59 ± 0,03	0,31 ± 0,09
Punto 25	0,47 ± 0,04	0,40 ± 0,14

Tabella 3 – Sedimenti del Rio Lovassina (primi due bimestri anno 2014)

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

3 RIFERIMENTI

[Rif.1] MSE – DM 27 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione alla disattivazione

[Rif.2] MSE – DM 24 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione all'esercizio della macchina di decontaminazione per pallinatura

[Rif.3] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/FN/01/2010 – Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio – Lettera ISPRA Prot. 0014323 del 26 aprile 2010

[Rif.4] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/02/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari– Lettera ISPRA Prot. 0008793 del 11 marzo 2011

[Rif.5] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/03/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 – Lettera ISPRA Prot. 0032979 del 06 ottobre 2011

[Rif.6] ISPRA – Richiesta di sospensione delle attività di pallinatura sino a nuova espressa comunicazione – Lettera ISPRA Prot. 0043353 del 23 dicembre 2011

[Rif.7] ISPRA – Autorizzazione alla Prima Fase di Esercizio del Buffer Provvisorio BLD11 – Lettera ISPRA Prot. 0023502 del 19 giugno 2012

[Rif.8] ISPRA – Approvazione dei Piani di caratterizzazione radiologica dell'Impianto – Lettera ISPRA Prot. 044811 del 26 novembre 2012

[Rif.9] ISPRA – Comunicazione di possibilità di riavviare le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura – Lettera ISPRA Prot. 0015906 del 12 aprile 2013

[Rif.10] Documento SOGIN – FN DS 0470 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2009) – Maggio 2009

[Rif.11] Documento SOGIN – FN DS 0536 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2009) – Ottobre 2009

[Rif.12] Documento SOGIN – FN DS 0548 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2009) – Gennaio 2010

[Rif.13] Documento SOGIN – FN PM 0061 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2009) – Gennaio 2010

[Rif.14] Documento SOGIN – FN DS 0575 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2010) – Maggio 2010

[Rif.15] Documento SOGIN – FN DS 0614 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2010) – Settembre 2010

[Rif.16] Documento SOGIN – FN DS 0618 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2010) – Gennaio 2011

[Rif.17] Documento SOGIN – FN PM 0063 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2010) – Gennaio 2011

[Rif.18] Documento SOGIN – FN DS 0626 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2011) – Maggio 2011

[Rif.19] Documento SOGIN – FN DS 0627 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2011) – Settembre 2011

[Rif.20] Documento SOGIN – FN DS 0628 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2011) – Gennaio 2012

[Rif.21] Documento SOGIN – FN PM 0065 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2011) – Gennaio 2012

[Rif.22] Documento SOGIN – FN DS 0807 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2012) – Maggio 2012

[Rif.23] Documento SOGIN – FN DS 0808 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2012) – Settembre 2012

[Rif.24] Documento SOGIN – FN DS 0809 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2012) – Gennaio 2013

[Rif.25] Documento SOGIN – FN PM 0069 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2012) – Gennaio 2013

[Rif.26] Documento SOGIN – FN DS 0868 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2013) – Maggio 2013

[Rif.27] Documento SOGIN – FN DS 0869 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2013) – Settembre 2013

[Rif.28] Documento SOGIN – FN DS 0870 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2013) – Gennaio 2014

[Rif.29] Documento SOGIN – FN PM 0070 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2013) – Gennaio 2014

[Rif.30] Documento SOGIN – FN PM 0058 Rev.06 – Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo – Gennaio 2014

[Rif.31] Documento SOGIN – FN RS 0003 Rev.03 – Programma di radioprotezione – Novembre 2012

4 ELENCO ALLEGATI

[A.1.] Layout Aree di Lavoro

[A.2.] Layout Impianto di ventilazione

Allegato [A.1.] – Layout Aree di Lavoro (in rosso le apparecchiature smantellate)

Allegato [A.2.] – Layout Impianto di ventilazione (in rosso sono evidenziate le condotte e le apparecchiature già smantellate)

Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo

III quadrimestre 2013

I N D I C E

1 INTRODUZIONE 4

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ 6

2.1 Stato della documentazione 6

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008 6

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11 16

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari 18

2.1.4 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 18

2.1.5 Documentazione presentata per la modifica della localizzazione dell'attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti 19

2.2 Stazioni di lavoro 20

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali 20

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti 26

2.2.3 Stazione per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack 29

2.2.4 Stazione per le attività di riconfezionamento fusti di rifiuti con U-235 > 10 g 30

2.3 Attività di smantellamento del ciclo produttivo 31

2.4 Attività di smantellamento dei sistemi ausiliari 38

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio 62

2.6 Attività di gestione dei rifiuti radioattivi pregressi 66

2.6.1 Attività di gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8 66

2.6.2 Attività di gestione dei fusti pregressi da 220 litri contenenti rifiuti con U-235 > 10 g 72

2.7 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento 74

2.8 Rifiuti radioattivi prodotti 74

2.9 Materiale nucleare 75

2.10 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi) 75

2.11 Materiali rilasciati 75

2.12 Dose al personale 76

2.13 Monitoraggio ambientale 77

2.13.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina 77

2.13.2 Acque sotterranee 78

2.13.3 Sedimenti del Rio Lovassina 79
2.13.4 Terreni 80
2.13.5 Vegetali e foraggi 81

3 RIFERIMENTI 82

4 ELENCO ALLEGATI 85

1 INTRODUZIONE

A seguito dell'ottenimento dell'autorizzazione allo smantellamento dell'Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo si è proceduto ad organizzare le attività di disattivazione nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel DM 27 novembre 2008 [Rif.1].

In particolare la progettazione e la successiva esecuzione delle attività di smantellamento sono state suddivise in due principali macrogruppi:

- attività di smantellamento del ciclo produttivo;
- attività di smantellamento dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti.

Ogni macrogruppo (sia nel caso di smantellamento del ciclo produttivo che dell'impianto di ventilazione) è stato poi suddiviso in attività per locali e/o aree.

Le attività di smantellamento del ciclo produttivo si sono concluse nel II quadrimestre del 2009 e le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2009 [Rif.13]. Nel corso del 2010 è stato effettuato lo smantellamento di parte del laboratorio chimico (parte del locale A469 del BLD4) e sono state completate le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo e del laboratorio chimico. Le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2010 [Rif.17]. Nel mese di dicembre 2013 è stato completato lo smantellamento del laboratorio chimico (locale A470 e restante parte del locale A469), allestendo un nuovo laboratorio ambientale nel locale B202 e un nuovo laboratorio chimico caldo nel locale A205.

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate tali attività con lo smantellamento delle condotte di ventilazione dei vari locali appartenenti all'Edificio BLD1. Le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2011 [Rif.21]. Per tutto il 2012 ed il I quadrimestre del 2013 le attività sono state interrotte a seguito di richiesta da parte di ISPRA [Rif.6], per permettere le operazioni di manutenzione straordinaria sull'impianto di pallinatura.

ISPRA, in data 12 aprile 2013 [Rif.9], ha comunicato a Sogin che le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura avrebbero potuto essere riavviate e pertanto a partire dal 13 maggio 2013 si sono riprese le attività di smantellamento ed in particolare dal 16 luglio 2013 sono riprese quelle relative al sistema di ventilazione che si sono concluse nel mese di dicembre 2013.

Per quanto riguarda la vasca di lavaggio e parte del sistema di trattamento degli effluenti liquidi, si è ritenuto di mantenerli temporaneamente operativi in quanto necessari alle attività di decontaminazione ad umido dei materiali residuali smantellati e del progressivo ripiegamento del cantiere.

A seguito dell'ottenimento dell'approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, trasmesso da ISPRA in data 24 aprile 2010 [Rif.3], e dopo aver sviluppato un'adeguata progettazione, a partire dal mese di luglio 2011 si è proceduto a realizzare le previste attività di adeguamento del BLD11 nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel suddetto Atto di approvazione. Al termine dei suddetti lavori di adeguamento, Sogin in data 22/12/2011 (Prot. n.45481) ha richiesto ad ISPRA l'autorizzazione all'esercizio del BLD11 come stazione di Buffer provvisorio. Tutte le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2011 [Rif.21].

ISPRA, in data 19 giugno 2012 [Rif.7], ha autorizzato la Prima Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio che consente esclusivamente lo stoccaggio dei 611 overpack contenuti nel BLD8 e dei fusti da 220 litri contenenti materiali incombustibili e allocati nel locale B106. A seguito di tale autorizzazione, in data 28 giugno 2013 sono stati trasferiti 64 fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili dal locale B106 alla Stazione di Buffer provvisorio BLD11. Con la ripresa delle attività di smantellamento sono stati stoccati altri 35 fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8, in data 06 ottobre 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN CO 0384 Rev.01 [Rif.5] e pertanto, anche a seguito dell'ottenuta disponibilità del BLD11, nel mese di luglio 2012 sono iniziate le attività di manutenzione dei 611 overpack stoccati nel BLD8 che si sono concluse in data 17 maggio 2013.

ISPRA, in data 26 novembre 2012 [Rif.8], ha approvato i Piani di Caratterizzazione radiologica dell'Impianto relativi alla disattivazione dell'Impianto stesso, ai rifiuti radioattivi prodotti e ai materiali ai fini del loro allontanamento. A seguito di tale approvazione, nel mese di febbraio 2013 sono iniziate e sono tuttora in corso le attività di monitoraggio finale dei materiali ai fini del loro rilascio dal sito privi di vincoli radiologici.

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ

2.1 Stato della documentazione

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008

In riferimento a quanto richiesto dal DM 27 novembre 2008 [Rif.1] è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione (in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.28]):

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera b	FN DS 0385 - Disattivazione del sito di Bosco Marengo ai sensi dell'art. 55del D. Lgs. 230/95. Piano e Programma della Progettazione (PPP)	Inviato ad ISPRA (Prot. 3348 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera c e Allegato II	FN DS 0304 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0014323 (26/04/2010)
	FN DS 0473 - Chiarimenti ed Integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 27564 del 03/09/2009)	
	FN DS 0541 - Ulteriori precisazioni ed integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 36656 del 23/11/2009) e revisionato (Prot. 38822 del 11/12/2009)	
	FN GR 0004 - Quantitativi di uranio presenti sul sito di Bosco Marengo		
	FN DS 0544 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Presentato alla riunione con ISPRA del 30/11/2009	
	FN DS 0443 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del locale B106 a deposito temporaneo di rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 46253 del 29/12/2011)	Necessaria approvazione
	FN DS 0367 - Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi, vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20106 del 18/06/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0008793 (11/03/2011)
	FN DS 0546 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 40372 del 23/12/2009)	
	FN DS 0561 - Piano della qualità per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 10993 del 01/04/2010)	
	FN CO 0384 - Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 4135 del 06/02/2009) e modificato in Rev.01 (Prot. 20627 del 23/06/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0032979 (06/10/2011)
	Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al PO a seguito della Mail ISPRA 20/09/2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 33752 del 23/09/2011)	
	FN GR 0002 - Piano Operativo per la gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti	Inviato ad ISPRA (Prot. 33168 del 25/09/2012)	Necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera d §2.1.8 Allegato I	FN X 0054 - Rapporto Finale di Sicurezza Area Disattivazione Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 17379 del 25/05/2009)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera e §2.1.4 Allegato I	FN RS 0002 - Programma di prevenzione e protezione incendi	Inviato ad ISPRA (Prot. 36633 del 02/12/2008) revisionato (Rev.01) (Prot. 9370 del 18/03/2009) ulteriore revisione (Rev.02) (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0058 - Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 17383 del 25/05/2009) (Prot. 3352 del 29/01/2010) (Prot. 3270 del 27/01/2011) (Prot. 4088 del 31/01/2012) (Prot. 4853 del 31/01/2013)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0061 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2009)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3350 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0063 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2010)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3270 del 27/01/2011)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0065 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2011)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4088 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0069 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2012)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4853 del 31/01/2013)	Non necessaria approvazione
§ 2.1.1 Allegato I	FN CO 0106 - Norme di Sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 38622 del 17/12/2008) e revisionate (Prot. 7790 del 05/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 014288 (01/04/09)
§ 2.1.2 Allegato I	FN DS 0236 - Piano di caratterizzazione ai fini della Disattivazione del Sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 23784 del 06/08/2008) revisionati (Prot. 36661 del 24/11/2009) ultima revisione (Prot. 10806 del 21/03/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044811 (26/11/12)
	FN DS 0237 - Piano di caratterizzazione dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento		
	FN DS 0238 - Piano di caratterizzazione dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo		
	FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – FN FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – TR	Inviato ad ISPRA (Prot. 14260 del 30/04/2010) e (Prot. 17397 del 28/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0440 - Stazione di monitoraggio radiologico finale per il rilascio senza vincoli radiologici dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto		
	FN DS 0609 – Caratterizzazione radiologica finale dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento senza vincoli radiologici	Inviato ad ISPRA (Prot. 23741 del 21/07/2010) revisionato (Rev.01) (Prot. 21994 del 16/06/2011) revisionato (Rev.02) (Prot. 37144 del 19/10/2011) ulteriore revisione (Rev.03) (Mail del 03/05/2013)	
	FN DS 0853 – Piano di verifica radiometrica ai fini dell'allontanamento incondizionato dei materiali	Inviato ad ISPRA (Prot. 16351 del 22/04/2013) revisionato (Rev.01) (Prot. 21264 del 29/05/2013)	Nessuna osservazione ISPRA Prot. ISPRA 27000 (28/06/2013)
§ 2.1.3 Allegato I	FN PS 0001 - Elenco prove di sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) revisionato (Rev.01) (Prot. 41516 del 23/11/2011) revisionato (Rev.02) (Prot. 40602 del 15/11/2012) revisionato (Rev.03) (Prot. 824 del 08/01/2013) nuova revisione (Rev.04) (Prot. 17814 del 06/05/2013)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.3 Allegato I	FN PS 0002 - Prova di operabilità del sistema di ventilazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0003 - Misura della depressione dei locali		
	FN PS 0004 - Rilievo della perdita di carico attraverso i filtri assoluti dei ventilatori	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0005 - Verifica dell'efficienza dei filtri assoluti con metodo DOP TEST		
	FN PS 0006 - Verifica dell'operabilità del sistema di rivelazione incendio	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) e revisionato (Rev.01) (Prot. 3297 del 27/01/2011) ulteriore revisione (Rev.03) (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.04) (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0007 - Verifica del sistema di intervento in caso di incendio: rete idranti, pompe di reintegro, pompe di pressurizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0008 - Verifica e controllo della funzionalità dei mezzi di estinzione mobili	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.01) (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0009 - Verifica della disponibilità e funzionalità delle attrezzature e dei dispositivi di protezione individuale in dotazione alla Squadra di Pronto Intervento	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0010 - Rilevazione assenza alimentazione elettrica esterna	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0011 - Prova di operabilità a vuoto del gruppo elettrogeno di emergenza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0012 - Prova di operabilità a carico del gruppo elettrogeno di emergenza		
	FN PS 0013 - Prova di operabilità del gruppo elettrogeno antincendio		
	FN PS 0014 - Verifica di operabilità del sistema di allarme apertura portoni BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0015 - Verifica del corretto funzionamento dell'interfono posto al Centro di Soccorso	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0016 - Verifica e taratura della strumentazione di misura della velocità e direzione del vento		

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.3 Allegato I	FN PS 0017 - Verifica dei dispositivi di sicurezza della macchina di decontaminazione per pallinatura e del valore di contaminazione in aria del BLD1	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.01) (Prot. 824 del 08/01/2013)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0018 - Istruzione per il rilascio degli effluenti liquidi (sostituisce la FN AP 0024)	Inviato ad ISPRA (Prot. 40602 del 15/11/2012)	
	FN PS 0019 - Istruzioni per gli scarichi aeriformi, campionamento e misure (Sostituisce la FN AP 0025)	Inviato ad ISPRA (Prot. 824 del 08/01/2013)	
	FN PS 0020 - Sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile (UPS)	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0021 - Verifica del corretto funzionamento del sistema di campionamento	Inviato ad ISPRA (Prot. 17814 del 06/05/2013)	
	FN AP 0024 - Istruzione per il rilascio degli effluenti liquidi (sostituita da FN PS 0018 con invio prot. 40602 del 15/11/2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN AP 0025 - Istruzioni per gli scarichi aeriformi, campionamento e misure (sostituita da FN PS 0019 con invio prot 824 del 08/01/2013)		
	FN X 0100 - Piano generale delle prove periodiche relative alle prescrizioni	Inviato ad ISPRA in Rev.01 (Prot. 16263 del 18/05/2009) aggiornato in Rev.02 (Prot. 2863 del 26/01/2010) aggiornato in Rev.03 (Prot. 40151 del 14/11/2011) aggiornato in Rev.05 (Prot. 40602 del 15/11/2012) aggiornato in Rev.06 (Prot. 20166 del 21/05/2013)	
	FN X 0115 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2009	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009)	
	FN X 0130 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2010	Inviato ad ISPRA (Prot. 2863 del 26/01/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 34168 del 11/10/2010)	
	FN X 0137 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 3297 del 27/01/2011)	
	FN X 0148 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 40151 del 14/11/2011) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 40602 del 15/11/2012)	
	FN X 0158 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2013	Inviato ad ISPRA (Prot 805 del 08/01/2013) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 20166 del 21/05/2013)	

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.5 Allegato I	FN Q 0001 - Programma di Garanzia della Qualità del sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 27228 del 17/09/2008) modificato in Rev.01 (Prot. 33313 del 26/10/2009) modificato in Rev.02 (Prot. 16747 del 24/05/2010) modificato in Rev.03 (Prot. 21048 del 29/06/2010) modificato in Rev.04 (Prot. 31248 del 05/10/2010) modificato in Rev.05 (Prot. 40735 del 17/12/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0007151 (25/02/2011)
	Schema di correlazione tra processi/funzioni di sede - Organizzazione funzionale e nominativo Disposizioni Organizzative 146 e 153 - Politica per la qualità, l'ambiente e la sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 2445 del 20/01/2011)	Non necessaria approvazione
§ 2.1.6 Allegato I	Tempistica di trasmissione dei Rapporti di Caratterizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15558 del 12/05/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033015 (06/10/2011)
	FN DS 0659 Rev.00 - Rapporto di Caratterizzazione radiologica intermedia dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase I)	Emesso in data 07/05/2013 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
	FN DS 0898 Rev.00 - Rapporto di Caratterizzazione radiologica dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase I)	Emesso in data 29/07/2013 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
	FN DS 0908 Rev.00 - Rapporto di Caratterizzazione radiologica per il rilascio dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase I)	Emesso in data 27/09/2013 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
§ 2.1.7 Allegato I	FN X 0097 - Rapporto informativo annuale (Anno 2009)	Inviato ad ISPRA (Prot. 15389 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN X 0122 - Rapporto informativo annuale (Anno 2010)	Inviato ad ISPRA (Prot. 11301 del 30/03/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0150 - Rapporto informativo annuale (Anno 2011)	Inviato ad ISPRA (Prot. 12053 del 30/03/2012)	Non necessaria approvazione
	FN X 0159 - Rapporto informativo annuale (Anno 2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 13099 del 29/03/2013)	Non necessaria approvazione
§ 2.1.8 Allegato I	Modalità per l'aggiornamento del Rapporto Finale di Sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 37292 del 27/11/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 004114 (03/02/2010)
§ 2.4 Allegato I	FN RS 0003 - Programma di Radioprotezione	Inviato ad ISPRA (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.5 Allegato I	FN AP 0038 - Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale relativo alla Disattivazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044057 (23/10/2009)
	FN AP 0047 - Risultati della Campagna radiometrica ambientale straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (Punto zero)	Inviato ad ISPRA (Prot. 32623 del 20/10/2009)	Non necessaria approvazione
	FN RS 0001 - Campagna radiometrica straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (anno 2008)		
	FN RS 0025 - Campagna radiometrica per il sito Sogin di Bosco Marengo ai fini della P.T. 2.5 del DM 27/11/2008	Inviato ad ISPRA (Prot. 30429 del 25/08/2011)	Non necessaria approvazione
§ 2.6 Allegato I	FN X 0096 - Addestramento del personale	Emesso in data 22/02/2012 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
§ 2.8 Allegato I	FN CO 0419 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 33021 del 22/10/2009) Revisione (Rev.01) (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033389 (10/10/11)
		Nuova revisione (Rev.02) (Prot. 28616 del 07/08/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0047459 (12/12/12)
		Nuova revisione (Rev.03) (Prot. 17814 del 06/05/2013)	Necessaria approvazione
	FN GR 0003 - Gestione dei rifiuti nelle aree di immagazzinamento A111 e B106	Inviato ad ISPRA (Prot. 33054 del 23/10/2009) e revisionato (Prot. 33876 del 30/10/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044733 (30/10/09)
	FN X 0129 - Gestione dei rifiuti solidi radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 2858 del 26/01/2010) revisionato il 07/10/2013 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 50% dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 12988 del 20/04/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 60% (59,55%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15557 del 12/05/2010)	Benestare da ISPRA Prot. ISPRA 0018195 (24/05/10)
	Comunicazione dell'immagazzinamento dei 14 fusti e raggiungimento nel locale B106 del 70% (70,85%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 19664 del 16/06/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 80% (80,05%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 22604 del 13/07/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del trasferimento (28/06/13) di 64 fusti da 220 litri di rifiuti radioattivi incombustibili dal locale B106 al BLD11 e del raggiungimento (09/10/13) nel locale B106 del 90% (90,33 %) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 40123 del 16/10/2013)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.10 Allegato I	FN DS 0590 - Nuovo impianto fisso di estinzione incendi ad idranti (Planimetria)	Inviato ad ISPRA (Prot. 17952 del 03/06/2010)	Necessaria approvazione
	FN DS 0591 - Operazioni straordinarie sull'impianto fisso di estinzione incendi ad idranti		
	FN DS 0592 - Verifiche e allineamento mezzo antincendio "BARIBBI" all'anello antincendio		
	FN DS 0607 - Ampliamento dell'esistente rete di idranti dell'impianto fisso di estinzione incendi (Guida di Progetto)	Inviato ad ISPRA (Prot. 22606 del 13/07/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 31558 del 06/10/2010)	Necessaria approvazione
	FN DS 0615 - Allineamento sistema antincendio durante i lavori di sostituzione delle tubazioni di collegamento al serbatoio pensile	Procedura richiesta da ISPRA Prot. ISPRA 21291 (18/06/10)	Non necessaria approvazione
	Notifica dell'inizio delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 29891 del 23/09/2010) e ad ISPRA (Prot. 29893 del 23/09/2010)	Non necessaria approvazione
	Notifica della conclusione delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 34153 del 27/10/2010) e ad ISPRA (Prot. 34150 del 27/10/2010)	
§ 2.11 Allegato I	Notifica ad ISPRA principio di combustione in Area A105 del BLD1 (unità filtrante pallinatrice)	Inviato ad ISPRA (Prot. 45551 del 22/12/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0151 - Rapporto Informativo dell'Evento Accidentale del 22 dicembre 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 1319 del 13/01/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA del completamento lavori di sostituzione unità filtrante e comunicazione data prove operabilità	Inviato ad ISPRA (Prot. 15496 del 27/04/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0797 - Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura	Inviato ad ISPRA (Prot. 16925 del 10/05/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA esito del collaudo e richiesta ripresa attività pallinatrice	Inviato ad ISPRA (Prot. 20589 del 07/06/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0815 - Prova di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura	Inviato ad ISPRA (Prot. 25729 del 17/07/2012)	Non necessaria approvazione
	DN DS 0817 - Descrizione del nuovo sistema di filtrazione finale per l'impianto di pallinatura		
	Notifica ad ISPRA esito prove di affidabilità e "si resta in attesa di poter riprendere attività pallinatrice"	Inviato ad ISPRA (Prot. 33170 del 25/09/2012)	Necessario "nulla osta" ISPRA per riprendere attività di pallinatura
	Esito delle prove di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura		
	FN DS 0797 - Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura	Nuova Revisione (Rev.01) (Prot. 8058 del 22/02/2013)	Comunicazione ISPRA su possibilità di ripresa attività pallinatura Prot. ISPRA 0015906 (12/04/13)

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.11 Allegato I	Notifica ad ISPRA anomalia su overpack 593 nell'Edificio BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 18788 del 24/05/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA della rilevazione overpack danneggiato nell'Edificio BLD8 e comunicazione avvio attività di manutenzione	Inviato ad ISPRA (Prot. 18912 del 25/05/2012)	
	Trasmissione ad ISPRA di informazioni su caratteristiche overpack 593 e pizze contenute (Richiesta ISPRA Prot. 20580 del 29/05/12)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20640 del 07/06/2012)	
	Trasmissione ad ISPRA di effettuazione controlli e nuove indagini su Overpack 593	Inviato ad ISPRA (Prot. 21213 del 13/06/2012)	
	Ulteriori informazioni su overpack 593 e pizze contenute (Richiesta ISPRA a seguito di ispezione del 12-13 giugno 2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 23762 del 04/07/2012)	
§ 2.11 Allegato I	Riconfezionamento fusti contenenti U-235 > 10 g - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 13/06/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 25723 del 17/07/2012)	Non necessaria approvazione
	Riconfezionamento fusti contenenti U-235 > 10 g - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 05/11/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 41686 del 22/11/2012)	
	Notifica a ISPRA dell'inizio attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 44104 del 07/12/2012)	
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 11/01/2013 con chiarimenti su attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 2972 del 18/01/2013)	
	FN DS 0858 - Riconfezionamento di 40 fusti da 220 litri di rifiuti radioattivi con contenuto di U235>10g	Inviato ad ISPRA (Prot. 15081 del 12/04/2013)	
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 29/10/2013 con chiarimenti su attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 43412 del 08/11/2013)	
	Relazione dell'EQ di cui al Prot. 4872 del 31/01/2013 e suo aggiornamento di cui al Prot. 24900 del 21/06/2013		
	FN DS 0858 Rev.01 - Riconfezionamento di 40 fusti da 220 litri di rifiuti radioattivi con contenuto di U235>10g		
§ 2.11 Allegato I	Notifica a ISPRA di rilevazione di fenomeni di corrosione su fusti stoccati nel locale B106	Inviato ad ISPRA (Prot. 12763 del 27/03/2013)	Non necessaria approvazione
	Fenomeni di corrosione su fusti stoccati nel locale B106 - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 27/03/2013	Inviato ad ISPRA (Prot. 12856 del 27/03/2013)	
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 02/10/2013 con chiarimenti su attività di manutenzione straordinaria dei 38 fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 40130 del 16/10/2013)	
	FN CO 0515 - Fenomeni di corrosione su 38 fusti stoccati nel locale B106 – Esito delle attività di manutenzione straordinaria		
-	FN CO 0356 - Regolamento di Esercizio ed organigramma del personale	Inviato ad ISPRA (Prot. 17874 del 13/06/2008) con successive revisioni (Prot. 2485 del 23/01/2009) (Prot. 6404 del 23/02/2009) (Prot. 6724 del 24/02/2009) (Prot. 7519 del 04/03/2009) ed invio finale (Prot. 9195 del 16/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 015995 (14/04/09)
	Regolamento di Esercizio ed Organigramma del personale (organigramma nominativo) – Aggiornamento al 31/01/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 4043 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione
	Regolamento di Esercizio ed Organigramma del personale (organigramma nominativo) – Aggiornamento al 21/09/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 32734 del 21/09/2012)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
-	FN CO 0105 - Presupposti Tecnici per il Piano di Emergenza Esterna – PTPEE	Inviata ad ISPRA Rev.01 (Prot. 38629 del 17/12/2008) e successiva Rev.02 (Prot. 15202 del 07/05/2009)	Approvazione della Rev.01 e trasmissione alle Amministrazioni di avvenuto aggiornamento dei PTPEE Prot. ISPRA 22497 (28/06/10)

Di seguito sono infine elencati i documenti attualmente previsti e di futura emissione da presentare all'Autorità di Controllo:

[Rif.1]	Titolo documento	Emissione prevista
Art.1 comma 4 lettera c	FN DS 0377 Rev.00 - Piano della qualità per l'adeguamento e l'esercizio del locale B106 a Deposito Temporaneo di rifiuti radioattivi	I quadrimestre 2014
	FN GR 0006 Rev.00 - Piano della qualità per la gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti	I quadrimestre 2014
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0058 Rev.06 - Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo	Entro 31/01/2014
	FN PM 0070 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2013)	Entro 31/01/2014
§ 2.1.2 Allegato I	FN DS 0239 - Controlli radiometrici finali relativi agli edifici e alle strutture dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro rilascio esente da vincoli di natura radiologica	I quadrimestre 2014
§ 2.1.3 Allegato I	FN X 0100 Rev.07 - Piano generale delle prove periodiche relative alle prescrizioni	I quadrimestre 2014
	FN X 0166 Rev.00 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2014	I quadrimestre 2014
§ 2.1.6 Allegato I	FN DS 0908 Rev.01 - Rapporto di Caratterizzazione radiologica per il rilascio dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase I)	I quadrimestre 2014
	Rapporto di Caratterizzazione radiologica intermedia dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase II)	II quadrimestre 2014
	Rapporto di Caratterizzazione radiologica dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase II)	II quadrimestre 2014
	Rapporto di Caratterizzazione radiologica per il rilascio dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase II)	II quadrimestre 2014
§2.1.7 Allegato I	FN X 0167 Rev.00 - Rapporto informativo annuale (Anno 2013)	Entro 31/03/2014
§2.1.8 Allegato I	FN X 0054 Rev.02 - Rapporto Finale di Sicurezza Area Disattivazione Bosco Marengo	II semestre 2014

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio [Rif.3], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.28]:

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0248 - PPP Adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 15391 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0280 - PPP per progettazione preliminare ed esecutiva BLD 1 e BLD 11		
	FN DS 0452 - PPP Interventi di adeguamento BLD11: Progetto realizzativo		
	FN DS 0478 - PPP Interventi di adeguamento strutturale per l'Edificio BLD11		
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0483 - PPP realizzazione lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 21995 del 16/06/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0644 - Guida di Progetto lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 25534 del 12/07/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0646 - Organigramma di commessa - cantiere		
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		
	FN DS 0649 - Planimetria e dettaglio costruttivo saette di rinforzo provvisionali		
	FN DS 0650 - Relazione di calcolo saette di rinforzo		
	FN DS 0651 - Relazione indagini posizionamento cavi pretensionamento travi		
	FN DS 0652 - Planimetria, sezioni e prospetti piastre nodo strutturale		
	FN DS 0653 - Relazione di calcolo controventi e piastre nodo strutturale		
	FN DS 0654 - Planimetria e dettagli costruttivi controventi		
	FN DS 0655 - Particolari costruttivi controventi		
	FN DS 0656 - Assonometria generale		
	FN DS 0657 - Procedura di montaggio		
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0580 - Piano e Programma di Progettazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 28673 del 04/08/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0664 - Piano di Controllo Qualità per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11		

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0665 - Relazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 38182 del 27/10/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0667 - Relazione di collaudo finale per le attività di verniciature		
	FN DS 0675 - Rapporto di prova di carico strutturale		
	FN DS 0702 - Rete pluviale dell'Edificio BLD11		
	FN DS 0703 - Verifica dell'autonomia del sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile del BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	Lettera di Richiesta di autorizzazione all'esercizio del Buffer Provvisorio (BLD11)	Inviato ad ISPRA (Prot. 45481 del 22/12/2011)	Autorizzazione ISPRA Prot. ISPRA 0023502 (19/06/12) solo per overpack BLD8 ed FI B106
	FN DS 0739 - Proposta di prescrizioni tecniche per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0740 - Proposta di norme di sorveglianza per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0741 - Esiti e verifiche dei collaudi finali dei lavori di adeguamento strutturale e impiantistico dell'edificio BLD11		

In riferimento a quanto richiesto dall'Autorizzazione alla Prima Fase di Esercizio del Buffer Provvisorio BLD11 [Rif.7], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.28]:

[Rif.7]	Titolo documento	Stato	
Richieste legate all'Atto di autorizzazione Esercizio BLD11 (prima fase)	FN DS 0740 - Proposta di norme di sorveglianza per l'esercizio del BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot 23566 del 03/07/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0028139 (01/08/12)
	FN CO 0419 Rev.02 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 28616 del 07/08/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0047459 (12/12/12)
	FN PS 0006 Rev.04 - Verifica dell'operabilità del sistema di rivelazione incendio	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0008 Rev.01 - Verifica e controllo della funzionalità dei mezzi di estinzione mobili		
	FN PS 0014 Rev.00 - Verifica di operabilità del sistema di allarme apertura portoni BLD11		
	FN PS 0020 Rev.00 - Sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile (UPS)		

[Rif.7]	Titolo documento	Stato	
Richieste legate all'Atto di autorizzazione Esercizio BLD11 (prima fase)	Descrizione del Sistema di gestione Informatica dei Rifiuti	Inviato ad ISPRA (Prot. 29070 del 10/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0836 Rev.00 - Piano di caricamento Edificio BLD11 - Prima fase di esercizio del Buffer Provvisorio BLD11		
	FN DS 0837 Rev.00 - Programma temporale delle attività di trasferimento dei rifiuti radioattivi alla Stazione di Buffer Provvisorio - Prima fase		
	FN RS 0002 Rev.02 - Programma di prevenzione e protezione incendi	Inviato ad ISPRA (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
	FN RS 0003 Rev.03 - Programma di radioprotezione		
	FN X 0155 Rev.00 - Rapporto di Sicurezza per la Stazione di Buffer provvisorio (BLD11)		

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione) [Rif.4], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.28]:

[Rif.4]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0637 - Programma temporale delle attività di smantellamento dei sistemi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20742 del 07/06/2011)	Non necessaria approvazione

2.1.4 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8

In riferimento a quanto richiesto dall' Atto di approvazione del Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 [Rif.5], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.28]:

[Rif.5]	Titolo documento	Stato	
Atto di Approvazione PO gestione rifiuti BLD8	FN DS 0705 Rev.00 - Programma temporale delle attività di gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 16879 del 09/05/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0814 Rev.00 - Note integrative al Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 23763 del 04/07/2012)	Non necessaria approvazione
	Relazione ex artt. 61, 80 D.Lgs. 230/1995 s.m.i. relativa al PO per la Gestione dei rifiuti radioattivi nel BLD8 "Dettagli delle Valutazioni e Valutazioni Aggiuntive"	Inviato ad ISPRA (Prot. 28960 del 09/08/2012)	Non necessaria approvazione

2.1.5 Documentazione presentata per la modifica della localizzazione dell'attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti

Con la trasmissione ad ISPRA del PO per il trattamento e condizionamento dei rifiuti (documento FN GR 0002), è stata presa in considerazione la possibilità di modificare la localizzazione della suddetta attività rispetto a quanto descritto nella documentazione allegata all'Istanza di disattivazione approvata con DM 27/11/2008 [Rif.1].

A tal proposito è stata richiesta al MiSE (e a tutti gli Enti coinvolti nell'iter approvativo della documentazione allegata all'Istanza di disattivazione) una specifica autorizzazione.

Di seguito viene riportata la relativa documentazione presentata:

Titolo documento	Stato	
Lettera con richiesta di modifica della localizzazione dell'attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti rispetto a quanto descritto nel "Piano Globale di Disattivazione" approvato con DM 27/11/2008	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro e Politiche Sociali • Ministero della Salute • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 30953 del 01/08/2013)	Necessaria approvazione
FN DS 0896 Rev.00 - Supercompattazione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi prodotti nel Sito di Bosco Marengo		
FN DS 0896 Rev.01 - Supercompattazione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi prodotti nel Sito di Bosco Marengo	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro e Politiche Sociali • Ministero della Salute • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 35176 del 12/09/2013)	

In merito a tale istanza, in data 16 dicembre 2013 si è svolta presso gli uffici del MiSE una Conferenza dei Servizi in cui è stata richiesta a Sogin una integrazione della Nota Tecnica FN DS 0896 Rev.01.

2.2 Stazioni di lavoro

Di seguito vengono descritte le stazioni di lavoro suddivise in tre principali tipologie:

- Stazioni per il trattamento dei materiali
- Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti
- Stazioni per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack
- Stazione per le attività di riconfezionamento fusti di rifiuti con U-235 > 10 g

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali

2.2.1.1 Stazione di lavaggio

La stazione è composta da una sezione di lavaggio dei pezzi ad alta pressione, da un'unità di stoccaggio e filtrazione acqua e da una sezione di asciugatura. Essa, in appoggio alla vasca di lavaggio già esistente sull'impianto (locale A217), viene utilizzata per la decontaminazione ad umido (lavaggio) dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento. La nuova cabina di lavaggio e asciugatura è di dimensioni pari a 1,80 x 5,50 x h 3,20 m ed è stata installata occupando parzialmente i locali A217 e A220 dell'edificio BLD2 (Figura 2-1). Essa è divisa in due sezioni divise tra loro da una porta scorrevole ed entrambe dotate di un piano grigliato e di una rulliera per appoggiare i pezzi da decontaminare o da asciugare.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI LAVAGGIO	CABINA DI LAVAGGIO E ASCIUGATURA

Figura 2-1 – Stazione di lavaggio

2.2.1.2 *Stazione per il taglio e/o segmentazione in A110*

La stazione di taglio è stata realizzata nell'area A110 dell'edificio BLD1 (Figura 2-2), e viene utilizzata per la riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati dalle macchine ed attrezzature durante le attività di smantellamento.

La stazione di taglio è stata recintata con apposite pannellature elettrosaldate e ulteriormente rivestite con appositi teli paraschegge. A protezione della pavimentazione è stata posizionata una lamiera in acciaio sulla quale vengono effettuati i tagli o le demolizioni.

All'interno, la macchina utilizzata per il taglio è un escavatore BROKK 330 (Figura 2-2) che può montare le seguenti attrezzature: cesoia idraulica, martello demolitore, scarificatore e benna.

L'operatore al taglio comanda la macchina mediante telecomando opportunamente posizionato dietro uno schermo trasparente al di fuori della recinzione al fine di proteggersi da eventuali proiezioni di schegge.

In questa stazione viene effettuato il taglio delle carpenterie/lamierati mediante cesoia idraulica e la demolizione di basamenti o componenti in ghisa mediante martello demolitore idraulico.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A110)	ESCAVATORE BROKK 330

Figura 2-2 – Stazione di taglio (area A110 edificio BLD1)

2.2.1.3 Stazione per il taglio e/o segmentazione in A104-A105

Nel locale A104 e nell'area A105 dell'edificio BLD1 (Figura 2-3), è stata realizzata una stazione di taglio che opera in ambiente confinato e ventilato per procedere alla riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento.

All'interno del locale A104 sono stati posizionati un armadio per gli utensili, due banchi da officina dotati di morsa, una culla porta tubi e una taglia tubi a nastro.

Il locale, oltre ad essere collegato alla ventilazione dell'impianto, è dotato anche di un estrattore elettrico con prefiltri e filtri di efficienza pari a 99,9%.

Al locale A104 è stato aggiunto, in comunicazione con esso, un ulteriore spazio chiuso (capannina), per ampliare la capacità operativa durante le attività di smontaggio, realizzato con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 5,00x10,00xH6,00 m.

L'ingresso e l'uscita dei componenti da tagliare avviene attraverso un'apertura, chiusa da una doppia tenda, che anche permette l'accesso al personale e, se necessario, ad un muletto a forche. L'uscita del personale avviene attraverso SAS di passaggio per la svestizione del personale dai DPI aggiuntivi, costituito da una struttura in tubolari e giunti "Innocenti" e teli in polietilene ignifugo.

Le operazioni di taglio sono eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc).

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A104)	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-3 – Stazioni di taglio

2.2.1.4 *Nuova stazione per il taglio e/o segmentazione nell'area A104-A105*

A seguito dello smantellamento del locale A104, è stata realizzata una nuova stazione di taglio (capannina) posizionata nell'area A104-A105 del BLD1 (Figura 2-4) utilizzata per la pulizia mediante aspirazione della polvere superficiale e per la riduzione delle dimensioni, per mezzo di tagli e/o smontaggi, dei pezzi smontati dai sistemi ausiliari (ventilazione, drenaggi etc) durante le attività di smantellamento. La capannina è stata realizzata con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 4,00x11,00xH5,00 m

L'ingresso e l'uscita dei componenti da processare (smontaggio e/o taglio) avviene attraverso un'apertura frontale, chiusa da una doppia tenda, che permette l'accesso, se necessario, anche ad un muletto a forche. L'ingresso/uscita del personale nell'area di lavoro avviene attraverso un apposito SAS di passaggio realizzato con una struttura portante in tubi innocenti e teli in polietilene. L'area di taglio così confinata, viene mantenuta in depressione ed ha i necessari ricambi aria per mezzo dell'utilizzo di un estrattore munito all'uscita di una batteria di prefiltri e filtri assoluti con una efficienza del 99,95%.

Le operazioni di taglio saranno eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc) su di un banco grigliato fornito di tramoggia con contenitore per la raccolta dei truccioli e della eventuale polvere radioattiva che potrebbe cadere durante le operazioni di taglio. La tramoggia sarà collegata ad una unità di aspirazione e filtrazione assoluta con efficienza del 99,95%. Questa creerà sul grigliato un flusso d'aria in aspirazione che preserverà il personale da una sua eventuale contaminazione.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-4 – Nuova stazione di taglio – Capannina in area A104-A105

2.2.1.5 Stazione per il taglio e/o segmentazione nell'area A102

Per il taglio e/o segmentazione dei serbatoi esterni SR4, SR5 ed SR6, è stata realizzata una nuova stazione di taglio (capannina) posizionata nell'area A102 del BLD1 (Figura 2-5).

La capannina è stata realizzata con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 5,00 x 9,00 x H 4,00 m.

L'ingresso e l'uscita dei serbatoi da processare (smontaggio e/o taglio) avviene attraverso un'apertura frontale, chiusa da una tenda, che permette l'accesso, se necessario, anche ad un muletto a forche.

L'ingresso/uscita del personale nell'area di lavoro avviene attraverso un apposito SAS di passaggio realizzato con una struttura portante in tubi innocenti e teli in polietilene.

L'area di taglio così confinata, viene mantenuta in depressione ed ha i necessari ricambi aria per mezzo dell'utilizzo di un estrattore munito all'uscita di una batteria di prefiltri e filtri assoluti con una efficienza del 99,95%.

Le operazioni di taglio saranno eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc).

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-5 – Nuova stazione di taglio – Capannina in area A102

2.2.1.6 Stazione per la decontaminazione a secco (pallinatura)

L'utilizzo della macchina pallinatrice, posizionata nel locale A103 dell'edificio BLD1 (Figura 2-6) e utilizzata per procedere alla decontaminazione meccanica dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento dopo una prima fase di decontaminazione ad umido, è stato autorizzato con DM 24/11/2008 [Rif.2].

Tale sistema è stato messo in servizio al termine delle attività di smantellamento della linea di recupero scarti dopo l'esito positivo del programma di verifiche e collaudi e il successivo invio ad ISPRA delle risultanze del suddetto programma come richiesto dall'Art. 1, comma 1 lettera b del DM 24/11/2008 [Rif.2].

Alla fine del 2011 si è verificato un malfunzionamento dei filtri contenuti nell'impianto finale di filtrazione assoluta dell'impianto di pallinatura e Sogin ha prontamente notificato tale evento ad ISPRA (lettera Prot. 45551 del 22/12/2011)

ISPRA, in data 23/12/2011 [Rif.6] ha trasmesso una richiesta di sospendere le attività di pallinatura fino a sua espressa successiva comunicazione.

Nel corso del primo quadrimestre del 2012, Sogin ha provveduto alla sua sostituzione con un impianto analogo, avente le stesse caratteristiche fluidodinamiche e realizzato in esecuzione ATEX.

Il nuovo impianto, come quello originario, mantiene la predisposizione per scaricare in ambiente l'aria trattata a valle dell'impianto di pallinatura, rendendolo pertanto indipendente dall'impianto di ventilazione, in fase avanzata di smantellamento.

Il giorno 5 giugno 2012 sono state effettuate le prove di operabilità dell'unità filtrante finale secondo quanto riportato nella procedura FN DS 0797 Rev.00 – "Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura". Le suddette prove, condotte da personale Sogin, hanno avuto esito positivo.

In data 07 giugno 2012 (lettera Prot. 20589) Sogin ha comunicato l'esito delle prove ad ISPRA e contestualmente ha richiesto di poter riprendere le operazioni di utilizzo della macchina di pallinatura.

In data 17 luglio 2012 (lettera Prot. 25729) Sogin ha provveduto a trasmettere la documentazione integrativa relativa al nuovo sistema filtrante finale installato sull'impianto di pallinatura.

Nei giorni 28, 29 e 30 agosto 2012 sono state effettuate le prove di verifica dell'affidabilità del nuovo sistema di filtrazione finale dell'impianto di pallinatura. Le suddette prove, condotte da personale Sogin, hanno avuto esito positivo.

In data 25 settembre 2012 (lettera Prot. 33170) Sogin ha provveduto a trasmettere il rapporto sull'esito delle prove di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura, restando sempre in attesa del nulla osta da parte di ISPRA per poter riprendere le operazioni di utilizzo della macchina di pallinatura.

ISPRA in data 12 aprile 2013 [Rif.9] ha comunicato a Sogin che le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura avrebbero potuto essere riavviate e pertanto a partire dal 13 maggio 2013 si sono riprese le attività di smantellamento.

LAYOUT DELLA MACCHINA PALLINATRICE	MACCHINA PALLINATRICE

Figura 2-6 – Macchina pallinatrice

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti

2.2.2.1 Stazione di controllo finale dei materiali smantellati ai fini del loro rilascio

Nel corso del 2010 è stata installata presso l'area B117 dell'Edificio BLD1 la stazione per il monitoraggio radiometrico finale composta da 2 sistemi di misura, meccanicamente e funzionalmente identici.

Ciascun sistema è composto da:

- una stazione di misura Gamma composta da 2 spettrometri, opportunamente schermati, relative catene di misura e strutture di supporto e movimentazione;
- un sistema di carico, stoccaggio e movimentazione del materiale da monitorare, in grado di ricevere e monitorare in modo automatico l'intero ciclo di misura (fino a 3 lotti di materiale da monitorare in sequenza); esso include anche la stazione di pesatura;
- una postazione con PC di supervisione e relativi programmi software di gestione. I programmi per l'elaborazione, l'analisi ed il trattamento dei dati di misura, sono stati messi a punto e validati da Canberra e utilizzati da Sogin.

Nella seguente Figura 2-7 si riporta il layout e una foto della Stazione per il controllo finale dei materiali smantellati ai fini del loro rilascio privi di vincoli radiologici.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI CONTROLLO FINALE	STAZIONE DI CONTROLLO FINALE

Figura 2-7 – Stazione per il controllo finale dei materiali smantellati ai fini del loro rilascio

ISPRA, in data 26 novembre 2012 [Rif.8], ha approvato i Piani di caratterizzazione radiologica dell'Impianto relativi alla disattivazione dell'Impianto stesso, ai rifiuti radioattivi prodotti e ai materiali ai fini del loro allontanamento e pertanto a partire dal mese di febbraio 2013 sono iniziate le operazioni di controllo ai fini del rilascio finale, tuttora in corso.

Ai fini del rilascio dei suddetti materiali ed in ottemperanza a quanto prescritto nella lettera di approvazione dei Piani di caratterizzazione [Rif.8], SOGIN in data 22 aprile 2013 ha trasmesso ad ISPRA il documento FN DS 0853 Rev.00 – "Piano di verifica radiometrica ai fini dell'allontanamento incondizionato dei materiali". A seguito di osservazioni inviate da ISPRA (Prot. ISPRA 20546 del 17/05/13), Sogin in data 29 maggio 2013 ha trasmesso la revisione 01 del documento FN DS 0853. A tal proposito ISPRA, con lettera prot. 27000 del 28 giugno 2013, ha comunicato di non aver osservazioni in merito.

Con ISPRA si è stabilito che il peso di ogni contenitore (cassone da 509 litri) con materiali metallici da sottoporre al controllo ai fini del rilascio finale, non deve superare i 400 kg.

2.2.2.2 *Stazione per la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi*

Per effettuare la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi, nel corso del 2010 è stata installata presso l'area A111 dell'Edificio BLD1 un sistema di monitoraggio a scansione gamma, utilizzato per la determinazione della concentrazione di attività dovuta ai radionuclidi, nei rifiuti solidi radioattivi in fusti.

Per poter consentire lo smantellamento delle condotte di ventilazione dell'area A110 e A111, a partire dalla fine del mese di agosto del 2011 la stazione di caratterizzazione, è stata trasferita nel locale A101 sempre dell'Edificio BLD1.

Nella seguente Figura 2-8 si riporta il layout e una foto della stazione di caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi.

LAYOUT (LOCALI A111 E A101)	STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE

Figura 2-8 – Stazione per la caratterizzazione dei fusti di rifiuti radioattivi (locali A111 e A101)

2.2.3 Stazione per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

Nel mese di settembre 2011, in posizione adiacente all'Edificio BLD8, è stata installata una capannina all'interno della quale vengono svolte le attività di manutenzione dei 611 overpack presenti nel BLD8. Successivamente, nei mesi di aprile e maggio 2012, sono stati installati i servizi ausiliari alla capannina.

Nel mese di maggio 2012 è stata installata una stazione per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m sugli overpack dopo le attività di manutenzione.

Di seguito vengono descritte le suddette aree di lavoro riportate anche in Figura 2-9.

Capannina

La capannina (10 x 24 m con altezza laterale pari a 3 m e altezza al centro pari a 5 m) è stata realizzata con una struttura tubolare leggera vincolata al piano campagna con tamponatura perimetrale, fondo e copertura in fogli di polietilene autoestinguente tra di loro sigillati. Per evitare spargimento di polveri e/o aerosol nell'ambiente, la capannina è mantenuta in depressione rispetto all'ambiente esterno attraverso un apposito estrattore dotato di filtri HEPA allo scarico. La capannina è inoltre dotata di SAS di comunicazione con il BLD8 (SAS1) e di un SAS ingresso/uscita dei materiali (SAS2) e di una entrata/uscita del personale attraverso un posto di cambio e controllo.

Stazione di misura

La stazione di misura (5 x 4 con altezza pari a 4 m) è stata realizzata con una struttura tubolare leggera vincolata al piano campagna con tamponatura rigida perimetrale. All'interno di essa verranno portati singolarmente gli overpack dopo le operazioni di manutenzione, per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI MANUTENZIONE E DELLA STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE	STAZIONE DI MANUTENZIONE E DELLA STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE

Figura 2-9 – Stazioni di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

2.2.4 Stazione per le attività di riconfezionamento fusti di rifiuti con U-235 > 10 g

Nel mese di giugno 2013, all'interno del locale A469, è stata installata la stazione di lavoro confinata per l'attività di recupero del materiale fissile e riconfezionamento dei fusti da 220 litri provenienti dall'esercizio, contenenti rifiuti radioattivi con un contenuto di U-235 > 10 g.

La stazione di lavoro ha dimensioni pari a 5.00x5.00xH2.50 m ed è costituita da uno spazio chiuso (capannina) realizzato con teli in polietilene e struttura portante in tubolare e giunto "Innocenti" (vedi Figura 2-10). Essa è stata collegata agli impianti di estrazione e mandata dell'Edificio BLD4 a quel momento ancora in funzione in modo da avere una depressione all'interno maggiore rispetto a quella presente nel resto del locale A469.

All'interno della capannina sono state installate:

- una vasca grigliata su cui posizionare il fusto da aprire ed altre vasche grigliate di supporto;
- un vano dotato di apertura in cui viene posizionato un contenitore (cassone) per lo stoccaggio dei materiali prelevati dal fusto in fase di trattamento e destinati alle operazioni di decontaminazione;
- un vano dotato di apertura in cui viene posizionato un contenitore (fusto da 220 litri) per lo stoccaggio dei materiali prelevati dal fusto in fase di trattamento che non possono essere decontaminati;
- un idoneo contenitore, situato in prossimità della vasca grigliata, all'interno del quale sarà trasferito il "materiale radioattivo recuperato".

LAYOUT DELLA STAZIONE PER IL RICONFEZIONAMENTO FUSTI	STAZIONE PER IL RICONFEZIONAMENTO DEI FUSTI DA 220 LITRI

Figura 2-10 – Stazione per il riconfezionamento dei fusti di rifiuti con U-235 > 10 g

2.3 Attività di smantellamento del ciclo produttivo

In ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM, nel corso del 2009 e 2010 ogni area del ciclo produttivo è stata smantellata a fronte di una procedura operativa (vedi tabella seguente) predisposta prima dell'inizio dell'attività relativa.

Documento	Titolo documento
FN DS 0386	Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri
FN DS 0388	Smantellamento racks
FN DS 0395	Smantellamento armadi portapastiglie
FN DS 0389	Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo
FN DS 0397	Smontaggio banco di saldatura barre connettrici
FN DS 0398	Smontaggio forno di degasaggio
FN DS 0390	Smantellamento rettifiche senza centro
FN DS 0393	Smantellamento linea di recupero scarti
FN DS 0391	Smantellamento forni di sinterizzazione
FN DS 0392	Smantellamento presse e burattatori
FN DS 0394	Smantellamento blenders
FN DS 0543	Smontaggio filtro "Apitron" nel Locale A124
FN DS 0566	Smantellamento laboratorio chimico

Nel corso del 2009 e del 2010 sono state emesse tutte le procedure operative ed è stato smantellato il 100% del ciclo produttivo come si evince dal Lay-out riportato in Allegato [A.1.] dove in rosso sono evidenziate le apparecchiature smantellate.

Sono inoltre state completate anche tutte le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo.

Come riportato nei precedenti rapporti di avanzamento, tutte le attività di smantellamento del ciclo produttivo non hanno comportato dosi efficaci per il personale coinvolto, né per irraggiamento esterno, né per irraggiamento interno.

Le relative informazioni sono riportate nelle Relazioni sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2009 [Rif.13], dell'anno 2010 [Rif.17] e dell'anno 2011 [Rif.21].

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-11) offrono alcuni scorci dei locali prima e dopo le attività di smantellamento.

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri (locale A220 del BLD2)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento racks (locale A121 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento armadi porta pastiglie (locale A111 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento banco di saldatura barre connettrici (locale A110 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento forno di degasaggio (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento rettifiche senza centro (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento linea di recupero scarti (locale A105 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento forni di sinterizzazione (locale A109 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento presse e burattatori (locale A108 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento blenders (locale A107 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento filtro “Apitron” (locale A124 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento di parte del laboratorio chimico (locale A469 del BLD4)	

Figura 2-11 – Immagini attività di smantellamento del ciclo produttivo (prima e dopo)

2.4 Attività di smantellamento dei sistemi ausiliari

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate le attività di smantellamento dell'impianto di ventilazione (mandata, ricircolo ed espulsione).

Lo smantellamento è stato effettuato area per area a fronte di un procedura operativa predisposta prima dell'inizio della relativa attività in ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM.

Di seguito è riportato l'elenco delle procedure operative di smantellamento dei sistemi ausiliari dove in rosso sono evidenziate quelle emesse nel III quadrimestre 2013:

Documento	Titolo documento
FN DS 0660	Smantellamento delle tubazioni di mandata e ricircolo nel locale A101
FN DS 0661	Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110, A121 e B115
FN DS 0542	Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124

Documento	Titolo documento
FN DS 0669	Smantellamento impianto di espulsione in area A109
FN DS 0663	Smantellamento impianto di mandata e ricircolo in area A110
FN DS 0662	Smantellamento condotte di mandata e ricircolo locale A109
FN DS 0720	Smantellamento condotte di mandata locale A108 e A109
FN DS 0721	Smantellamento impianto di espulsione nel locale A108
FN DS 0722	Smantellamento condotte di ricircolo locale A108
FN DS 0724	Smantellamento condotte di ricircolo nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0725	Smantellamento condotte di mandata nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0726	Smantellamento impianto di espulsione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0734	Smantellamento di parte delle condotte di mandata nei locali A214 e A215 e realizzazione di una Loading Bay nel locale A215
FN DS 0735	Smantellamento condotte passaggio BLD1-BLD2
FN DS 0909	Smontaggio tubazioni, banchi di filtrazione e ventilatori nel locale A221 dell'Edificio BLD2
FN DS 0918	Smontaggio delle UTA nel locale B222 dell'Edificio BLD2
FN DS 0919	Smontaggio condotte BLD2 (A205, A206, A211, A212, A214, A215)
FN DS 0922	Smontaggio condotte BLD2 (A214, A217, A218, A219, A220, B223)
FN DS 0923	Smontaggio condotte BLD4/1 (A468, A469, A470, A214)
FN DS 0942	Smontaggio condotte di mandata poste sopra il piperack che collegano il locale B222 con i locali A109 e A110
FN DS 0931	Rimozione e smantellamento serbatoi SR4, SR5, SR6 e tubazioni di collegamento all'impianto di trattamento reflui liquidi (locale A219)

Tutto il materiale smantellato è stato sottoposto alla decontaminazione ad umido, controllato radiologicamente e gestito così come descritto al § 2.7.

Nel corso di tutto il 2012 e del I quadrimestre 2013 le attività di smantellamento sono state interrotte per poter effettuare le operazioni di manutenzione straordinaria alla macchina pallinatrice ed in data 13 maggio 2013 sono riprese a seguito del nulla osta da parte ISPRA a riprendere le attività sull'impianto di pallinatura (vedi § 2.2.1.6).

Nel corso del secondo quadrimestre del 2013 sono riprese le attività di smantellamento dell'impianto di ventilazione che si sono concluse nel mese di dicembre 2013. In particolare, nel corso del secondo quadrimestre del 2013 sono state smantellate le condotte di ventilazione poste all'esterno sopra il corridoio che unisce l'Edificio BLD1 con l'Edificio BLD2 ed è iniziato lo smantellamento dell'impianto di ventilazione nel locale A221 dell'Edificio BLD2. Nel corso del terzo quadrimestre del 2013 si è completato lo smantellamento dell'impianto di ventilazione nel locale A221 e sono state rimosse tutte le condotte sia dell'impianto di mandata che dell'impianto di espulsione di tutti i locali degli edifici BLD2 e BLD4/1 appartenenti alla Zona Controllata.

Nel Lay-out in Allegato [A.2.], sono evidenziate in rosso le condotte e le apparecchiature smantellate.

Al fine di mantenere le condizioni richieste per l'applicabilità della condizione operativa 2 come descritta al § 3.1 delle prescrizioni contenute nel DM 27 novembre 2008 [Rif.1], nel corso del III quadrimestre 2013 è stato messo in funzione un sistema di ventilazione di cantiere. Esso è composto da un impianto di mandata e uno di espulsione con le Unità di Trattamento Aria (UTA), i gruppi di filtrazione assoluta posizionati all'interno di container dislocati nelle adiacenze degli edifici BLD1 e BLD2 come mostrato in Figura 2-12.

Figura 2-12 – Sistema di ventilazione di cantiere: posizionamento UTA e gruppi di filtrazione assoluta

I punti di scarico in atmosfera sono stati posizionati alla stessa quota di quelli dell'impianto originale e analogamente ad essi sono monitorati in continuo.

Tutte le operazioni sono state eseguite previa autorizzazione giornaliera della Fisica Sanitaria SOGIN che ha reso disponibili le aree di lavoro in funzione dei livelli di riferimento di contaminazione in aria e sulle superfici, definendo di volta in volta, in base alla tipologia delle attività da svolgere, tutte le misure di radioprotezione da mettere in atto ed i DPI più idonei da utilizzare. Le attività di smantellamento eseguite hanno comportato dosi efficaci collettive come descritto al § 2.12.

Di seguito (Figura 2-13, Figura 2-14, Figura 2-15, Figura 2-16, Figura 2-17, Figura 2-18, Figura 2-19, Figura 2-20, Figura 2-21, Figura 2-22, Figura 2-23, Figura 2-24, Figura 2-25, Figura 2-26 e Figura 2-27) vengono descritte con materiale fotografico le attività di smantellamento dell'impianto della ventilazione suddiviso per tipologia e per locale.

Infine, in Figura 2-28, Figura 2-29 ed in Figura 2-30 vengono descritti con materiale fotografico rispettivamente il completamento dello smantellamento del laboratorio (locali A469 e A470), la rimozione e lo smantellamento del serbatoio SR6.

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento tubazione di mandata nel locale A101	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento tubazione di ricircolo nel locale A101	

Figura 2-13 – Smantellamento tubazione di mandata e di ricircolo nel locale A101

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NELL'AREA A110

Figura 2-14 – Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110 (filtri e tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO FILTRI ELETTROSTATICI NELL'AREA A124

Figura 2-15 – Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NEL LOCALE A109

Figura 2-16 – Smantellamento impianto di espulsione nel locale A109 (tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO IN AREA A110

Figura 2-17 – Smantellamento mandata e ricircolo in area A110 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO NEL LOCALE A109

Figura 2-18 – Smantellamento mandata e ricircolo nel locale A109 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108	

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108

Figura 2-19 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale A108

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107	

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107	

Figura 2-20 – Smantellamento impianto di ventilazione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE B115	

Figura 2-21 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale B115

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE SOPRA AL CORRIDOIO DI PASSAGGIO BLD1-BLD2

Figura 2-22 – Smantellamento delle condotte di ventilazione poste sopra al corridoio di passaggio che unisce l'Edificio BLD1 con l'Edificio BLD2

FASI DI SMANTELLAMENTO IMPIANTO DI VENTILAZIONE LOCALE A221	

Figura 2-23 – Smantellamento tubazioni nel locale A221 dell'Edificio BLD2

FASI DI SMANTELLAMENTO FILTRAZIONE LOCALE A221

Figura 2-24 – Smantellamento filtrazione nel locale A221 dell'Edificio BLD2

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE CORRIDOIO A214	

Figura 2-25 – Smantellamento ventilazione nel corridoio A214 dell'Edificio BLD2

LOCALI EDIFICIO BLD2 AL TERMINE DELLO SMANTELLAMENTO DELLA VENTILAZIONE	
CORRIDOIO BLD2-BLD4	LOCALE A220
LOCALE A215	
LOCALE A217	

LOCALI EDIFICIO BLD2 AL TERMINE DELLO SMANTELLAMENTO DELLA VENTILAZIONE	
LOCALE A218	
LOCALE A219	
LOCALE A206 (LAVANDERIA)	

Figura 2-26 – Locali dell'Edificio BLD2 al termine dello smantellamento della ventilazione

FASI DI SMANTELLAMENTO CAMINI ESTERNI

Figura 2-27 – Smantellamento camini esterni Edificio BLD2

COMPLETAMENTO DELLO SMANTELLAMENTO LABORATORIO A469	

Figura 2-28 – Completamento dello smantellamento laboratorio A469 dell'Edificio BLD4

RIMOZIONE DEL SERBATOIO SR6 E POSIZIONAMENTO NEL LOCALE B106	

Figura 2-29 – Rimozione del serbatoio SR6 e posizionamento nel locale B106

SMANTELLAMENTO DEL SERBATOIO SR6 NELLA CAPANNINA DI TAGLIO (A102)

Figura 2-30 – Smantellamento del serbatoio SR6 nella capannina di taglio (A102)

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio

Per quanto riguarda le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, in data 26 aprile 2010 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Rapporto di Progetto Particolareggiato" FN DS 0304 [Rif.3] e dopo aver completato la progettazione esecutiva, nel mese di luglio 2011 sono iniziate le attività di adeguamento.

Il complesso delle attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 è stato suddiviso in tre fasi:

- Fase I: montaggio di opere provvisionali (ponteggi) a servizio delle successive fasi II e III.
- Fase II: esecuzione delle attività di adeguamento per soddisfare la verifica strutturale antisismica (rinforzi tramite realizzazione di controventi di falda e piastre di rinforzo tra pilastri e travi in c.a.p.).
- Fase III: esecuzione delle attività di verniciatura (intumescente per protezione antincendio delle travature e delle strutture in c.a.p. ed epossidica per ripristino della protezione dei pavimenti).

Nel corso del terzo trimestre 2011 sono state completate tutte le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 e a valle dell'esito positivo dei collaudi richiesti, Sogin in data 22/12/2011 (Prot. n.45481) ha richiesto ad ISPRA l'autorizzazione all'esercizio del BLD11 come stazione di Buffer provvisorio.

ISPRA, in data 19 giugno 2012 [Rif.7], ha autorizzato la Prima Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio che consente esclusivamente lo stoccaggio dei 611 overpack contenuti nel BLD8 e dei fusti da 220 litri contenenti materiali incombustibili e allocati nel locale B106.

Sogin, a seguito dell'autorizzazione alla Prima Fase di esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio, come richiesto dalle prescrizioni ad essa allegate, in data 03 luglio 2012 (lettera Prot. 23566) ha inviato il documento FN DS 0470 Rev.01 "Norme di sorveglianza per l'esercizio del Buffer Provvisorio BLD11".

ISPRA, in data 01 agosto 2012 (lettera prot. ISPRA 28139), ha approvato le suddette Norme di Sorveglianza e Sogin ha provveduto a preparare e a trasmettere (lettera Prot. 28619 del 07/08/2012) le relative procedure di sorveglianza.

Sogin, in data 10 agosto 2012 (lettera prot. 29070) ha inviato ad ISPRA la documentazione richiesta nella lettera di autorizzazione all'esercizio del BLD11 e pertanto sono subito iniziate le attività di trasferimento e stoccaggio all'interno del BLD11 dei contenitori, come stabilito nel Piano di caricamento inviato ad ISPRA.

Tali attività riguardano lo stoccaggio degli overpack a seguito del trattamento così come descritto al successivo § 2.6.1 e dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili derivanti dalle attività di disattivazione e provenienti dal locale B106.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-31) offrono alcuni scorci dell'Edificio BLD11 prima e dopo le attività di adeguamento.

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase I – Montaggio opere provvisionali (ponteggi)	
PRIMA DEL MONTAGGIO	**DOPO IL MONTAGGIO**
Fase II – Realizzazione controventi di falda	

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase II – Realizzazione piastre di rinforzo trave-pilastro	
PRIMA DELL'APPLICAZIONE	**DOPO L'APPLICAZIONE**
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle travature	

PRIMA DELL'APPLICAZIONE	DOPO L'APPLICAZIONE
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle strutture in c.a.p.	

Figura 2-31 – Immagini attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 (prima e dopo)

In Figura 2-32 è riportata un'immagine dell'Edificio BLD11 (Stazione di Buffer provvisorio) al termine delle suddette attività di adeguamento.

Figura 2-32 – Edificio BLD11 al termine delle attività di adeguamento

2.6 Attività di gestione dei rifiuti radioattivi pregressi

2.6.1 Attività di gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8, essa consiste nell'effettuare una campagna di rigenerazione delle superfici esterne di 611 overpack al fine di rimuovere le eventuali parti ossidate e di verniciare tutte le superfici esterne.

In data 06 ottobre 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN CO 0384 Rev.01 [Rif.5] e a seguito dell'autorizzazione alla Prima Fase dell'esercizio del BLD11 come Stazione di Buffer provvisorio [Rif.7], nel mese di luglio 2012 sono iniziate le attività di manutenzione dei 611 overpack ed il loro posizionamento presso il BLD11 all'interno di apposite gabbie in acciaio già presenti sul sito.

Prima di iniziare il trattamento di rigenerazione degli overpack, si è proceduto ad effettuare la predisposizione delle aree di lavoro esterne al BLD8 realizzando una platea in c.a. sormontata da un capannone provvisionale a struttura prefabbricata metallica. Nel mese di maggio 2012 la struttura è stata completata con il confinamento dinamico e la realizzazione di pavimentazione in resina decontaminabile della platea.

All'interno della capannina sono state predisposte 16 selle sulle quali posare gli overpack per effettuare su di essi le attività di manutenzione così come di seguito descritte.

Inoltre, sempre nel mese di maggio 2012 è stata realizzata anche una stazione di misura per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m.

Le descrizioni del capannone e della stazione di misura sono riportate al § 2.2.3.

Le attività di manutenzione e trasporto sono state suddivise in successivi lotti da 16 overpack.

Le fasi operative relative all'attività di manutenzione e stoccaggio dei 611 overpack allocati presso l'edificio BLD8, che sono state ripetute per tutti i 39 lotti previsti, erano state così suddivise:

Fase 1 Prelevamento overpack, ispezione visiva, pesatura e posizionamento su sella;

Fase 2 Spazzolatura ed ispezione visiva;

Fase 3 Pulizia dell'area;

Fase 4 Verniciatura di fondo (1 mano);

Fase 5 Verniciatura di finitura (prima e seconda mano);

Fase 6 Coloratura (fasce colorate) ed identificazione tramite targhetta metallica;

Fase 7 Collocazione dell'overpack sul bancale metallico e controllo della contaminazione superficiale asportabile;

Fase 8 Spostamento dell'overpack alla stazione di misura;

Fase 9 Misurazione del rateo dose a contatto e a 1 metro;

Fase 10 Caricamento sul vettore di trasporto dell'overpack sul bancale metallico;

Fase 11 Trasporto al BLD11 dei 16 overpack posizionati sui bancali metallici;

Fase 12 Inserimento dei 16 overpack in 4 gabbie;

Fase 13 Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva;

Fase 14 Sistemazione delle gabbie secondo il piano di caricamento.

In data 17 maggio 2013 sono state completate le attività di manutenzione e stoccaggio di tutti i 611 overpack suddivisi nei 39 lotti da 16 overpack ciascuno ed in data 30 maggio 2013 è stato chiuso il relativo cantiere.

Nel corso delle suddette attività si è riscontrata la presenza di 9 overpack per i quali sarà predisposto un trattamento specifico.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-33, Figura 2-34, Figura 2-35, Figura 2-36 e Figura 2-37) descrivono la sequenza delle attività di manutenzione e stoccaggio degli overpack.

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASE 1

Prelevamento overpack e pesatura overpack

Figura 2-33 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fase 1

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI DA 2 A 5

Posizionamento overpack su sella

Spazzolatura overpack

Pulizia dell'area

Verniciatura dell'overpack

Figura 2-34 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi da 2 a 5

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI 7 E 8

Visione d'insieme dopo verniciatura

Prelevamento dopo coloratura

Collocazione su bancale metallico

Spostamento dell'overpack alla stazione di misura

Figura 2-35 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi 7 e 8

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI DA 9 A 12

Misurazione del rateo dose

Caricamento sul vettore di trasporto

Trasporto al BLD11 dei 16 overpack

Inserimento dei 16 overpack in 4 gabbie

Figura 2-36 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi da 9 a 12

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI 13 E 14

Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva

Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva

Sistemazione gabbie secondo piano di caricamento

Sistemazione gabbie secondo piano di caricamento

Figura 2-37 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi 13 e 14

2.6.2 Attività di gestione dei fusti pregressi da 220 litri contenenti rifiuti con U-235 > 10 g

Per quanto riguarda la gestione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi con un contenuto di U_{235} > 10 g provenienti dalle attività di mantenimento in sicurezza dell'impianto di produzione e stoccati nel locale B106 dell'Edificio BLD1, essa consiste nel trasferimento di ogni fusto all'interno di una apposita stazione di lavoro, nel successivo recupero del materiale fissile e quindi nel riconfezionamento finale. Il "nuovo" fusto prodotto dal riconfezionamento sarà portato al locale A101 per la caratterizzazione ai fini della determinazione della quantità residua di uranio contenuta e quindi riposizionato all'interno della gabbia metallica nel locale B106.

Tale attività si è resa necessaria per il rispetto delle normative in materia di trasporto di materiale fissile, essendo i sopracitati fusti destinati ad essere trasferiti per essere sottoposti al trattamento di supercompattazione.

Prima di iniziare le attività, si è proceduto ad effettuare la predisposizione della stazione di lavoro (capannina) predisposta nel locale A469 come descritto al § 2.2.4.

Le fasi operative per il recupero del materiale fissile e per il riconfezionamento dei 40 fusti sono state così suddivise:

Fase 1 Prelievo della gabbia contenente quattro fusti con contenuto di U_{235} > 10 g dalla torre nel locale B106 e posizionamento nelle adiacenze del SAS di passaggio.

Fase 2 Prelievo di uno dei quattro fusti dalla gabbia e posizionamento all'interno del SAS di passaggio.

Fase 3 Prelievo del fusto dal SAS di passaggio e trasferimento all'interno della stazione di lavoro (capannina locale A469).

Fase 4 Apertura del fusto e recupero del materiale fissile e riempimento del cassone con materiale da decontaminare.

Fase 5 Riconfezionamento del fusto.

Fase 6 Trasferimento del fusto nel locale A101 e sua caratterizzazione ai fini della determinazione del quantitativo di uranio.

Fase 7 Trasferimento del fusto nel locale B106 e suo inserimento nella gabbia.

Fase 8 Trattamento del fusto originario.

Fase 9 Ripetizione delle fasi da 2 a 8 sino a completamento della gabbia.

Fase 10 Posizionamento della gabbia con i quattro fusti riconfezionati secondo il piano di caricamento.

Fase 11 Ripetizione delle fasi da 1 a 10 sino a completamento dell'attività.

Il 03 luglio 2013 sono iniziate le attività di trattamento dei 40 fusti da 220 litri pregressi con un contenuto di U-235 > 10 g e il 30 agosto 2013 sono state completate le attività di apertura di tutti i 40 fusti. Nel corso del III quadrimestre 2013 sono state completate le attività di recupero e riconfezionamento del materiale in “nuovi fusti” con contenuto di U-235 < 15 g. Sono ancora in corso le attività di caratterizzazione dei “nuovi” fusti prodotti dal riconfezionamento. Si prevede di concludere l’attività nel I quadrimestre del 2014.

ATTIVITÀ DI RICONFEZIONAMENTO FUSTI DA 220 CON U-235 > 10 GRAMMI

Trasferimento del fusto all’interno della capannina

Posizionamento del fusto all’interno della capannina

Apertura del fusto con U-235 > 10 g

Misura del fusto dopo riconfezionamento

Figura 2-38 – Attività di riconfezionamento fusti da 220 litri contenenti rifiuti con U-235 > 10 g

2.7 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento

A seguito delle attività di smantellamento, il materiale rimosso è stato inserito in cassoni blu per essere sottoposto alla decontaminazione ad umido (lavaggio) e quindi controllato radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, in funzione della loro forma e tipologia, sono stati rispettivamente stoccati in:

- appositi cassoni di colore grigio in attesa di essere sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura);
- appositi cassoni di colore rosso in attesa di essere inseriti in fusti da 220 litri.

I materiali contenuti nei cassoni grigi sono stati sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura) e quindi sono stati controllati radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, ma non ulteriormente decontaminabili attraverso ulteriori processi di pallinatura, sono stati inseriti nei cassoni rossi.

Tutti i materiali contenuti nei cassoni rossi sono stati ridotti di dimensione per poter essere inseriti nei fusti da 220 litri e posizionati nelle aree autorizzate e appositamente predisposte (area A111). In seguito saranno caratterizzati (§ 2.2.2.2) e posizionati nel locale B106 o direttamente nella Stazione di Buffer provvisoria (Edificio BLD11).

I materiali potenzialmente rilasciabili, inseriti in cassoni verdi, sono stati posizionati nelle aree di stoccaggio dell'Edificio BLD3 in attesa del monitoraggio finale (§ 2.2.2.1) ai fini del loro rilascio definitivo senza vincoli di natura radiologica.

2.8 Rifiuti radioattivi prodotti

Nel corso del III quadrimestre del 2013 sono stati prodotti 38 fusti da 220 litri contenenti materiale destinato ad essere classificato come rifiuto radioattivo.

Il totale dei fusti da 220 litri prodotti dall'inizio della disattivazione al 31/12/2013 è pari a 230 di cui 122 caratterizzati radiologicamente e posizionati nel locale B106, 99 caratterizzati radiologicamente e posizionati nel edificio BLD11 e 9 ancora da caratterizzare e posizionati nell'area A111.

Il peso complessivo dei rifiuti radioattivi contenuti nei 221 fusti da 220 litri già caratterizzati è pari a circa 28.000 kg di cui si stima che circa il 30% sia costituito da rifiuti tecnologici (tute, stracci, ecc.).

Il contenuto complessivo di uranio nei 221 fusti da 220 litri già caratterizzati è pari a 11434,356 g corrispondente ad una media di 51,739 g di uranio per fusto. L'attività complessiva contenuta nei 221 fusti da 220 litri già caratterizzati è pari a 6,235E+08 Bq.

2.9 Materiale nucleare

Una gestione specifica viene riservata al recupero del materiale nucleare in tutte le fasi della disattivazione (rinvenimenti, recupero da trattamenti, ecc.).

2.10 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi)

Rispetto al Rapporto di Avanzamento precedente [Rif.28], dal 1 settembre 2013 sono stati scaricati ulteriori 175 m^3 di effluenti liquidi con un contenuto di uranio di 714,5 g.

Il totale degli effluenti radioattivi liquidi scaricati dal 1 gennaio 2013 è pari a 325 m^3 con un contenuto di uranio di 1249,3 g, corrispondente ad un impegno annuale della formula di scarico del 20,82%.

Per quanto riguarda gli scarichi aeriformi, rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.28], dal 1 settembre 2013 sono stati scaricati ulteriori 3,853E+08 m^3 con un contenuto di uranio di 0,2086 g.

Il totale degli effluenti aeriformi scaricati dal 1 gennaio 2013 è pari a 9,716E+08 m^3 con un contenuto di uranio di 0,4831 g pari ad un impegno annuale della formula di scarico del 0,5367%.

2.11 Materiali rilasciati

Anche nel corso del III quadrimestre 2013, come per gli interi anni 2009, 2010, 2011, 2012 e per i primi due quadrimestri del 2013, non sono stati rilasciati materiali provenienti dalle attività di smantellamento. Essi saranno rilasciati solo a valle dell'esito del monitoraggio finale, attività iniziata nel mese di febbraio 2013 a seguito dell'approvazione ISPRA dei Piani di caratterizzazione [Rif.8].

Nel corso del III quadrimestre sono stati controllati 69 cassoni verdi attraverso la stazione di caratterizzazione descritta al § 2.2.2.1 completando così il quarto lotto da 75 cassoni.

Il totale dei cassoni verdi controllati attraverso la stazione di caratterizzazione descritta al § 2.2.2.1 al 31/12/2013 è pari a 300 (4 lotti da 75 cassoni). Tali cassoni sono provvisoriamente stoccati nel locale B115 in attesa di eventuali verifiche dei materiali in

essi contenuti da parte dell'Autorità di Controllo, del loro rilascio privo di vincoli radiologici e successivo allontanamento definitivo dal sito.

Ai fini del rilascio dei suddetti materiali ed in ottemperanza a quanto prescritto nella lettera di approvazione dei Piani di caratterizzazione [Rif.8], SOGIN in data 22 aprile 2013 ha trasmesso ad ISPRA il documento FN DS 0853 Rev.00 – "Piano di verifica radiometrica ai fini dell'allontanamento incondizionato dei materiali". A seguito di osservazioni inviate da ISPRA (Prot. ISPRA 20546 del 17/05/13), Sogin in data 29 maggio 2013 ha trasmesso la revisione 01 del documento FN DS 0853. A tal proposito ISPRA, con lettera prot. 27000 del 28 giugno 2013, ha comunicato di non aver osservazioni in merito.

Nel corso del III quadrimestre del 2013 sono stati prodotti 222 cassoni verdi contenenti materiali potenzialmente rilasciabili.

Al 31/12/2013, il totale dei materiali potenzialmente rilasciabili provenienti dalle attività di smantellamento del ciclo produttivo è contenuto in 705 cassoni verdi stoccati presso l'area B304 dell'Edificio BLD3 ed il totale dei materiali potenzialmente rilasciabili provenienti dalle attività di smantellamento della ventilazione è contenuto in 524 cassoni verdi stoccati presso le aree B302, B303 e B308 dell'Edificio BLD3.

Tali materiali saranno rilasciati solo a seguito dell'esito positivo del monitoraggio radiometrico finale da eseguire presso la stazione descritta al § 2.2.2.1.

2.12 Dose al personale

La valutazione delle dosi sulla base dei dati fino ad oggi pervenuti, è aggiornata al 15 novembre 2013 sia per le dosi da irraggiamento interno sia per le dosi da irraggiamento esterno.

Tutte le attività di smantellamento del ciclo produttivo conclusesi nel 2010, non hanno comportato dosi efficaci per il personale coinvolto, né per irraggiamento esterno, né per irraggiamento interno.

Le attività di smantellamento eseguite fino al 2011 hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto pari a 380 microSv-uomo per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. I valori di irraggiamento esterno diversi da zero sono associabili principalmente alle attività di recupero del materiale nucleare dai filtri e dalle attività di taglio delle condotte del sistema di espulsione; l'introduzione di azioni correttive sulla gestione delle aree di buffer dei materiali da trattare ha riportato i valori di dose efficace collettiva sistematicamente pari a zero.

A partire dal 2012 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (200 microSv-uomo nel 2012 e 150 microSv-uomo nel I trimestre 2013) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili principalmente alle attività di manutenzione degli overpack e di trattamento dei fanghi.

Anche nel corso del II trimestre del 2013 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (1,64 mSv-uomo) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili principalmente alla ripresa delle attività di disattivazione dei sistemi ausiliari dell'impianto, che ha visto gli operatori impegnati nel recupero e trattamento dei materiali accumulati fino al termine del precedente periodo di smantellamento.

Dal 1 luglio al 15 novembre 2013 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (0,55 mSv-uomo) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili in parte (0,15 mSv-uomo) alle attività di gestione dei fusti pregressi (vedi § 2.6.2) e per la restante parte al proseguimento delle attività di disattivazione dei sistemi ausiliari dell'impianto.

2.13 Monitoraggio ambientale

Le analisi ambientali sono effettuate con cadenza bimestrale e/o semestrale in base alla matrice analizzata. Sono disponibili tutti i dati del 2009 (riportati in [Rif.13]), del 2010 (riportati in [Rif.17]), del 2011 (riportati in [Rif.21]) del 2012 (riportati in [Rif.25]) e del 2013 le cui matrici analizzate e i risultati ottenuti sono riportati nei paragrafi successivi.

2.13.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre per i seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina (misura effettuata per la valutazione del bianco);
- **20** - punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;
- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico nel Rio Lovassina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza					
	I Bimestre	II Bimestre	III Bimestre	IV Bimestre	V Bimestre	VI Bimestre
	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ
19	0,9 ± 0,3	0,6 ± 0,2	0,7 ± 0,3	0,9 ± 0,3	0,9 ± 0,3	0,8 ± 0,2
20	1,1 ± 0,4	1,2 ± 0,5	1,1 ± 0,4	1,3 ± 0,5	0,9 ± 0,2	1,0 ± 0,2
25	1,0 ± 0,4	1,1 ± 0,4	0,8 ± 0,3	0,9 ± 0,3	0,5 ± 0,2	0,8 ± 0,2

Tabella 1 – Acque Superficiali (Rio Lovassina) anno 2013

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

2.13.2 Acque sotterranee

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre in pozzi ad uso potabile in prima falda ad una profondità di circa 18 – 35 m, nei seguenti punti:

- 23 – cascina Zambella;
- 26/A – insediamento Borgoglio;
- 28/A – ditta Baluschi Sport;
- 29 – cascina Facina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza					
	I Bimestre	II Bimestre	III Bimestre	IV Bimestre	V Bimestre	VI Bimestre
	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ
23	0,5 ± 0,2	0,9 ± 0,3	0,9 ± 0,3	0,7 ± 0,3	0,7 ± 0,3	0,7 ± 0,3
26/A	0,5 ± 0,2	0,6 ± 0,2	0,5 ± 0,2	0,5 ± 0,2	0,8 ± 0,2	0,6 ± 0,2
28/A	0,7 ± 0,3	0,8 ± 0,3	0,9 ± 0,3	1,0 ± 0,3	1,0 ± 0,3	0,8 ± 0,3
29	0,9 ± 0,3	0,7 ± 0,3	0,9 ± 0,3	1,0 ± 0,3	0,4 ± 0,1	0,8 ± 0,2

Tabella 2 – Acque Sotterranee – pozzi prima falda anno 2013

2.13.3 Sedimenti del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I sedimenti vengono prelevati nel Rio Lovassina ogni bimestre nei seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto (valutazione del "bianco");
- **20** - Punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;
- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico dell'impianto.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza					
	I Bimestre	II Bimestre	III Bimestre	IV Bimestre	V Bimestre	VI Bimestre
	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ
19	0,41 ± 0,05	0,95 ± 0,10	0,52 ± 0,12	0,97 ± 0,05	0,53 ± 0,05	0,65 ± 0,03
20	0,61 ± 0,05	0,94 ± 0,08	0,68 ± 0,08	0,93 ± 0,05	0,70 ± 0,05	0,71 ± 0,03
25	0,48 ± 0,06	0,62 ± 0,16	0,63 ± 0,08	0,64 ± 0,17	0,54 ± 0,05	0,55 ± 0,03

Tabella 3 – Sedimenti del Rio Lovassina anno 2013

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

2.13.4 Terreni

Modalità di prelievo

I terreni vengono prelevati all'interno della recinzione con frequenza semestrale. Inoltre nella direzione prevalente del vento (nord) si effettua un campione annuale a circa 1500 m dall'impianto (cascina Mazzina). Un ulteriore campione viene prelevato in direzione sud-ovest nel centro abitato più vicino (località S. Quirico).

I punti di prelievo sono i seguenti:

- **30** – angolo recinzione Nord**;**
- **31** – angolo recinzione Sud;
- **32** – angolo recinzione Est;
- **33** – angolo recinzione Ovest;
- **2** – cascina Mazzina
- **13** – località S. Quirico via Emilia

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	I Semestre	II Semestre
	ppm Uranio totale ± 2σ	ppm Uranio totale ± 2σ
30	0,53 ± 0,03	0,42 ± 0,07
31	0,37 ± 0,09	0,39 ± 0,14
32	0,36 ± 0,08	0,45 ± 0,17
33	0,33 ± 0,08	0,60 ± 0,12
Punto Prelievo	Annuale	
	ppm Uranio totale ± 2σ	
2	0,39 ± 0,11	
13	0,37 ± 0,09	

Tabella 4 – Terreni anno 2013

2.13.5 Vegetali e foraggi

Modalità di prelievo

Queste matrici vengono prelevate in corrispondenza delle quattro direzioni cardinali, come per il terreno, ma all'esterno della recinzione dell'impianto. Come per il terreno vengono prelevati campioni anche nei punti 2 (Cascina Mazzina) e 13 (località San Quirico).

Per la misura sui vegetali la matrice può variare a seconda della stagione in cui è effettuato il campionamento.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	Annuale	
	Matrice	ppb Uranio totale ± 2σ
30	Grano	0,76 ± 0,16
31	Grano	0,69 ± 0,18
32	Grano	0,33 ± 0,18
33	Mais	0,86 ± 0,27
2	Grano	0,33 ± 0,19
13	Grano	0,83 ± 0,29

Tabella 5 – Vegetali anno 2013

3 RIFERIMENTI

[Rif.1] MSE – DM 27 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione alla disattivazione

[Rif.2] MSE – DM 24 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione all'esercizio della macchina di decontaminazione per pallinatura

[Rif.3] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/FN/01/2010 – Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio – Lettera ISPRA Prot. 0014323 del 26 aprile 2010

[Rif.4] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/02/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari– Lettera ISPRA Prot. 0008793 del 11 marzo 2011

[Rif.5] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/03/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 – Lettera ISPRA Prot. 0032979 del 06 ottobre 2011

[Rif.6] ISPRA – Richiesta di sospensione delle attività di pallinatura sino a nuova espressa comunicazione – Lettera ISPRA Prot. 0043353 del 23 dicembre 2011

[Rif.7] ISPRA – Autorizzazione alla Prima Fase di Esercizio del Buffer Provvisorio BLD11 – Lettera ISPRA Prot. 0023502 del 19 giugno 2012

[Rif.8] ISPRA – Approvazione dei Piani di caratterizzazione radiologica dell'Impianto – Lettera ISPRA Prot. 044811 del 26 novembre 2012

[Rif.9] ISPRA – Comunicazione di possibilità di riavviare le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura – Lettera ISPRA Prot. 0015906 del 12 aprile 2013

[Rif.10] Documento SOGIN – FN DS 0470 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2009) – Maggio 2009

[Rif.11] Documento SOGIN – FN DS 0536 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2009) – Ottobre 2009

[Rif.12] Documento SOGIN – FN DS 0548 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2009) – Gennaio 2010

[Rif.13] Documento SOGIN – FN PM 0061 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2009) – Gennaio 2010

[Rif.14] Documento SOGIN – FN DS 0575 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2010) – Maggio 2010

[Rif.15] Documento SOGIN – FN DS 0614 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2010) – Settembre 2010

[Rif.16] Documento SOGIN – FN DS 0618 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2010) – Gennaio 2011

[Rif.17] Documento SOGIN – FN PM 0063 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2010) – Gennaio 2011

[Rif.18] Documento SOGIN – FN DS 0626 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2011) – Maggio 2011

[Rif.19] Documento SOGIN – FN DS 0627 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2011) – Settembre 2011

[Rif.20] Documento SOGIN – FN DS 0628 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2011) – Gennaio 2012

[Rif.21] Documento SOGIN – FN PM 0065 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2011) – Gennaio 2012

[Rif.22] Documento SOGIN – FN DS 0807 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2012) – Maggio 2012

[Rif.23] Documento SOGIN – FN DS 0808 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2012) – Settembre 2012

[Rif.24] Documento SOGIN – FN DS 0809 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2012) – Gennaio 2013

[Rif.25] Documento SOGIN – FN PM 0069 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2012) – Gennaio 2013

[Rif.26] Documento SOGIN – FN PM 0058 Rev.05 – Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo – Gennaio 2013

[Rif.27] Documento SOGIN – FN DS 0868 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2013) – Maggio 2013

[Rif.28] Documento SOGIN – FN DS 0869 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2013) – Settembre 2013

[Rif.29] Documento SOGIN – FN RS 0003 Rev.03 – Programma di radioprotezione – Novembre 2012

4 ELENCO ALLEGATI

[A.1.] Layout Aree di Lavoro

[A.2.] Layout Impianto di ventilazione BLD1

Allegato [A.1.] – Layout Aree di Lavoro (in rosso le apparecchiature smantellate)

Allegato [A.2.] – Layout Impianto di ventilazione (in rosso sono evidenziate le condotte e le apparecchiature già smantellate)

Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo

II quadrimestre 2013

I N D I C E

1 INTRODUZIONE 4

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ 6

2.1 Stato della documentazione 6

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008 6

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11 15

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari 18

2.1.4 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 18

2.1.5 Documentazione presentata per la modifica della localizzazione dell'attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti 18

2.2 Stazioni di lavoro 19

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali 19

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti 25

2.2.3 Stazione per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack 27

2.2.4 Stazione per le attività di riconfezionamento fusti di rifiuti con U-235 > 10 g 28

2.3 Attività di smantellamento del ciclo produttivo 29

2.4 Attività di smantellamento dei sistemi ausiliari 36

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio 51

2.6 Attività di gestione dei rifiuti radioattivi pregressi 55

2.6.1 Attività di gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8 55

2.6.2 Attività di gestione dei fusti pregressi da 220 litri contenenti rifiuti con U-235 > 10 g 61

2.7 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento 63

2.8 Rifiuti radioattivi prodotti 63

2.9 Materiale nucleare 64

2.10 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi) 64

2.11 Materiali rilasciati 64

2.12 Dose al personale 65

2.13 Monitoraggio ambientale 66

2.13.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina 66

2.13.2 Acque sotterranee 67

2.13.3 Sedimenti del Rio Lovassina 68
2.13.4 Terreni 69
2.13.5 Vegetali e foraggi 70

3 RIFERIMENTI 71

4 ELENCO ALLEGATI 74

1 INTRODUZIONE

A seguito dell'ottenimento dell'autorizzazione allo smantellamento dell'Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo si è proceduto ad organizzare le attività di disattivazione nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel DM 27 novembre 2008 [Rif.1].

In particolare la progettazione e la successiva esecuzione delle attività di smantellamento sono state suddivise in due principali macrogruppi:

- attività di smantellamento del ciclo produttivo;
- attività di smantellamento dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti.

Ogni macrogruppo (sia nel caso di smantellamento del ciclo produttivo che dell'impianto di ventilazione) è stato poi suddiviso in attività per locali e/o aree.

Le attività di smantellamento del ciclo produttivo si sono concluse nel II quadrimestre del 2009 e le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2009 [Rif.13]. Nel corso del 2010 è stato effettuato lo smantellamento di parte del laboratorio chimico (locale A469 del BLD4) e sono state completate le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo e del laboratorio chimico. I rifiuti radioattivi sono stati inseriti in fusti da 220 litri, caratterizzati e stoccati provvisoriamente nel locale B106 in attesa di essere trasferiti nella Stazione di Buffer provvisoria (Edificio BLD11). Le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2010 [Rif.17].

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate tali attività con lo smantellamento delle condotte di ventilazione dei vari locali appartenenti all'Edificio BLD1. Le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2011 [Rif.21]. Per tutto il 2012 ed il I quadrimestre del 2013 le attività sono state interrotte a seguito di richiesta da parte di ISPRA [Rif.6], per permettere le operazioni di manutenzione straordinaria sull'impianto di pallinatura.

ISPRA, in data 12 aprile 2013 [Rif.9], ha comunicato a Sogin che le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura avrebbero potuto essere riavviate e pertanto a partire dal 13 maggio 2013 si sono riprese le attività di smantellamento ed in particolare dal 16 luglio 2013 sono riprese quelle relative al sistema di ventilazione.

A seguito dell'ottenimento dell'approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, trasmesso da ISPRA in data 24 aprile 2010 [Rif.3], e dopo aver sviluppato un'adeguata progettazione, a partire dal mese

di luglio 2011 si è proceduto a realizzare le previste attività di adeguamento del BLD11 nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel suddetto Atto di approvazione. Al termine dei suddetti lavori di adeguamento, Sogin in data 22/12/2011 (Prot. n.45481) ha richiesto ad ISPRA l'autorizzazione all'esercizio del BLD11 come stazione di Buffer provvisorio. Tutte le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2011 [Rif.21].

ISPRA, in data 19 giugno 2012 [Rif.7], ha autorizzato la Prima Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio che consente esclusivamente lo stoccaggio dei 611 overpack contenuti nel BLD8 e dei fusti da 220 litri contenenti materiali incombustibili e allocati nel locale B106. A seguito di tale autorizzazione, in data 28 giugno 2013 sono stati trasferiti 64 fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi incombustibili dal locale B106 alla Stazione di Buffer provvisorio BLD11.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8, in data 06 ottobre 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN CO 0384 Rev.01 [Rif.5] e pertanto, anche a seguito dell'ottenuta disponibilità del BLD11, nel mese di luglio 2012 sono iniziate le attività di manutenzione dei 611 overpack stoccati nel BLD8 e sono state concluse in data 17 maggio 2013.

ISPRA, in data 26 novembre 2012 [Rif.8], ha approvato i Piani di Caratterizzazione radiologica dell'Impianto relativi alla disattivazione dell'Impianto stesso, ai rifiuti radioattivi prodotti e ai materiali ai fini del loro allontanamento. A seguito di tale approvazione, nel mese di febbraio 2013 sono iniziate e sono tuttora in corso le attività di monitoraggio finale dei materiali ai fini del loro rilascio dal sito privi di vincoli radiologici.

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ

2.1 Stato della documentazione

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008

In riferimento a quanto richiesto dal DM 27 novembre 2008 [Rif.1] è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione (in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.27]):

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera b	FN DS 0385 - Disattivazione del sito di Bosco Marengo ai sensi dell'art. 55del D. Lgs. 230/95. Piano e Programma della Progettazione (PPP)	Inviato ad ISPRA (Prot. 3348 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera c e Allegato II	FN DS 0304 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0014323 (26/04/2010)
	FN DS 0473 - Chiarimenti ed Integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 27564 del 03/09/2009)	
	FN DS 0541 - Ulteriori precisazioni ed integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 36656 del 23/11/2009) e revisionato (Prot. 38822 del 11/12/2009)	
	FN GR 0004 - Quantitativi di uranio presenti sul sito di Bosco Marengo		
	FN DS 0544 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Presentato alla riunione con ISPRA del 30/11/2009	
	FN DS 0443 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del locale B106 a deposito temporaneo di rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 46253 del 29/12/2011)	Necessaria approvazione
	FN DS 0367 - Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi, vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20106 del 18/06/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0008793 (11/03/2011)
	FN DS 0546 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 40372 del 23/12/2009)	
	FN DS 0561 - Piano della qualità per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 10993 del 01/04/2010)	
	FN CO 0384 - Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 4135 del 06/02/2009) e modificato in Rev.01 (Prot. 20627 del 23/06/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0032979 (06/10/2011)
	Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al PO a seguito della Mail ISPRA 20/09/2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 33752 del 23/09/2011)	
	FN GR 0002 - Piano Operativo per la gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti	Inviato ad ISPRA (Prot. 33168 del 25/09/2012)	Necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera d §2.1.8 Allegato I	FN X 0054 - Rapporto Finale di Sicurezza Area Disattivazione Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 17379 del 25/05/2009)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera e §2.1.4 Allegato I	FN RS 0002 - Programma di prevenzione e protezione incendi	Inviato ad ISPRA (Prot. 36633 del 02/12/2008) revisionato (Rev.01) (Prot. 9370 del 18/03/2009) ulteriore revisione (Rev.02) (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0058 - Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 17383 del 25/05/2009) (Prot. 3352 del 29/01/2010) (Prot. 3270 del 27/01/2011) (Prot. 4088 del 31/01/2012) (Prot. 4853 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0061 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2009)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3350 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0063 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2010)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3270 del 27/01/2011)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0065 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2011)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4088 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0069 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2012)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4853 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione
§ 2.1.1 Allegato I	FN CO 0106 - Norme di Sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 38622 del 17/12/2008) e revisionate (Prot. 7790 del 05/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 014288 (01/04/09)
§ 2.1.2 Allegato I	FN DS 0236 - Piano di caratterizzazione ai fini della Disattivazione del Sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 23784 del 06/08/2008) revisionati (Prot. 36661 del 24/11/2009) ultima revisione (Prot. 10806 del 21/03/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044811 (26/11/12)
	FN DS 0237 - Piano di caratterizzazione dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento		
	FN DS 0238 - Piano di caratterizzazione dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo		
	FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – FN FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – TR	Inviato ad ISPRA (Prot. 14260 del 30/04/2010) e (Prot. 17397 del 28/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0440 - Stazione di monitoraggio radiologico finale per il rilascio senza vincoli radiologici dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto		
	FN DS 0609 – Caratterizzazione radiologica finale dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento senza vincoli radiologici	Inviato ad ISPRA (Prot. 23741 del 21/07/2010) revisionato (Rev.01) (Prot. 21994 del 16/06/2011) revisionato (Rev.02) (Prot. 37144 del 19/10/2011) ulteriore revisione (Rev.03) (Mail del 03/05/2013)	
§ 2.1.3 Allegato I	FN PS 0001 - Elenco prove di sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) revisionato (Rev.01) (Prot. 41516 del 23/11/2011) revisionato (Rev.02) (Prot. 40602 del 15/11/2012) revisionato (Rev.03) (Prot. 824 del 08/01/2013) nuova revisione (Rev.04) (Prot. 17814 del 06/05/2013)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0002 - Prova di operabilità del sistema di ventilazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0003 - Misura della depressione dei locali		

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.3 Allegato I	FN PS 0004 - Rilievo della perdita di carico attraverso i filtri assoluti dei ventilatori	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0005 - Verifica dell'efficienza dei filtri assoluti con metodo DOP TEST		
	FN PS 0006 - Verifica dell'operabilità del sistema di rivelazione incendio	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) e revisionato (Rev.01) (Prot. 3297 del 27/01/2011) ulteriore revisione (Rev.03) (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.04) (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0007 - Verifica del sistema di intervento in caso di incendio: rete idranti, pompe di reintegro, pompe di pressurizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0008 - Verifica e controllo della funzionalità dei mezzi di estinzione mobili	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.01) (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0009 - Verifica della disponibilità e funzionalità delle attrezzature e dei dispositivi di protezione individuale in dotazione alla Squadra di Pronto Intervento	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0010 - Rilevazione assenza alimentazione elettrica esterna	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0011 - Prova di operabilità a vuoto del gruppo elettrogeno di emergenza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0012 - Prova di operabilità a carico del gruppo elettrogeno di emergenza		
	FN PS 0013 - Prova di operabilità del gruppo elettrogeno antincendio		
	FN PS 0014 - Verifica di operabilità del sistema di allarme apertura portoni BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0015 - Verifica del corretto funzionamento dell'interfono posto al Centro di Soccorso	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0016 - Verifica e taratura della strumentazione di misura della velocità e direzione del vento		
	FN PS 0017 - Verifica dei dispositivi di sicurezza della macchina di decontaminazione per pallinatura e del valore di contaminazione in aria del BLD1	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.01) (Prot. 824 del 08/01/2013)	
	FN PS 0018 - Istruzione per il rilascio degli effluenti liquidi (sostituisce la FN AP 0024)	Inviato ad ISPRA (Prot. 40602 del 15/11/2012)	

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.3 Allegato I	FN PS 0019 - Istruzioni per gli scarichi aeriformi, campionamento e misure (Sostituisce la FN AP 0025)	Inviato ad ISPRA (Prot. 824 del 08/01/2013)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0020 - Sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile (UPS)	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0021 - Verifica del corretto funzionamento del sistema di campionamento	Inviato ad ISPRA (Prot. 17814 del 06/05/2013)	
	FN AP 0024 - Istruzione per il rilascio degli effluenti liquidi (sostituita da FN PS 0018 con invio prot. 40602 del 15/11/2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN AP 0025 - Istruzioni per gli scarichi aeriformi, campionamento e misure (sostituita da FN PS 0019 con invio prot 824 del 08/01/2013)		
	FN X 0100 - Piano generale delle prove periodiche relative alle prescrizioni	Inviato ad ISPRA in Rev.01 (Prot. 16263 del 18/05/2009) aggiornato in Rev.02 (Prot. 2863 del 26/01/2010) aggiornato in Rev.03 (Prot. 40151 del 14/11/2011) aggiornato in Rev.05 (Prot. 40602 del 15/11/2012) aggiornato in Rev.06 (Prot. 20166 del 21/05/2013)	
	FN X 0115 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2009	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009)	
	FN X 0130 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2010	Inviato ad ISPRA (Prot. 2863 del 26/01/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 34168 del 11/10/2010)	
	FN X 0137 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 3297 del 27/01/2011)	
	FN X 0148 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 40151 del 14/11/2011) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 40602 del 15/11/2012)	
	FN X 0158 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2013	Inviato ad ISPRA (Prot 805 del 08/01/2013) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 20166 del 21/05/2013)	
§ 2.1.5 Allegato I	FN Q 0001 - Programma di Garanzia della Qualità del sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 27228 del 17/09/2008) modificato in Rev.01 (Prot. 33313 del 26/10/2009) modificato in Rev.02 (Prot. 16747 del 24/05/2010) modificato in Rev.03 (Prot. 21048 del 29/06/2010) modificato in Rev.04 (Prot. 31248 del 05/10/2010) modificato in Rev.05 (Prot. 40735 del 17/12/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0007151 (25/02/2011)

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.5 Allegato I	Schema di correlazione tra processi/funzioni di sede - Organizzazione funzionale e nominativo Disposizioni Organizzative 146 e 153 - Politica per la qualità, l'ambiente e la sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 2445 del 20/01/2011)	Non necessaria approvazione
§ 2.1.6 Allegato I	Tempistica di trasmissione dei Rapporti di Caratterizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15558 del 12/05/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033015 (06/10/2011)
	FN DS 0659 Rev.00 - Rapporto di Caratterizzazione radiologica intermedia dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase I)	Emesso in data 07/05/2013 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
	FN DS 0898 Rev.00 - Rapporto di Caratterizzazione radiologica dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase I)	Emesso in data 29/07/2013 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione
§ 2.1.7 Allegato I	FN X 0097 - Rapporto informativo annuale (Anno 2009)	Inviato ad ISPRA (Prot. 15389 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN X 0122 - Rapporto informativo annuale (Anno 2010)	Inviato ad ISPRA (Prot. 11301 del 30/03/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0150 - Rapporto informativo annuale (Anno 2011)	Inviato ad ISPRA (Prot. 12053 del 30/03/2012)	Non necessaria approvazione
	FN X 0159 - Rapporto informativo annuale (Anno 2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 13099 del 29/03/2013)	Non necessaria approvazione
§ 2.1.8 Allegato I	Modalità per l'aggiornamento del Rapporto Finale di Sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 37292 del 27/11/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 004114 (03/02/2010)
§ 2.4 Allegato I	FN RS 0003 - Programma di Radioprotezione	Inviato ad ISPRA (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
§ 2.5 Allegato I	FN AP 0038 - Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale relativo alla Disattivazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044057 (23/10/2009)
	FN AP 0047 - Risultati della Campagna radiometrica ambientale straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (Punto zero)	Inviato ad ISPRA (Prot. 32623 del 20/10/2009)	Non necessaria approvazione
	FN RS 0001 - Campagna radiometrica straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (anno 2008)		
	FN RS 0025 - Campagna radiometrica per il sito Sogin di Bosco Marengo ai fini della P.T. 2.5 del DM 27/11/2008	Inviato ad ISPRA (Prot. 30429 del 25/08/2011)	Non necessaria approvazione
§ 2.6 Allegato I	FN X 0096 - Addestramento del personale	Emesso in data 22/02/2012 a disposizione presso il Sito	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.8 Allegato I	FN CO 0419 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 33021 del 22/10/2009) Revisione (Rev.01) (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033389 (10/10/11)
		Nuova revisione (Rev.02) (Prot. 28616 del 07/08/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0047459 (12/12/12)
		Nuova revisione (Rev.03) (Prot. 17814 del 06/05/2013)	Necessaria approvazione
	FN GR 0003 - Gestione dei rifiuti nelle aree di immagazzinamento A111 e B106	Inviato ad ISPRA (Prot. 33054 del 23/10/2009) e revisionato (Prot. 33876 del 30/10/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044733 (30/10/09)
	FN X 0129 - Gestione dei rifiuti solidi radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 2858 del 26/01/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 50% dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 12988 del 20/04/2010)	Non necessaria approvazione
§ 2.8 Allegato I	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 60% (59,55%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15557 del 12/05/2010)	Benestare da ISPRA Prot. ISPRA 0018195 (24/05/10)
	Comunicazione dell'immagazzinamento dei 14 fusti e raggiungimento nel locale B106 del 70% (70,85%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 19664 del 16/06/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 80% (80,05%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 22604 del 13/07/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del trasferimento di 64 fusti da 220 litri di rifiuti radioattivi incombustibili dal locale B106 alla stazione di Buffer provvisorio BLD11. L'attività impegnata è scesa a 75,29% del valore fissato nella lettera di approvazione	Comunicazione inserita nel Registro dei Rifiuti Radioattivi in data 28/06/2013	Non necessaria approvazione
§ 2.10 Allegato I	FN DS 0590 - Nuovo impianto fisso di estinzione incendi ad idranti (Planimetria)	Inviato ad ISPRA (Prot. 17952 del 03/06/2010)	Necessaria approvazione
	FN DS 0591 - Operazioni straordinarie sull'impianto fisso di estinzione incendi ad idranti		
	FN DS 0592 - Verifiche e allineamento mezzo antincendio "BARIBBI" all'anello antincendio		
	FN DS 0607 - Ampliamento dell'esistente rete di idranti dell'impianto fisso di estinzione incendi (Guida di Progetto)	Inviato ad ISPRA (Prot. 22606 del 13/07/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 31558 del 06/10/2010)	
	FN DS 0615 - Allineamento sistema antincendio durante i lavori di sostituzione delle tubazioni di collegamento al serbatoio pensile	Procedura richiesta da ISPRA Prot. ISPRA 21291 (18/06/10)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.10 Allegato I	Notifica dell'inizio delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 29891 del 23/09/2010) e ad ISPRA (Prot. 29893 del 23/09/2010)	Non necessaria approvazione
	Notifica della conclusione delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 34153 del 27/10/2010) e ad ISPRA (Prot. 34150 del 27/10/2010)	
§ 2.11 Allegato I	Notifica ad ISPRA principio di combustione in Area A105 del BLD1 (unità filtrante pallinatrice)	Inviato ad ISPRA (Prot. 45551 del 22/12/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0151 - Rapporto Informativo dell'Evento Accidentale del 22 dicembre 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 1319 del 13/01/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA del completamento lavori di sostituzione unità filtrante e comunicazione data prove operabilità	Inviato ad ISPRA (Prot. 15496 del 27/04/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0797 - Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura	Inviato ad ISPRA (Prot. 16925 del 10/05/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA esito del collaudo e richiesta ripresa attività pallinatrice	Inviato ad ISPRA (Prot. 20589 del 07/06/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0815 - Prova di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura	Inviato ad ISPRA (Prot. 25729 del 17/07/2012)	Non necessaria approvazione
	DN DS 0817 - Descrizione del nuovo sistema di filtrazione finale per l'impianto di pallinatura		Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA esito prove di affidabilità e "si resta in attesa di poter riprendere attività pallinatrice"	Inviato ad ISPRA (Prot. 33170 del 25/09/2012)	Necessario "nulla osta" ISPRA per riprendere attività di pallinatura
	Esito delle prove di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura		
	FN DS 0797 - Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura	Nuova Revisione (Rev.01) (Prot. 8058 del 22/02/2013)	Comunicazione ISPRA su possibilità di ripresa attività pallinatura Prot. ISPRA 0015906 (12/04/13)
§ 2.11 Allegato I	Notifica ad ISPRA anomalia su overpack 593 nell'Edificio BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 18788 del 24/05/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA della rilevazione overpack danneggiato nell'Edificio BLD8 e comunicazione avvio attività di manutenzione	Inviato ad ISPRA (Prot. 18912 del 25/05/2012)	
	Trasmissione ad ISPRA di informazioni su caratteristiche overpack 593 e pizze contenute (Richiesta ISPRA Prot. 20580 del 29/05/12)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20640 del 07/06/2012)	
	Trasmissione ad ISPRA di effettuazione controlli e nuove indagini su Overpack 593	Inviato ad ISPRA (Prot. 21213 del 13/06/2012)	
	Ulteriori informazioni su overpack 593 e pizze contenute (Richiesta ISPRA a seguito di ispezione del 12-13 giugno 2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 23762 del 04/07/2012)	

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.11 Allegato I	Riconfezionamento fusti contenenti U-235 > 10 g - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 13/06/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 25723 del 17/07/2012)	Non necessaria approvazione
	Riconfezionamento fusti contenenti U-235 > 10 g - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 05/11/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 41686 del 22/11/2012)	
	Notifica a ISPRA dell'inizio attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 44104 del 07/12/2012)	
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 11/01/2013 con chiarimenti su attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 2972 del 18/01/2013)	
	FN DS 0858 - Riconfezionamento di 40 fusti da 220 litri di rifiuti radioattivi con contenuto di U235>10g	Inviato ad ISPRA (Prot. 15081 del 12/04/2013)	
§ 2.11 Allegato I	Notifica a ISPRA di rilevazione di fenomeni di corrosione su fusti stoccati nel locale B106	Inviato ad ISPRA (Prot. 12763 del 27/03/2013)	Non necessaria approvazione
	Fenomeni di corrosione su fusti stoccati nel locale B106 - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 27/03/2013	Inviato ad ISPRA (Prot. 12856 del 27/03/2013)	
	FN CO 0515 - Fenomeni di corrosione su 38 fusti stoccati nel locale B106 – Esito delle attività di manutenzione straordinaria	Emesso in data 03/04/2013 a disposizione presso il Sito	
-	FN CO 0356 - Regolamento di Esercizio ed organigramma del personale	Inviato ad ISPRA (Prot. 17874 del 13/06/2008) con successive revisioni (Prot. 2485 del 23/01/2009) (Prot. 6404 del 23/02/2009) (Prot. 6724 del 24/02/2009) (Prot. 7519 del 04/03/2009) ed invio finale (Prot. 9195 del 16/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 015995 (14/04/09)
	Regolamento di Esercizio ed Organigramma del personale (organigramma nominativo) – Aggiornamento al 31/01/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 4043 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione
	Regolamento di Esercizio ed Organigramma del personale (organigramma nominativo) – Aggiornamento al 21/09/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 32734 del 21/09/2012)	Non necessaria approvazione
-	FN CO 0105 - Presupposti Tecnici per il Piano di Emergenza Esterna – PTPEE	Inviata ad ISPRA Rev.01 (Prot. 38629 del 17/12/2008) e successiva Rev.02 (Prot. 15202 del 07/05/2009)	Approvazione della Rev.01 e trasmissione alle Amministrazioni di avvenuto aggiornamento dei PTPEE Prot. ISPRA 22497 (28/06/10)

Di seguito sono infine elencati i documenti attualmente previsti e di futura emissione da presentare all'Autorità di Controllo:

[Rif.1]	Titolo documento	Emissione prevista
Art.1 comma 4 lettera c	FN DS 0377 Rev.00 - Piano della qualità per l'adeguamento e l'esercizio del locale B106 a Deposito Temporaneo di rifiuti radioattivi	III quadrimestre 2013
	FN GR 0006 Rev.00 - Piano della qualità per la gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti	III quadrimestre 2013
§ 2.1.2 Allegato I	FN DS 0239 - Controlli radiometrici finali relativi agli edifici e alle strutture dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro rilascio esente da vincoli di natura radiologica	III quadrimestre 2013
§2.1.3 Allegato I	FN PS 0001 Rev.05 - Elenco prove di sorveglianza	III quadrimestre 2013
	FN PS 0007 Rev.01 - Verifica del sistema di intervento in caso di incendio: rete idranti, pompe di reintegro, pompe di pressurizzazione	III quadrimestre 2013
	FN PS 0019 Rev.01 - Istruzioni per gli scarichi aeriformi, campionamento e misure (Sostituisce la FN AP 0025)	III quadrimestre 2013
§ 2.1.6 Allegato I	FN DS 0908 - Rapporto di Caratterizzazione radiologica per il rilascio dei materiali derivanti dallo smantellamento dei sistemi e componenti (fase I)	III quadrimestre 2013
§ 2.8 Allegato I	FN X 0129 Rev.01 - Gestione dei rifiuti solidi radioattivi	III quadrimestre 2013

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio [Rif.3], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.27]:

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0248 - PPP Adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 15391 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0280 - PPP per progettazione preliminare ed esecutiva BLD 1 e BLD 11		
	FN DS 0452 - PPP Interventi di adeguamento BLD11: Progetto realizzativo		
	FN DS 0478 - PPP Interventi di adeguamento strutturale per l'Edificio BLD11		
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0483 - PPP realizzazione lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 21995 del 16/06/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0644 - Guida di Progetto lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 25534 del 12/07/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0646 - Organigramma di commessa - cantiere		
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		
	FN DS 0649 - Planimetria e dettaglio costruttivo saette di rinforzo provvisionali		
	FN DS 0650 - Relazione di calcolo saette di rinforzo		
	FN DS 0651 - Relazione indagini posizionamento cavi pretensionamento travi		
	FN DS 0652 - Planimetria, sezioni e prospetti piastre nodo strutturale		
	FN DS 0653 - Relazione di calcolo controventi e piastre nodo strutturale		
	FN DS 0654 - Planimetria e dettagli costruttivi controventi		
	FN DS 0655 - Particolari costruttivi controventi		
	FN DS 0656 - Assonometria generale		
	FN DS 0657 - Procedura di montaggio		
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0580 - Piano e Programma di Progettazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 28673 del 04/08/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0664 - Piano di Controllo Qualità per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0665 - Relazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 38182 del 27/10/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0667 - Relazione di collaudo finale per le attività di verniciature		
	FN DS 0675 - Rapporto di prova di carico strutturale		
	FN DS 0702 - Rete pluviale dell'Edificio BLD11		
	FN DS 0703 - Verifica dell'autonomia del sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile del BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	Lettera di Richiesta di autorizzazione all'esercizio del Buffer Provvisorio (BLD11)	Inviato ad ISPRA (Prot. 45481 del 22/12/2011)	Autorizzazione ISPRA Prot. ISPRA 0023502 (19/06/12) solo per overpack BLD8 ed FI B106
	FN DS 0739 - Proposta di prescrizioni tecniche per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0740 - Proposta di norme di sorveglianza per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0741 - Esiti e verifiche dei collaudi finali dei lavori di adeguamento strutturale e impiantistico dell'edificio BLD11		

In riferimento a quanto richiesto dall'Autorizzazione alla Prima Fase di Esercizio del Buffer Provvisorio BLD11 [Rif.7], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.27]:

[Rif.7]	Titolo documento	Stato	
Richieste legate all'Atto di autorizzazione Esercizio BLD11 (prima fase)	FN DS 0740 - Proposta di norme di sorveglianza per l'esercizio del BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot 23566 del 03/07/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0028139 (01/08/12)
	FN CO 0419 Rev.02 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 28616 del 07/08/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0047459 (12/12/12)
	FN PS 0006 Rev.04 - Verifica dell'operabilità del sistema di rivelazione incendio	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0008 Rev.01 - Verifica e controllo della funzionalità dei mezzi di estinzione mobili		
	FN PS 0014 Rev.00 - Verifica di operabilità del sistema di allarme apertura portoni BLD11		
	FN PS 0020 Rev.00 - Sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile (UPS)		
Richieste legate all'Atto di autorizzazione Esercizio BLD11 (prima fase)	Descrizione del Sistema di gestione Informatica dei Rifiuti	Inviato ad ISPRA (Prot. 29070 del 10/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0836 Rev.00 - Piano di caricamento Edificio BLD11 - Prima fase di esercizio del Buffer Provvisorio BLD11		
	FN DS 0837 Rev.00 - Programma temporale delle attività di trasferimento dei rifiuti radioattivi alla Stazione di Buffer Provvisorio - Prima fase		
	FN RS 0002 Rev.02 - Programma di prevenzione e protezione incendi	Inviato ad ISPRA (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
	FN RS 0003 Rev.03 - Programma di radioprotezione		
	FN X 0155 Rev.00 - Rapporto di Sicurezza per la Stazione di Buffer provvisorio (BLD11)		

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione) [Rif.4], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.27]:

[Rif.4]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0637 - Programma temporale delle attività di smantellamento dei sistemi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20742 del 07/06/2011)	Non necessaria approvazione

2.1.4 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8

In riferimento a quanto richiesto dall' Atto di approvazione del Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 [Rif.5], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.27]:

[Rif.5]	Titolo documento	Stato	
Atto di Approvazione PO gestione rifiuti BLD8	FN DS 0705 Rev.00 - Programma temporale delle attività di gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 16879 del 09/05/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0814 Rev.00 - Note integrative al Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 23763 del 04/07/2012)	Non necessaria approvazione
	Relazione ex artt. 61, 80 D.Lgs. 230/1995 s.m.i. relativa al PO per la Gestione dei rifiuti radioattivi nel BLD8 "Dettagli delle Valutazioni e Valutazioni Aggiuntive"	Inviato ad ISPRA (Prot. 28960 del 09/08/2012)	Non necessaria approvazione

2.1.5 Documentazione presentata per la modifica della localizzazione dell'attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti

Con la trasmissione ad ISPRA del PO per il trattamento e condizionamento dei rifiuti (documento FN GR 0002), è stata presa in considerazione la possibilità di modificare la localizzazione della suddetta attività rispetto a quanto descritto nella documentazione allegata all'Istanza di disattivazione approvata con DM 27/11/2008 [Rif.1].

A tal proposito è stata richiesta al MiSE (e a tutti gli Enti coinvolti nell'iter approvativo della documentazione allegata all'Istanza di disattivazione) una specifica autorizzazione.

Di seguito viene riportata la relativa documentazione presentata:

Titolo documento	Stato	
Lettera con richiesta di modifica della localizzazione dell'attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti rispetto a quanto descritto nel documento FN G 0008 "Rapporto coordinato del Piano Globale di Disattivazione" approvato con DM 27/11/2008	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro e Politiche Sociali • Ministero della Salute • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 30953 del 01/08/2013)	Necessaria approvazione
FN DS 0896 Rev.00 - Supercompattazione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi prodotti nel Sito di Bosco Marengo		

2.2 Stazioni di lavoro

Di seguito vengono descritte le stazioni di lavoro suddivise in tre principali tipologie:

- Stazioni per il trattamento dei materiali
- Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti
- Stazioni per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack
- Stazione per le attività di riconfezionamento fusti di rifiuti con U-235 > 10 g

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali

2.2.1.1 Stazione di lavaggio

La stazione è composta da una sezione di lavaggio dei pezzi ad alta pressione, da un'unità di stoccaggio e filtrazione acqua e da una sezione di asciugatura.

Essa, in appoggio alla vasca di decontaminazione già esistente sull'impianto (locale A217), viene utilizzata per la decontaminazione ad umido (lavaggio) dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento.

La nuova cabina di lavaggio e asciugatura è di dimensioni pari a 1,80 x 5,50 x h 3,20 m ed è stata installata occupando parzialmente i locali A217 e A220 dell'edificio BLD2 (Figura 2-1). Essa è divisa in due sezioni divise tra loro da una porta scorrevole ed entrambe dotate di un piano grigliato e di una rulliera per appoggiare i pezzi da decontaminare o da asciugare.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI LAVAGGIO	CABINA DI LAVAGGIO E ASCIUGATURA

Figura 2-1 – Stazione di lavaggio

2.2.1.2 Stazione per il taglio e/o segmentazione in A110

La stazione di taglio è stata realizzata nell'area A110 dell'edificio BLD1 (Figura 2-2), e viene utilizzata per la riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati dalle macchine ed attrezzature durante le attività di smantellamento.

La stazione di taglio è stata recintata con apposite pannellature elettrosaldate e ulteriormente rivestite con appositi teli paraschegge. A protezione della pavimentazione è stata posizionata una lamiera in acciaio sulla quale vengono effettuati i tagli o le demolizioni.

All'interno, la macchina utilizzata per il taglio è un escavatore BROKK 330 (Figura 2-2) che può montare le seguenti attrezzature: cesoia idraulica, martello demolitore, scarificatore e benna.

L'operatore al taglio comanda la macchina mediante telecomando opportunamente posizionato dietro uno schermo trasparente al di fuori della recinzione al fine di proteggersi da eventuali proiezioni di schegge.

In questa stazione viene effettuato il taglio delle carpenterie/lamierati mediante cesoia idraulica e la demolizione di basamenti o componenti in ghisa mediante martello demolitore idraulico.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A110)	ESCAVATORE BROKK 330

Figura 2-2 – Stazione di taglio (area A110 edificio BLD1)

2.2.1.3 Stazione per il taglio e/o segmentazione in A104-A105

Nel locale A104 e nell'area A105 dell'edificio BLD1 (Figura 2-3), è stata realizzata una stazione di taglio che opera in ambiente confinato e ventilato per procedere alla riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento.

All'interno del locale A104 sono stati posizionati un armadio per gli utensili, due banchi da officina dotati di morsa, una culla porta tubi e una taglia tubi a nastro.

Il locale, oltre ad essere collegato alla ventilazione dell'impianto, è dotato anche di un estrattore elettrico con prefiltri e filtri di efficienza pari a 99,9%.

Al locale A104 è stato aggiunto, in comunicazione con esso, un ulteriore spazio chiuso (capannina), per ampliare la capacità operativa durante le attività di smontaggio, realizzato con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 5,00x10,00xH6,00 m.

L'ingresso e l'uscita dei componenti da tagliare avviene attraverso un'apertura, chiusa da una doppia tenda, che anche permette l'accesso al personale e, se necessario, ad un muletto a forche. L'uscita del personale avviene attraverso SAS di passaggio per la svestizione del personale dai DPI aggiuntivi, costituito da una struttura in tubolari e giunti "Innocenti" e teli in polietilene ignifugo.

Le operazioni di taglio sono eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc).

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A104)	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-3 – Stazioni di taglio

2.2.1.4 Nuova stazione per il taglio e/o segmentazione nell'area A104-A105

A seguito dello smantellamento del locale A104, è stata realizzata una nuova stazione di taglio (capannina) posizionata nell'area A104-A105 del BLD1 (Figura 2-4) utilizzata per la pulizia mediante aspirazione della polvere superficiale e per la riduzione delle dimensioni, per mezzo di tagli e/o smontaggi, dei pezzi smontati dai sistemi ausiliari (ventilazione, drenaggi etc) durante le attività di smantellamento.

La capannina è stata realizzata con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 4,00x11,00xH5,00 m

L'ingresso e l'uscita dei componenti da processare (smontaggio e/o taglio) avviene attraverso un'apertura frontale, chiusa da una doppia tenda, che permette l'accesso, se necessario, anche ad un muletto a forche. L'ingresso/uscita del personale nell'area di lavoro avviene attraverso un apposito SAS di passaggio realizzato con una struttura portante in tubi innocenti e teli in polietilene.

L'area di taglio così confinata, viene mantenuta in depressione ed ha i necessari ricambi aria per mezzo dell'utilizzo di un estrattore munito all'uscita di una batteria di prefiltri e filtri assoluti con una efficienza del 99,95%.

Le operazioni di taglio saranno eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc) su di un banco grigliato fornito di tramoggia con contenitore per la raccolta dei truccioli e della eventuale polvere radioattiva che potrebbe cadere durante le operazioni di taglio.

La tramoggia sarà collegata ad una unità di aspirazione e filtrazione assoluta con efficienza del 99,95%. Questa creerà sul grigliato un flusso d'aria in aspirazione che preserverà il personale da una sua eventuale contaminazione

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-4 – Nuova stazioni di taglio – Capannina in area A104-A105

2.2.1.5 Stazione per la decontaminazione a secco (pallinatura)

L'utilizzo della macchina pallinatrice, posizionata nel locale A103 dell'edificio BLD1 (Figura 2-5) e utilizzata per procedere alla decontaminazione meccanica dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento dopo una prima fase di decontaminazione ad umido, è stato autorizzato con DM 24/11/2008 [Rif.2].

Tale sistema è stato messo in servizio al termine delle attività di smantellamento della linea di recupero scarti dopo l'esito positivo del programma di verifiche e collaudi e il successivo invio ad ISPRA delle risultanze del suddetto programma come richiesto dall'Art. 1, comma 1 lettera b del DM 24/11/2008 [Rif.2].

Alla fine del 2011 si è verificato un malfunzionamento dei filtri contenuti nell'impianto finale di filtrazione assoluta dell'impianto di pallinatura e Sogin ha prontamente notificato tale evento ad ISPRA (lettera Prot. 45551 del 22/12/2011)

ISPRA, in data 23/12/2011 [Rif.6] ha trasmesso una richiesta di sospendere le attività di pallinatura fino a sua espressa successiva comunicazione.

Nel corso del primo quadrimestre del 2012, Sogin ha provveduto alla sua sostituzione con un impianto analogo, avente le stesse caratteristiche fluidodinamiche e realizzato in esecuzione ATEX.

Il nuovo impianto, come quello originario, mantiene la predisposizione per scaricare in ambiente l'aria trattata a valle dell'impianto di pallinatura, rendendolo pertanto indipendente dall'impianto di ventilazione, in fase avanzata di smantellamento.

Il giorno 5 giugno 2012 sono state effettuate le prove di operabilità dell'unità filtrante finale secondo quanto riportato nella procedura FN DS 0797 Rev.00 – "Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura". Le suddette prove, condotte da personale Sogin, hanno avuto esito positivo.

In data 07 giugno 2012 (lettera Prot. 20589) Sogin ha comunicato l'esito delle prove ad ISPRA e contestualmente ha richiesto di poter riprendere le operazioni di utilizzo della macchina di pallinatura.

In data 17 luglio 2012 (lettera Prot. 25729) Sogin ha provveduto a trasmettere la documentazione integrativa relativa al nuovo sistema filtrante finale installato sull'impianto di pallinatura.

Nei giorni 28, 29 e 30 agosto 2012 sono state effettuate le prove di verifica dell'affidabilità del nuovo sistema di filtrazione finale dell'impianto di pallinatura. Le suddette prove, condotte da personale Sogin, hanno avuto esito positivo.

In data 25 settembre 2012 (lettera Prot. 33170) Sogin ha provveduto a trasmettere il rapporto sull'esito delle prove di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura, restando sempre in attesa del nulla osta da parte di ISPRA per poter riprendere le operazioni di utilizzo della macchina di pallinatura.

ISPRA in data 12 aprile 2013 [Rif.9] ha comunicato a Sogin che le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura avrebbero potuto essere riavviate.

LAYOUT DELLA MACCHINA PALLINATRICE	MACCHINA PALLINATRICE

Figura 2-5 – Macchina pallinatrice

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti

2.2.2.1 Stazione di controllo finale dei materiali smantellati ai fini del loro rilascio

Nel corso del 2010 è stata installata presso l'area B117 dell'Edificio BLD1 la stazione per il monitoraggio radiometrico finale composta da 2 sistemi di misura, meccanicamente e funzionalmente identici.

Ciascun sistema è composto da:

- una stazione di misura Gamma composta da 2 spettrometri, opportunamente schermati, relative catene di misura e strutture di supporto e movimentazione;
- un sistema di carico, stoccaggio e movimentazione del materiale da monitorare, in grado di ricevere e monitorare in modo automatico l'intero ciclo di misura (fino a 3 lotti di materiale da monitorare in sequenza); esso include anche la stazione di pesatura;
- una postazione con PC di supervisione e relativi programmi software di gestione. I programmi per l'elaborazione, l'analisi ed il trattamento dei dati di misura, sono stati messi a punto e validati da Canberra e utilizzati da Sogin.

Nella seguente Figura 2-6 si riporta il layout e una foto della Stazione per il controllo finale dei materiali smantellati ai fini del loro rilascio privi di vincoli radiologici.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI CONTROLLO FINALE	STAZIONE DI CONTROLLO FINALE

Figura 2-6 – Stazione per il controllo finale dei materiali smantellati ai fini del loro rilascio

ISPRA, in data 26 novembre 2012 [Rif.8], ha approvato i Piani di caratterizzazione radiologica dell'Impianto relativi alla disattivazione dell'Impianto stesso, ai rifiuti radioattivi prodotti e ai materiali ai fini del loro allontanamento e pertanto a partire dal mese di febbraio 2013 sono iniziate le operazioni di controllo ai fini del rilascio finale.

2.2.2.2 *Stazione per la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi*

Per effettuare la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi, nel corso del 2010 è stata installata presso l'area A111 dell'Edificio BLD1 un sistema di monitoraggio a scansione gamma, utilizzato per la determinazione della concentrazione di attività dovuta ai radionuclidi, nei rifiuti solidi radioattivi in fusti.

Per poter consentire lo smantellamento delle condotte di ventilazione dell'area A110 e A111, a partire dalla fine del mese di agosto del 2011 la stazione di caratterizzazione, è stata trasferita nel locale A101 sempre dell'Edificio BLD1.

Nella seguente Figura 2-7 si riporta il layout e una foto della stazione di caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi.

LAYOUT (LOCALI A111 E A101)	STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE

Figura 2-7 – Stazione per la caratterizzazione dei fusti di rifiuti radioattivi (locali A111 e A101)

2.2.3 Stazione per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

Nel mese di settembre 2011, in posizione adiacente all'Edificio BLD8, è stata installata una capannina all'interno della quale vengono svolte le attività di manutenzione dei 611 overpack presenti nel BLD8. Successivamente, nei mesi di aprile e maggio 2012, sono stati installati i servizi ausiliari alla capannina.

Nel mese di maggio 2012 è stata installata una stazione per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m sugli overpack dopo le attività di manutenzione.

Di seguito vengono descritte le suddette aree di lavoro riportate anche in Figura 2-8.

Capannina

La capannina (10 x 24 m con altezza laterale pari a 3 m e altezza al centro pari a 5 m) è stata realizzata con una struttura tubolare leggera vincolata al piano campagna con tamponatura perimetrale, fondo e copertura in fogli di polietilene autoestinguente tra di loro sigillati. Per evitare spargimento di polveri e/o aerosol nell'ambiente, la capannina è mantenuta in depressione rispetto all'ambiente esterno attraverso un apposito estrattore dotato di filtri HEPA allo scarico. La capannina è inoltre dotata di SAS di comunicazione con il BLD8 (SAS1) e di un SAS ingresso/uscita dei materiali (SAS2) e di una entrata/uscita del personale attraverso un posto di cambio e controllo.

Stazione di misura

La stazione di misura (5 x 4 con altezza pari a 4 m) è stata realizzata con una struttura tubolare leggera vincolata al piano campagna con tamponatura rigida perimetrale. All'interno di essa verranno portati singolarmente gli overpack dopo le operazioni di manutenzione, per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI MANUTENZIONE E DELLA STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE	STAZIONE DI MANUTENZIONE E DELLA STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE

Figura 2-8 – Stazioni di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

2.2.4 Stazione per le attività di riconfezionamento fusti di rifiuti con U-235 > 10 g

Nel mese di giugno 2013, all'interno del locale A469, è stata installata la stazione di lavoro confinata per l'attività di recupero del materiale fissile e riconfezionamento dei fusti da 220 litri provenienti dall'esercizio, contenenti rifiuti radioattivi con un contenuto di U-235 > 10 g.

La stazione di lavoro ha dimensioni pari a 5.00x5.00xH2.50 m ed è costituita da uno spazio chiuso (capannina) realizzato con teli in polietilene e struttura portante in tubolare e giunto "Innocenti" (vedi Figura 2-9). Essa è stata collegata agli impianti di estrazione e mandata dell'Edificio BLD4 ancora in funzione in modo da avere una depressione all'interno maggiore rispetto a quella presente nel resto del locale A469.

All'interno della capannina sono state installate:

- una vasca grigliata su cui posizionare il fusto da aprire ed altre vasche grigliate di supporto;
- un vano dotato di apertura in cui viene posizionato un contenitore (cassone) per lo stoccaggio dei materiali prelevati dal fusto in fase di trattamento e destinati alle operazioni di decontaminazione;
- un vano dotato di apertura in cui viene posizionato un contenitore (fusto da 220 litri) per lo stoccaggio dei materiali prelevati dal fusto in fase di trattamento che non possono essere decontaminati;
- un idoneo contenitore, situato in prossimità della vasca grigliata, all'interno del quale sarà trasferito il "materiale radioattivo recuperato".

LAYOUT DELLA STAZIONE PER IL RICONFEZIONAMENTO FUSTI	STAZIONE PER IL RICONFEZIONAMENTO DEI FUSTI DA 220 LITRI

Figura 2-9 – Stazione per il riconfezionamento dei fusti di rifiuti con U-235 > 10 g

2.3 Attività di smantellamento del ciclo produttivo

In ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM, nel corso del 2009 e 2010 ogni area del ciclo produttivo è stata smantellata a fronte di una procedura operativa (vedi tabella seguente) predisposta prima dell'inizio dell'attività relativa.

Documento	Titolo documento
FN DS 0386	Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri
FN DS 0388	Smantellamento racks
FN DS 0395	Smantellamento armadi portapastiglie
FN DS 0389	Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo
FN DS 0397	Smontaggio banco di saldatura barre connettrici
FN DS 0398	Smontaggio forno di degasaggio
FN DS 0390	Smantellamento rettifiche senza centro
FN DS 0393	Smantellamento linea di recupero scarti
FN DS 0391	Smantellamento forni di sinterizzazione
FN DS 0392	Smantellamento presse e burattatori
FN DS 0394	Smantellamento blenders
FN DS 0543	Smontaggio filtro "Apitron" nel Locale A124
FN DS 0566	Smantellamento laboratorio chimico

Nel corso del 2009 e del 2010 sono state emesse tutte le procedure operative ed è stato smantellato il 100% del ciclo produttivo come si evince dal Lay-out riportato in Allegato [A.1.] dove in rosso sono evidenziate le apparecchiature smantellate.

Sono inoltre state completate anche tutte le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo.

Come riportato nei precedenti rapporti di avanzamento, tutte le attività di smantellamento del ciclo produttivo non hanno comportato dosi efficaci per il personale coinvolto, né per irraggiamento esterno, né per irraggiamento interno.

Le relative informazioni sono riportate nelle Relazioni sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2009 [Rif.13], dell'anno 2010 [Rif.17] e dell'anno 2011 [Rif.21].

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-10) offrono alcuni scorci dei locali prima e dopo le attività di smantellamento.

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri (locale A220 del BLD2)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento racks (locale A121 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento armadi porta pastiglie (locale A111 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento banco di saldatura barre connettrici (locale A110 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento forno di degasaggio (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento rettifiche senza centro (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento linea di recupero scarti (locale A105 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento forni di sinterizzazione (locale A109 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento presse e burattatori (locale A108 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento blenders (locale A107 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento filtro “Apitron” (locale A124 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento di parte del laboratorio chimico (locale A469 del BLD4)	

Figura 2-10 – Immagini attività di smantellamento del ciclo produttivo (prima e dopo)

2.4 Attività di smantellamento dei sistemi ausiliari

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate le attività di smantellamento dell'impianto di ventilazione (mandata, ricircolo ed espulsione).

Lo smantellamento è stato effettuato area per area a fronte di un procedura operativa predisposta prima dell'inizio della relativa attività in ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM.

Allo stato attuale sono già state emesse le seguenti procedure operative di smantellamento:

Documento	Titolo documento
FN DS 0660	Smantellamento delle tubazioni di mandata e ricircolo nel locale A101
FN DS 0661	Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110, A121 e B115
FN DS 0542	Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124

Documento	Titolo documento
FN DS 0669	Smantellamento impianto di espulsione in area A109
FN DS 0663	Smantellamento impianto di mandata e ricircolo in area A110
FN DS 0662	Smantellamento condotte di mandata e ricircolo locale A109
FN DS 0720	Smantellamento condotte di mandata locale A108 e A109
FN DS 0721	Smantellamento impianto di espulsione nel locale A108
FN DS 0722	Smantellamento condotte di ricircolo locale A108
FN DS 0724	Smantellamento condotte di ricircolo nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0725	Smantellamento condotte di mandata nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0726	Smantellamento impianto di espulsione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0734	Smantellamento di parte delle condotte di mandata nei locali A214 e A215 e realizzazione di una Loading Bay nel locale A215
FN DS 0735	Smantellamento condotte passaggio BLD1-BLD2
FN DS 0909	Smontaggio tubazioni, banchi di filtrazione e ventilatori nel locale A221 dell'Edificio BLD2

Tutto il materiale smantellato è stato sottoposto alla decontaminazione ad umido, controllato radiologicamente e gestito così come descritto al § 2.7.

Nel corso di tutto il 2012 e del I quadrimestre 2013 le attività di smantellamento sono state interrotte per poter effettuare le operazioni di manutenzione straordinaria alla macchina pallinatrice (vedi § 2.2.1.4) ed in data 13 maggio 2013 sono riprese a seguito del nulla osta da parte ISPRA a riprendere le attività sull'impianto di pallinatura (vedi § 2.2.1.4).

Nel corso del secondo quadrimestre del 2013 sono state smantellate le condotte di ventilazione poste all'esterno sopra il corridoio che unisce l'Edificio BLD1 con l'Edificio BLD2 ed è iniziato lo smantellamento dell'impianto di ventilazione nel locale A221 dell'Edificio BLD2 la cui descrizione fotografica è riportata rispettivamente in Figura 2-20 ed in Figura 2-21.

Attualmente è stato completato lo smantellamento della ventilazione all'interno dell'Edificio BLD1 ed in alcuni locali dell'Edificio BLD2, pari a circa il 60% complessivo, come riportato nel Lay-out in Allegato [A.2.], dove in rosso sono evidenziate le condotte e le apparecchiature già smantellate.

Tutte le operazioni sono state eseguite previa autorizzazione giornaliera della Fisica Sanitaria SOGIN che ha reso disponibili le aree di lavoro in funzione dei livelli di riferimento di contaminazione in aria e sulle superfici, definendo di volta in volta, in base alla tipologia delle attività da svolgere, tutte le misure di radioprotezione da mettere in atto ed i DPI più idonei da utilizzare.

Le attività di smantellamento finora eseguite hanno comportato dosi efficaci collettive come descritto al § 2.12.

Di seguito (Figura 2-11, Figura 2-12, Figura 2-13, Figura 2-14, Figura 2-15, Figura 2-16, Figura 2-17, Figura 2-18, Figura 2-19, Figura 2-20 e Figura 2-21) vengono descritte con materiale fotografico le attività di smantellamento dell'impianto della ventilazione dell'Edificio BLD1 suddiviso per tipologia e per locale.

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento tubazione di mandata nel locale A101	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento tubazione di ricircolo nel locale A101	

Figura 2-11 – Smantellamento tubazione di mandata e di ricircolo nel locale A101

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NELL'AREA A110

Figura 2-12 – Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110 (filtri e tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO FILTRI ELETTROSTATICI NELL'AREA A124

Figura 2-13 – Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NEL LOCALE A109

Figura 2-14 – Smantellamento impianto di espulsione nel locale A109 (tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO IN AREA A110

Figura 2-15 – Smantellamento mandata e ricircolo in area A110 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO NEL LOCALE A109

Figura 2-16 – Smantellamento mandata e ricircolo nel locale A109 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108

Figura 2-17 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale A108

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107	

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107	

Figura 2-18 – Smantellamento impianto di ventilazione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE B115	

Figura 2-19 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale B115

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE SOPRA AL CORRIDOIO DI PASSAGGIO BLD1-BLD2

Figura 2-20 – Smantellamento delle condotte di ventilazione poste sopra al corridoio di passaggio che unisce l'Edificio BLD1 con l'Edificio BLD2

FASI DI SMANTELLAMENTO IMPIANTO DI VENTILAZIONE LOCALE A221

Figura 2-21 – Smantellamento tubazioni nel locale A221 dell'Edificio BLD2

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio

Per quanto riguarda le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, in data 26 aprile 2010 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Rapporto di Progetto Particolareggiato" FN DS 0304 [Rif.3] e dopo aver completato la progettazione esecutiva, nel mese di luglio 2011 sono iniziate le attività di adeguamento.

Il complesso delle attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 è stato suddiviso in tre fasi:

- Fase I: montaggio di opere provvisionali (ponteggi) a servizio delle successive fasi II e III.
- Fase II: esecuzione delle attività di adeguamento per soddisfare la verifica strutturale antisismica (rinforzi tramite realizzazione di controventi di falda e piastre di rinforzo tra pilastri e travi in c.a.p.).
- Fase III: esecuzione delle attività di verniciatura (intumescente per protezione antincendio delle travature e delle strutture in c.a.p. ed epossidica per ripristino della protezione dei pavimenti).

Nel corso del terzo trimestre 2011 sono state completate tutte le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 e a valle dell'esito positivo dei collaudi richiesti, Sogin in data 22/12/2011 (Prot. n.45481) ha richiesto ad ISPRA l'autorizzazione all'esercizio del BLD11 come stazione di Buffer provvisorio.

ISPRA, in data 19 giugno 2012 [Rif.7], ha autorizzato la Prima Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio che consente esclusivamente lo stoccaggio dei 611 overpack contenuti nel BLD8 e dei fusti da 220 litri contenenti materiali incombustibili e allocati nel locale B106.

Sogin, a seguito dell'autorizzazione alla Prima Fase di esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio, come richiesto dalle prescrizioni ad essa allegate, in data 03 luglio 2012 (lettera Prot. 23566) ha inviato il documento FN DS 0470 Rev.01 "Norme di sorveglianza per l'esercizio del Buffer Provvisorio BLD11".

ISPRA, in data 01 agosto 2012 (lettera prot. ISPRA 28139), ha approvato le suddette Norme di Sorveglianza e Sogin ha provveduto a preparare e a trasmettere (lettera Prot. 28619 del 07/08/2012) le relative procedure di sorveglianza.

Sogin, in data 10 agosto 2012 (lettera prot. 29070) ha inviato ad ISPRA la documentazione richiesta nella lettera di autorizzazione all'esercizio del BLD11 e pertanto sono subito iniziate le attività di trasferimento e stoccaggio all'interno del BLD11 dei contenitori, come stabilito nel Piano di caricamento inviato ad ISPRA.

Tali attività riguardano lo stoccaggio degli overpack a seguito del trattamento così come descritto al successivo § 2.6, attività attualmente in corso.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-22) offrono alcuni scorci dell'Edificio BLD11 prima e dopo le attività di adeguamento.

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase I – Montaggio opere provvisionali (ponteggi)	
PRIMA DEL MONTAGGIO	**DOPO IL MONTAGGIO**
Fase II – Realizzazione controventi di falda	

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase II – Realizzazione piastre di rinforzo trave-pilastro	
PRIMA DELL'APPLICAZIONE	**DOPO L'APPLICAZIONE**
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle travature	

PRIMA DELL'APPLICAZIONE	DOPO L'APPLICAZIONE
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle strutture in c.a.p.	

Figura 2-22 – Immagini attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 (prima e dopo)

In Figura 2-23 è riportata un'immagine dell'Edificio BLD11 (Stazione di Buffer provvisorio) al termine delle suddette attività di adeguamento.

Figura 2-23 – Edificio BLD11 al termine delle attività di adeguamento

2.6 Attività di gestione dei rifiuti radioattivi pregressi

2.6.1 Attività di gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8, essa consiste nell'effettuare una campagna di rigenerazione delle superfici esterne di 611 overpack al fine di rimuovere le eventuali parti ossidate e di verniciare tutte le superfici esterne.

In data 06 ottobre 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN CO 0384 Rev.01 [Rif.5] e a seguito dell'autorizzazione alla Prima Fase dell'esercizio del BLD11 come Stazione di Buffer provvisorio [Rif.7], nel mese di luglio 2012 sono iniziate le attività di manutenzione dei 611 overpack ed il loro posizionamento presso il BLD11 all'interno di apposite gabbie in acciaio già presenti sul sito.

In attesa di iniziare il trattamento di rigenerazione degli overpack, si è proceduto ad effettuare la predisposizione delle aree di lavoro esterne al BLD8 realizzando una platea in c.a. sormontata da un capannone provvisionale a struttura prefabbricata metallica. Nel mese di maggio 2012 la struttura è stata completata con il confinamento dinamico e la realizzazione di pavimentazione in resina decontaminabile della platea.

All'interno della capannina sono state predisposte 16 selle sulle quali posare gli overpack per effettuare su di essi le attività di manutenzione così come di seguito descritte.

Inoltre, sempre nel mese di maggio 2012 è stata realizzata anche una stazione di misura per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m.

Le descrizioni del capannone e della stazione di misura sono riportate al § 2.2.3.

Le attività di manutenzione e trasporto sono state suddivise in successivi lotti da 16 overpack.

Le fasi operative relative all'attività di manutenzione e stoccaggio dei 611 overpack allocati presso l'edificio BLD8, che dovranno essere ripetute per tutti i 39 lotti previsti, sono state così suddivise:

Fase 1 Prelevamento overpack, ispezione visiva, pesatura e posizionamento su sella;

Fase 2 Spazzolatura ed ispezione visiva;

Fase 3 Pulizia dell'area;

Fase 4 Verniciatura di fondo (1 mano);

Fase 5 Verniciatura di finitura (prima e seconda mano);

Fase 6 Coloratura (fasce colorate) ed identificazione tramite targhetta metallica;

Fase 7 Collocazione dell'overpack sul bancale metallico e controllo della contaminazione superficiale asportabile;

Fase 8 Spostamento dell'overpack alla stazione di misura;

Fase 9 Misurazione del rateo dose a contatto e a 1 metro;

Fase 10 Caricamento sul vettore di trasporto dell'overpack sul bancale metallico;

Fase 11 Trasporto al BLD11 dei 16 overpack posizionati sui bancali metallici;

Fase 12 Inserimento dei 16 overpack in 4 gabbie;

Fase 13 Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva;

Fase 14 Sistemazione delle gabbie secondo il piano di caricamento.

In data 17 maggio 2013 sono state completate le attività di manutenzione e stoccaggio di tutti i 611 overpack suddivisi nei 39 lotti da 16 overpack ciascuno ed in data 30 maggio 2013 è stato chiuso il relativo cantiere.

Nel corso delle suddette attività si è riscontrata la presenza di 9 overpack per i quali sarà predisposto un trattamento specifico.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-24, Figura 2-25, Figura 2-26, Figura 2-27 e Figura 2-28) descrivono la sequenza delle attività di manutenzione e stoccaggio degli overpack.

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASE 1

Prelevamento overpack e pesatura overpack

Figura 2-24 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fase 1

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI DA 2 A 5

Posizionamento overpack su sella

Spazzolatura overpack

Pulizia dell'area

Verniciatura dell'overpack

Figura 2-25 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi da 2 a 5

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI 7 E 8

Visione d'insieme dopo verniciatura

Prelevamento dopo coloratura

Collocazione su bancale metallico

Spostamento dell'overpack alla stazione di misura

Figura 2-26 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi 7 e 8

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI DA 9 A 12

Misurazione del rateo dose

Caricamento sul vettore di trasporto

Trasporto al BLD11 dei 16 overpack

Inserimento dei 16 overpack in 4 gabbie

Figura 2-27 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi da 9 a 12

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI 13 E 14

Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva

Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva

Sistemazione gabbie secondo piano di caricamento

Sistemazione gabbie secondo piano di caricamento

Figura 2-28 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi 13 e 14

2.6.2 Attività di gestione dei fusti pregressi da 220 litri contenenti rifiuti con U-235 > 10 g

Per quanto riguarda la gestione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi con un contenuto di U_{235} > 10 g provenienti dalle attività di mantenimento in sicurezza dell'impianto di produzione e stoccati nel locale B106 dell'Edificio BLD1, essa consiste nel trasferimento di ogni fusto all'interno della stazione di lavoro, nel successivo recupero del materiale fissile e quindi riconfezionamento finale. Il "nuovo" fusto prodotto dal riconfezionamento sarà portato al locale A101 per la caratterizzazione ai fini della determinazione della quantità residua di uranio contenuta e quindi riposizionato all'interno della gabbia metallica nel locale B106.

Tale attività si è resa necessaria per il rispetto delle normative in materia di trasporto di materiale fissile, essendo i sopracitati fusti destinati ad essere trasferiti per essere sottoposti al trattamento di supercompattazione.

Prima di iniziare le attività, si è proceduto ad effettuare la predisposizione della stazione di lavoro (capannina) predisposta nel locale A469 come descritto al § 2.2.4.

Le fasi operative per il recupero del materiale fissile e per il riconfezionamento dei 40 fusti sono state così suddivise:

Fase 1 Prelievo della gabbia contenente quattro fusti con contenuto di U_{235} > 10 g dalla torre nel locale B106 e posizionamento nelle adiacenze del SAS di passaggio.

Fase 2 Prelievo di uno dei quattro fusti dalla gabbia e posizionamento all'interno del SAS di passaggio.

Fase 3 Prelievo del fusto dal SAS di passaggio e trasferimento all'interno della stazione di lavoro (capannina locale A469).

Fase 4 Apertura del fusto e recupero del materiale fissile e riempimento del cassone con materiale da decontaminare.

Fase 5 Riconfezionamento del fusto.

Fase 6 Trasferimento del fusto nel locale A101 e sua caratterizzazione ai fini della determinazione del quantitativo di uranio.

Fase 7 Trasferimento del fusto nel locale B106 e suo inserimento nella gabbia.

Fase 8 Trattamento del fusto originario.

Fase 9 Ripetizione delle fasi da 2 a 8 sino a completamento della gabbia.

Fase 10 Posizionamento della gabbia con i quattro fusti riconfezionati secondo il piano di caricamento.

Fase 11 Ripetizione delle fasi da 1 a 10 sino a completamento dell'attività.

Il 03 luglio 2013 sono iniziate le attività di trattamento dei 40 fusti da 220 litri pregressi con un contenuto di U-235 > 10 g e il 30 agosto 2013 sono state completate le attività di

apertura di tutti i 40 fusti. Sono ancora in corso le attività di recupero e riconfezionamento del materiale in “nuovi fusti” con contenuto di U-235 < 15 g. Si prevede di concludere l’attività nel III quadrimestre del 2013.

ATTIVITÀ DI RICONFEZIONAMENTO FUSTI DA 220 CON U-235 > 10 GRAMMI

Trasferimento del fusto all’interno della capannina

Posizionamento del fusto all’interno della capannina

Apertura del fusto con U-235 > 10 g

Misura del fusto dopo riconfezionamento

Figura 2-29 – Attività di riconfezionamento fusti da 220 litri contenenti rifiuti con U-235 > 10 g

2.7 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento

A seguito delle attività di smantellamento, il materiale rimosso è stato inserito in cassoni blu per essere sottoposto alla decontaminazione ad umido (lavaggio) e quindi controllato radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, in funzione della loro forma e tipologia, sono stati rispettivamente stoccati in:

- appositi cassoni di colore grigio in attesa di essere sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura);
- appositi cassoni di colore rosso in attesa di essere inseriti in fusti da 220 litri.

I materiali contenuti nei cassoni grigi sono stati sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura) e quindi sono stati controllati radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, ma non ulteriormente decontaminabili attraverso ulteriori processi di pallinatura, sono stati inseriti nei cassoni rossi.

Tutti i materiali contenuti nei cassoni rossi sono stati ridotti di dimensione per poter essere inseriti nei fusti da 220 litri e posizionati nelle aree autorizzate e appositamente predisposte (area A111). In seguito saranno caratterizzati (§ 2.2.2.2) e posizionati nel locale B106 o direttamente nella Stazione di Buffer provvisoria (Edificio BLD11).

I materiali potenzialmente rilasciabili, inseriti in cassoni verdi, sono stati posizionati nelle aree di stoccaggio dell'Edificio BLD3 in attesa del monitoraggio finale (§ 2.2.2.1) ai fini del loro rilascio definitivo senza vincoli di natura radiologica.

2.8 Rifiuti radioattivi prodotti

Nel corso del II quadrimestre del 2013 sono stati prodotti 13 fusti da 220 litri contenenti materiale destinato ad essere classificato come rifiuto radioattivo.

Il totale dei fusti da 220 litri prodotti dall'inizio della disattivazione al 31/08/2013 è pari a 192 di cui 168 caratterizzati radiologicamente e posizionati nel locale B106 e 24 ancora da caratterizzare e posizionati nell'area A111.

Il peso complessivo del contenuto dei 192 fusti da 220 litri è pari a circa 23.900 kg di cui si stima che circa il 30% sia costituito da rifiuti tecnologici (tute, stracci, ecc.).

Il contenuto complessivo di uranio nei 168 fusti da 220 litri è pari a 6374,604 g corrispondente ad una media di 37,944 g di uranio per fusto con un arricchimento medio inferiore al 2%. L'attività complessiva contenuta nei 168 fusti da 220 litri è pari a 3,491E+08 Bq.

2.9 Materiale nucleare

Una gestione specifica viene riservata al recupero del materiale nucleare in tutte le fasi della disattivazione (rinvenimenti, recupero da trattamenti, ecc.).

2.10 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi)

Rispetto al Rapporto di Avanzamento precedente [Rif.27], dal 1 maggio 2013 sono stati scaricati ulteriori 100 m^3 di effluenti liquidi con un contenuto di uranio di 264,8 g.

Il totale degli effluenti radioattivi liquidi scaricati dal 1 gennaio 2013 è pari a 150 m^3 con un contenuto di uranio di 534,8 g, corrispondente ad un impegno annuale della formula di scarico del 8,913%.

Per quanto riguarda gli scarichi aeriformi, rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.27], dal 1 maggio 2013 sono stati scaricati ulteriori 3,402E+08 m^3 con un contenuto di uranio di 0,183 g.

Il totale degli effluenti aeriformi scaricati dal 1 gennaio 2013 è pari a 5,863E+08 m^3 con un contenuto di uranio di 0,274 g pari ad un impegno annuale della formula di scarico del 0,305%.

2.11 Materiali rilasciati

Anche nel corso del II quadrimestre 2013, come per gli interi anni 2009, 2010, 2011, 2012 e per il primo quadrimestre del 2013, non sono stati rilasciati materiali provenienti dalle attività di smantellamento. Essi saranno rilasciati solo a valle dell'esito del monitoraggio finale, attività iniziata nel mese di febbraio 2013 a seguito dell'approvazione ISPRA dei Piani di caratterizzazione [Rif.8].

Nel corso del II quadrimestre sono stati controllati 128 cassoni verdi attraverso la stazione di caratterizzazione descritta al § 2.2.2.1.

Il totale dei cassoni verdi controllati attraverso la stazione di caratterizzazione descritta al § 2.2.2.1 al 31/08/2013 è pari a 231. Tali cassoni sono provvisoriamente stoccati nel locale B115 in attesa di eventuali verifiche dei materiali in essi contenuti da parte dell'Autorità di Controllo, del loro rilascio privo di vincoli radiologici e successivo allontanamento definitivo dal sito.

Ai fini del rilascio dei suddetti materiali ed in ottemperanza a quanto prescritto nella lettera di approvazione dei Piani di caratterizzazione [Rif.8], SOGIN in data 22 aprile 2013 ha trasmesso ad ISPRA il documento FN DS 0853 Rev.00 – "Piano di verifica radiometrica ai fini dell'allontanamento incondizionato dei materiali". A seguito di osservazioni inviate da ISPRA (Prot. ISPRA 20546 del 17/05/13), Sogin in data 29 maggio 2013 ha trasmesso la revisione 01 del documento FN DS 0853. A tal proposito ISPRA, con lettera prot. 27000 del 28 giugno 2013, ha comunicato di non aver osservazioni in merito.

Nel corso del II quadrimestre del 2013 sono stati prodotti 67 cassoni verdi contenenti materiali potenzialmente rilasciabili.

Al 31/08/2013, il totale dei materiali potenzialmente rilasciabili provenienti dalle attività di smantellamento del ciclo produttivo è contenuto in 705 cassoni verdi stoccati presso l'area B304 dell'Edificio BLD3 ed il totale dei materiali potenzialmente rilasciabili provenienti dalle attività di smantellamento della ventilazione è contenuto in 302 cassoni verdi stoccati presso le aree B302, B303 e B308 dell'Edificio BLD3.

Tali materiali saranno rilasciati solo a seguito dell'esito positivo del monitoraggio radiometrico finale da eseguire presso la stazione descritta al § 2.2.2.1.

2.12 Dose al personale

La valutazione delle dosi sulla base dei dati fino ad oggi pervenuti, è aggiornata al 30 giugno 2013 sia per le dosi da irraggiamento interno sia per le dosi da irraggiamento esterno.

Tutte le attività di smantellamento del ciclo produttivo conclusesi nel 2010, non hanno comportato dosi efficaci per il personale coinvolto, né per irraggiamento esterno, né per irraggiamento interno.

Le attività di smantellamento eseguite fino al 2011 hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto pari a 380 microSv-uomo per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. I valori di irraggiamento esterno diversi da zero sono associabili principalmente alle attività di recupero del materiale nucleare dai filtri e dalle attività di taglio delle condotte del sistema di espulsione; l'introduzione di azioni correttive sulla gestione delle aree di buffer dei materiali da trattare ha riportato i valori di dose efficace collettiva sistematicamente pari a zero.

A partire dal 2012 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (200 microSv-uomo nel 2012 e 150 microSv-uomo nel I trimestre 2013) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili principalmente alle attività di manutenzione degli overpack e di trattamento dei fanghi.

Anche nel corso del II trimestre del 2013 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (1,64 mSv-uomo) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili principalmente alla

ripresa delle attività di disattivazione dei sistemi ausiliari dell'impianto, che ha visto gli operatori impegnati nel recupero e trattamento dei materiali accumulati fino al termine del precedente periodo di smantellamento.

2.13 Monitoraggio ambientale

Le analisi ambientali sono effettuate con cadenza bimestrale e/o semestrale in base alla matrice analizzata. Sono disponibili tutti i dati del 2009 (riportati in [Rif.13]), del 2010 (riportati in [Rif.17]), del 2011 (riportati in [Rif.21]) del 2012 (riportati in [Rif.25]) e dei primi quattro bimestri del 2013 le cui matrici analizzate e i risultati ottenuti sono riportati nei paragrafi successivi.

2.13.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre per i seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina (misura effettuata per la valutazione del bianco);
- **20** - punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;
- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico nel Rio Lovassina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza			
	I Bimestre 2013	II Bimestre 2013	III Bimestre 2013	IV Bimestre 2013
	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ
19	0,9 ± 0,3	0,6 ± 0,2	0,7 ± 0,3	0,9 ± 0,3
20	1,1 ± 0,4	1,2 ± 0,5	1,1 ± 0,4	1,3 ± 0,5
25	1,0 ± 0,4	1,1 ± 0,4	0,8 ± 0,3	0,9 ± 0,3

Tabella 1 – Acque Superficiali (Rio Lovassina) primi quattro bimestri anno 2013

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

2.13.2 Acque sotterranee

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre in pozzi ad uso potabile in prima falda ad una profondità di circa 18 – 35 m, nei seguenti punti:

- 23 – cascina Zambella;
- 26/A – insediamento Borgoglio;
- 28/A – ditta Baluschi Sport;
- 29 – cascina Facina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza			
	I Bimestre 2013	II Bimestre 2013	III Bimestre 2013	IV Bimestre 2013
	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ
23	0,5 ± 0,2	0,9 ± 0,3	0,9 ± 0,3	0,7 ± 0,3
26/A	0,5 ± 0,2	0,6 ± 0,2	0,5 ± 0,2	0,5 ± 0,2
28/A	0,7 ± 0,3	0,8 ± 0,3	0,9 ± 0,3	1,0 ± 0,3
29	0,9 ± 0,3	0,7 ± 0,3	0,9 ± 0,3	1,0 ± 0,3

Tabella 2 – Acque Sotterranee – pozzi prima falda (primi quattro bimestri anno 2013)

2.13.3 Sedimenti del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I sedimenti vengono prelevati nel Rio Lovassina ogni bimestre nei seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto (valutazione del "bianco");
- **20** - Punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;
- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico dell'impianto.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza			
	I Bimestre 2013	II Bimestre 2013	III Bimestre 2013	IV Bimestre 2013
	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ
19	0,41 ± 0,05	0,95 ± 0,10	0,52 ± 0,12	0,97 ± 0,05
20	0,61 ± 0,05	0,94 ± 0,08	0,68 ± 0,08	0,93 ± 0,05
25	0,48 ± 0,06	0,62 ± 0,16	0,63 ± 0,08	0,64 ± 0,17

Tabella 3 – Sedimenti del Rio Lovassina (primi quattro bimestri anno 2013)

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

2.13.4 Terreni

Modalità di prelievo

I terreni vengono prelevati all'interno della recinzione con frequenza semestrale. Inoltre nella direzione prevalente del vento (nord) si effettua un campione annuale a circa 1500 m dall'impianto (cascina Mazzina). Un ulteriore campione viene prelevato in direzione sud-ovest nel centro abitato più vicino (località S. Quirico).

I punti di prelievo sono i seguenti:

- **30** – angolo recinzione Nord**;**
- **31** – angolo recinzione Sud;
- **32** – angolo recinzione Est;
- **33** – angolo recinzione Ovest;
- **2** – cascina Mazzina
- **13** – località S. Quirico via Emilia

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza
	I Semestre 2013
	ppm Uranio totale ± 2σ
30	0,5267 ± 0,0307
31	0,3666 ± 0,0895
32	0,3617 ± 0,0833
33	0,3282 ± 0,0781
Punto Prelievo	Annuale
	ppm Uranio totale ± 2σ
2	0,3941 ± 0,1072
13	0,3716 ± 0,0938

Tabella 4 – Terreni anno 2013

2.13.5 Vegetali e foraggi

Modalità di prelievo

Queste matrici vengono prelevate in corrispondenza delle quattro direzioni cardinali, come per il terreno, ma all'esterno della recinzione dell'impianto. Come per il terreno vengono prelevati campioni anche nei punti 2 (Cascina Mazzina) e 13 (località San Quirico).

Per la misura sui vegetali la matrice può variare a seconda della stagione in cui è effettuato il campionamento.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	Annuale	
	Matrice	ppb Uranio totale ± 2σ
30	Grano	0,76 ± 0,16
31	Grano	0,69 ± 0,18
32	Grano	0,33 ± 0,18
33	Mais	0,86 ± 0,27
2	Grano	0,33 ± 0,19
13	Grano	0,8 ± 0,3

Tabella 5 – Vegetali anno 2013

3 RIFERIMENTI

[Rif.1] MSE – DM 27 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione alla disattivazione

[Rif.2] MSE – DM 24 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione all'esercizio della macchina di decontaminazione per pallinatura

[Rif.3] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/FN/01/2010 – Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio – Lettera ISPRA Prot. 0014323 del 26 aprile 2010

[Rif.4] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/02/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari– Lettera ISPRA Prot. 0008793 del 11 marzo 2011

[Rif.5] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/03/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 – Lettera ISPRA Prot. 0032979 del 06 ottobre 2011

[Rif.6] ISPRA – Richiesta di sospensione delle attività di pallinatura sino a nuova espressa comunicazione – Lettera ISPRA Prot. 0043353 del 23 dicembre 2011

[Rif.7] ISPRA – Autorizzazione alla Prima Fase di Esercizio del Buffer Provvisorio BLD11 – Lettera ISPRA Prot. 0023502 del 19 giugno 2012

[Rif.8] ISPRA – Approvazione dei Piani di caratterizzazione radiologica dell'Impianto – Lettera ISPRA Prot. 044811 del 26 novembre 2012

[Rif.9] ISPRA – Comunicazione di possibilità di riavviare le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura – Lettera ISPRA Prot. 0015906 del 12 aprile 2013

[Rif.10] Documento SOGIN – FN DS 0470 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2009) – Maggio 2009

[Rif.11] Documento SOGIN – FN DS 0536 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2009) – Ottobre 2009

[Rif.12] Documento SOGIN – FN DS 0548 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2009) – Gennaio 2010

[Rif.13] Documento SOGIN – FN PM 0061 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2009) – Gennaio 2010

[Rif.14] Documento SOGIN – FN DS 0575 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2010) – Maggio 2010

[Rif.15] Documento SOGIN – FN DS 0614 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2010) – Settembre 2010

[Rif.16] Documento SOGIN – FN DS 0618 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2010) – Gennaio 2011

[Rif.17] Documento SOGIN – FN PM 0063 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2010) – Gennaio 2011

[Rif.18] Documento SOGIN – FN DS 0626 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2011) – Maggio 2011

[Rif.19] Documento SOGIN – FN DS 0627 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2011) – Settembre 2011

[Rif.20] Documento SOGIN – FN DS 0628 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2011) – Gennaio 2012

[Rif.21] Documento SOGIN – FN PM 0065 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2011) – Gennaio 2012

[Rif.22] Documento SOGIN – FN DS 0807 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2012) – Maggio 2012

[Rif.23] Documento SOGIN – FN DS 0808 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2012) – Settembre 2012

[Rif.24] Documento SOGIN – FN DS 0809 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2012) – Gennaio 2013

[Rif.25] Documento SOGIN – FN PM 0069 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2012) – Gennaio 2013

[Rif.26] Documento SOGIN – FN PM 0058 Rev.05 – Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo – Gennaio 2013

[Rif.27] Documento SOGIN – FN DS 0868 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2013) – Maggio 2013

[Rif.28] Documento SOGIN – FN RS 0003 Rev.03 – Programma di radioprotezione – Novembre 2012

4 ELENCO ALLEGATI

[A.1.] Layout Aree di Lavoro

[A.2.] Layout Impianto di ventilazione BLD1

Allegato [A.1.] – Layout Aree di Lavoro (in rosso le apparecchiature smantellate)

Allegato [A.2.] – Layout Impianto di ventilazione (in rosso sono evidenziate le condotte e le apparecchiature già smantellate)

Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo

I quadrimestre 2013

I N D I C E

1 INTRODUZIONE 3

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ 5

2.1 Stato della documentazione 5

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008 5

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11 14

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari 16

2.1.4 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 16

2.2 Stazioni di lavoro 17

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali 17

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti 22

2.2.3 Stazione per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack 24

2.3 Attività di smantellamento del ciclo produttivo 25

2.4 Attività di smantellamento dei sistemi ausiliari 32

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio 45

2.6 Attività di gestione dei rifiuti radioattivi pregressi presenti nel BLD8 49

2.7 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento 55

2.8 Rifiuti radioattivi prodotti 55

2.9 Materiale nucleare 56

2.10 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi) 56

2.11 Materiali rilasciati 56

2.12 Dose al personale 57

2.13 Monitoraggio ambientale 57

2.13.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina 58

2.13.2 Acque sotterranee 58

2.13.3 Sedimenti del Rio Lovassina 59

3 RIFERIMENTI 60

4 ELENCO ALLEGATI 63

1 INTRODUZIONE

A seguito dell'ottenimento dell'autorizzazione allo smantellamento dell'Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo si è proceduto ad organizzare le attività di disattivazione nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel DM 27 novembre 2008 [Rif.1].

In particolare la progettazione e la successiva esecuzione delle attività di smantellamento sono state suddivise in due principali macrogruppi:

- attività di smantellamento del ciclo produttivo;
- attività di smantellamento dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti.

Ogni macrogruppo (sia nel caso di smantellamento del ciclo produttivo che dell'impianto di ventilazione) è stato poi suddiviso in attività per locali e/o aree.

Le attività di smantellamento del ciclo produttivo si sono concluse nel II quadrimestre del 2009 e le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2009 [Rif.13]. Nel corso del 2010 è stato effettuato lo smantellamento di parte del laboratorio chimico (locale A469 del BLD4) e sono state completate le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo e del laboratorio chimico. I rifiuti radioattivi sono stati inseriti in fusti da 220 litri, caratterizzati e stoccati provvisoriamente nel locale B106 in attesa di essere trasferiti nella Stazione di Buffer provvisoria (Edificio BLD11). Le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2010 [Rif.17].

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate tali attività con lo smantellamento delle condotte di ventilazione dei vari locali appartenenti all'Edificio BLD1. Le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2011 [Rif.21]. Per tutto il 2012 ed il I quadrimestre del 2013 le attività sono state interrotte a seguito di richiesta da parte di ISPRA [Rif.6], per permettere le operazioni di manutenzione straordinaria sull'impianto di pallinatura.

A seguito dell'ottenimento dell'approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, trasmesso da ISPRA in data 24 aprile 2010 [Rif.3], e dopo aver sviluppato un'adeguata progettazione, a partire dal mese di luglio 2011 si è proceduto a realizzare le previste attività di adeguamento del BLD11 nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel suddetto Atto di approvazione. Al termine dei suddetti lavori di adeguamento, Sogin in data 22/12/2011 (Prot. n.45481) ha richiesto ad ISPRA l'autorizzazione all'esercizio del BLD11 come stazione di Buffer provvisorio.

Tutte le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2011 [Rif.21].

ISPRA, in data 19 giugno 2012 [Rif.7], ha autorizzato la Prima Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio che consente esclusivamente lo stoccaggio dei 611 overpack contenuti nel BLD8 e dei fusti da 220 litri contenenti materiali incombustibili e allocati nel locale B106.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8, in data 06 ottobre 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN CO 0384 Rev.01 [Rif.5] e pertanto, anche a seguito dell'ottenuta disponibilità del BLD11, nel mese di luglio 2012 sono iniziate e sono tuttora in corso le attività di manutenzione dei 611 overpack stoccati nel BLD8. Tutte le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2012 [Rif.25].

ISPRA, in data 26 novembre 2012 [Rif.8], ha approvato i Piani di caratterizzazione radiologica dell'Impianto relativi alla disattivazione dell'Impianto stesso, ai rifiuti radioattivi prodotti e ai materiali ai fini del loro allontanamento. A seguito di tale approvazione, nel mese di febbraio 2013 sono iniziate e sono tuttora in corso le attività di monitoraggio finale dei materiali ai fini del loro rilascio dal sito privi di vincoli radiologici.

ISPRA, in data 12 aprile 2013 [Rif.9], ha comunicato a Sogin che le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura avrebbero potuto essere riavviate e pertanto a partire dal II quadrimestre 2013 si prevede che possano riprendere le attività di smantellamento dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti.

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ

2.1 Stato della documentazione

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008

In riferimento a quanto richiesto dal DM 27 novembre 2008 [Rif.1] è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione:

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera b	FN DS 0385 - Disattivazione del sito di Bosco Marengo ai sensi dell'art. 55del D. Lgs. 230/95. Piano e Programma della Progettazione (PPP)	Inviato ad ISPRA (Prot. 3348 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera c e Allegato II	FN DS 0304 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0014323 (26/04/2010)
	FN DS 0473 - Chiarimenti ed Integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 27564 del 03/09/2009)	
	FN DS 0541 - Ulteriori precisazioni ed integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 36656 del 23/11/2009) e revisionato (Prot. 38822 del 11/12/2009)	
	FN GR 0004 - Quantitativi di uranio presenti sul sito di Bosco Marengo		
	FN DS 0544 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Presentato alla riunione con ISPRA del 30/11/2009	
	FN DS 0443 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del locale B106 a deposito temporaneo di rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 46253 del 29/12/2011)	Necessaria approvazione
	FN DS 0367 - Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi, vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20106 del 18/06/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0008793 (11/03/2011)
	FN DS 0546 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 40372 del 23/12/2009)	
	FN DS 0561 - Piano della qualità per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 10993 del 01/04/2010)	
	FN CO 0384 - Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 4135 del 06/02/2009) e modificato in Rev.01 (Prot. 20627 del 23/06/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0032979 (06/10/2011)
	Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al PO a seguito della Mail ISPRA 20/09/2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 33752 del 23/09/2011)	
	FN GR 0002 - Piano Operativo per la gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti	Inviato ad ISPRA (Prot. 33168 del 25/09/2012)	Necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera d §2.1.8 Allegato I	FN X 0054 - Rapporto Finale di Sicurezza Area Disattivazione Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 17379 del 25/05/2009)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera e §2.1.4 Allegato I	FN RS 0002 - Programma di prevenzione e protezione incendi	Inviato ad ISPRA (Prot. 36633 del 02/12/2008) revisionato (Rev.01) (Prot. 9370 del 18/03/2009) ulteriore revisione (Rev.02) (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0058 - Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 17383 del 25/05/2009) (Prot. 3352 del 29/01/2010) (Prot. 3270 del 27/01/2011) (Prot. 4088 del 31/01/2012) (Prot. 4853 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0061 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2009)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3350 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0063 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2010)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3270 del 27/01/2011)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0065 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2011)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4088 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0069 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2012)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4853 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione
§ 2.1.1 Allegato I	FN CO 0106 - Norme di Sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 38622 del 17/12/2008) e revisionate (Prot. 7790 del 05/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 014288 (01/04/09)
§ 2.1.2 Allegato I	FN DS 0236 - Piano di caratterizzazione ai fini della Disattivazione del Sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 23784 del 06/08/2008) revisionati (Prot. 36661 del 24/11/2009) ultima revisione (Prot. 10806 del 21/03/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044811 (26/11/12)
	FN DS 0237 - Piano di caratterizzazione dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento		
	FN DS 0238 - Piano di caratterizzazione dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo		
	FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – FN FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – TR	Inviato ad ISPRA (Prot. 14260 del 30/04/2010) e (Prot. 17397 del 28/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0440 - Stazione di monitoraggio radiologico finale per il rilascio senza vincoli radiologici dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto		
	FN DS 0609 – Caratterizzazione radiologica finale dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento senza vincoli radiologici	Inviato ad ISPRA (Prot. 23741 del 21/07/2010) revisionato (Rev.01) (Prot. 21994 del 16/06/2011) revisionato (Rev.02) (Prot. 37144 del 19/10/2011) ulteriore revisione (Rev.03) (Mail del 03/05/2013)	
§ 2.1.3 Allegato I	FN PS 0001 - Elenco prove di sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) revisionato (Rev.01) (Prot. 41516 del 23/11/2011) revisionato (Rev.02) (Prot. 40602 del 15/11/2012) nuova revisione (Rev.03) (Prot. 824 del 08/01/2013)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0002 - Prova di operabilità del sistema di ventilazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0003 - Misura della depressione dei locali		
	FN PS 0004 - Rilievo della perdita di carico attraverso i filtri assoluti dei ventilatori		
	FN PS 0005 - Verifica dell'efficienza dei filtri assoluti con metodo DOP TEST		

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.3 Allegato I	FN PS 0006 - Verifica dell'operabilità del sistema di rivelazione incendio	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) e revisionato (Rev.01) (Prot. 3297 del 27/01/2011) ulteriore revisione (Rev.03) (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.04) (Prot. 28619 del 07/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0007 - Verifica del sistema di intervento in caso di incendio: rete idranti, pompe di reintegro, pompe di pressurizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0008 - Verifica e controllo della funzionalità dei mezzi di estinzione mobili	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.01) (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0009 - Verifica della disponibilità e funzionalità delle attrezzature e dei dispositivi di protezione individuale in dotazione alla Squadra di Pronto Intervento	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0010 - Rilevazione assenza alimentazione elettrica esterna	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0011 - Prova di operabilità a vuoto del gruppo elettrogeno di emergenza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0012 - Prova di operabilità a carico del gruppo elettrogeno di emergenza		
	FN PS 0013 - Prova di operabilità del gruppo elettrogeno antincendio		
	FN PS 0014 - Verifica di operabilità del sistema di allarme apertura portoni BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0015 - Verifica del corretto funzionamento dell'interfono posto al Centro di Soccorso	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0016 - Verifica e taratura della strumentazione di misura della velocità e direzione del vento		
	FN PS 0017 - Verifica dei dispositivi di sicurezza della macchina di decontaminazione per pallinatura e del valore di contaminazione in aria del BLD1	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.01) (Prot. 824 del 08/01/2013)	
	FN PS 0018 - Istruzione per il rilascio degli effluenti liquidi (sostituisce la FN AP 0024)	Inviato ad ISPRA (Prot. 40602 del 15/11/2012)	
	FN PS 0019 - Istruzioni per gli scarichi aeriformi, campionamento e misure (Sostituisce la FN AP 0025)	Inviato ad ISPRA (Prot. 824 del 08/01/2013)	

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.3 Allegato I	FN PS 0020 - Sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile (UPS)	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN AP 0024 - Istruzione per il rilascio degli effluenti liquidi (sostituita da FN PS 0018 con invio prot. 40602 del 15/11/2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN AP 0025 - Istruzioni per gli scarichi aeriformi, campionamento e misure		
	FN X 0100 - Piano generale delle prove periodiche relative alle prescrizioni	Inviato ad ISPRA in Rev.01 (Prot. 16263 del 18/05/2009) aggiornato in Rev.02 (Prot. 2863 del 26/01/2010) aggiornato in Rev.03 (Prot. 40151 del 14/11/2011) aggiornato in Rev.05 (Prot. 40602 del 15/11/2012)	
	FN X 0115 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2009	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009)	
	FN X 0130 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2010	Inviato ad ISPRA (Prot. 2863 del 26/01/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 34168 del 11/10/2010)	
	FN X 0137 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 3297 del 27/01/2011)	
	FN X 0148 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 40151 del 14/11/2011) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 40602 del 15/11/2012)	
	FN X 0158 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2013	Inviato ad ISPRA (Prot 805 del 08/01/2013)	
§ 2.1.5 Allegato I	FN Q 0001 - Programma di Garanzia della Qualità del sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 27228 del 17/09/2008) modificato in Rev.01 (Prot. 33313 del 26/10/2009) modificato in Rev.02 (Prot. 16747 del 24/05/2010) modificato in Rev.03 (Prot. 21048 del 29/06/2010) modificato in Rev.04 (Prot. 31248 del 05/10/2010) modificato in Rev.05 (Prot. 40735 del 17/12/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0007151 (25/02/2011)
	Schema di correlazione tra processi/funzioni di sede - Organizzazione funzionale e nominativo Disposizioni Organizzative 146 e 153 - Politica per la qualità, l'ambiente e la sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 2445 del 20/01/2011)	
§ 2.1.6 Allegato I	Tempistica di trasmissione dei Rapporti di Caratterizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15558 del 12/05/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033015 (06/10/2011)

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.7 Allegato I	FN X 0097 - Rapporto informativo annuale (Anno 2009)	Inviato ad ISPRA (Prot. 15389 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN X 0122 - Rapporto informativo annuale (Anno 2010)	Inviato ad ISPRA (Prot. 11301 del 30/03/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0150 - Rapporto informativo annuale (Anno 2011)	Inviato ad ISPRA (Prot. 12053 del 30/03/2012)	Non necessaria approvazione
	FN X 0159 - Rapporto informativo annuale (Anno 2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 13099 del 29/03/2013)	Non necessaria approvazione
§ 2.1.8 Allegato I	Modalità per l'aggiornamento del Rapporto Finale di Sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 37292 del 27/11/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 004114 (03/02/2010)
§ 2.4 Allegato I	FN RS 0003 - Programma di Radioprotezione	Inviato ad ISPRA (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
§ 2.5 Allegato I	FN AP 0038 - Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale relativo alla Disattivazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044057 (23/10/2009)
	FN AP 0047 - Risultati della Campagna radiometrica ambientale straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (Punto zero)	Inviato ad ISPRA (Prot. 32623 del 20/10/2009)	Non necessaria approvazione
	FN RS 0001 - Campagna radiometrica straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (anno 2008)		
	FN RS 0025 - Campagna radiometrica per il sito Sogin di Bosco Marengo ai fini della P.T. 2.5 del DM 27/11/2008	Inviato ad ISPRA (Prot. 30429 del 25/08/2011)	Non necessaria approvazione
§ 2.8 Allegato I	FN CO 0419 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 33021 del 22/10/2009) Revisione (Rev.01) (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033389 (10/10/11)
		Nuova revisione (Rev.02) (Prot. 28616 del 07/08/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0047459 (12/12/12)
	FN GR 0003 - Gestione dei rifiuti nelle aree di immagazzinamento A111 e B106	Inviato ad ISPRA (Prot. 33054 del 23/10/2009) e revisionato (Prot. 33876 del 30/10/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044733 (30/10/09)
	FN X 0129 - Gestione dei rifiuti solidi radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 2858 del 26/01/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 50% dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 12988 del 20/04/2010)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.8 Allegato I	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 60% (59,55%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15557 del 12/05/2010)	Benestare da ISPRA Prot. ISPRA 0018195 (24/05/10)
	Comunicazione dell'immagazzinamento dei 14 fusti e raggiungimento nel locale B106 del 70% (70,85%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 19664 del 16/06/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 80% (80,05%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 22604 del 13/07/2010)	Non necessaria approvazione
§ 2.10 Allegato I	FN DS 0590 - Nuovo impianto fisso di estinzione incendi ad idranti (Planimetria)	Inviato ad ISPRA (Prot. 17952 del 03/06/2010)	Necessaria approvazione
	FN DS 0591 - Operazioni straordinarie sull'impianto fisso di estinzione incendi ad idranti		
	FN DS 0592 - Verifiche e allineamento mezzo antincendio "BARIBBI" all'anello antincendio		
	FN DS 0607 - Ampliamento dell'esistente rete di idranti dell' impianto fisso di estinzione incendi (Guida di Progetto)	Inviato ad ISPRA (Prot. 22606 del 13/07/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 31558 del 06/10/2010)	Necessaria approvazione
	FN DS 0615 - Allineamento sistema antincendio durante i lavori di sostituzione delle tubazioni di collegamento al serbatoio pensile	Procedura richiesta da ISPRA Prot. ISPRA 21291 (18/06/10)	Non necessaria approvazione
	Notifica dell'inizio delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 29891 del 23/09/2010) e ad ISPRA (Prot. 29893 del 23/09/2010)	Non necessaria approvazione
	Notifica della conclusione delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 34153 del 27/10/2010) e ad ISPRA (Prot. 34150 del 27/10/2010)	Non necessaria approvazione
§ 2.11 Allegato I	Notifica ad ISPRA principio di combustione in Area A105 del BLD1 (unità filtrante pallinatrice)	Inviato ad ISPRA (Prot. 45551 del 22/12/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0151 - Rapporto Informativo dell'Evento Accidentale del 22 dicembre 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 1319 del 13/01/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA del completamento lavori di sostituzione unità filtrante e comunicazione data prove operabilità	Inviato ad ISPRA (Prot. 15496 del 27/04/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0797 - Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura	Inviato ad ISPRA (Prot. 16925 del 10/05/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA esito del collaudo e richiesta ripresa attività pallinatrice	Inviato ad ISPRA (Prot. 20589 del 07/06/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0815 - Prova di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura	Inviato ad ISPRA (Prot. 25729 del 17/07/2012)	Non necessaria approvazione
	DN DS 0817 - Descrizione del nuovo sistema di filtrazione finale per l'impianto di pallinatura		Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.11 Allegato I	Notifica ad ISPRA esito prove di affidabilità e "si resta in attesa di poter riprendere attività pallinatrice"	Inviato ad ISPRA (Prot. 33170 del 25/09/2012)	Necessario "nulla osta" ISPRA per riprendere attività di pallinatura
	Esito delle prove di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura		
	FN DS 0797 - Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura	Nuova Revisione (Rev.01) (Prot. 8058 del 22/02/2013)	Comunicazione ISPRA su possibilità di ripresa attività pallinatura Prot. ISPRA 0015906 (12/04/13)
	Notifica ad ISPRA anomalia su overpack 593 nell'Edificio BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 18788 del 24/05/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA della rilevazione overpack danneggiato nell'Edificio BLD8 e comunicazione avvio attività di manutenzione	Inviato ad ISPRA (Prot. 18912 del 25/05/2012)	
	Trasmissione ad ISPRA di informazioni su caratteristiche overpack 593 e pizze contenute (Richiesta ISPRA Prot. 20580 del 29/05/12)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20640 del 07/06/2012)	
	Ulteriori informazioni su overpack 593 e pizze contenute (Richiesta ISPRA a seguito di ispezione del 12-13 giugno 2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 23762 del 04/07/2012)	
	Riconfezionamento fusti contenenti U-235 > 10 g - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 13/06/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 25723 del 17/07/2012)	Non necessaria approvazione
	Riconfezionamento fusti contenenti U-235 > 10 g - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 05/11/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 41686 del 22/11/2012)	
	Notifica a ISPRA dell'inizio attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 44104 del 07/12/2012)	
	Lettera di risposta alle richieste ISPRA del 11/01/2013 con chiarimenti su attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 2972 del 18/01/2013)	
	FN DS 0858 - Riconfezionamento di 40 fusti da 220 litri di rifiuti radioattivi con contenuto di U235>10g	Inviato ad ISPRA (Prot. 15081 del 12/04/2013)	
	Notifica a ISPRA di rilevazione di fenomeni di corrosione su fusti stoccati nel locale B106	Inviato ad ISPRA (Prot. 12763 del 27/03/2013)	Non necessaria approvazione
	Fenomeni di corrosione su fusti stoccati nel locale B106 - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 27/03/2013	Inviato ad ISPRA (Prot. 12856 del 27/03/2013)	
-	FN CO 0356 - Regolamento di Esercizio ed organigramma del personale	Inviato ad ISPRA (Prot. 17874 del 13/06/2008) con successive revisioni (Prot. 2485 del 23/01/2009) (Prot. 6404 del 23/02/2009) (Prot. 6724 del 24/02/2009) (Prot. 7519 del 04/03/2009) ed invio finale (Prot. 9195 del 16/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 015995 (14/04/09)

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
-	Regolamento di Esercizio ed Organigramma del personale (organigramma nominativo) – Aggiornamento al 31/01/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 4043 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione
-	Regolamento di Esercizio ed Organigramma del personale (organigramma nominativo) – Aggiornamento al 21/09/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 32734 del 21/09/2012)	Non necessaria approvazione
-	FN CO 0105 - Presupposti Tecnici per il Piano di Emergenza Esterna – PTPEE	Inviata ad ISPRA Rev.01 (Prot. 38629 del 17/12/2008) e successiva Rev.02 (Prot. 15202 del 07/05/2009)	Approvazione della Rev.01 e trasmissione alle Amministrazioni di avvenuto aggiornamento dei PTPEE Prot. ISPRA 22497 (28/06/10)

Di seguito sono elencati i documenti attualmente previsti e di futura emissione da presentare all'Autorità di Controllo:

[Rif.1]	Titolo documento	Emissione prevista
Art.1 comma 4 lettera c	FN GR 0006 Rev.00 - Piano della qualità per la gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti	II quadrimestre 2013
§ 2.1.2 Allegato I	FN DS 0239 - Controlli radiometrici finali relativi agli edifici e alle strutture dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro rilascio esente da vincoli di natura radiologica	III quadrimestre 2013
§2.1.3 Allegato I	FN PS 0001 Rev.04 - Elenco prove di sorveglianza	II quadrimestre 2013
	FN PS 0007 Rev.01 - Verifica del sistema di intervento in caso di incendio: rete idranti, pompe di reintegro, pompe di pressurizzazione	II quadrimestre 2013
	FN PS 0021 Rev.00 - Verifica del corretto funzionamento del sistema di campionamento	II quadrimestre 2013
§ 2.1.6 Allegato I	FN DS 0659 - Rapporto di Caratterizzazione intermedia Fase 1 (smantellamento ciclo produttivo)	II quadrimestre 2013
§ 2.8 Allegato I	FN X 0129 Rev.01 - Gestione dei rifiuti solidi radioattivi	II quadrimestre 2013
	FN CO 0419 Rev.03 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	II quadrimestre 2013

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio [Rif.3], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione:

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0248 - PPP Adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 15391 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0280 - PPP per progettazione preliminare ed esecutiva BLD 1 e BLD 11		
	FN DS 0452 - PPP Interventi di adeguamento BLD11: Progetto realizzativo		
	FN DS 0478 - PPP Interventi di adeguamento strutturale per l'Edificio BLD11		
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0483 - PPP realizzazione lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 21995 del 16/06/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0644 - Guida di Progetto lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 25534 del 12/07/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0646 - Organigramma di commessa - cantiere		
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		
	FN DS 0649 - Planimetria e dettaglio costruttivo saette di rinforzo provvisionali		
	FN DS 0650 - Relazione di calcolo saette di rinforzo		
	FN DS 0651 - Relazione indagini posizionamento cavi pretensionamento travi		
	FN DS 0652 - Planimetria, sezioni e prospetti piastre nodo strutturale		
	FN DS 0653 - Relazione di calcolo controventi e piastre nodo strutturale		
	FN DS 0654 - Planimetria e dettagli costruttivi controventi		
	FN DS 0655 - Particolari costruttivi controventi		
	FN DS 0656 - Assonometria generale		
	FN DS 0657 - Procedura di montaggio		
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0580 - Piano e Programma di Progettazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 28673 del 04/08/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0664 - Piano di Controllo Qualità per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11		

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0665 - Relazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 38182 del 27/10/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0667 - Relazione di collaudo finale per le attività di verniciature		
	FN DS 0675 - Rapporto di prova di carico strutturale		
	FN DS 0702 - Rete pluviale dell'Edificio BLD11		
	FN DS 0703 - Verifica dell'autonomia del sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile del BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	Lettera di Richiesta di autorizzazione all'esercizio del Buffer Provvisorio (BLD11)	Inviato ad ISPRA (Prot. 45481 del 22/12/2011)	Autorizzazione ISPRA Prot. ISPRA 0023502 (19/06/12) solo per overpack BLD8 ed FI B106
	FN DS 0739 - Proposta di prescrizioni tecniche per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0740 - Proposta di norme di sorveglianza per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0741 - Esiti e verifiche dei collaudi finali dei lavori di adeguamento strutturale e impiantistico dell'edificio BLD11		

In riferimento a quanto richiesto dall'Autorizzazione alla Prima Fase di Esercizio del Buffer Provvisorio BLD11 [Rif.7], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione:

[Rif.7]	Titolo documento	Stato	
Richieste legate all'Atto di autorizzazione Esercizio BLD11 (prima fase)	FN DS 0740 - Proposta di norme di sorveglianza per l'esercizio del BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot 23566 del 03/07/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0028139 (01/08/12)
	FN CO 0419 Rev.02 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 28616 del 07/08/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0047459 (12/12/12)
	FN PS 0006 Rev.04 - Verifica dell'operabilità del sistema di rivelazione incendio	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0008 Rev.01 - Verifica e controllo della funzionalità dei mezzi di estinzione mobili		
	FN PS 0014 Rev.00 - Verifica di operabilità del sistema di allarme apertura portoni BLD11		
	FN PS 0020 Rev.00 - Sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile (UPS)		

[Rif.7]	Titolo documento	Stato	
Richieste legate all'Atto di autorizzazione Esercizio BLD11 (prima fase)	Descrizione del Sistema di gestione Informatica dei Rifiuti	Inviato ad ISPRA (Prot. 29070 del 10/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0836 Rev.00 - Piano di caricamento Edificio BLD11 - Prima fase di esercizio del Buffer Provvisorio BLD11		
	FN DS 0837 Rev.00 - Programma temporale delle attività di trasferimento dei rifiuti radioattivi alla Stazione di Buffer Provvisorio - Prima fase		
	FN RS 0002 Rev.02 - Programma di prevenzione e protezione incendi	Inviato ad ISPRA (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
	FN RS 0003 Rev.03 - Programma di radioprotezione		
	FN X 0155 Rev.00 - Rapporto di Sicurezza per la Stazione di Buffer provvisorio (BLD11)		

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione) [Rif.4], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione:

[Rif.4]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0637 - Programma temporale delle attività di smantellamento dei sistemi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20742 del 07/06/2011)	Non necessaria approvazione

2.1.4 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8

In riferimento a quanto richiesto dall' Atto di approvazione del Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 [Rif.5], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione:

[Rif.5]	Titolo documento	Stato	
Atto di Approvazione PO gestione rifiuti BLD8	FN DS 0705 Rev.00 - Programma temporale delle attività di gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 16879 del 09/05/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0814 Rev.00 - Note integrative al Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 23763 del 04/07/2012)	Non necessaria approvazione
	Relazione ex artt. 61, 80 D.Lgs. 230/1995 s.m.i. relativa al PO per la Gestione dei rifiuti radioattivi nel BLD8 "Dettagli delle Valutazioni e Valutazioni Aggiuntive"	Inviato ad ISPRA (Prot. 28960 del 09/08/2012)	Non necessaria approvazione

2.2 Stazioni di lavoro

Di seguito vengono descritte le stazioni di lavoro suddivise in tre principali tipologie:

- Stazioni per il trattamento dei materiali
- Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti
- Stazioni per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali

2.2.1.1 Stazione di lavaggio

La stazione è composta da una sezione di lavaggio dei pezzi ad alta pressione, da un'unità di stoccaggio e filtrazione acqua e da una sezione di asciugatura.

Essa, in appoggio alla vasca di decontaminazione già esistente sull'impianto (locale A217), viene utilizzata per la decontaminazione ad umido (lavaggio) dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento.

La nuova cabina di lavaggio e asciugatura è di dimensioni pari a 1,80 x 5,50 x h 3,20 m ed è stata installata occupando parzialmente i locali A217 e A220 dell'edificio BLD2 (Figura 2-1). Essa è divisa in due sezioni divise tra loro da una porta scorrevole ed entrambe dotate di un piano grigliato e di una rulliera per appoggiare i pezzi da decontaminare o da asciugare.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI LAVAGGIO	CABINA DI LAVAGGIO E ASCIUGATURA

Figura 2-1 – Stazione di lavaggio

2.2.1.2 Stazione per il taglio e/o segmentazione in A110

La stazione di taglio è stata realizzata nell'area A110 dell'edificio BLD1 (Figura 2-2), e viene utilizzata per la riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati dalle macchine ed attrezzature durante le attività di smantellamento.

La stazione di taglio è stata recintata con apposite pannellature elettrosaldate e ulteriormente rivestite con appositi teli paraschegge. A protezione della pavimentazione è stata posizionata una lamiera in acciaio sulla quale vengono effettuati i tagli o le demolizioni.

All'interno, la macchina utilizzata per il taglio è un escavatore BROKK 330 (Figura 2-2) che può montare le seguenti attrezzature: cesoia idraulica, martello demolitore, scarificatore e benna.

L'operatore al taglio comanda la macchina mediante telecomando opportunamente posizionato dietro uno schermo trasparente al di fuori della recinzione al fine di proteggersi da eventuali proiezioni di schegge.

In questa stazione viene effettuato il taglio delle carpenterie/lamierati mediante cesoia idraulica e la demolizione di basamenti o componenti in ghisa mediante martello demolitore idraulico.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A110)	ESCAVATORE BROKK 330

Figura 2-2 – Stazione di taglio (area A110 edificio BLD1)

2.2.1.3 Stazione per il taglio e/o segmentazione in A104-A105

Nel locale A104 e nell'area A105 dell'edificio BLD1 (Figura 2-3), è stata realizzata una stazione di taglio che opera in ambiente confinato e ventilato per procedere alla riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento.

All'interno del locale A104 sono stati posizionati un armadio per gli utensili, due banchi da officina dotati di morsa, una culla porta tubi e una taglia tubi a nastro.

Il locale, oltre ad essere collegato alla ventilazione dell'impianto, è dotato anche di un estrattore elettrico con prefiltri e filtri di efficienza pari a 99,9%.

Al locale A104 è stato aggiunto, in comunicazione con esso, un ulteriore spazio chiuso (capannina), per ampliare la capacità operativa durante le attività di smontaggio, realizzato con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 5,00x10,00xH6,00 m.

L'ingresso e l'uscita dei componenti da tagliare avviene attraverso un'apertura, chiusa da una doppia tenda, che anche permette l'accesso al personale e, se necessario, ad un muletto a forche. L'uscita del personale avviene attraverso SAS di passaggio per la svestizione del personale dai DPI aggiuntivi, costituito da una struttura in tubolari e giunti "Innocenti" e teli in polietilene ignifugo.

Le operazioni di taglio sono eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc).

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A104)	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-3 – Stazioni di taglio

2.2.1.4 Stazione per la decontaminazione a secco (pallinatura)

L'utilizzo della macchina pallinatrice, posizionata nel locale A103 dell'edificio BLD1 (Figura 2-4) e utilizzata per procedere alla decontaminazione meccanica dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento dopo una prima fase di decontaminazione ad umido, è stato autorizzato con DM 24/11/2008 [Rif.2].

Tale sistema è stato messo in servizio al termine delle attività di smantellamento della linea di recupero scarti dopo l'esito positivo del programma di verifiche e collaudi e il successivo invio ad ISPRA delle risultanze del suddetto programma come richiesto dall'Art. 1, comma 1 lettera b del DM 24/11/2008 [Rif.2].

Alla fine del 2011 si è verificato un malfunzionamento dei filtri contenuti nell'impianto finale di filtrazione assoluta dell'impianto di pallinatura e Sogin ha prontamente notificato tale evento ad ISPRA (lettera Prot. 45551 del 22/12/2011)

ISPRA, in data 23/12/2011 [Rif.6] ha trasmesso una richiesta di sospendere le attività di pallinatura fino a sua espressa successiva comunicazione.

Nel corso del primo quadrimestre del 2012, Sogin ha provveduto alla sua sostituzione con un impianto analogo, avente le stesse caratteristiche fluidodinamiche e realizzato in esecuzione ATEX.

Il nuovo impianto, come quello originario, mantiene la predisposizione per scaricare in ambiente l'aria trattata a valle dell'impianto di pallinatura, rendendolo pertanto indipendente dall'impianto di ventilazione, in fase avanzata di smantellamento.

Il giorno 5 giugno 2012 sono state effettuate le prove di operabilità dell'unità filtrante finale secondo quanto riportato nella procedura FN DS 0797 Rev.00 – "Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura". Le suddette prove, condotte da personale Sogin, hanno avuto esito positivo.

In data 07 giugno 2012 (lettera Prot. 20589) Sogin ha comunicato l'esito delle prove ad ISPRA e contestualmente ha richiesto di poter riprendere le operazioni di utilizzo della macchina di pallinatura.

In data 17 luglio 2012 (lettera Prot. 25729) Sogin ha provveduto a trasmettere la documentazione integrativa relativa al nuovo sistema filtrante finale installato sull'impianto di pallinatura.

Nei giorni 28, 29 e 30 agosto 2012 sono state effettuate le prove di verifica dell'affidabilità del nuovo sistema di filtrazione finale dell'impianto di pallinatura. Le suddette prove, condotte da personale Sogin, hanno avuto esito positivo.

In data 25 settembre 2012 (lettera Prot. 33170) Sogin ha provveduto a trasmettere il rapporto sull'esito delle prove di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura, restando sempre in attesa del nulla osta da parte di ISPRA per poter riprendere le operazioni di utilizzo della macchina di pallinatura.

ISPRA in data 12 aprile 2013 [Rif.9] ha comunicato a Sogin che le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura avrebbero potuto essere riavviate.

LAYOUT DELLA MACCHINA PALLINATRICE	MACCHINA PALLINATRICE

Figura 2-4 – Macchina pallinatrice

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti

2.2.2.1 Stazione di controllo finale dei materiali smantellati ai fini del loro rilascio

Nel corso del 2010 è stata installata presso l'area B117 dell'Edificio BLD1 la stazione per il monitoraggio radiometrico finale composta da 2 sistemi di misura, meccanicamente e funzionalmente identici.

Ciascun sistema è composto da:

- una stazione di misura Gamma composta da 2 spettrometri, opportunamente schermati, relative catene di misura e strutture di supporto e movimentazione;
- un sistema di carico, stoccaggio e movimentazione del materiale da monitorare, in grado di ricevere e monitorare in modo automatico l'intero ciclo di misura (fino a 3 lotti di materiale da monitorare in sequenza); esso include anche la stazione di pesatura;
- una postazione con PC di supervisione e relativi programmi software di gestione. I programmi per l'elaborazione, l'analisi ed il trattamento dei dati di misura, sono stati messi a punto e validati da Canberra e utilizzati da Sogin.

Nella seguente Figura 2-5 si riporta il layout e una foto della Stazione per il controllo finale dei materiali smantellati ai fini del loro rilascio privi di vincoli radiologici.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI CONTROLLO FINALE	STAZIONE DI CONTROLLO FINALE

Figura 2-5 – Stazione per il controllo finale dei materiali smantellati ai fini del loro rilascio

ISPRA, in data 26 novembre 2012 [Rif.8], ha approvato i Piani di caratterizzazione radiologica dell'Impianto relativi alla disattivazione dell'Impianto stesso, ai rifiuti radioattivi prodotti e ai materiali ai fini del loro allontanamento e pertanto a partire dal mese di febbraio 2013 sono iniziate le operazioni di controllo ai fini del rilascio finale.

2.2.2.2 *Stazione per la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi*

Per effettuare la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi, nel corso del 2010 è stata installata presso l'area A111 dell'Edificio BLD1 un sistema di monitoraggio a scansione gamma, utilizzato per la determinazione della concentrazione di attività dovuta ai radionuclidi, nei rifiuti solidi radioattivi in fusti.

Per poter consentire lo smantellamento delle condotte di ventilazione dell'area A110 e A111, a partire dalla fine del mese di agosto del 2011 la stazione di caratterizzazione, è stata trasferita nel locale A101 sempre dell'Edificio BLD1.

Nella seguente Figura 2-6 si riporta il layout e una foto della stazione di caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi.

LAYOUT (LOCALI A111 E A101)	STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE

Figura 2-6 – Stazione per la caratterizzazione dei fusti di rifiuti radioattivi (locali A111 e A101)

2.2.3 Stazione per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

Nel mese di settembre 2011, in posizione adiacente all'Edificio BLD8, è stata installata una capannina all'interno della quale vengono svolte le attività di manutenzione dei 611 overpack presenti nel BLD8. Successivamente, nei mesi di aprile e maggio 2012, sono stati installati i servizi ausiliari alla capannina.

Nel mese di maggio 2012 è stata installata una stazione per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m sugli overpack dopo le attività di manutenzione.

Di seguito vengono descritte le suddette aree di lavoro riportate anche in Figura 2-7.

Capannina

La capannina (10 x 24 m con altezza laterale pari a 3 m e altezza al centro pari a 5 m) è stata realizzata con una struttura tubolare leggera vincolata al piano campagna con tamponatura perimetrale, fondo e copertura in fogli di polietilene autoestinguente tra di loro sigillati. Per evitare spargimento di polveri e/o aerosol nell'ambiente, la capannina è mantenuta in depressione rispetto all'ambiente esterno attraverso un apposito estrattore dotato di filtri HEPA allo scarico. La capannina è inoltre dotata di SAS di comunicazione con il BLD8 (SAS1) e di un SAS ingresso/uscita dei materiali (SAS2) e di una entrata/uscita del personale attraverso un posto di cambio e controllo.

Stazione di misura

La stazione di misura (5 x 4 con altezza pari a 4 m) è stata realizzata con una struttura tubolare leggera vincolata al piano campagna con tamponatura rigida perimetrale. All'interno di essa verranno portati singolarmente gli overpack dopo le operazioni di manutenzione, per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI MANUTENZIONE E DELLA STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE	STAZIONE DI MANUTENZIONE E DELLA STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE

Figura 2-7 – Stazioni di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

2.3 Attività di smantellamento del ciclo produttivo

In ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM, nel corso del 2009 e 2010 ogni area del ciclo produttivo è stata smantellata a fronte di una procedura operativa (vedi tabella seguente) predisposta prima dell'inizio dell'attività relativa.

Documento	Titolo documento
FN DS 0386	Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri
FN DS 0388	Smantellamento racks
FN DS 0395	Smantellamento armadi portapastiglie
FN DS 0389	Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo
FN DS 0397	Smontaggio banco di saldatura barre connettrici
FN DS 0398	Smontaggio forno di degasaggio
FN DS 0390	Smantellamento rettifiche senza centro
FN DS 0393	Smantellamento linea di recupero scarti
FN DS 0391	Smantellamento forni di sinterizzazione
FN DS 0392	Smantellamento presse e burattatori
FN DS 0394	Smantellamento blenders
FN DS 0543	Smontaggio filtro "Apitron" nel Locale A124
FN DS 0566	Smantellamento laboratorio chimico

Nel corso del 2009 e del 2010 sono state emesse tutte le procedure operative ed è stato smantellato il 100% del ciclo produttivo come si evince dal Lay-out riportato in Allegato [A.1.] dove in rosso sono evidenziate le apparecchiature smantellate.

Sono inoltre state completate anche tutte le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo.

Come riportato nei precedenti rapporti di avanzamento, tutte le attività di smantellamento del ciclo produttivo non hanno comportato dosi efficaci per il personale coinvolto, né per irraggiamento esterno, né per irraggiamento interno.

Le relative informazioni sono riportate nelle Relazioni sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2009 [Rif.13], dell'anno 2010 [Rif.17] e dell'anno 2011 [Rif.21].

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-8) offrono alcuni scorci dei locali prima e dopo le attività di smantellamento.

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri (locale A220 del BLD2)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento racks (locale A121 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento armadi porta pastiglie (locale A111 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento banco di saldatura barre connettrici (locale A110 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento forno di degasaggio (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento rettifiche senza centro (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento linea di recupero scarti (locale A105 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento forni di sinterizzazione (locale A109 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento presse e burattatori (locale A108 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento blenders (locale A107 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento filtro “Apitron” (locale A124 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento di parte del laboratorio chimico (locale A469 del BLD4)	

Figura 2-8 – Immagini attività di smantellamento del ciclo produttivo (prima e dopo)

2.4 Attività di smantellamento dei sistemi ausiliari

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate le attività di smantellamento dell'impianto di ventilazione (mandata, ricircolo ed espulsione).

Lo smantellamento è stato effettuato area per area a fronte di un procedura operativa predisposta prima dell'inizio della relativa attività in ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM.

Allo stato attuale sono già state emesse le seguenti procedure operative di smantellamento:

Documento	Titolo documento
FN DS 0660	Smantellamento delle tubazioni di mandata e ricircolo nel locale A101
FN DS 0661	Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110, A121 e B115
FN DS 0542	Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124

Documento	Titolo documento
FN DS 0669	Smantellamento impianto di espulsione in area A109
FN DS 0663	Smantellamento impianto di mandata e ricircolo in area A110
FN DS 0662	Smantellamento condotte di mandata e ricircolo locale A109
FN DS 0720	Smantellamento condotte di mandata locale A108 e A109
FN DS 0721	Smantellamento impianto di espulsione nel locale A108
FN DS 0722	Smantellamento condotte di ricircolo locale A108
FN DS 0724	Smantellamento condotte di ricircolo nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0725	Smantellamento condotte di mandata nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0726	Smantellamento impianto di espulsione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107

Tutto il materiale smantellato è stato sottoposto alla decontaminazione ad umido, controllato radiologicamente e gestito così come descritto al § 2.7.

Nel corso del primo quadrimestre del 2012 è stata smantellata esclusivamente la ventilazione del locale B115 la cui descrizione fotografica è riportata in Figura 2-17.

Le attività di smantellamento sono state poi interrotte per poter effettuare le operazioni di manutenzione straordinaria alla macchina pallinatrice (come riportato al § 2.2.1.4).

A seguito dell'autorizzazione a riprendere le attività sull'impianto di pallinatura (come riportato al § 2.2.1.4), si prevede che nel II quadrimestre 2013 potranno riprendere le attività di smantellamento.

Attualmente è stato completato lo smantellamento della ventilazione all'interno dell'Edificio BLD1, pari a circa il 50% complessivo, come riportato nel Lay-out in Allegato [A.2.], dove in rosso sono evidenziate le condotte e le apparecchiature già smantellate.

Tutte le operazioni sono state eseguite previa autorizzazione giornaliera della Fisica Sanitaria SOGIN che ha reso disponibili le aree di lavoro in funzione dei livelli di riferimento di contaminazione in aria e sulle superfici, definendo di volta in volta, in base alla tipologia delle attività da svolgere, tutte le misure di radioprotezione da mettere in atto ed i DPI più idonei da utilizzare.

Le attività di smantellamento finora eseguite hanno comportato dosi efficaci collettive come descritto al § 2.12.

Di seguito (Figura 2-9, Figura 2-10, Figura 2-11, Figura 2-12, Figura 2-13, Figura 2-14, Figura 2-15, Figura 2-16 e Figura 2-17) vengono descritte con materiale fotografico le attività di smantellamento dell'impianto della ventilazione dell'Edificio BLD1 suddiviso per tipologia e per locale.

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento tubazione di mandata nel locale A101	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento tubazione di ricircolo nel locale A101	

Figura 2-9 – Smantellamento tubazione di mandata e di ricircolo nel locale A101

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NELL'AREA A110

Figura 2-10 – Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110 (filtri e tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO FILTRI ELETTROSTATICI NELL'AREA A124

Figura 2-11 – Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NEL LOCALE A109

Figura 2-12 – Smantellamento impianto di espulsione nel locale A109 (tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO IN AREA A110

Figura 2-13 – Smantellamento mandata e ricircolo in area A110 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO NEL LOCALE A109

Figura 2-14 – Smantellamento mandata e ricircolo nel locale A109 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108	

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108

Figura 2-15 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale A108

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107	

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107	

Figura 2-16 – Smantellamento impianto di ventilazione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE B115	

Figura 2-17 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale B115

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio

Per quanto riguarda le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, in data 26 aprile 2010 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Rapporto di Progetto Particolareggiato" FN DS 0304 [Rif.3] e dopo aver completato la progettazione esecutiva, nel mese di luglio 2011 sono iniziate le attività di adeguamento.

Il complesso delle attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 è stato suddiviso in tre fasi:

- Fase I: montaggio di opere provvisionali (ponteggi) a servizio delle successive fasi II e III.
- Fase II: esecuzione delle attività di adeguamento per soddisfare la verifica strutturale antisismica (rinforzi tramite realizzazione di controventi di falda e piastre di rinforzo tra pilastri e travi in c.a.p.).
- Fase III: esecuzione delle attività di verniciatura (intumescente per protezione antincendio delle travature e delle strutture in c.a.p. ed epossidica per ripristino della protezione dei pavimenti).

Nel corso del terzo trimestre 2011 sono state completate tutte le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 e a valle dell'esito positivo dei collaudi richiesti, Sogin in data 22/12/2011 (Prot. n.45481) ha richiesto ad ISPRA l'autorizzazione all'esercizio del BLD11 come stazione di Buffer provvisorio.

ISPRA, in data 19 giugno 2012 [Rif.7], ha autorizzato la Prima Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio che consente esclusivamente lo stoccaggio dei 611 overpack contenuti nel BLD8 e dei fusti da 220 litri contenenti materiali incombustibili e allocati nel locale B106.

Sogin, a seguito dell'autorizzazione alla Prima Fase di esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio, come richiesto dalle prescrizioni ad essa allegate, in data 03 luglio 2012 (lettera Prot. 23566) ha inviato il documento FN DS 0470 Rev.01 "Norme di sorveglianza per l'esercizio del Buffer Provvisorio BLD11".

ISPRA, in data 01 agosto 2012 (lettera prot. ISPRA 28139), ha approvato le suddette Norme di Sorveglianza e Sogin ha provveduto a preparare e a trasmettere (lettera Prot. 28619 del 07/08/2012) le relative procedure di sorveglianza.

Sogin, in data 10 agosto 2012 (lettera prot. 29070) ha inviato ad ISPRA la documentazione richiesta nella lettera di autorizzazione all'esercizio del BLD11 e pertanto sono subito iniziate le attività di trasferimento e stoccaggio all'interno del BLD11 dei contenitori, come stabilito nel Piano di caricamento inviato ad ISPRA.

Tali attività riguardano lo stoccaggio degli overpack a seguito del trattamento così come descritto al successivo § 2.6, attività attualmente in corso.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-18) offrono alcuni scorci dell'Edificio BLD11 prima e dopo le attività di adeguamento.

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase I – Montaggio opere provvisionali (ponteggi)	
PRIMA DEL MONTAGGIO	**DOPO IL MONTAGGIO**
Fase II – Realizzazione controventi di falda	

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase II – Realizzazione piastre di rinforzo trave-pilastro	
PRIMA DELL'APPLICAZIONE	**DOPO L'APPLICAZIONE**
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle travature	

PRIMA DELL'APPLICAZIONE	DOPO L'APPLICAZIONE
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle strutture in c.a.p.	

Figura 2-18 – Immagini attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 (prima e dopo)

In Figura 2-19 è riportata un'immagine dell'Edificio BLD11 (Stazione di Buffer provvisorio) al termine delle suddette attività di adeguamento.

Figura 2-19 – Edificio BLD11 al termine delle attività di adeguamento

2.6 Attività di gestione dei rifiuti radioattivi pregressi presenti nel BLD8

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8, essa consiste nell'effettuare una campagna di rigenerazione delle superfici esterne di 611 overpack al fine di rimuovere le eventuali parti ossidate e di verniciare tutte le superfici esterne.

In data 06 ottobre 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN CO 0384 Rev.01 [Rif.5] e a seguito dell'autorizzazione alla Prima Fase dell'esercizio del BLD11 come Stazione di Buffer provvisorio [Rif.7], nel mese di luglio 2012 sono iniziate le attività di manutenzione dei 611 overpack ed il loro posizionamento presso il BLD11 all'interno di apposite gabbie in acciaio già presenti sul sito.

In attesa di iniziare il trattamento di rigenerazione degli overpack, si è proceduto ad effettuare la predisposizione delle aree di lavoro esterne al BLD8 realizzando una platea in c.a. sormontata da un capannone provvisionale a struttura prefabbricata metallica. Nel mese di maggio 2012 la struttura è stata completata con il confinamento dinamico e la realizzazione di pavimentazione in resina decontaminabile della platea.

All'interno della capannina sono state predisposte 16 selle sulle quali posare gli overpack per effettuare su di essi le attività di manutenzione così come di seguito descritte.

Inoltre, sempre nel mese di maggio 2012 è stata realizzata anche una stazione di misura per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m.

Le descrizioni del capannone e della stazione di misura sono riportate al § 2.2.3.

Le attività di manutenzione e trasporto sono state suddivise in successivi lotti da 16 overpack.

Le fasi operative relative all'attività di manutenzione e stoccaggio dei 611 overpack allocati presso l'edificio BLD8, che dovranno essere ripetute per tutti i 39 lotti previsti, sono state così suddivise:

Fase 1 Prelevamento overpack, ispezione visiva, pesatura e posizionamento su sella;

Fase 2 Spazzolatura ed ispezione visiva;

Fase 3 Pulizia dell'area;

Fase 4 Verniciatura di fondo (1 mano);

Fase 5 Verniciatura di finitura (prima e seconda mano);

Fase 6 Coloratura (fasce colorate) ed identificazione tramite targhetta metallica;

Fase 7 Collocazione dell'overpack sul bancale metallico e controllo della contaminazione superficiale asportabile;

Fase 8 Spostamento dell'overpack alla stazione di misura;

Fase 9 Misurazione del rateo dose a contatto e a 1 metro;

Fase 10 Caricamento sul vettore di trasporto dell'overpack sul bancale metallico;

Fase 11 Trasporto al BLD11 dei 16 overpack posizionati sui bancali metallici;

Fase 12 Inserimento dei 16 overpack in 4 gabbie;

Fase 13 Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva;

Fase 14 Sistemazione delle gabbie secondo il piano di caricamento.

Al 30 aprile 2013, su un totale di 39 lotti, sono state completate le attività di manutenzione e stoccaggio di 35 lotti da 16 overpack. Nel corso delle suddette attività si è finora riscontrata la presenza di 9 overpack per i quali sarà predisposto un trattamento specifico da effettuarsi dopo il completamento dei 39 lotti.

Le attività sono tuttora in corso e si stima di terminarle entro il mese di maggio 2013.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-20, Figura 2-21, Figura 2-22, Figura 2-23 e Figura 2-24) descrivono la sequenza delle attività di manutenzione e stoccaggio degli overpack.

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASE 1

Prelevamento overpack e pesatura overpack

Figura 2-20 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fase 1

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI DA 2 A 5

Posizionamento overpack su sella

Spazzolatura overpack

Pulizia dell'area

Verniciatura dell'overpack

Figura 2-21 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi da 2 a 5

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI 7 E 8

Visione d'insieme dopo verniciatura

Prelevamento dopo coloratura

Collocazione su bancale metallico

Spostamento dell'overpack alla stazione di misura

Figura 2-22 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi 7 e 8

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI DA 9 A 12

Misurazione del rateo dose

Caricamento sul vettore di trasporto

Trasporto al BLD11 dei 16 overpack

Inserimento dei 16 overpack in 4 gabbie

Figura 2-23 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi da 9 a 12

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI 13 E 14	
 Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva	 Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva
 Sistemazione gabbie secondo piano di caricamento	 Sistemazione gabbie secondo piano di caricamento

Figura 2-24 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi 13 e 14

2.7 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento

A seguito delle attività di smantellamento, il materiale rimosso è stato inserito in cassoni blu per essere sottoposto alla decontaminazione ad umido (lavaggio) e quindi controllato radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, in funzione della loro forma e tipologia, sono stati rispettivamente stoccati in:

- appositi cassoni di colore grigio in attesa di essere sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura);
- appositi cassoni di colore rosso in attesa di essere inseriti in fusti da 220 litri.

I materiali contenuti nei cassoni grigi sono stati sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura) e quindi sono stati controllati radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, ma non ulteriormente decontaminabili attraverso ulteriori processi di pallinatura, sono stati inseriti nei cassoni rossi.

Tutti i materiali contenuti nei cassoni rossi sono stati ridotti di dimensione per poter essere inseriti nei fusti da 220 litri e posizionati nelle aree autorizzate e appositamente predisposte (area A111). In seguito saranno caratterizzati (§ 2.2.2.2) e posizionati nel locale B106 o direttamente nella Stazione di Buffer provvisoria (Edificio BLD11).

I materiali potenzialmente rilasciabili, inseriti in cassoni verdi, sono stati posizionati nelle aree di stoccaggio dell'Edificio BLD3 in attesa del monitoraggio finale (§ 2.2.2.1) ai fini del loro rilascio definitivo senza vincoli di natura radiologica.

2.8 Rifiuti radioattivi prodotti

Nel corso del I quadrimestre del 2013 non sono stati prodotti fusti da 220 litri contenenti materiale destinato ad essere classificato come rifiuto radioattivo.

Il totale dei fusti da 220 litri prodotti dall'inizio della disattivazione al 30/04/2013 è pari a 179 di cui 168 caratterizzati radiologicamente e posizionati nel locale B106 e 11 ancora da caratterizzare e posizionati nell'area A111.

Il peso complessivo del contenuto dei 179 fusti da 220 litri è pari a circa 22.700 kg di cui si stima che circa il 30% sia costituito da rifiuti tecnologici (tute, stracci, ecc.).

Il contenuto complessivo di uranio nei 168 fusti da 220 litri è pari a 6374,604 g corrispondente ad una media di 37,944 g di uranio per fusto con un arricchimento medio inferiore al 2%. L'attività complessiva contenuta nei 168 fusti da 220 litri è pari a 3,491E+08 Bq.

2.9 Materiale nucleare

Una gestione specifica viene riservata al recupero del materiale nucleare in tutte le fasi della disattivazione (rinvenimenti, recupero da trattamenti, ecc.).

2.10 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi)

Il totale degli effluenti radioattivi liquidi scaricati nel corso del I quadrimestre del 2013 è stato pari a 50 m^3 di effluenti liquidi con un contenuto di uranio di 270,0 g, corrispondente ad un impegno annuale della formula di scarico del 4,500%.

Il totale degli effluenti aeriformi scaricati nel corso del I quadrimestre del 2013 è pari 2,461E+08 m^3 con un contenuto di uranio di 0,0914 g pari ad un impegno annuale della formula di scarico del 0,102%.

2.11 Materiali rilasciati

Anche nel corso del I quadrimestre 2013, come per gli interi anni 2009, 2010, 2011 e 2012, non sono stati rilasciati materiali provenienti dalle attività di smantellamento. Essi saranno rilasciati solo a valle dell'esito del monitoraggio finale, attività iniziata nel mese di febbraio 2013 a seguito dell'approvazione ISPRA dei Piani di caratterizzazione [Rif.8].

Al 30/04/2013 sono stati controllati 103 cassoni verdi attraverso la stazione di caratterizzazione descritta al § 2.2.2.1. Tali cassoni sono provvisoriamente stoccati nel locale B115 in attesa di eventuali verifiche dei materiali in essi contenuti da parte dell'Autorità di Controllo, del loro rilascio privo di vincoli radiologici e successivo allontanamento dal sito.

Ai fini del rilascio dei suddetti materiali ed in ottemperanza a quanto prescritto nella lettera di approvazione dei Piani di caratterizzazione [Rif.8], SOGIN in data 22 aprile 2013 ha trasmesso ad ISPRA il documento FN DS 0853 Rev.00 – "Piano di verifica radiometrica ai fini dell'allontanamento incondizionato dei materiali".

Nel corso del I quadrimestre del 2013 non sono stati prodotti cassoni verdi contenenti materiali potenzialmente rilasciabili.

Al 30/04/2013, il totale dei materiali potenzialmente rilasciabili provenienti dalle attività di smantellamento del ciclo produttivo è contenuto in 705 cassoni verdi stoccati presso l'area B304 dell'Edificio BLD3 ed il totale dei materiali potenzialmente rilasciabili provenienti dalle

attività di smantellamento della ventilazione è contenuto in 235 cassoni verdi stoccati presso le aree B302, B303 e B308 dell'Edificio BLD3.

La quantità totale di tali materiali è pari a circa 240 tonnellate, di cui circa 190 t provenienti dalle attività di smantellamento del ciclo produttivo e circa 50 t provenienti dalle attività di smantellamento della ventilazione prodotte fino al 31/12/2012. Tali materiali saranno rilasciati solo a seguito dell'esito positivo del monitoraggio radiometrico finale da eseguire presso la stazione descritta al § 2.2.2.1.

2.12 Dose al personale

La valutazione delle dosi sulla base dei dati fino ad oggi pervenuti, è aggiornata al 31 dicembre 2012 per le dosi da irraggiamento interno e al 31 marzo 2013 per le dosi da irraggiamento esterno.

Tutte le attività di smantellamento del ciclo produttivo conclusesi nel 2010, non hanno comportato dosi efficaci per il personale coinvolto, né per irraggiamento esterno, né per irraggiamento interno.

Le attività di smantellamento eseguite fino al 2011 hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto pari a 380 microSv-uomo per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. I valori di irraggiamento esterno diversi da zero sono associabili principalmente alle attività di recupero del materiale nucleare dai filtri e dalle attività di taglio delle condotte del sistema di espulsione; l'introduzione di azioni correttive sulla gestione delle aree di buffer dei materiali da trattare ha riportato i valori di dose efficace collettiva sistematicamente pari a zero.

A partire dal 2012 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (200 microSv-uomo nel 2012 e 150 microSv-uomo nel I trimestre 2013) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili principalmente alle attività di manutenzione degli overpack e di trattamento dei fanghi.

2.13 Monitoraggio ambientale

Le analisi ambientali sono effettuate con cadenza bimestrale e/o semestrale in base alla matrice analizzata. Sono disponibili tutti i dati del 2009 (riportati in [Rif.13]), del 2010 (riportati in [Rif.17]), del 2011 (riportati in [Rif.21]) del 2012 (riportati in [Rif.25]) e dei primi due bimestri del 2013 le cui matrici analizzate e i risultati ottenuti sono riportati nei paragrafi successivi.

2.13.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre per i seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina (misura effettuata per la valutazione del bianco);
- **20** - punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;
- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico nel Rio Lovassina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	I Bimestre 2013	II Bimestre 2013
	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio totale ± 2σ
Punto 19	0,9 ± 0,3	0,6 ± 0,2
Punto 20	1,1 ± 0,4	1,2 ± 0,5
Punto 25	1,0 ± 0,4	1,1 ± 0,4

Tabella 1 – Acque Superficiali (Rio Lovassina) primi due bimestri anno 2013

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

2.13.2 Acque sotterranee

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre in pozzi ad uso potabile in prima falda ad una profondità di circa 18 – 35 m, nei seguenti punti:

- 23 – cascina Zambella;
- 26/A – insediamento Borgoglio;
- 28/A – ditta Baluschi Sport;
- 29 – cascina Facina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	I Bimestre 2013	II Bimestre 2013
	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio totale ± 2σ
23	0,5 ± 0,2	0,9 ± 0,3
26/A	0,5 ± 0,2	0,6 ± 0,2
28/A	0,7 ± 0,3	0,8 ± 0,3
29	0,9 ± 0,3	0,7 ± 0,3

Tabella 2 – Acque Sotterranee – pozzi prima falda (primi due bimestri anno 2013)

2.13.3 Sedimenti del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I sedimenti vengono prelevati nel Rio Lovassina ogni bimestre nei seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto (valutazione del "bianco");
- **20** - Punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;
- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico dell'impianto.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	I Bimestre 2013	II Bimestre 2013
	ppm Uranio totale ± 2σ	ppm Uranio totale ± 2σ
Punto 19	0,41 ± 0,05	0,95 ± 0,10
Punto 20	0,61 ± 0,05	0,94 ± 0,08
Punto 25	0,48 ± 0,06	0,62 ± 0,16

Tabella 3 – Sedimenti del Rio Lovassina (primi due bimestri anno 2013)

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

3 RIFERIMENTI

[Rif.1] MSE – DM 27 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione alla disattivazione

[Rif.2] MSE – DM 24 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione all'esercizio della macchina di decontaminazione per pallinatura

[Rif.3] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/FN/01/2010 – Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio – Lettera ISPRA Prot. 0014323 del 26 aprile 2010

[Rif.4] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/02/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari– Lettera ISPRA Prot. 0008793 del 11 marzo 2011

[Rif.5] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/03/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 – Lettera ISPRA Prot. 0032979 del 06 ottobre 2011

[Rif.6] ISPRA – Richiesta di sospensione delle attività di pallinatura sino a nuova espressa comunicazione – Lettera ISPRA Prot. 0043353 del 23 dicembre 2011

[Rif.7] ISPRA – Autorizzazione alla Prima Fase di Esercizio del Buffer Provvisorio BLD11 – Lettera ISPRA Prot. 0023502 del 19 giugno 2012

[Rif.8] ISPRA – Approvazione dei Piani di caratterizzazione radiologica dell'Impianto – Lettera ISPRA Prot. 044811 del 26 novembre 2012

[Rif.9] ISPRA – Comunicazione di possibilità di riavviare le operazioni di utilizzo dell'impianto di pallinatura – Lettera ISPRA Prot. 0015906 del 12 aprile 2013

[Rif.10] Documento SOGIN – FN DS 0470 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2009) – Maggio 2009

[Rif.11] Documento SOGIN – FN DS 0536 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2009) – Ottobre 2009

[Rif.12] Documento SOGIN – FN DS 0548 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2009) – Gennaio 2010

[Rif.13] Documento SOGIN – FN PM 0061 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2009) – Gennaio 2010

[Rif.14] Documento SOGIN – FN DS 0575 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2010) – Maggio 2010

[Rif.15] Documento SOGIN – FN DS 0614 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2010) – Settembre 2010

[Rif.16] Documento SOGIN – FN DS 0618 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2010) – Gennaio 2011

[Rif.17] Documento SOGIN – FN PM 0063 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2010) – Gennaio 2011

[Rif.18] Documento SOGIN – FN DS 0626 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2011) – Maggio 2011

[Rif.19] Documento SOGIN – FN DS 0627 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2011) – Settembre 2011

[Rif.20] Documento SOGIN – FN DS 0628 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2011) – Gennaio 2012

[Rif.21] Documento SOGIN – FN PM 0065 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2011) – Gennaio 2012

[Rif.22] Documento SOGIN – FN DS 0807 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2012) – Maggio 2012

[Rif.23] Documento SOGIN – FN DS 0808 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2012) – Settembre 2012

[Rif.24] Documento SOGIN – FN DS 0809 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2012) – Gennaio 2013

[Rif.25] Documento SOGIN – FN PM 0069 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2012) – Gennaio 2013

[Rif.26] Documento SOGIN – FN PM 0058 Rev.05 – Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo – Gennaio 2013

[Rif.27] Documento SOGIN – FN RS 0003 Rev.03 – Programma di radioprotezione – Novembre 2012

4 ELENCO ALLEGATI

[A.1.] Layout Aree di Lavoro

[A.2.] Layout Impianto di ventilazione BLD1

Allegato [A.1.] – Layout Aree di Lavoro (in rosso le apparecchiature smantellate)

Allegato [A.2.] – Layout Impianto di ventilazione (in rosso sono evidenziate le condotte e le apparecchiature già smantellate)

Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo

III quadrimestre 2012

I N D I C E

1 INTRODUZIONE 3

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ 5

2.1 Stato della documentazione 5

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008 5

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11 13

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari 15

2.1.4 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 15

2.2 Stazioni di lavoro 16

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali 16

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti 21

2.2.3 Stazione per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack 23

2.3 Attività di smantellamento del ciclo produttivo 24

2.4 Attività di smantellamento dei sistemi ausiliari 31

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio 44

2.6 Attività di gestione dei rifiuti radioattivi pregressi presenti nel BLD8 48

2.7 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento 54

2.8 Rifiuti radioattivi prodotti 54

2.9 Materiale nucleare 55

2.10 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi) 55

2.11 Materiali rilasciati 55

2.12 Dose al personale 56

2.13 Monitoraggio ambientale 56

2.13.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina 56

2.13.2 Acque sotterranee 57

2.13.3 Sedimenti del Rio Lovassina 58

2.13.4 Terreni 59

2.13.5 Vegetali e foraggi 60

3 RIFERIMENTI 61

4 ELENCO ALLEGATI 63

1 INTRODUZIONE

A seguito dell'ottenimento dell'autorizzazione allo smantellamento dell'Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo si è proceduto ad organizzare le attività di disattivazione nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel DM 27 novembre 2008 [Rif.1].

In particolare la progettazione e la successiva esecuzione delle attività di smantellamento sono state suddivise in due principali macrogruppi:

- attività di smantellamento del ciclo produttivo;
- attività di smantellamento dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti.

Ogni macrogruppo (sia nel caso di smantellamento del ciclo produttivo che dell'impianto di ventilazione) è stato poi suddiviso in attività per locali e/o aree.

Le attività di smantellamento del ciclo produttivo si sono concluse nel II quadrimestre del 2009 e le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2009 [Rif.11]. Nel corso del 2010 è stato effettuato lo smantellamento di parte del laboratorio chimico (locale A469 del BLD4) e sono state completate le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo e del laboratorio chimico. I rifiuti radioattivi sono stati inseriti in fusti da 220 litri, caratterizzati e stoccati provvisoriamente nel locale B106 in attesa di essere trasferiti nella Stazione di Buffer provvisoria (Edificio BLD11). Le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2010 [Rif.15].

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate tali attività con lo smantellamento delle condotte di ventilazione dei vari locali appartenenti all'Edificio BLD1. Le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2011 [Rif.19].

A seguito dell'ottenimento dell'approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, trasmesso da ISPRA in data 24 aprile 2010 [Rif.3], e dopo aver sviluppato un'adeguata progettazione, a partire dal mese di luglio 2011 si è proceduto a realizzare le previste attività di adeguamento del BLD11 nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel suddetto Atto di approvazione. Al termine dei suddetti lavori di adeguamento, Sogin in data 22/12/2011 (Prot. n.45481) ha richiesto ad ISPRA l'autorizzazione all'esercizio del BLD11 come stazione di Buffer provvisorio. Tutte le relative informazioni sono riportate nella Relazione sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2011 [Rif.19].

ISPRA, in data 19 giugno 2012 [Rif.6], ha autorizzato la Prima Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio che consente esclusivamente lo stoccaggio dei 611 overpack contenuti nel BLD8 e dei fusti da 220 litri contenenti materiali incombustibili e allocati nel locale B106.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8, in data 06 ottobre 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN CO 0384 Rev.01 [Rif.5] e pertanto, anche a seguito dell'ottenuta disponibilità del BLD11, nel mese di luglio 2012 sono iniziate e sono tuttora in corso le attività di manutenzione dei 611 overpack stoccati nel BLD8.

ISPRA, in data 26 novembre 2012 [Rif.7], ha approvato i Piani di caratterizzazione radiologica dell'Impianto relativi alla disattivazione dell'Impianto stesso, ai rifiuti radioattivi prodotti e ai materiali ai fini del loro allontanamento.

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ

2.1 Stato della documentazione

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008

In riferimento a quanto richiesto dal DM 27 novembre 2008 [Rif.1] è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione (in rosso sono evidenziate le variazioni rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.22]):

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera b	FN DS 0385 - Disattivazione del sito di Bosco Marengo ai sensi dell'art. 55del D. Lgs. 230/95. Piano e Programma della Progettazione (PPP)	Inviato ad ISPRA (Prot. 3348 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera c e Allegato II	FN DS 0304 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0014323 (26/04/2010)
	FN DS 0473 - Chiarimenti ed Integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 27564 del 03/09/2009)	
	FN DS 0541 - Ulteriori precisazioni ed integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 36656 del 23/11/2009) e revisionato (Prot. 38822 del 11/12/2009)	
	FN GR 0004 - Quantitativi di uranio presenti sul sito di Bosco Marengo		
	FN DS 0544 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Presentato alla riunione con ISPRA del 30/11/2009	
	FN DS 0443 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del locale B106 a deposito temporaneo di rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 46253 del 29/12/2011)	Necessaria approvazione
	FN DS 0367 - Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi, vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20106 del 18/06/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0008793 (11/03/2011)
	FN DS 0546 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 40372 del 23/12/2009)	
	FN DS 0561 - Piano della qualità per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 10993 del 01/04/2010)	
	FN CO 0384 - Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 4135 del 06/02/2009) e modificato in Rev.01 (Prot. 20627 del 23/06/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0032979 (06/10/2011)
	Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al PO a seguito della Mail ISPRA 20/09/2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 33752 del 23/09/2011)	
	FN GR 0002 - Piano Operativo per la gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti	Inviato ad ISPRA (Prot. 33168 del 25/09/2012)	Necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera d §2.1.8 Allegato I	FN X 0054 - Rapporto Finale di Sicurezza Area Disattivazione Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 17379 del 25/05/2009)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera e §2.1.4 Allegato I	FN RS 0002 - Programma di prevenzione e protezione incendi	Inviato ad ISPRA (Prot. 36633 del 02/12/2008) revisionato (Rev.01) (Prot. 9370 del 18/03/2009) ulteriore revisione (Rev.02) (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0058 - Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 17383 del 25/05/2009) (Prot. 3352 del 29/01/2010) (Prot. 3270 del 27/01/2011) (Prot. 4088 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0061 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2009)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3350 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0063 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2010)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3270 del 27/01/2011)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0065 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2011)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4088 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.1 Allegato I	FN CO 0106 - Norme di Sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 38622 del 17/12/2008) e revisionate (Prot. 7790 del 05/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 014288 (01/04/09)
§ 2.1.2 Allegato I	FN DS 0236 - Piano di caratterizzazione ai fini della Disattivazione del Sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 23784 del 06/08/2008) revisionati (Prot. 36661 del 24/11/2009) ultima revisione (Prot. 10806 del 21/03/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044811 (26/11/12)
	FN DS 0237 - Piano di caratterizzazione dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento		
	FN DS 0238 - Piano di caratterizzazione dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo		
	FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – FN FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – TR	Inviato ad ISPRA (Prot. 14260 del 30/04/2010) e (Prot. 17397 del 28/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0440 - Stazione di monitoraggio radiologico finale per il rilascio senza vincoli radiologici dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto		
	FN DS 0609 – Caratterizzazione radiologica finale dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento senza vincoli radiologici	Inviato ad ISPRA (Prot. 23741 del 21/07/2010) revisionato (Rev.01) (Prot. 21994 del 16/06/2011) ulteriore revisione (Rev.02) (Prot. 37144 del 19/10/2011)	
§ 2.1.3 Allegato I	FN PS 0001 - Elenco prove di sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) e revisionato (Rev.01) (Prot. 41516 del 23/11/2011) nuova revisione (Rev.02) (Prot. 40602 del 15/11/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0002 - Prova di operabilità del sistema di ventilazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0003 - Misura della depressione dei locali		
	FN PS 0004 - Rilievo della perdita di carico attraverso i filtri assoluti dei ventilatori		
	FN PS 0005 - Verifica dell'efficienza dei filtri assoluti con metodo DOP TEST		
	FN PS 0006 - Verifica dell'operabilità del sistema di rivelazione incendio	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) e revisionato (Rev.01) (Prot. 3297 del 27/01/2011) ulteriore revisione (Rev.03) (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.04) (Prot. 28619 del 07/08/2012)	

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.3 Allegato I	FN PS 0007 - Verifica del sistema di intervento in caso di incendio: rete idranti, pompe di reintegro, pompe di pressurizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0008 - Verifica e controllo della funzionalità dei mezzi di estinzione mobili	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Nuova revisione (Rev.01) (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0009 - Verifica della disponibilità e funzionalità delle attrezzature e dei dispositivi di protezione individuale in dotazione alla Squadra di Pronto Intervento	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0010 - Rilevazione assenza alimentazione elettrica esterna	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0011 - Prova di operabilità a vuoto del gruppo elettrogeno di emergenza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0012 - Prova di operabilità a carico del gruppo elettrogeno di emergenza		
	FN PS 0013 - Prova di operabilità del gruppo elettrogeno antincendio		
	FN PS 0014 - Verifica di operabilità del sistema di allarme apertura portoni BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0015 - Verifica del corretto funzionamento dell'interfono posto al Centro di Soccorso	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0016 - Verifica e taratura della strumentazione di misura della velocità e direzione del vento		
	FN PS 0017 - Verifica dei dispositivi di sicurezza della macchina di decontaminazione per pallinatura e del valore di contaminazione in aria del BLD1		
	FN PS 0018 - Istruzione per il rilascio degli effluenti liquidi (sostituisce la FN AP 0024)	Inviato ad ISPRA (Prot. 40602 del 15/11/2012)	
	FN PS 0020 - Sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile (UPS)	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN AP 0024 - Istruzione per il rilascio degli effluenti liquidi (sostituita da FN PS 0018 con invio prot. 40602 del 15/11/2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN AP 0025 - Istruzioni per gli scarichi aeriformi, campionamento e misure		
	FN X 0100 - Piano generale delle prove periodiche relative alle prescrizioni	Inviato ad ISPRA in Rev.01 (Prot. 16263 del 18/05/2009) aggiornato in Rev.02 (Prot. 2863 del 26/01/2010) aggiornato in Rev.03 (Prot. 40151 del 14/11/2011) aggiornato in Rev.05 (Prot. 40602 del 15/11/2012)	

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.1.3 Allegato I	FN X 0115 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2009	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009)	Non necessaria approvazione
	FN X 0130 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2010	Inviato ad ISPRA (Prot. 2863 del 26/01/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 34168 del 11/10/2010)	
	FN X 0137 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 3297 del 27/01/2011)	
	FN X 0148 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 40151 del 14/11/2011) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 40602 del 15/11/2012)	
§ 2.1.5 Allegato I	FN Q 0001 - Programma di Garanzia della Qualità del sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 27228 del 17/09/2008) modificato in Rev.01 (Prot. 33313 del 26/10/2009) modificato in Rev.02 (Prot. 16747 del 24/05/2010) modificato in Rev.03 (Prot. 21048 del 29/06/2010) modificato in Rev.04 (Prot. 31248 del 05/10/2010) modificato in Rev.05 (Prot. 40735 del 17/12/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0007151 (25/02/2011)
	Schema di correlazione tra processi/funzioni di sede - Organizzazione funzionale e nominativo Disposizioni Organizzative 146 e 153 - Politica per la qualità, l'ambiente e la sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 2445 del 20/01/2011)	
§ 2.1.6 Allegato I	Tempistica di trasmissione dei Rapporti di Caratterizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15558 del 12/05/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033015 (06/10/2011)
§ 2.1.7 Allegato I	FN X 0097 - Rapporto informativo annuale (Anno 2009)	Inviato ad ISPRA (Prot. 15389 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN X 0122 - Rapporto informativo annuale (Anno 2010)	Inviato ad ISPRA (Prot. 11301 del 30/03/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0150 - Rapporto informativo annuale (Anno 2011)	Inviato ad ISPRA (Prot. 12053 del 30/03/2012)	Non necessaria approvazione
§ 2.1.8 Allegato I	Modalità per l'aggiornamento del Rapporto Finale di Sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 37292 del 27/11/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 004114 (03/02/2010)
§ 2.4 Allegato I	FN RS 0003 - Programma di Radioprotezione	Inviato ad ISPRA (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.5 Allegato I	FN AP 0038 - Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale relativo alla Disattivazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044057 (23/10/2009)
	FN AP 0047 - Risultati della Campagna radiometrica ambientale straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (Punto zero)	Inviato ad ISPRA (Prot. 32623 del 20/10/2009)	Non necessaria approvazione
	FN RS 0001 - Campagna radiometrica straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (anno 2008)		
	FN RS 0025 - Campagna radiometrica per il sito Sogin di Bosco Marengo ai fini della P.T. 2.5 del DM 27/11/2008	Inviato ad ISPRA (Prot. 30429 del 25/08/2011)	Non necessaria approvazione
§ 2.8 Allegato I	FN CO 0419 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 33021 del 22/10/2009) Revisione (Rev.01) (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033389 (10/10/11)
		Nuova revisione (Rev.02) (Prot. 28616 del 07/08/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0047459 (12/12/12)
	FN GR 0003 - Gestione dei rifiuti nelle aree di immagazzinamento A111 e B106	Inviato ad ISPRA (Prot. 33054 del 23/10/2009) e revisionato (Prot. 33876 del 30/10/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044733 (30/10/09)
	FN X 0129 - Gestione dei rifiuti solidi radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 2858 del 26/01/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 50% dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 12988 del 20/04/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 60% (59,55%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15557 del 12/05/2010)	Benestare da ISPRA Prot. ISPRA 0018195 (24/05/10)
	Comunicazione dell'immagazzinamento dei 14 fusti e raggiungimento nel locale B106 del 70% (70,85%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 19664 del 16/06/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 80% (80,05%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 22604 del 13/07/2010)	Non necessaria approvazione
§ 2.10 Allegato I	FN DS 0590 - Nuovo impianto fisso di estinzione incendi ad idranti (Planimetria)	Inviato ad ISPRA (Prot. 17952 del 03/06/2010)	Necessaria approvazione
	FN DS 0591 - Operazioni straordinarie sull'impianto fisso di estinzione incendi ad idranti		
	FN DS 0592 - Verifiche e allineamento mezzo antincendio "BARIBBI" all'anello antincendio		

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§ 2.10 Allegato I	FN DS 0607 - Ampliamento dell'esistente rete di idranti dell' impianto fisso di estinzione incendi (Guida di Progetto)	Inviato ad ISPRA (Prot. 22606 del 13/07/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 31558 del 06/10/2010)	Necessaria approvazione
	FN DS 0615 - Allineamento sistema antincendio durante i lavori di sostituzione delle tubazioni di collegamento al serbatoio pensile	Procedura richiesta da ISPRA Prot. ISPRA 21291 (18/06/10)	Non necessaria approvazione
	Notifica dell'inizio delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 29891 del 23/09/2010) e ad ISPRA (Prot. 29893 del 23/09/2010)	Non necessaria approvazione
	Notifica della conclusione delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 34153 del 27/10/2010) e ad ISPRA (Prot. 34150 del 27/10/2010)	Non necessaria approvazione
§ 2.11 Allegato I	Notifica ad ISPRA principio di combustione in Area A105 del BLD1 (unità filtrante pallinatrice)	Inviato ad ISPRA (Prot. 45551 del 22/12/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0151 - Rapporto Informativo dell'Evento Accidentale del 22 dicembre 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 1319 del 13/01/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA del completamento lavori di sostituzione unità filtrante e comunicazione data prove operabilità	Inviato ad ISPRA (Prot. 15496 del 27/04/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0797 - Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura	Inviato ad ISPRA (Prot. 16925 del 10/05/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA esito del collaudo e richiesta ripresa attività pallinatrice	Inviato ad ISPRA (Prot. 20589 del 07/06/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0815 - Prova di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura	Inviato ad ISPRA (Prot. 25729 del 17/07/2012)	Non necessaria approvazione
	DN DS 0817 - Descrizione del nuovo sistema di filtrazione finale per l'impianto di pallinatura		Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA esito prove di affidabilità e "si resta in attesa di poter riprendere attività pallinatrice"	Inviato ad ISPRA (Prot. 33170 del 25/09/2012)	Necessario "nulla osta" ISPRA per riprendere attività di pallinatura
	Esito delle prove di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura		
	Notifica ad ISPRA anomalia su overpack 593 nell'Edificio BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 18788 del 24/05/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA della rilevazione overpack danneggiato nell'Edificio BLD8 e comunicazione avvio attività di manutenzione	Inviato ad ISPRA (Prot. 18912 del 25/05/2012)	Non necessaria approvazione
	Trasmissione ad ISPRA di informazioni su caratteristiche overpack 593 e pizze contenute (Richiesta ISPRA Prot. 20580 del 29/05/12)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20640 del 07/06/2012)	Non necessaria approvazione
	Ulteriori informazioni su overpack 593 e pizze contenute (Richiesta ISPRA a seguito di ispezione del 12-13 giugno 2012)	Inviato ad ISPRA (Prot. 23762 del 04/07/2012)	Non necessaria approvazione
	Riconfezionamento fusti contenenti U-235 > 10 g - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 13/06/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 25723 del 17/07/2012)	Non necessaria approvazione
	Riconfezionamento fusti contenenti U-235 > 10 g - Verbale del Collegio dei Delegati alla Sicurezza del giorno 05/11/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 41686 del 22/11/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica a ISPRA dell'inizio attività di riconfezionamento fusti	Inviato ad ISPRA (Prot. 44104 del 07/12/2012)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
-	FN CO 0356 - Regolamento di Esercizio ed organigramma del personale	Inviato ad ISPRA (Prot. 17874 del 13/06/2008) con successive revisioni (Prot. 2485 del 23/01/2009) (Prot. 6404 del 23/02/2009) (Prot. 6724 del 24/02/2009) (Prot. 7519 del 04/03/2009) ed invio finale (Prot. 9195 del 16/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 015995 (14/04/09)
	Regolamento di Esercizio ed Organigramma del personale (organigramma nominativo) – Aggiornamento al 31/01/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 4043 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione
	Regolamento di Esercizio ed Organigramma del personale (organigramma nominativo) – Aggiornamento al 21/09/2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 32734 del 21/09/2012)	Non necessaria approvazione
-	FN CO 0105 - Presupposti Tecnici per il Piano di Emergenza Esterna – PTPEE	Inviata ad ISPRA Rev.01 (Prot. 38629 del 17/12/2008) e successiva Rev.02 (Prot. 15202 del 07/05/2009)	Approvazione della Rev.01 e trasmissione alle Amministrazioni di avvenuto aggiornamento dei PTPEE Prot. ISPRA 22497 (28/06/10)

Di seguito sono elencati i documenti attualmente previsti e di futura emissione da presentare all'Autorità di Controllo:

[Rif.1]	Titolo documento	Emissione prevista
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0058 Rev.05 - Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo	Entro 31/01/2013
	FN PM 0069 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2012)	Entro 31/01/2013
§ 2.1.2 Allegato I	FN DS 0239 - Controlli radiometrici finali relativi agli edifici e alle strutture dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro rilascio esente da vincoli di natura radiologica	II quadrimestre 2013
§ 2.1.6 Allegato I	FN DS 0659 - Rapporto di Caratterizzazione 1 (smantellamento ciclo produttivo)	I quadrimestre 2013
§2.1.7 Allegato I	FN X 0159 - Rapporto informativo annuale (Anno 2012)	Entro 31/03/2013
§ 2.8 Allegato I	FN X 0129 Rev.01 - Gestione dei rifiuti solidi radioattivi	I quadrimestre 2013

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio [Rif.3], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le azioni intraprese nel corso del 2012:

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0248 - PPP Adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 15391 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0280 - PPP per progettazione preliminare ed esecutiva BLD 1 e BLD 11		
	FN DS 0452 - PPP Interventi di adeguamento BLD11: Progetto realizzativo		
	FN DS 0478 - PPP Interventi di adeguamento strutturale per l'Edificio BLD11		
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0483 - PPP realizzazione lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 21995 del 16/06/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0644 - Guida di Progetto lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 25534 del 12/07/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0646 - Organigramma di commessa - cantiere		
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		
	FN DS 0649 - Planimetria e dettaglio costruttivo saette di rinforzo provvisionali		
	FN DS 0650 - Relazione di calcolo saette di rinforzo		
	FN DS 0651 - Relazione indagini posizionamento cavi pretensionamento travi		
	FN DS 0652 - Planimetria, sezioni e prospetti piastre nodo strutturale		
	FN DS 0653 - Relazione di calcolo controventi e piastre nodo strutturale		
	FN DS 0654 - Planimetria e dettagli costruttivi controventi		
	FN DS 0655 - Particolari costruttivi controventi		
	FN DS 0656 - Assonometria generale		
	FN DS 0657 - Procedura di montaggio		
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0580 - Piano e Programma di Progettazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 28673 del 04/08/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0664 - Piano di Controllo Qualità per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11		

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0665 - Relazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 38182 del 27/10/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0667 - Relazione di collaudo finale per le attività di verniciature		
	FN DS 0675 - Rapporto di prova di carico strutturale		
	FN DS 0702 - Rete pluviale dell'Edificio BLD11		
	FN DS 0703 - Verifica dell'autonomia del sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile del BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	Lettera di Richiesta di autorizzazione all'esercizio del Buffer Provvisorio (BLD11)	Inviato ad ISPRA (Prot. 45481 del 22/12/2011)	Autorizzazione ISPRA Prot. ISPRA 0023502 (19/06/12) solo per overpack BLD8 ed FI B106
	FN DS 0739 - Proposta di prescrizioni tecniche per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0740 - Proposta di norme di sorveglianza per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0741 - Esiti e verifiche dei collaudi finali dei lavori di adeguamento strutturale e impiantistico dell'edificio BLD11		

In riferimento a quanto richiesto dall'Autorizzazione alla Prima Fase di Esercizio del Buffer Provvisorio BLD11 [Rif.6], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le azioni intraprese nel corso del 2012:

[Rif.6]	Titolo documento	Stato	
Richieste legate all'Atto di autorizzazione Esercizio BLD11 (prima fase)	FN DS 0740 - Proposta di norme di sorveglianza per l'esercizio del BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot 23566 del 03/07/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0028139 (01/08/12)
	FN CO 0419 Rev.02 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 28616 del 07/08/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0047459 (12/12/12)
	FN PS 0006 Rev.04 - Verifica dell'operabilità del sistema di rivelazione incendio	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0008 Rev.01 - Verifica e controllo della funzionalità dei mezzi di estinzione mobili		
	FN PS 0014 Rev.00 - Verifica di operabilità del sistema di allarme apertura portoni BLD11		
	FN PS 0020 Rev.00 - Sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile (UPS)		

[Rif.6]	Titolo documento	Stato	
Richieste legate all'Atto di autorizzazione Esercizio BLD11 (prima fase)	Descrizione del Sistema di gestione Informatica dei Rifiuti	Inviato ad ISPRA (Prot. 29070 del 10/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0836 Rev.00 - Piano di caricamento Edificio BLD11 - Prima fase di esercizio del Buffer Provvisorio BLD11		
	FN DS 0837 Rev.00 - Programma temporale delle attività di trasferimento dei rifiuti radioattivi alla Stazione di Buffer Provvisorio - Prima fase		
	FN RS 0002 Rev.02 - Programma di prevenzione e protezione incendi	Inviato ad ISPRA (Prot. 41186 del 20/11/2012)	Non necessaria approvazione
	FN RS 0003 Rev.03 - Programma di radioprotezione		
	FN X 0155 Rev.00 - Rapporto di Sicurezza per la Stazione di Buffer provvisorio (BLD11)		

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione) [Rif.4], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le azioni intraprese nel corso del 2012:

[Rif.4]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0637 - Programma temporale delle attività di smantellamento dei sistemi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20742 del 07/06/2011)	Non necessaria approvazione

2.1.4 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8

In riferimento a quanto richiesto dall' Atto di approvazione del Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 [Rif.5], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione dove in rosso sono evidenziate le azioni intraprese nel corso del 2012:

[Rif.5]	Titolo documento	Stato	
Atto di Approvazione PO gestione rifiuti BLD8	FN DS 0705 Rev.00 - Programma temporale delle attività di gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 16879 del 09/05/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0814 Rev.00 - Note integrative al Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 23763 del 04/07/2012)	Non necessaria approvazione
	Relazione ex artt. 61, 80 D.Lgs. 230/1995 s.m.i. relativa al PO per la Gestione dei rifiuti radioattivi nel BLD8 "Dettagli delle Valutazioni e Valutazioni Aggiuntive"	Inviato ad ISPRA (Prot. 28960 del 09/08/2012)	Non necessaria approvazione

2.2 Stazioni di lavoro

Di seguito vengono descritte le stazioni di lavoro suddivise in tre principali tipologie:

- Stazioni per il trattamento dei materiali
- Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti
- Stazioni per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali

2.2.1.1 Stazione di lavaggio

La stazione è composta da una sezione di lavaggio dei pezzi ad alta pressione, da un'unità di stoccaggio e filtrazione acqua e da una sezione di asciugatura.

Essa, in appoggio alla vasca di decontaminazione già esistente sull'impianto (locale A217), viene utilizzata per la decontaminazione ad umido (lavaggio) dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento.

La nuova cabina di lavaggio e asciugatura è di dimensioni pari a 1,80 x 5,50 x h 3,20 m ed è stata installata occupando parzialmente i locali A217 e A220 dell'edificio BLD2 (Figura 2-1). Essa è divisa in due sezioni divise tra loro da una porta scorrevole ed entrambe dotate di un piano grigliato e di una rulliera per appoggiare i pezzi da decontaminare o da asciugare.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI LAVAGGIO	CABINA DI LAVAGGIO E ASCIUGATURA

Figura 2-1 – Stazione di lavaggio

2.2.1.2 Stazione per il taglio e/o segmentazione in A110

La stazione di taglio è stata realizzata nell'area A110 dell'edificio BLD1 (Figura 2-2), e viene utilizzata per la riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati dalle macchine ed attrezzature durante le attività di smantellamento.

La stazione di taglio è stata recintata con apposite pannellature elettrosaldate e ulteriormente rivestite con appositi teli paraschegge. A protezione della pavimentazione è stata posizionata una lamiera in acciaio sulla quale vengono effettuati i tagli o le demolizioni.

All'interno, la macchina utilizzata per il taglio è un escavatore BROKK 330 (Figura 2-2) che può montare le seguenti attrezzature: cesoia idraulica, martello demolitore, scarificatore e benna.

L'operatore al taglio comanda la macchina mediante telecomando opportunamente posizionato dietro uno schermo trasparente al di fuori della recinzione al fine di proteggersi da eventuali proiezioni di schegge.

In questa stazione viene effettuato il taglio delle carpenterie/lamierati mediante cesoia idraulica e la demolizione di basamenti o componenti in ghisa mediante martello demolitore idraulico.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A110)	ESCAVATORE BROKK 330

Figura 2-2 – Stazione di taglio (area A110 edificio BLD1)

2.2.1.3 Stazione per il taglio e/o segmentazione in A104-A105

Nel locale A104 e nell'area A105 dell'edificio BLD1 (Figura 2-3), è stata realizzata una stazione di taglio che opera in ambiente confinato e ventilato per procedere alla riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento.

All'interno del locale A104 sono stati posizionati un armadio per gli utensili, due banchi da officina dotati di morsa, una culla porta tubi e una taglia tubi a nastro.

Il locale, oltre ad essere collegato alla ventilazione dell'impianto, è dotato anche di un estrattore elettrico con prefiltri e filtri di efficienza pari a 99,9%.

Al locale A104 è stato aggiunto, in comunicazione con esso, un ulteriore spazio chiuso (capannina), per ampliare la capacità operativa durante le attività di smontaggio, realizzato con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 5,00x10,00xH6,00 m.

L'ingresso e l'uscita dei componenti da tagliare avviene attraverso un'apertura, chiusa da una doppia tenda, che anche permette l'accesso al personale e, se necessario, ad un muletto a forche. L'uscita del personale avviene attraverso SAS di passaggio per la svestizione del personale dai DPI aggiuntivi, costituito da una struttura in tubolari e giunti "Innocenti" e teli in polietilene ignifugo.

Le operazioni di taglio sono eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc).

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A104)	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-3 – Stazioni di taglio

2.2.1.4 Stazione per la decontaminazione a secco (pallinatura)

L'utilizzo della macchina pallinatrice, posizionata nel locale A103 dell'edificio BLD1 (Figura 2-4) e utilizzata per procedere alla decontaminazione meccanica dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento dopo una prima fase di decontaminazione ad umido, è stato autorizzato con DM 24/11/2008 [Rif.2].

Tale sistema è stato messo in servizio al termine delle attività di smantellamento della linea di recupero scarti dopo l'esito positivo del programma di verifiche e collaudi e il successivo invio ad ISPRA delle risultanze del suddetto programma come richiesto dall'Art. 1, comma 1 lettera b del DM 24/11/2008 [Rif.2].

Alla fine del 2011 si è verificato un malfunzionamento dei filtri contenuti nell'impianto finale di filtrazione assoluta dell'impianto di pallinatura e nel corso del primo quadrimestre del 2012, Sogin ha provveduto alla sua sostituzione con un impianto analogo, avente le stesse caratteristiche fluidodinamiche e realizzato in esecuzione ATEX.

Il nuovo impianto, come quello originario, mantiene la predisposizione per scaricare in ambiente l'aria trattata a valle dell'impianto di pallinatura, rendendolo pertanto indipendente dall'impianto di ventilazione, in fase avanzata di smantellamento.

Il giorno 5 giugno 2012 sono state effettuate le prove di operabilità dell'unità filtrante finale secondo quanto riportato nella procedura FN DS 0797 Rev.00 – "Prove di operabilità

dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura". Le suddette prove, condotte da personale Sogin, hanno avuto esito positivo.

In data 07 giugno 2012 (lettera Prot. 20589) Sogin ha comunicato l'esito delle prove ad ISPRA e contestualmente ha richiesto di poter riprendere le operazioni di utilizzo della macchina di pallinatura.

In data 17 luglio 2012 (lettera Prot. 25729) Sogin ha provveduto a trasmettere la documentazione integrativa relativa al nuovo sistema filtrante finale installato sull'impianto di pallinatura.

Nei giorni 28, 29 e 30 agosto 2012 sono state effettuate le prove di verifica dell'affidabilità del nuovo sistema di filtrazione finale dell'impianto di pallinatura. Le suddette prove, condotte da personale Sogin, hanno avuto esito positivo.

In data 25 settembre 2012 (lettera Prot. 33170) Sogin ha provveduto a trasmettere il rapporto sull'esito delle prove di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura, restando sempre in attesa del nulla osta da parte di ISPRA per poter riprendere le operazioni di utilizzo della macchina di pallinatura.

LAYOUT DELLA MACCHINA PALLINATRICE	MACCHINA PALLINATRICE

Figura 2-4 – Macchina pallinatrice

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti

2.2.2.1 Stazione per il rilascio finale dei materiali smantellati

Nel corso del 2010 è stata installata presso l'area B117 dell'Edificio BLD1 la stazione per il monitoraggio radiometrico finale composta da 2 sistemi di misura, meccanicamente e funzionalmente identici.

Ciascun sistema è composto da:

- una stazione di misura Gamma composta da 2 spettrometri, opportunamente schermati, relative catene di misura e strutture di supporto e movimentazione;
- un sistema di carico, stoccaggio e movimentazione del materiale da monitorare, in grado di ricevere e monitorare in modo automatico l'intero ciclo di misura (fino a 3 lotti di materiale da monitorare in sequenza); esso include anche la stazione di pesatura;
- una postazione con PC di supervisione e relativi programmi software di gestione. I programmi per l'elaborazione, l'analisi ed il trattamento dei dati di misura, sono stati messi a punto e validati da Canberra e utilizzati da Sogin.

Nella seguente Figura 2-5 si riporta il layout e una foto della Stazione per il rilascio finale dei materiali smantellati.

LAYOUT DELLA STAZIONE PER IL RILASCIO	STAZIONE PER IL RILASCIO FINALE

Figura 2-5 – Stazione per il rilascio finale dei materiali smantellati

ISPRA, in data 26 novembre 2012 [Rif.7], ha approvato i Piani di caratterizzazione radiologica dell'Impianto relativi alla disattivazione dell'Impianto stesso, ai rifiuti radioattivi prodotti e ai materiali ai fini del loro allontanamento e pertanto a partire dal 2013 inizieranno le operazioni di controllo ai fini del rilascio finale.

2.2.2.2 *Stazione per la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi*

Per effettuare la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi, nel corso del 2010 è stata installata presso l'area A111 dell'Edificio BLD1 un sistema di monitoraggio a scansione gamma, utilizzato per la determinazione della concentrazione di attività dovuta ai radionuclidi, nei rifiuti solidi radioattivi in fusti.

Per poter consentire lo smantellamento delle condotte di ventilazione dell'area A110 e A111, a partire dalla fine del mese di agosto del 2011 la stazione di caratterizzazione, è stata trasferita nel locale A101 sempre dell'Edificio BLD1.

Nella seguente Figura 2-6 si riporta il layout e una foto della stazione di caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi.

LAYOUT (LOCALI A111 E A101)	STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE

Figura 2-6 – Stazione per la caratterizzazione dei fusti di rifiuti radioattivi (locali A111 e A101)

2.2.3 Stazione per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

Nel mese di settembre 2011, in posizione adiacente all'Edificio BLD8, è stata installata una capannina all'interno della quale vengono svolte le attività di manutenzione dei 611 overpack presenti nel BLD8. Successivamente, nei mesi di aprile e maggio 2012, sono stati installati i servizi ausiliari alla capannina.

Nel mese di maggio 2012 è stata installata una stazione per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m sugli overpack dopo le attività di manutenzione.

Di seguito vengono descritte le suddette aree di lavoro riportate anche in Figura 2-7.

Capannina

La capannina (10 x 24 m con altezza laterale pari a 3 m e altezza al centro pari a 5 m) è stata realizzata con una struttura tubolare leggera vincolata al piano campagna con tamponatura perimetrale, fondo e copertura in fogli di polietilene autoestinguente tra di loro sigillati. Per evitare spargimento di polveri e/o aerosol nell'ambiente, la capannina è mantenuta in depressione rispetto all'ambiente esterno attraverso un apposito estrattore dotato di filtri HEPA allo scarico. La capannina è inoltre dotata di SAS di comunicazione con il BLD8 (SAS1) e di un SAS ingresso/uscita dei materiali (SAS2) e di una entrata/uscita del personale attraverso un posto di cambio e controllo.

Stazione di misura

La stazione di misura (5 x 4 con altezza pari a 4 m) è stata realizzata con una struttura tubolare leggera vincolata al piano campagna con tamponatura rigida perimetrale. All'interno di essa verranno portati singolarmente gli overpack dopo le operazioni di manutenzione, per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI MANUTENZIONE E DELLA STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE	STAZIONE DI MANUTENZIONE E DELLA STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE

Figura 2-7 – Stazioni di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

2.3 Attività di smantellamento del ciclo produttivo

In ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM, nel corso del 2009 e 2010 ogni area del ciclo produttivo è stata smantellata a fronte di una procedura operativa (vedi tabella seguente) predisposta prima dell'inizio dell'attività relativa.

Documento	Titolo documento
FN DS 0386	Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri
FN DS 0388	Smantellamento racks
FN DS 0395	Smantellamento armadi portapastiglie
FN DS 0389	Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo
FN DS 0397	Smontaggio banco di saldatura barre connettrici
FN DS 0398	Smontaggio forno di degasaggio
FN DS 0390	Smantellamento rettifiche senza centro
FN DS 0393	Smantellamento linea di recupero scarti
FN DS 0391	Smantellamento forni di sinterizzazione
FN DS 0392	Smantellamento presse e burattatori
FN DS 0394	Smantellamento blenders
FN DS 0543	Smontaggio filtro "Apitron" nel Locale A124
FN DS 0566	Smantellamento laboratorio chimico

Nel corso del 2009 e del 2010 sono state emesse tutte le procedure operative ed è stato smantellato il 100% del ciclo produttivo come si evince dal Lay-out riportato in Allegato [A.1.] dove in rosso sono evidenziate le apparecchiature smantellate.

Sono inoltre state completate anche tutte le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo.

Come riportato nei precedenti rapporti di avanzamento, tutte le attività di smantellamento del ciclo produttivo non hanno comportato dosi efficaci per il personale coinvolto, né per irraggiamento esterno, né per irraggiamento interno.

Le relative informazioni sono riportate nelle Relazioni sullo Stato di Avanzamento delle attività di smantellamento dell'anno 2009 [Rif.11], dell'anno 2010 [Rif.15] e dell'anno 2011 [Rif.19].

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-8) offrono alcuni scorci dei locali prima e dopo le attività di smantellamento.

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri (locale A220 del BLD2)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento racks (locale A121 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento armadi porta pastiglie (locale A111 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento banco di saldatura barre connettrici (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento forno di degasaggio (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento rettifiche senza centro (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento linea di recupero scarti (locale A105 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento forni di sinterizzazione (locale A109 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento presse e burattatori (locale A108 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento blenders (locale A107 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento filtro “Apitron” (locale A124 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento di parte del laboratorio chimico (locale A469 del BLD4)	

Figura 2-8 – Immagini attività di smantellamento del ciclo produttivo (prima e dopo)

2.4 Attività di smantellamento dei sistemi ausiliari

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate le attività di smantellamento dell'impianto di ventilazione (mandata, ricircolo ed espulsione).

Lo smantellamento è stato effettuato area per area a fronte di un procedura operativa predisposta prima dell'inizio della relativa attività in ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM.

Allo stato attuale sono già state emesse le seguenti procedure operative di smantellamento:

Documento	Titolo documento
FN DS 0660	Smantellamento delle tubazioni di mandata e ricircolo nel locale A101
FN DS 0661	Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110, A121 e B115
FN DS 0542	Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124

Documento	Titolo documento
FN DS 0669	Smantellamento impianto di espulsione in area A109
FN DS 0663	Smantellamento impianto di mandata e ricircolo in area A110
FN DS 0662	Smantellamento condotte di mandata e ricircolo locale A109
FN DS 0720	Smantellamento condotte di mandata locale A108 e A109
FN DS 0721	Smantellamento impianto di espulsione nel locale A108
FN DS 0722	Smantellamento condotte di ricircolo locale A108
FN DS 0724	Smantellamento condotte di ricircolo nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0725	Smantellamento condotte di mandata nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0726	Smantellamento impianto di espulsione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107

Tutto il materiale smantellato è stato sottoposto alla decontaminazione ad umido, controllato radiologicamente e gestito così come descritto al § 2.7.

Nel corso del primo quadrimestre del 2012 è stata smantellata esclusivamente la ventilazione del locale B115 la cui descrizione fotografica è riportata in Figura 2-17.

Le attività di smantellamento sono state poi interrotte per poter effettuare le operazioni di manutenzione straordinaria alla macchina pallinatrice (come riportato al § 2.2.1.4).

Attualmente è stato completato lo smantellamento della ventilazione all'interno dell'Edificio BLD1, pari a circa il 50% complessivo, come riportato nel Lay-out in Allegato [A.2.], dove in rosso sono evidenziate le condotte e le apparecchiature già smantellate.

Tutte le operazioni sono state eseguite previa autorizzazione giornaliera della Fisica Sanitaria SOGIN che ha reso disponibili le aree di lavoro in funzione dei livelli di riferimento di contaminazione in aria e sulle superfici, definendo di volta in volta, in base alla tipologia delle attività da svolgere, tutte le misure di radioprotezione da mettere in atto ed i DPI più idonei da utilizzare.

Le attività di smantellamento finora eseguite hanno comportato dosi efficaci collettive come descritto al § 2.12.

Di seguito (Figura 2-9, Figura 2-10, Figura 2-11, Figura 2-12, Figura 2-13, Figura 2-14, Figura 2-15, Figura 2-16 e Figura 2-17) vengono descritte con materiale fotografico le attività di smantellamento dell'impianto della ventilazione dell'Edificio BLD1 suddiviso per tipologia e per locale.

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento tubazione di mandata nel locale A101	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento tubazione di ricircolo nel locale A101	

Figura 2-9 – Smantellamento tubazione di mandata e di ricircolo nel locale A101

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NELL'AREA A110

Figura 2-10 – Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110 (filtri e tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO FILTRI ELETTROSTATICI NELL'AREA A124

Figura 2-11 – Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NEL LOCALE A109

Figura 2-12 – Smantellamento impianto di espulsione nel locale A109 (tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO IN AREA A110

Figura 2-13 – Smantellamento mandata e ricircolo in area A110 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO NEL LOCALE A109

Figura 2-14 – Smantellamento mandata e ricircolo nel locale A109 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108	

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108

Figura 2-15 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale A108

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107	

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107	

Figura 2-16 – Smantellamento impianto di ventilazione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE B115	

Figura 2-17 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale B115

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio

Per quanto riguarda le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, in data 26 aprile 2010 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Rapporto di Progetto Particolareggiato" FN DS 0304 [Rif.3] e dopo aver completato la progettazione esecutiva, nel mese di luglio 2011 sono iniziate le attività di adeguamento.

Il complesso delle attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 è stato suddiviso in tre fasi:

- Fase I: montaggio di opere provvisionali (ponteggi) a servizio delle successive fasi II e III.
- Fase II: esecuzione delle attività di adeguamento per soddisfare la verifica strutturale antisismica (rinforzi tramite realizzazione di controventi di falda e piastre di rinforzo tra pilastri e travi in c.a.p.).
- Fase III: esecuzione delle attività di verniciatura (intumescente per protezione antincendio delle travature e delle strutture in c.a.p. ed epossidica per ripristino della protezione dei pavimenti).

Nel corso del terzo trimestre 2011 sono state completate tutte le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 e a valle dell'esito positivo dei collaudi richiesti, Sogin in data 22/12/2011 (Prot. n.45481) ha richiesto ad ISPRA l'autorizzazione all'esercizio del BLD11 come stazione di Buffer provvisorio.

ISPRA, in data 19 giugno 2012 [Rif.6], ha autorizzato la Prima Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio che consente esclusivamente lo stoccaggio dei 611 overpack contenuti nel BLD8 e dei fusti da 220 litri contenenti materiali incombustibili e allocati nel locale B106.

Sogin, a seguito dell'autorizzazione alla Prima Fase di esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio, come richiesto dalle prescrizioni ad essa allegate, in data 03 luglio 2012 (lettera Prot. 23566) ha inviato il documento FN DS 0470 Rev.01 "Norme di sorveglianza per l'esercizio del Buffer Provvisorio BLD11".

ISPRA, in data 01 agosto 2012 (lettera prot. ISPRA 28139), ha approvato le suddette Norme di Sorveglianza e Sogin ha provveduto a preparare e a trasmettere (lettera Prot. 28619 del 07/08/2012) le relative procedure di sorveglianza.

Sogin, in data 10 agosto 2012 (lettera prot. 29070) ha inviato ad ISPRA la documentazione richiesta nella lettera di autorizzazione all'esercizio del BLD11 e pertanto sono subito iniziate le attività di trasferimento e stoccaggio all'interno del BLD11 dei contenitori, come stabilito nel Piano di caricamento inviato ad ISPRA.

Tali attività riguardano lo stoccaggio degli overpack a seguito del trattamento così come descritto al successivo § 2.6, attività attualmente in corso.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-18) offrono alcuni scorci dell'Edificio BLD11 prima e dopo le attività di adeguamento.

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase I – Montaggio opere provvisionali (ponteggi)	
PRIMA DEL MONTAGGIO	**DOPO IL MONTAGGIO**
Fase II – Realizzazione controventi di falda	

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase II – Realizzazione piastre di rinforzo trave-pilastro	
PRIMA DELL'APPLICAZIONE	**DOPO L'APPLICAZIONE**
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle travature	

PRIMA DELL'APPLICAZIONE	DOPO L'APPLICAZIONE
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle strutture in c.a.p.	

Figura 2-18 – Immagini attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 (prima e dopo)

In Figura 2-19 è riportata un'immagine dell'Edificio BLD11 (Stazione di Buffer provvisorio) al termine delle suddette attività di adeguamento.

Figura 2-19 – Edificio BLD11 al termine delle attività di adeguamento

2.6 Attività di gestione dei rifiuti radioattivi pregressi presenti nel BLD8

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8, essa consiste nell'effettuare una campagna di rigenerazione delle superfici esterne di 611 overpack al fine di rimuovere le eventuali parti ossidate e di verniciare tutte le superfici esterne.

In data 06 ottobre 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN CO 0384 Rev.01 [Rif.5] e a seguito dell'autorizzazione alla Prima Fase dell'esercizio del BLD11 come Stazione di Buffer provvisorio [Rif.6], nel mese di luglio 2012 sono iniziate le attività di manutenzione dei 611 overpack ed il loro posizionamento presso il BLD11 all'interno di apposite gabbie in acciaio già presenti sul sito.

In attesa di iniziare il trattamento di rigenerazione degli overpack, si è proceduto ad effettuare la predisposizione delle aree di lavoro esterne al BLD8 realizzando una platea in c.a. sormontata da un capannone provvisionale a struttura prefabbricata metallica. Nel mese di maggio 2012 la struttura è stata completata con il confinamento dinamico e la realizzazione di pavimentazione in resina decontaminabile della platea.

All'interno della capannina sono state predisposte 16 selle sulle quali posare gli overpack per effettuare su di essi le attività di manutenzione così come di seguito descritte.

Inoltre, sempre nel mese di maggio 2012 è stata realizzata anche una stazione di misura per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m.

Le descrizioni del capannone e della stazione di misura sono riportate al § 2.2.3.

Le attività di manutenzione e trasporto sono state suddivise in successivi lotti da 16 overpack.

Le fasi operative relative all'attività di manutenzione e stoccaggio dei 611 overpack allocati presso l'edificio BLD8, che dovranno essere ripetute per tutti i 39 lotti previsti, sono state così suddivise:

Fase 1 Prelevamento overpack, ispezione visiva, pesatura e posizionamento su sella;

Fase 2 Spazzolatura ed ispezione visiva;

Fase 3 Pulizia dell'area;

Fase 4 Verniciatura di fondo (1 mano);

Fase 5 Verniciatura di finitura (prima e seconda mano);

Fase 6 Coloratura (fasce colorate) ed identificazione tramite targhetta metallica;

Fase 7 Collocazione dell'overpack sul bancale metallico e controllo della contaminazione superficiale asportabile;

Fase 8 Spostamento dell'overpack alla stazione di misura;

Fase 9 Misurazione del rateo dose a contatto e a 1 metro;

Fase 10 Caricamento sul vettore di trasporto dell'overpack sul bancale metallico;

Fase 11 Trasporto al BLD11 dei 16 overpack posizionati sui bancali metallici;

Fase 12 Inserimento dei 16 overpack in 4 gabbie;

Fase 13 Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva;

Fase 14 Sistemazione delle gabbie secondo il piano di caricamento.

Al 31 dicembre 2012, su un totale di 39 lotti, sono state completate le attività di manutenzione e stoccaggio di 20 lotti da 16 overpack. Le attività sono tuttora in corso e si stima di terminarle entro il primo semestre del 2013.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-20, Figura 2-21, Figura 2-22, Figura 2-23 e Figura 2-24) descrivono la sequenza delle attività di manutenzione e stoccaggio degli overpack.

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASE 1

Prelevamento overpack e pesatura overpack

Figura 2-20 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fase 1

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI DA 2 A 5

Posizionamento overpack su sella

Spazzolatura overpack

Pulizia dell'area

Verniciatura dell'overpack

Figura 2-21 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi da 2 a 5

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI 7 E 8

Visione d'insieme dopo verniciatura

Prelevamento dopo coloratura

Collocazione su bancale metallico

Spostamento dell'overpack alla stazione di misura

Figura 2-22 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi 7 e 8

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI DA 9 A 12

Misurazione del rateo dose

Caricamento sul vettore di trasporto

Trasporto al BLD11 dei 16 overpack

Inserimento dei 16 overpack in 4 gabbie

Figura 2-23 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi da 9 a 12

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI 13 E 14	
Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva	Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva
Sistemazione gabbie secondo piano di caricamento	Sistemazione gabbie secondo piano di caricamento

Figura 2-24 – Attività di manutenzione e stoccaggio overpack – Fasi 13 e 14

2.7 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento

A seguito delle attività di smantellamento, il materiale rimosso è stato inserito in cassoni blu per essere sottoposto alla decontaminazione ad umido (lavaggio) e quindi controllato radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, in funzione della loro forma e tipologia, sono stati rispettivamente stoccati in:

- appositi cassoni di colore grigio in attesa di essere sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura);
- appositi cassoni di colore rosso in attesa di essere inseriti in fusti da 220 litri.

I materiali contenuti nei cassoni grigi sono stati sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura) e quindi sono stati controllati radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, ma non ulteriormente decontaminabili attraverso ulteriori processi di pallinatura, sono stati inseriti nei cassoni rossi.

Tutti i materiali contenuti nei cassoni rossi sono stati ridotti di dimensione per poter essere inseriti nei fusti da 220 litri e posizionati nelle aree autorizzate e appositamente predisposte (area A111). In seguito saranno caratterizzati (§ 2.2.2.2) e posizionati nel locale B106 o direttamente nella Stazione di Buffer provvisoria (Edificio BLD11).

I materiali potenzialmente rilasciabili, inseriti in cassoni verdi, sono stati posizionati nelle aree di stoccaggio dell'Edificio BLD3 in attesa del monitoraggio finale (§ 2.2.2.1) ai fini del loro rilascio definitivo senza vincoli di natura radiologica.

2.8 Rifiuti radioattivi prodotti

Nel corso del III quadrimestre del 2012 non sono stati prodotti fusti da 220 litri contenenti materiale destinato ad essere classificato come rifiuto radioattivo.

Il totale dei fusti da 220 litri prodotti dall'inizio della disattivazione al 31/12/2012 è pari a 179 di cui 168 caratterizzati radiologicamente e posizionati nel locale B106 e 11 ancora da caratterizzare e posizionati nell'area A111.

Il peso complessivo del contenuto dei 179 fusti da 220 litri è pari a circa 22.700 kg di cui si stima che circa il 30% sia costituito da rifiuti tecnologici (tute, stracci, ecc.).

Il contenuto complessivo di uranio nei 168 fusti da 220 litri è pari a 6374,604 g corrispondente ad una media di 37,944 g di uranio per fusto con un arricchimento medio inferiore al 2%. L'attività complessiva contenuta nei 168 fusti da 220 litri è pari a 3,491E+08 Bq.

2.9 Materiale nucleare

Una gestione specifica viene riservata al recupero del materiale nucleare in tutte le fasi della disattivazione (rinvenimenti, recupero da trattamenti, ecc.).

2.10 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi)

Rispetto al Rapporto di Avanzamento precedente [Rif.22], dal 1 settembre 2012 non sono stati scaricati effluenti liquidi.

Il totale degli effluenti radioattivi liquidi scaricati nel corso del 2012 è stato pari a 25 m^3 di effluenti liquidi con un contenuto di uranio di 84,9 g, corrispondente ad un impegno annuale della formula di scarico del 1,416 %.

Per quanto riguarda gli scarichi aeriformi, rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.22], sono stati scaricati ulteriori 2.704E+08 m^3 con un contenuto di uranio di 0,0884 g.

Il totale degli effluenti radioattivi aeriformi emessi nel corso del 2012 è stato pari a 8,887E+08 m^3 con un contenuto di uranio di 0,4260 g pari ad un impegno annuale della formula di scarico del 0,4733%.

2.11 Materiali rilasciati

Anche nel corso del III quadrimestre 2012, come per gli interi anni 2009, 2010, 2011 e I e II quadrimestre del 2012, non sono stati rilasciati materiali provenienti dalle attività di smantellamento. Essi saranno rilasciati solo a valle dell'esito del monitoraggio finale.

Nel corso del III quadrimestre del 2012 sono stati prodotti 8 cassoni verdi contenenti materiali potenzialmente rilasciabili per un peso pari a 1,55 t e provenienti dalle attività di smantellamento della ventilazione.

Nel corso del 2012 sono stati prodotti 19 cassoni verdi tutti contenenti materiali potenzialmente rilasciabili per un peso pari a circa 3,8 t e provenienti dalle attività di smantellamento della ventilazione.

Al 31/12/2012, il totale dei materiali potenzialmente rilasciabili provenienti dalle attività di smantellamento del ciclo produttivo è contenuto in 705 cassoni verdi stoccati presso l'area B304 dell'Edificio BLD3 ed il totale dei materiali potenzialmente rilasciabili provenienti dalle attività di smantellamento della ventilazione è contenuto in 235 cassoni verdi stoccati presso le aree B302, B303 e B308 dell'Edificio BLD3.

La quantità totale di tali materiali è pari a circa 240 tonnellate, di cui circa 190 t provenienti dalle attività di smantellamento del ciclo produttivo e circa 50 t provenienti dalle attività di smantellamento della ventilazione prodotte fino al 31/12/2012. Tali materiali saranno rilasciati solo a seguito dell'esito positivo del monitoraggio radiometrico finale da eseguire presso la stazione descritta al § 2.2.2.1.

2.12 Dose al personale

Le attività di smantellamento eseguite fino al 2011 hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto pari a 380 microSv-uomo per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili principalmente alle attività di recupero del materiale nucleare dai filtri e dalle attività di taglio delle condotte del sistema di espulsione.

Sulla base dei dati fino ad oggi disponibili nel corso del 2012 le attività hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto pari a circa 200 microSv-uomo per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno. Tali valori sono associabili principalmente alle attività di manutenzione degli overpack e di trattamento dei fanghi.

2.13 Monitoraggio ambientale

Le analisi ambientali sono effettuate con cadenza bimestrale e/o semestrale in base alla matrice analizzata. Sono disponibili tutti i dati del 2009 (riportati in [Rif.11]), del 2010 (riportati in [Rif.15]), del 2011 (riportati in [Rif.19]) e dei primi quattro bimestri del 2012 le cui matrici analizzate e i risultati ottenuti sono di seguito riportati:

2.13.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre per i seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina (misura effettuata per la valutazione del bianco);
- **20** - punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;
- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico nel Rio Lovassina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza					
	I Bimestre	II Bimestre	III Bimestre	IV Bimestre	V Bimestre	VI Bimestre
	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ
19	0,800 ± 0,171	0,558 ± 0,159	0,570 ± 0,265	0,400 ± 0,144	0,400 ± 0,180	0,524 ± 0,190
20	0,867 ± 0,156	0,698 ± 0,231	0,602 ± 0,193	0,600 ± 0,171	0,542 ± 0,199	0,595 ± 0,316
25	0,767 ± 0,197	0,543 ± 0,155	0,537 ± 0,228	0,533 ± 0,130	0,550 ± 0,302	0,500 ± 0,245

Tabella 1 – Acque Superficiali (Rio Lovassina) anno 2012

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

2.13.2 Acque sotterranee

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre in pozzi ad uso potabile in prima falda ad una profondità di circa 18 – 35 m, nei seguenti punti:

- 23 – cascina Zambella;
- 26/A – insediamento Borgoglio;
- 28/A – ditta Baluschi Sport;
- 29 – cascina Facina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza					
	I Bimestre	II Bimestre	III Bimestre	IV Bimestre	V Bimestre	VI Bimestre
	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ
23	0,225 ± 0,151	0,434 ± 0,215	0,488 ± 0,166	0,358 ± 0,103	0,561 ± 0,147	0,381 ± 0,141
26/A	0,358 ± 0,103	0,287 ± 0,148	0,439 ± 0,102	0,420 ± 0,200	0,618 ± 0,152	0,262 ± 0,217
28/A	0,367 ± 0,098	0,496 ± 0,165	0,504 ± 0,140	0,333 ± 0,246	0,675 ± 0,294	0,421 ± 0,127
29	0,333 ± 0,156	0,457 ± 0,185	0,472 ± 0,163	0,392 ± 0,180	0,577 ± 0,176	0,516 ± 0,190

Tabella 2 – Acque Sotterranee – pozzi prima falda anno 2012

2.13.3 Sedimenti del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I sedimenti vengono prelevati nel Rio Lovassina ogni bimestre nei seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto (valutazione del "bianco");
- **20** - Punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;
- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico dell'impianto.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza					
	I Bimestre	II Bimestre	III Bimestre	IV Bimestre	V Bimestre	VI Bimestre
	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ
19	0,7618 ± 0,0342	0,3517 ± 0,0367	0,2514 ± 0,0202	0,3504 ± 0,0270	0,2409 ± 0,0397	0,6078 ± 0,0393
20	0,8598 ± 0,0303	0,3896 ± 0,0394	0,3033 ± 0,0514	0,4056 ± 0,0336	0,2966 ± 0,0548	0,9546 ± 0,0538
25	0,7934 ± 0,0301	0,3761 ± 0,0268	0,2926 ± 0,0576	0,3842 ± 0,0301	0,2927 ± 0,0636	0,6162 ± 0,0696

Tabella 3 – Sedimenti del Rio Lovassina anno 2012

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

2.13.4 Terreni

Modalità di prelievo

I terreni vengono prelevati all'interno della recinzione con frequenza semestrale. Inoltre nella direzione prevalente del vento (nord) si effettua un campione annuale a circa 1500 m dall'impianto (cascina Mazzina). Un ulteriore campione viene prelevato in direzione sud-ovest nel centro abitato più vicino (località S. Quirico).

I punti di prelievo sono i seguenti:

- **30** – angolo recinzione Nord**;**
- **31** – angolo recinzione Sud;
- **32** – angolo recinzione Est;
- **33** – angolo recinzione Ovest;
- **2** – cascina Mazzina
- **13** – località S. Quirico via Emilia

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	I Semestre	II Semestre
	ppm Uranio totale ± 2σ	ppm Uranio totale ± 2σ
30	0,5096 ± 0,0467	0,5311 ± 0,0435
31	0,4759 ± 0,0287	0,5080 ± 0,0502
32	0,5219 ± 0,0374	0,5476 ± 0,0418
33	0,5412 ± 0,0206	0,5592 ± 0,0490
Punto Prelievo	Annuale	
	ppm Uranio totale ± 2σ	
2	0,3802 ± 0,0382	
13	0,5365 ± 0,0179	

Tabella 4 - Terreni anno 2012

2.13.5 Vegetali e foraggi

Modalità di prelievo

Queste matrici vengono prelevate in corrispondenza delle quattro direzioni cardinali, come per il terreno, ma all'esterno della recinzione dell'impianto. Come per il terreno vengono prelevati campioni anche nei punti 2 (Cascina Mazzina) e 13 (località San Quirico).

Per la misura sui vegetali la matrice può variare a seconda della stagione in cui è effettuato il campionamento.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	Matrice	Annuale
		ppb Uranio totale ± 2σ
30	Grano	0,250 ± 0,148
31	Grano	0,400 ± 0,159
32	Orzo	0,250 ± 0,134
33	Grano	0,350 ± 0,159
2	Mais	0,300 ± 0,181
13	Grano	0,392 ± 0,101

Tabella 5 – Vegetali anno 2012

3 RIFERIMENTI

[Rif.1] MSE – DM 27 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione alla disattivazione

[Rif.2] MSE – DM 24 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione all'esercizio della macchina di decontaminazione per pallinatura

[Rif.3] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/FN/01/2010 – Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio – Lettera ISPRA Prot. 0014323 del 26 aprile 2010

[Rif.4] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/02/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari– Lettera ISPRA Prot. 0008793 del 11 marzo 2011

[Rif.5] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/03/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 – Lettera ISPRA Prot. 0032979 del 06 ottobre 2011

[Rif.6] ISPRA – Autorizzazione alla Prima Fase di Esercizio del Buffer Provvisorio BLD11 – Lettera ISPRA Prot. 0023502 del 19 giugno 2012

[Rif.7] ISPRA – Approvazione dei Piani di caratterizzazione radiologica dell'Impianto – Lettera ISPRA Prot. 044811 del 26 novembre 2012

[Rif.8] Documento SOGIN – FN DS 0470 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2009) – Maggio 2009

[Rif.9] Documento SOGIN – FN DS 0536 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2009) – Ottobre 2009

[Rif.10] Documento SOGIN – FN DS 0548 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2009) – Gennaio 2010

[Rif.11] Documento SOGIN – FN PM 0061 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2009) – Gennaio 2010

[Rif.12] Documento SOGIN – FN DS 0575 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2010) – Maggio 2010

[Rif.13] Documento SOGIN – FN DS 0614 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2010) – Settembre 2010

[Rif.14] Documento SOGIN – FN DS 0618 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2010) – Gennaio 2011

[Rif.15] Documento SOGIN – FN PM 0063 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2010) – Gennaio 2011

[Rif.16] Documento SOGIN – FN DS 0626 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2011) – Maggio 2011

[Rif.17] Documento SOGIN – FN DS 0627 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2011) – Settembre 2011

[Rif.18] Documento SOGIN – FN DS 0628 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2011) – Gennaio 2012

[Rif.19] Documento SOGIN – FN PM 0065 Rev.00 – Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (anno 2011) – Gennaio 2012

[Rif.20] Documento SOGIN – FN PM 0058 Rev.04 – Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo – Gennaio 2012

[Rif.21] Documento SOGIN – FN DS 0807 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2012) – Maggio 2012

[Rif.22] Documento SOGIN – FN DS 0808 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2012) – Settembre 2012

[Rif.23] Documento SOGIN – FN RS 0003 Rev.03 – Programma di radioprotezione – Novembre 2012

4 ELENCO ALLEGATI

[A.1.] Layout Aree di Lavoro

[A.2.] Layout Impianto di ventilazione BLD1

Allegato [A.1.] – Layout Aree di Lavoro (in rosso le apparecchiature smantellate)

Allegato [A.2.] – Layout Impianto di ventilazione (in rosso sono evidenziate le condotte e le apparecchiature già smantellate)

Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo

II quadrimestre 2012

I N D I C E

1 INTRODUZIONE 3

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ 5

2.1 Stato della documentazione 5

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008 5

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11 12

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari 14

2.1.4 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 15

2.2 Stazioni di lavoro 15

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali 15

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti 20

2.2.3 Stazioni per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack 22

2.3 Smantellamento del ciclo produttivo 23

2.4 Smantellamento dei sistemi ausiliari 30

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio 43

2.6 Gestione dei rifiuti radioattivi pregressi presenti nel BLD8 47

2.7 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento 53

2.8 Rifiuti prodotti 53

2.9 Materiale nucleare 54

2.10 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi) 54

2.11 Materiali rilasciati 54

2.12 Dose al personale 55

2.13 Monitoraggio ambientale 56

2.13.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina 56

2.13.2 Acque sotterranee 57

2.13.3 Sedimenti del Rio Lovassina 58

2.13.4 Terreni 59

2.13.5 Vegetali e foraggi 60

3 RIFERIMENTI 61

4 ELENCO ALLEGATI 63

1 INTRODUZIONE

A seguito dell'ottenimento dell'autorizzazione allo smantellamento dell'Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo si è proceduto ad organizzare le attività di disattivazione nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel DM 27 novembre 2008 [Rif.1].

In particolare la progettazione delle attività di smantellamento è stata suddivisa in due principali macrogruppi:

- attività di smantellamento del ciclo produttivo;
- attività di smantellamento dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti.

Ogni macrogruppo (sia nel caso di smantellamento del ciclo produttivo che dell'impianto di ventilazione) è stato poi suddiviso in attività per locali e/o aree.

Le attività di smantellamento del ciclo produttivo si sono concluse nel II quadrimestre del 2009. Nel corso del 2010 è stato effettuato lo smantellamento di parte del laboratorio chimico (locale A469 del BLD4) e sono state completate le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo e del laboratorio chimico. I rifiuti radioattivi sono stati inseriti in fusti da 220 litri, caratterizzati e stoccati provvisoriamente nel locale B106 in attesa di essere trasferiti nella Stazione di Buffer provvisoria (Edificio BLD11).

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate tali attività con lo smantellamento delle condotte di ventilazione dei vari locali appartenenti all'Edificio BLD1.

A seguito dell'ottenimento dell'approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, trasmesso da ISPRA in data 24 aprile 2010 [Rif.3], e dopo aver sviluppato un'adeguata progettazione, a partire dal mese di luglio 2011 si è proceduto a realizzare le previste attività di adeguamento del BLD11 nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel suddetto Atto di approvazione. Al termine dei suddetti lavori di adeguamento, Sogin in data 22/12/2011 (Prot. n.45481) ha richiesto ad ISPRA l'autorizzazione all'esercizio del BLD11 come stazione di Buffer provvisorio.

ISPRA, in data 19 giugno 2012 [Rif.6], ha autorizzato la Prima Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio che consente esclusivamente lo stoccaggio dei 611 overpack contenuti nel BLD8 e dei fusti da 220 litri contenenti materiali incombustibili e allocati nel locale B106.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8, in data 06 ottobre 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN CO 0384 Rev.01 [Rif.5] e pertanto, anche a seguito dell'ottenuta disponibilità del BLD11, nel mese di luglio 2012 sono iniziate le attività di manutenzione dei 611 overpack stoccati nel BLD8.

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ

2.1 Stato della documentazione

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008

In riferimento a quanto richiesto dal DM 27 novembre 2008 [Rif.1], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione:

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera b	FN DS 0385 - Disattivazione del sito di Bosco Marengo ai sensi dell'art. 55del D. Lgs. 230/95. Piano e Programma della Progettazione (PPP)	Inviato ad ISPRA (Prot. 3348 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera c e Allegato II	FN DS 0304 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0014323 (26/04/2010)
	FN DS 0473 - Chiarimenti ed Integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 27564 del 03/09/2009)	
	FN DS 0541 - Ulteriori precisazioni ed integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 36656 del 23/11/2009) e revisionato (Prot. 38822 del 11/12/2009)	
	FN GR 0004 - Quantitativi di uranio presenti sul sito di Bosco Marengo		
	FN DS 0544 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Presentato alla riunione con ISPRA del 30/11/2009	
	FN DS 0443 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del locale B106 a deposito temporaneo di rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 46253 del 29/12/2011)	Necessaria approvazione
	FN DS 0367 - Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi, vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20106 del 18/06/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0008793 (11/03/2011)
	FN DS 0546 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 40372 del 23/12/2009)	
	FN DS 0561 - Piano della qualità per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 10993 del 01/04/2010)	
	FN CO 0384 - Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 4135 del 06/02/2009) e modificato in Rev.01 (Prot. 20627 del 23/06/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0032979 (06/10/2011)
	Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al PO a seguito della Mail ISPRA 20/09/2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 33752 del 23/09/2011)	

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera d §2.1.8 Allegato I	FN X 0054 - Rapporto Finale di Sicurezza Area Disattivazione Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 17379 del 25/05/2009)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera e §2.1.4 Allegato I	FN RS 0002 - Programma di prevenzione e protezione incendi	Inviato ad ISPRA (Prot. 36633 del 02/12/2008) e revisionato (Prot. 9370 del 18/03/2009)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0058 - Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 17383 del 25/05/2009) (Prot. 3352 del 29/01/2010) (Prot. 3270 del 27/01/2011) (Prot. 4088 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0061 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2009)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3350 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0063 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2010)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3270 del 27/01/2011)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0065 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2011)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4088 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione
§2.1.1 Allegato I	FN CO 0106 - Norme di Sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 38622 del 17/12/2008) e revisionate (Prot. 7790 del 05/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 014288 (01/04/09)
§2.1.2 Allegato I	FN DS 0236 - Piano di caratterizzazione ai fini della Disattivazione del Sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 23784 del 06/08/2008) revisionati (Prot. 36661 del 24/11/2009) e revisionati (Prot. 10806 del 21/03/2012)	Necessaria approvazione
	FN DS 0237 - Piano di caratterizzazione dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento		
	FN DS 0238 - Piano di caratterizzazione dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo		
	FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – FN FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – TR	Inviato ad ISPRA (Prot. 14260 del 30/04/2010) e (Prot. 17397 del 28/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0440 - Stazione di monitoraggio radiologico finale per il rilascio senza vincoli radiologici dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto		
	FN DS 0609 – Caratterizzazione radiologica finale dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento senza vincoli radiologici	Inviato ad ISPRA (Prot. 23741 del 21/07/2010) revisionato (Rev.01) (Prot. 21994 del 16/06/2011) ulteriore revisione (Rev.02) (Prot. 37144 del 19/10/2011)	
§2.1.3 Allegato I	FN PS 0001 - Elenco prove di sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) e revisionato (Rev.01) (Prot. 41516 del 23/11/2011) e revisionato (Rev.02)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0002 - Prova di operabilità del sistema di ventilazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0003 - Misura della depressione dei locali		
	FN PS 0004 - Rilievo della perdita di carico attraverso i filtri assoluti dei ventilatori		
	FN PS 0005 - Verifica dell'efficienza dei filtri assoluti con metodo DOP TEST		

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§2.1.3 Allegato I	FN PS 0006 - Verifica dell'operabilità del sistema di rivelazione incendio	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) e revisionato (Rev.01) (Prot. 3297 del 27/01/2011) ulteriore revisione (Rev.03) (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) ulteriore revisione (Rev.04) (Prot. 28619 del 07/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0007 - Verifica del sistema di intervento in caso di incendio: rete idranti, pompe di reintegro, pompe di pressurizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0008 - Verifica e controllo della funzionalità dei mezzi di estinzione mobili	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) ulteriore revisione (Rev.01) (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0009 - Verifica della disponibilità e funzionalità delle attrezzature e dei dispositivi di protezione individuale in dotazione alla Squadra di Pronto Intervento	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0010 - Rilevazione assenza alimentazione elettrica esterna	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0011 - Prova di operabilità a vuoto del gruppo elettrogeno di emergenza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0012 - Prova di operabilità a carico del gruppo elettrogeno di emergenza		
	FN PS 0013 - Prova di operabilità del gruppo elettrogeno antincendio		
	FN PS 0014 - Verifica di operabilità del sistema di allarme apertura portoni BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	
	FN PS 0015 - Verifica del corretto funzionamento dell'interfono posto al Centro di Soccorso	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0016 - Verifica e taratura della strumentazione di misura della velocità e direzione del vento		
	FN PS 0017 - Verifica dei dispositivi di sicurezza della macchina di decontaminazione per pallinatura e del valore di contaminazione in aria del BLD1		
	FN PS 0018 - Istruzione per il rilascio degli effluenti liquidi	Emessa il 18/06/2012 (da inviare a ISPRA)	
	FN PS 0020 - Sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile (UPS)	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§2.1.3 Allegato I	FN AP 0024 - Istruzione per il rilascio degli effluenti liquidi	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	Non necessaria approvazione
	FN AP 0025 - Istruzioni per gli scarichi aeriformi, campionamento e misure		
	FN X 0100 - Piano generale delle prove periodiche relative alle prescrizioni	Inviato ad ISPRA in Rev.01 (Prot. 16263 del 18/05/2009) aggiornato in Rev.02 (Prot. 2863 del 26/01/2010) aggiornato in Rev.03 (Prot. 40151 del 14/11/2011)	
	FN X 0115 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2009	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009)	
	FN X 0130 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2010	Inviato ad ISPRA (Prot. 2863 del 26/01/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 34168 del 11/10/2010)	
	FN X 0137 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 3297 del 27/01/2011)	
	FN X 0148 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 40151 del 14/11/2011)	
§2.1.5 Allegato I	FN Q 0001 - Programma di Garanzia della Qualità del sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 27228 del 17/09/2008) modificato in Rev.01 (Prot. 33313 del 26/10/2009) modificato in Rev.02 (Prot. 16747 del 24/05/2010) modificato in Rev.03 (Prot. 21048 del 29/06/2010) modificato in Rev.04 (Prot. 31248 del 05/10/2010) modificato in Rev.05 (Prot. 40735 del 17/12/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0007151 (25/02/2011)
	Schema di correlazione tra processi/funzioni di sede - Organizzazione funzionale e nominativo Disposizioni Organizzative 146 e 153 - Politica per la qualità, l'ambiente e la sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 2445 del 20/01/2011)	
§2.1.6 Allegato I	Tempistica di trasmissione dei Rapporti di Caratterizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15558 del 12/05/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033015 (06/10/2011)
§2.1.7 Allegato I	FN X 0097 - Rapporto informativo annuale (Anno 2009)	Inviato ad ISPRA (Prot. 15389 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN X 0122 - Rapporto informativo annuale (Anno 2010)	Inviato ad ISPRA (Prot. 11301 del 30/03/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0150 - Rapporto informativo annuale (Anno 2011)	Inviato ad ISPRA (Prot. 12053 del 30/03/2012)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§2.1.8 Allegato I	Modalità per l'aggiornamento del Rapporto Finale di Sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 37292 del 27/11/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 004114 (03/02/2010)
§2.4 Allegato I	FN RS 0003 - Programma di Radioprotezione		Non necessaria approvazione
§2.5 Allegato I	FN AP 0038 - Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale relativo alla Disattivazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044057 (23/10/2009)
	FN AP 0047 - Risultati della Campagna radiometrica ambientale straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (Punto zero)	Inviato ad ISPRA (Prot. 32623 del 20/10/2009)	Non necessaria approvazione
	FN RS 0001 - Campagna radiometrica straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (anno 2008)		
	FN RS 0025 - Campagna radiometrica per il sito Sogin di Bosco Marengo ai fini della P.T. 2.5 del DM 27/11/2008	Inviato ad ISPRA (Prot. 30429 del 25/08/2011)	Non necessaria approvazione
§2.8 Allegato I	FN CO 0419 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Rev.00) (Prot. 33021 del 22/10/2009) Inviato ad ISPRA (Rev.01) (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011) Inviato ad ISPRA (Rev.02) (Prot. 28616 del 07/08/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033389 (10/10/11) Necessaria approvazione
	FN GR 0003 - Gestione dei rifiuti nelle aree di immagazzinamento A111 e B106	Inviato ad ISPRA (Prot. 33054 del 23/10/2009) e revisionato (Prot. 33876 del 30/10/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044733 (30/10/09)
	FN X 0129 - Gestione dei rifiuti solidi radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 2858 del 26/01/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 50% dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 12988 del 20/04/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 60% (59,55%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15557 del 12/05/2010)	Benestare da ISPRA Prot. ISPRA 0018195 (24/05/10)
	Comunicazione dell'immagazzinamento dei 14 fusti e raggiungimento nel locale B106 del 70% (70,85%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 19664 del 16/06/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 80% (80,05%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 22604 del 13/07/2010)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§2.10 Allegato I	FN DS 0590 - Nuovo impianto fisso di estinzione incendi ad idranti (Planimetria)	Inviato ad ISPRA (Prot. 17952 del 03/06/2010)	Necessaria approvazione
	FN DS 0591 - Operazioni straordinarie sull'impianto fisso di estinzione incendi ad idranti		
	FN DS 0592 - Verifiche e allineamento mezzo antincendio "BARIBBI" all'anello antincendio		
	FN DS 0607 - Ampliamento dell'esistente rete di idranti dell' impianto fisso di estinzione incendi (Guida di Progetto)	Inviato ad ISPRA (Prot. 22606 del 13/07/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 31558 del 06/10/2010)	Necessaria approvazione
	FN DS 0615 - Allineamento sistema antincendio durante i lavori di sostituzione delle tubazioni di collegamento al serbatoio pensile	Procedura richiesta da ISPRA Prot. ISPRA 21291 (18/06/10)	Non necessaria approvazione
	Notifica dell'inizio delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 29891 del 23/09/2010) e ad ISPRA (Prot. 29893 del 23/09/2010)	Non necessaria approvazione
	Notifica della conclusione delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 34153 del 27/10/2010) e ad ISPRA (Prot. 34150 del 27/10/2010)	Non necessaria approvazione
§2.11 Allegato I	Notifica ad ISPRA principio di combustione in Area A105 del BLD1 (unità filtrante pallinatrice)	Fax inviato ad ISPRA (Prot. 45551 del 22/12/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0151 - Rapporto Informativo dell'Evento Accidentale del 22 dicembre 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 1319 del 13/01/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA del completamento lavori di sostituzione unità filtrante e comunicazione data prove operabilità	Inviato ad ISPRA (Prot. 15496 del 27/04/2012)	Non necessaria approvazione
	Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura	Inviato ad ISPRA (Prot. 16925 del 10/05/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA esito del collaudo e richiesta ripresa attività pallinatrice	Inviato ad ISPRA (Prot. 20589 del 07/06/2012)	Necessaria approvazione
	FN DS 0815 - Prova di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura	Inviato ad ISPRA (Prot. 25729 del 17/07/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0817 - Descrizione del nuovo sistema di filtrazione finale per l'impianto di pallinatura		
-	FN CO 0356 - Regolamento di Esercizio ed organigramma del personale	Inviato ad ISPRA (Prot. 17874 del 13/06/2008) con successive revisioni (Prot. 2485 del 23/01/2009) (Prot. 6404 del 23/02/2009) (Prot. 6724 del 24/02/2009) (Prot. 7519 del 04/03/2009) ed invio finale (Prot. 9195 del 16/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 015995 (14/04/09)

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
-	FN CO 0105 - Presupposti Tecnici per il Piano di Emergenza Esterna – PTPEE	Inviata ad ISPRA Rev.01 (Prot. 38629 del 17/12/2008) e successiva Rev.02 (Prot. 15202 del 07/05/2009)	Approvazione della Rev.01 e trasmissione a Amministrazioni di avvenuto aggiornamento dei PTPEE Prot. ISPRA 22497 (28/06/10)

Di seguito sono elencati i documenti attualmente previsti e di prossima emissione da presentare all'Autorità di Controllo:

[Rif.1]	Titolo documento	Emissione prevista
Art.1 comma 4 lettera c e Allegato II	FN GR 0002 - Piano Operativo per la gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti	III quadrimestre 2012
§2.1.2 Allegato I	FN DS 0239 - Controlli radiometrici finali relativi agli edifici e alle strutture dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro rilascio esente da vincoli di natura radiologica	III quadrimestre 2012
§2.1.6 Allegato I	FN DS 0659 - Rapporto di Caratterizzazione 1 (smantellamento ciclo produttivo)	III quadrimestre 2012

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio [Rif.3], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione:

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0248 - PPP Adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 15391 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0280 - PPP per progettazione preliminare ed esecutiva BLD 1 e BLD 11		
	FN DS 0452 - PPP Interventi di adeguamento BLD11: Progetto realizzativo		
	FN DS 0478 - PPP Interventi di adeguamento strutturale per l'Edificio BLD11		

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0483 - PPP realizzazione lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 21995 del 16/06/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0644 - Guida di Progetto lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 25534 del 12/07/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0646 - Organigramma di commessa - cantiere		
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		
	FN DS 0649 - Planimetria e dettaglio costruttivo saette di rinforzo provvisionali		
	FN DS 0650 - Relazione di calcolo saette di rinforzo		
	FN DS 0651 - Relazione indagini posizionamento cavi pretensionamento travi		
	FN DS 0652 - Planimetria, sezioni e prospetti piastre nodo strutturale		
	FN DS 0653 - Relazione di calcolo controventi e piastre nodo strutturale		
	FN DS 0654 - Planimetria e dettagli costruttivi controventi		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0655 - Particolari costruttivi controventi	Inviato ad ISPRA (Prot. 25534 del 12/07/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0656 - Assonometria generale		
	FN DS 0657 - Procedura di montaggio		
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0580 - Piano e Programma di Progettazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 28673 del 04/08/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0664 - Piano di Controllo Qualità per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0665 - Relazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 38182 del 27/10/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0667 - Relazione di collaudo finale per le attività di verniciature		
	FN DS 0675 - Rapporto di prova di carico strutturale		
	FN DS 0702 - Rete pluviale dell'Edificio BLD11		
	FN DS 0703 - Verifica dell'autonomia del sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile del BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	Lettera di Richiesta di autorizzazione all'esercizio del Buffer Provvisorio (BLD11)	Inviato ad ISPRA (Prot. 45481 del 22/12/2011)	Autorizzazione ISPRA Prot. ISPRA 0023502 (19/06/12) solo per overpack BLD8 ed FI B106
	FN DS 0739 - Proposta di prescrizioni tecniche per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0740 Rev.00 - Proposta di norme di sorveglianza per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0741 - Esiti e verifiche dei collaudi finali dei lavori di adeguamento strutturale e impiantistico dell'edificio BLD11		

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Richieste Autorità di controllo (ISPRA) con Atto di Approvazione Fase I	FN DS 0740 Rev.01 - Proposta di norme di sorveglianza per l'esercizio del BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot 23566 del 03/07/2012)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0028139 (01/08/12)
	FN CO 0419 Rev.02 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 28616 del 07/08/2012)	Necessaria conferma approvazione
	FN PS 0006 Rev.04 - Verifica dell'operabilità del sistema di rivelazione incendio	Inviato ad ISPRA (Prot. 28619 del 07/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0008 Rev.01 - Verifica e controllo della funzionalità dei mezzi di estinzione mobili		
	FM PS 0014 Rev.00 - Verifica di operabilità del sistema di allarme apertura portoni BLD11		
	FM PS 0020 Rev.00 - Sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile (UPS)		
	Descrizione del Sistema di gestione Informatica dei Rifiuti	Inviato ad ISPRA (Prot. 29070 del 10/08/2012)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0836 Rev.00 - Piano di caricamento Edificio BLD11 - Prima fase di esercizio del Buffer Provvisorio BLD11		
	FN DS 0837 Rev.00 - Programma temporale delle attività di trasferimento dei rifiuti radioattivi alla Stazione di Buffer Provvisorio - Prima fase		

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione) [Rif.4], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione:

[Rif.4]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0637 - Programma temporale delle attività di smantellamento dei sistemi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20742 del 07/06/2011)	Non necessaria approvazione

2.1.4 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 [Rif.5], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione:

[Rif.5]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0705 - Programma temporale delle attività di gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 16879 del 09/05/2012)	Non necessaria approvazione
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0814 - Note integrative al Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA (Prot. 23763 del 04/07/2012)	Non necessaria approvazione
	Relazione ex artt. 61, 80 D.Lgs. 230/1995 s.m.i. relativa al PO per la Gestione dei rifiuti radioattivi nel BLD8 "Dettagli delle Valutazioni e Valutazioni Aggiuntive"	Inviato ad ISPRA (Prot. 28960 del 09/08/2012)	Non necessaria approvazione

2.2 Stazioni di lavoro

Di seguito vengono descritte le stazioni di lavoro suddivise in due principali tipologie:

- Stazioni per il trattamento dei materiali
- Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti
- Stazioni per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali

2.2.1.1 Stazione di lavaggio

La stazione è composta da una sezione di lavaggio dei pezzi ad alta pressione, da un'unità di stoccaggio e filtrazione acqua e da una sezione di asciugatura.

Essa, in appoggio alla vasca di decontaminazione già esistente sull'impianto (locale A217), viene utilizzata per la decontaminazione ad umido (lavaggio) dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento.

La nuova cabina di lavaggio e asciugatura è di dimensioni pari a 1,80 x 5,50 x h 3,20 m ed è stata installata occupando parzialmente i locali A217 e A220 dell'edificio BLD2 (Figura 2-1). Essa è divisa in due sezioni divise tra loro da una porta scorrevole ed entrambe dotate di un piano grigliato e di una rulliera per appoggiare i pezzi da decontaminare o da asciugare.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI LAVAGGIO	CABINA DI LAVAGGIO E ASCIUGATURA

Figura 2-1 – Stazione di lavaggio

2.2.1.2 Stazione per il taglio e/o segmentazione in A110

La stazione di taglio è stata realizzata nell'area A110 dell'edificio BLD1 (), e viene utilizzata per la riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati dalle macchine ed attrezzature durante le attività di smantellamento.

La stazione di taglio è stata recintata con apposite pannellature elettrosaldate e ulteriormente rivestite con appositi teli paraschegge. A protezione della pavimentazione è stata posizionata una lamiera in acciaio sulla quale vengono effettuati i tagli o le demolizioni.

All'interno, la macchina utilizzata per il taglio è un escavatore BROKK 330 (Figura 2-2) che può montare le seguenti attrezzature: cesoia idraulica, martello demolitore, scarificatore e benna.

L'operatore al taglio comanda la macchina mediante telecomando opportunamente posizionato dietro uno schermo trasparente al di fuori della recinzione al fine di proteggersi da eventuali proiezioni di schegge.

In questa stazione viene effettuato il taglio delle carpenterie/lamierati mediante cesoia idraulica e la demolizione di basamenti o componenti in ghisa mediante martello demolitore idraulico.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A110)	ESCAVATORE BROKK 330

Figura 2-2 – Stazione di taglio (area A110 edificio BLD1)

2.2.1.3 Stazione per il taglio e/o segmentazione in A104-A105

Nel locale A104 e nell'area A105 dell'edificio BLD1 (Figura 2-3), è stata realizzata una stazione di taglio che opera in ambiente confinato e ventilato per procedere alla riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento.

All'interno del locale A104 sono stati posizionati un armadio per gli utensili, due banchi da officina dotati di morsa, una culla porta tubi e una taglia tubi a nastro.

Il locale, oltre ad essere collegato alla ventilazione dell'impianto, è dotato anche di un estrattore elettrico con prefiltri e filtri di efficienza pari a 99,9%.

Al locale A104 è stato aggiunto, in comunicazione con esso, un ulteriore spazio chiuso (capannina), per ampliare la capacità operativa durante le attività di smontaggio, realizzato con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 5,00x10,00xH6,00 m.

L'ingresso e l'uscita dei componenti da tagliare avviene attraverso un'apertura, chiusa da una doppia tenda, che anche permette l'accesso al personale e, se necessario, ad un muletto a forche. L'uscita del personale avviene attraverso SAS di passaggio per la svestizione del personale dai DPI aggiuntivi, costituito da una struttura in tubolari e giunti "Innocenti" e teli in polietilene ignifugo.

Le operazioni di taglio sono eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc).

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A104)	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-3 – Stazioni di taglio

2.2.1.4 Stazione per la decontaminazione a secco (pallinatura)

L'utilizzo della macchina pallinatrice, posizionata nel locale A103 dell'edificio BLD1 (Figura 2-4) e utilizzata per procedere alla decontaminazione meccanica dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento dopo una prima fase di decontaminazione ad umido, è stato autorizzato con DM 24/11/2008 [Rif.2].

Tale sistema è stato messo in servizio al termine delle attività di smantellamento della linea di recupero scarti dopo l'esito positivo del programma di verifiche e collaudi e il successivo invio ad ISPRA delle risultanze del suddetto programma come richiesto dall'Art. 1, comma 1 lettera b del DM 24/11/2008 [Rif.2].

Alla fine del 2011 si è verificato un malfunzionamento dei filtri contenuti nell'impianto finale di filtrazione assoluta dell'impianto di pallinatura e nel corso del primo quadrimestre del 2012, Sogin ha provveduto alla sua sostituzione con un impianto analogo, avente le stesse caratteristiche fluidodinamiche e realizzato in esecuzione ATEX.

Il nuovo impianto, come quello originario, mantiene la predisposizione per scaricare in ambiente l'aria trattata a valle dell'impianto di pallinatura, rendendolo pertanto indipendente dall'impianto di ventilazione in fase avanzata di smantellamento.

Il giorno 5 giugno 2012 sono state effettuate le prove di operabilità dell'unità filtrante finale secondo quanto riportato nella procedura FN DS 0797 Rev.00 – "Prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura". Le suddette prove, condotte da personale Sogin, hanno avuto esito positivo.

In data 07 giugno 2012 (lettera Prot. 20589) Sogin ha comunicato l'esito delle prove ad ISPRA e contestualmente ha richiesto di poter riprendere le operazioni di utilizzo della macchina di pallinatura.

In data 17 luglio 2012 (lettera Prot. 25729) Sogin ha provveduto a trasmettere la documentazione integrativa relativa al nuovo sistema filtrante finale installato sull'impianto di pallinatura.

Nei giorni 28, 29 e 30 agosto 2012 sono state effettuate le prove di verifica dell'affidabilità del nuovo sistema di filtrazione finale dell'impianto di pallinatura. Le suddette prove, condotte da personale Sogin, hanno avuto esito positivo.

Nel mese di settembre 2012 Sogin trasmetterà un rapporto sull'esito delle prove di affidabilità del nuovo impianto di filtrazione finale installato sull'impianto di pallinatura, restando in attesa di poter riprendere le operazioni di utilizzo della macchina di pallinatura.

LAYOUT DELLA MACCHINA PALLINATRICE	MACCHINA PALLINATRICE

Figura 2-4 – Macchina pallinatrice

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti

2.2.2.1 Stazione per il rilascio finale dei materiali smantellati

Nel corso del 2010 è stata installata presso l'area B117 dell'Edificio BLD1 la stazione per il monitoraggio radiometrico finale composta da 2 sistemi di misura, meccanicamente e funzionalmente identici.

Ciascun sistema è composto da:

- una stazione di misura Gamma composta da 2 spettrometri, opportunamente schermati, relative catene di misura e strutture di supporto e movimentazione;
- un sistema di carico, stoccaggio e movimentazione del materiale da monitorare, in grado di ricevere e monitorare in modo automatico l'intero ciclo di misura (fino a 3 lotti di materiale da monitorare in sequenza); esso include anche la stazione di pesatura;
- una postazione con PC di supervisione e relativi programmi software di gestione. I programmi per l'elaborazione, l'analisi ed il trattamento dei dati di misura, sono stati messi a punto e validati da Canberra e utilizzati da Sogin.

Nella seguente Figura 2-5 si riporta il layout e una foto della Stazione per il rilascio finale dei materiali smantellati.

LAYOUT DELLA STAZIONE PER IL RILASCIO	STAZIONE PER IL RILASCIO FINALE

Figura 2-5 – Stazione per il rilascio finale dei materiali smantellati

Attualmente sono state completate tutte le attività di collaudo richieste e si è in attesa dell'autorizzazione da parte di ISPRA all'esercizio della suddetta stazione per iniziare le operazioni di controllo ai fini del rilascio finale.

2.2.2.2 *Stazione per la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi*

Per effettuare la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi, nel corso del 2010 è stata installata presso l'area A111 dell'Edificio BLD1 un sistema di monitoraggio a scansione gamma, utilizzato per la determinazione della concentrazione di attività dovuta ai radionuclidi, nei rifiuti solidi radioattivi in fusti.

Per poter consentire lo smantellamento delle condotte di ventilazione dell'area A110 e A111, a partire dalla fine del mese di agosto del 2011 la stazione di caratterizzazione, è stata trasferita nel locale A101 sempre dell'Edificio BLD1.

Nella seguente Figura 2-6 si riporta il layout e una foto della stazione di caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi.

LAYOUT (LOCALI A111 E A101)	STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE

Figura 2-6 – Stazione per la caratterizzazione dei fusti di rifiuti radioattivi (locali A111 e A101)

2.2.3 Stazioni per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

Nel mese di settembre 2011, in posizione adiacente all'Edificio BLD8, è stata installata una capannina all'interno della quale vengono svolte le attività di manutenzione dei 611 overpack presenti nel BLD8. Successivamente, nei mesi di aprile e maggio 2012, sono stati installati i servizi ausiliari alla capannina.

Nel mese di maggio 2012 è stata installata una stazione per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m sugli overpack dopo le attività di manutenzione.

Di seguito vengono descritte le suddette aree di lavoro riportate anche in Figura 2-7.

Capannina

La capannina (10 x 24 m con altezza laterale pari a 3 m e altezza al centro pari a 5 m) è stata realizzata con una struttura tubolare leggera vincolata al piano campagna con tamponatura perimetrale, fondo e copertura in fogli di polietilene autoestinguente tra di loro sigillati. Per evitare spargimento di polveri e/o aerosol nell'ambiente, la capannina è mantenuta in depressione rispetto all'ambiente esterno attraverso un apposito estrattore dotato di filtri HEPA allo scarico. La capannina è inoltre dotata di SAS di comunicazione con il BLD8 (SAS1) e di un SAS ingresso/uscita dei materiali (SAS2) e di una entrata/uscita del personale attraverso un posto di cambio e controllo.

Stazione di caratterizzazione

La stazione di caratterizzazione (5 x 4 con altezza pari a 4 m) è stata realizzata con una struttura tubolare leggera vincolata al piano campagna con tamponatura rigida perimetrale. All'interno di essa verranno portati singolarmente gli overpack dopo le operazioni di manutenzione, per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI MANUTENZIONE E DELLA STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE	STAZIONE DI MANUTENZIONE E STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE

Figura 2-7 – Stazioni di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack

2.3 Smantellamento del ciclo produttivo

In ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM, ogni area del ciclo produttivo è stata smantellata a fronte di una procedura operativa predisposta prima dell'inizio dell'attività relativa.

Allo stato attuale sono già state emesse tutte le procedure operative di smantellamento del ciclo produttivo di seguito riportate:

Documento	Titolo documento
FN DS 0386	Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri
FN DS 0388	Smantellamento racks
FN DS 0395	Smantellamento armadi portapastiglie
FN DS 0389	Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo
FN DS 0397	Smontaggio banco di saldatura barre connettrici
FN DS 0398	Smontaggio forno di degasaggio
FN DS 0390	Smantellamento rettifiche senza centro
FN DS 0393	Smantellamento linea di recupero scarti
FN DS 0391	Smantellamento forni di sinterizzazione
FN DS 0392	Smantellamento presse e burattatori
FN DS 0394	Smantellamento blenders
FN DS 0543	Smontaggio filtro "Apitron" nel Locale A124
FN DS 0566	Smantellamento laboratorio chimico

Nel corso del 2009 e del 2010 sono state emesse tutte le procedure operative ed è stato smantellato il 100% del ciclo produttivo come si evince dal Lay-out riportato in Allegato [A.1.], dove in rosso sono evidenziate le apparecchiature smantellate.

Sono inoltre state completate anche tutte le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo.

Come riportato nei precedenti rapporti di avanzamento, tutte le attività di smantellamento del ciclo produttivo non hanno comportato dosi efficaci per il personale coinvolto, né per irraggiamento esterno, né per irraggiamento interno.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-8) offrono alcuni scorci dei locali prima e dopo le attività di smantellamento.

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri (locale A220 del BLD2)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento racks (locale A121 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento armadi porta pastiglie (locale A111 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento banco di saldatura barre connettrici (locale A110 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento forno di degasaggio (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento rettifiche senza centro (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento linea di recupero scarti (locale A105 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento forni di sinterizzazione (locale A109 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento presse e burattatori (locale A108 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento blenders (locale A107 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento filtro “Apitron” (locale A124 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento di parte del laboratorio chimico (locale A469 del BLD4)	

Figura 2-8 – Immagini attività di smantellamento del ciclo produttivo (prima e dopo)

2.4 Smantellamento dei sistemi ausiliari

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate le attività di smantellamento dell'impianto di ventilazione (mandata, ricircolo ed espulsione).

Lo smantellamento viene effettuato area per area a fronte di un procedura operativa predisposta prima dell'inizio della relativa attività in ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM.

Allo stato attuale sono già state emesse le seguenti procedure operative di smantellamento:

Documento	Titolo documento
FN DS 0660	Smantellamento delle tubazioni di mandata e ricircolo nel locale A101
FN DS 0661	Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110
FN DS 0542	Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124
FN DS 0669	Smantellamento impianto di espulsione in area A109

Documento	Titolo documento
FN DS 0663	Smantellamento impianto di mandata e ricircolo in area A110, A121 e B115
FN DS 0662	Smantellamento condotte di mandata e ricircolo locale A109
FN DS 0720	Smantellamento condotte di mandata locale A108 e A109
FN DS 0721	Smantellamento impianto di espulsione nel locale A108
FN DS 0722	Smantellamento condotte di ricircolo locale A108
FN DS 0724	Smantellamento condotte di ricircolo nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0725	Smantellamento condotte di mandata nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0726	Smantellamento impianto di espulsione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107

Tutto il materiale smantellato è stato sottoposto alla decontaminazione ad umido e quindi controllato radiologicamente e gestito così come descritto al § 0.

Nel corso del primo quadrimestre del 2012 è stata smantellata esclusivamente la ventilazione del locale B115 la cui descrizione fotografica è riportata in Figura 2-17.

Le attività di smantellamento sono state poi interrotte per poter effettuare le operazioni di manutenzione straordinaria alla macchina pallinatrice (come riportato al § 2.2.1.4) ed in attesa dell'autorizzazione all'esercizio dell'Edificio BLD11 come Stazione di Buffer provvisoria per ogni tipologia di fusto (come riportato al § 2.5).

Attualmente è stato completato lo smantellamento della ventilazione all'interno dell'Edificio BLD1, pari a circa il 50% complessivo, come riportato nel Lay-out in Allegato [A.2.], dove in rosso sono evidenziate le condotte e le apparecchiature già smantellate.

Tutte le operazioni sono state eseguite previa autorizzazione giornaliera della Fisica Sanitaria SOGIN che ha reso disponibili le aree di lavoro in funzione dei livelli di riferimento di contaminazione in aria e sulle superfici definendo di volta in volta, in base alla tipologia delle attività da svolgere, tutte le misure di radioprotezione da mettere in atto ed i DPI più idonei da utilizzare.

Le attività di smantellamento finora eseguite hanno comportato dosi efficaci collettive come descritto al § 2.12.

Di seguito vengono descritte con materiale fotografico le attività di smantellamento dell'impianto della ventilazione dell'Edificio BLD1 suddiviso per tipologia e per locale.

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento tubazione di mandata nel locale A101	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento tubazione di ricircolo nel locale A101	

Figura 2-9 – Smantellamento tubazione di mandata e di ricircolo nel locale A101

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NELL'AREA A110

Figura 2-10 – Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110 (filtri e tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO FILTRI ELETTROSTATICI NELL'AREA A124

Figura 2-11 – Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NEL LOCALE A109

Figura 2-12 – Smantellamento impianto di espulsione nel locale A109 (tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO IN AREA A110

Figura 2-13 – Smantellamento mandata e ricircolo in area A110 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO NEL LOCALE A109

Figura 2-14 – Smantellamento mandata e ricircolo nel locale A109 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108	

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108

Figura 2-15 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale A108

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107	

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107

Figura 2-16 – Smantellamento impianto di ventilazione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE B115

Figura 2-17 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale B115

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio

Per quanto riguarda le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, in data 26 aprile 2010 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Rapporto di Progetto Particolareggiato" FN DS 0304 [Rif.3] e dopo aver completato la progettazione esecutiva, nel mese di luglio 2011 sono iniziate le attività di adeguamento.

Il complesso delle attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 è stato suddiviso in tre fasi:

- Fase I: montaggio di opere provvisionali (ponteggi) a servizio delle successive fasi II e III;
- Fase II: esecuzione delle attività di adeguamento per soddisfare la verifica strutturale antisismica (rinforzi tramite realizzazione di controventi di falda e piastre di rinforzo tra pilastri e travi in c.a.p.).
- Fase III: esecuzione delle attività di verniciatura (intumescente per protezione antincendio delle travature e delle strutture in c.a.p. ed epossidica per ripristino della protezione dei pavimenti)

Nel corso del terzo trimestre 2011 sono state completate tutte le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 e a valle dell'esito positivo dei collaudi richiesti, Sogin in data 22/12/2011 (Prot. n.45481) ha richiesto ad ISPRA l'autorizzazione all'esercizio del BLD11 come stazione di Buffer provvisorio.

ISPRA, in data 19 giugno 2012 [Rif.6], ha autorizzato la Prima Fase dell'esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio che consente esclusivamente lo stoccaggio dei 611 overpack contenuti nel BLD8 e dei fusti da 220 litri contenenti materiali incombustibili e allocati nel locale B106.

Sogin, a seguito dell'autorizzazione alla Prima Fase di esercizio dell'Edificio BLD11 come stazione di Buffer provvisorio, come richiesto dalle prescrizioni ad essa allegate, in data 03 luglio 2012 (lettera Prot. 23566) ha inviato il documento FN DS 0470 Rev.01 "Norme di sorveglianza per l'esercizio del Buffer Provvisorio BLD11".

ISPRA, in data 01 agosto 2012 (lettera prot. ISPRA 28139), ha approvato le suddette Norme di Sorveglianza e Sogin ha provveduto a preparare e a trasmettere (lettera Prot. 28619 del 07/08/2012) le relative procedure di sorveglianza.

Sogin, in data 10 agosto 2012 (lettera prot. 29070) ha inviato ad ISPRA la documentazione richiesta nella lettera di autorizzazione all'esercizio del BLD11.

A partire dal mese di settembre 2012 si inizierà a stoccare all'interno del BLD11 i contenitori, come stabilito nel Piano di caricamento inviato ad ISPRA.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-18) offrono alcuni scorci dell'Edificio BLD11 prima e dopo le attività di adeguamento.

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase I – Montaggio opere provvisionali (ponteggi)	
PRIMA DEL MONTAGGIO	**DOPO IL MONTAGGIO**
Fase II – Realizzazione controventi di falda	

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase II – Realizzazione piastre di rinforzo trave-pilastro	
PRIMA DELL'APPLICAZIONE	**DOPO L'APPLICAZIONE**
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle travature	

PRIMA DELL'APPLICAZIONE	DOPO L'APPLICAZIONE
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle strutture in c.a.p.	

Figura 2-18 – Immagini attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 (prima e dopo)

In Figura 2-19 è riportata un'immagine dell'Edificio BLD11 (Stazione di Buffer provvisorio) al termine delle suddette attività di adeguamento.

Figura 2-19 – Edificio BLD11 al termine delle attività di adeguamento

2.6 Gestione dei rifiuti radioattivi pregressi presenti nel BLD8

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8, essa consiste nell'effettuare una campagna di rigenerazione delle superfici esterne di 611 overpack al fine di rimuovere le eventuali parti ossidate e di verniciare tutte le superfici esterne.

In data 06 ottobre 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN CO 0384 Rev.01 [Rif.5] e a seguito dell'autorizzazione alla Prima Fase dell'esercizio del BLD11 come Stazione di Buffer provvisorio [Rif.6], nel mese di luglio 2012 sono iniziate le attività di manutenzione dei 611 overpack ed il loro posizionamento presso il BLD11 all'interno di apposite gabbie in acciaio già presenti sul sito.

In attesa di iniziare il trattamento di rigenerazione degli overpack, si è proceduto ad effettuare la predisposizione delle aree di lavoro esterne al BLD8 realizzando una platea in c.a. sormontata da un capannone provvisionale a struttura prefabbricata metallica. Nel mese di maggio 2012 la struttura è stata completata con il confinamento dinamico e la realizzazione di pavimentazione in resina decontaminabile della platea.

All'interno della capannina sono state predisposte 16 selle sulle quali posare gli overpack per effettuare su di essi le attività di manutenzione così come di seguito descritte.

Inoltre, sempre nel mese di maggio 2012 è stata realizzata anche una stazione di caratterizzazione per effettuare la misura di rateo di dose a contatto e ad 1 m.

Le attività di manutenzione e trasporto sono state suddivise in successivi lotti da 16 overpack.

Le fasi operative relative all'attività di manutenzione, caratterizzazione e stoccaggio dei 611 overpack allocati presso l'edificio BLD8, che dovranno essere ripetute per tutti i 39 lotti previsti, sono state così suddivise:

Fase 1 Prelevamento overpack, ispezione visiva, pesatura e posizionamento su sella;

Fase 2 Spazzolatura ed ispezione visiva;

Fase 3 Pulizia dell'area;

Fase 4 Verniciatura di fondo (1 mano);

Fase 5 Verniciatura di finitura (prima e seconda mano);

Fase 6 Coloratura (fasce colorate) ed identificazione tramite targhetta metallica;

Fase 7 Collocazione dell'overpack sul bancale metallico e controllo della contaminazione superficiale asportabile;

Fase 8 Spostamento dell'overpack alla stazione di misura;

Fase 9 Misurazione del rateo dose a contatto e a 1 metro;

Fase 10 Caricamento sul vettore di trasporto dell'overpack sul bancale metallico;

Fase 11 Trasporto al BLD11 dei 16 overpack posizionati sui bancali metallici;

Fase 12 Inserimento dei 16 overpack in 4 gabbie;

Fase 13 Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva;

Fase 14 Sistemazione delle gabbie secondo il piano di caricamento.

Al 31 agosto 2012 sono state completate le attività di manutenzione, caratterizzazione e stoccaggio di 7 lotti da 16 overpack. Le attività proseguiranno nei mesi successivi e si stima di terminarle nel mese di maggio 2013.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-20, Figura 2-21, Figura 2-22, Figura 2-23 e Figura 2-24) descrivono la sequenza delle attività di manutenzione, caratterizzazione e stoccaggio degli overpack.

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE, CARATTERIZZAZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASE 1

Prelevamento overpack e pesatura overpack

Figura 2-20 – Attività di manutenzione, caratterizzazione e stoccaggio overpack – Fase 1

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE, CARATTERIZZAZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI DA 2 A 5

Posizionamento overpack su sella

Spazzolatura overpack

Pulizia dell'area

Verniciatura dell'overpack

Figura 2-21 – Attività di manutenzione, caratterizzazione e stoccaggio overpack – Fasi da 2 a 5

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE, CARATTERIZZAZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI 7 E 8

Visione d'insieme dopo verniciatura

Prelevamento dopo coloratura

Collocazione su bancale metallico

Spostamento dell'overpack alla stazione di misura

Figura 2-22 – Attività di manutenzione, caratterizzazione e stoccaggio overpack – Fasi 7 e 8

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE, CARATTERIZZAZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI DA 9 A 12

Misurazione del rateo dose

Caricamento sul vettore di trasporto

Trasporto al BLD11 dei 16 overpack

Inserimento dei 16 overpack in 4 gabbie

Figura 2-23 – Attività di manutenzione, caratterizzazione e stoccaggio overpack – Fasi da 9 a 12

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE, CARATTERIZZAZIONE E STOCCAGGIO OVERPACK – FASI 13 E 14

Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva

Marcatura tramite applicazione di etichetta adesiva

Sistemazione gabbie secondo piano di caricamento

Sistemazione gabbie secondo piano di caricamento

Figura 2-24 – Attività di manutenzione, caratterizzazione e stoccaggio overpack – Fasi 13 e 14

2.7 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento

A seguito delle attività di smantellamento, il materiale rimosso è stato inserito in cassoni blu per essere sottoposto alla decontaminazione ad umido (lavaggio) e quindi controllato radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, in funzione della loro forma e tipologia, sono stati rispettivamente stoccati in:

- appositi cassoni di colore grigio in attesa di essere sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura);
- appositi cassoni di colore rosso in attesa di essere inseriti in fusti da 220 litri.

I materiali contenuti nei cassoni grigi sono stati sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura) e quindi sono stati controllati radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, ma non ulteriormente decontaminabili attraverso ulteriori processi di pallinatura, sono stati inseriti nei cassoni rossi.

Tutti i materiali contenuti nei cassoni rossi sono stati ridotti di dimensione per poter essere inseriti nei fusti da 220 litri e posizionati nelle aree autorizzate e appositamente predisposte (area A111). In seguito saranno caratterizzati (§ 2.2.2.2) e posizionati nel locale B106 o direttamente nella Stazione di Buffer provvisoria (Edificio BLD11).

I materiali potenzialmente rilasciabili, inseriti in cassoni verdi, sono stati posizionati nelle aree di stoccaggio dell'Edificio BLD3 in attesa del monitoraggio finale (§ 2.2.2.1) ai fini del loro rilascio definitivo senza vincoli di natura radiologica.

2.8 Rifiuti prodotti

Nel corso del II quadrimestre del 2012 non sono stati prodotti fusti da 220 litri contenenti materiale destinato ad essere classificato come rifiuto radioattivo.

Il totale dei fusti attualmente prodotto dall'inizio della disattivazione è pari a 179 di cui 168 caratterizzati radiologicamente e posizionati nel locale B106 prodotti dal completo smantellamento del ciclo produttivo e 11 ancora da caratterizzare e posizionati nell'area A111 finora prodotti dallo smantellamento dell'impianto di ventilazione.

Il peso complessivo del contenuto dei 179 fusti da 220 litri è pari a circa 22.700 kg di cui si stima che circa il 30% sia costituito da rifiuti tecnologici (tute, stracci, ecc.).

Il contenuto complessivo di uranio nei 168 fusti da 220 litri è pari a 6374,604 g corrispondente ad una media di 37,944 g di uranio per fusto con un arricchimento medio inferiore al 2%. L'attività complessiva contenuta nei 168 fusti da 220 litri è pari a 3,491E+08 Bq.

2.9 Materiale nucleare

Una gestione specifica viene riservata al recupero del materiale nucleare in tutte le fasi della disattivazione (rinvenimenti, recupero da trattamenti, ecc.).

2.10 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi)

Rispetto al Rapporto di Avanzamento precedente [Rif.18], dal 1 maggio 2012 sono stati scaricati 25 m^3 di effluenti liquidi con un contenuto di uranio di 84,9 g.

Nel corso del I quadrimestre del 2012 non sono stati effettuati scarichi di effluenti liquidi, pertanto il totale dei liquidi scaricati dal 1 gennaio 2012 è pari a 25 m^3 di effluenti liquidi con un contenuto di uranio di 84,9 g corrispondente ad un impegno annuale della formula di scarico del 1,416 %.

Per quanto riguarda gli scarichi aeriformi, rispetto al precedente Rapporto di Avanzamento [Rif.18], sono stati scaricati ulteriori 2,935E+08 m^3 con un contenuto di uranio di 0,1161 g.

Il totale degli effluenti aeriformi scaricati dal 1 gennaio 2012 è pari a 6,183E+08 m^3 con un contenuto di uranio di 0,3376 g pari ad un impegno annuale della formula di scarico del 0,3751 %.

2.11 Materiali rilasciati

Anche nel corso del II quadrimestre 2012, come per gli interi anni 2009, 2010, 2011 e I quadrimestre del 2012, non sono stati rilasciati materiali provenienti dalle attività di smantellamento. Essi saranno rilasciati solo a valle dell'esito del monitoraggio finale.

Nel corso del II quadrimestre del 2012 non sono stati prodotti cassoni verdi contenenti materiali potenzialmente rilasciabili.

Nel corso del 2012 sono stati prodotti (tutti nel I quadrimestre) 11 cassoni verdi, tutti contenenti materiali potenzialmente rilasciabili per un peso pari a 2,25 t e provenienti dalle attività di smantellamento della ventilazione.

Al 31/08/2012, il totale dei materiali potenzialmente rilasciabili provenienti dalle attività di smantellamento del ciclo produttivo è contenuto in 705 cassoni verdi stoccati presso l'area

B304 dell'Edificio BLD3 ed i materiali potenzialmente rilasciabili provenienti dalle attività di smantellamento della ventilazione sono contenuti in 227 cassoni verdi stoccati presso le aree B302, B303 e B308 dell'Edificio BLD3.

La quantità totale di tali materiali è pari a circa 240 tonnellate, di cui circa 190 t provenienti dalle attività di smantellamento del ciclo produttivo e circa 50 t provenienti dalle attività di smantellamento della ventilazione prodotte fino al 31/08/2012. Tali materiali saranno rilasciati solo a seguito dell'esito positivo del monitoraggio radiometrico finale da eseguire presso la stazione descritta al § 2.2.2.1.

2.12 Dose al personale

La valutazione delle dosi sulla base dei dati fino ad oggi pervenuti, è aggiornata al 30 Marzo 2012 per le dosi da irraggiamento interno e al 15 Maggio 2012 (3° periodo) per le dosi da irraggiamento esterno.

Tutte le attività di smantellamento del ciclo produttivo conclusesi nel 2010, non hanno comportato dosi efficaci per il personale coinvolto, né per irraggiamento esterno, né per irraggiamento interno.

Nel corso del III quadrimestre del 2011, le attività di smantellamento della ventilazione hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (pari a 380 microSv-uomo) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno.

I valori di irraggiamento esterno diversi da zero sono associabili principalmente alle attività di recupero del materiale nucleare dai filtri e dalle attività di taglio delle condotte del sistema di espulsione; l'introduzione di azioni correttive sulla gestione delle aree di buffer dei materiali da trattare ha riportato i valori di dose efficace collettiva sistematicamente pari a zero.

2.13 Monitoraggio ambientale

Le analisi ambientali sono effettuate con cadenza bimestrale e/o semestrale in base alla matrice analizzata. Sono disponibili tutti i dati del 2009 (riportati in [Rif.10]), del 2010 (riportati in [Rif.14]), del 2011 (riportati in [Rif.19]) e dei primi quattro bimestri del 2012 le cui matrici analizzate e i risultati ottenuti sono di seguito riportati:

2.13.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre per i seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina (misura effettuata per la valutazione del bianco);
- **20** - punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;
- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico nel Rio Lovassina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza			
	I Bimestre 2012	II Bimestre 2012	III Bimestre 2012	IV Bimestre 2012
	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ
19	0,800 ± 0,171	0,558 ± 0,159	0,570 ± 0,265	0,400 ± 0,144
20	0,867 ± 0,156	0,698 ± 0,231	0,602 ± 0,193	0,600 ± 0,171
25	0,767 ± 0,197	0,543 ± 0,155	0,537 ± 0,228	0,533 ± 0,130

Tabella 1 – Acque Superficiali (Rio Lovassina) primi quattro bimestri anno 2012

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

2.13.2 Acque sotterranee

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre in pozzi ad uso potabile in prima falda ad una profondità di circa 18 – 35 m, nei seguenti punti:

- 23 – cascina Zambella;
- 26/A – insediamento Borgoglio;
- 28/A – ditta Baluschi Sport;
- 29 – cascina Facina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza			
	I Bimestre 2012	II Bimestre 2012	III Bimestre 2012	IV Bimestre 2012
	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ	ppb Uranio tot ± 2σ
23	0,225 ± 0,151	0,434 ± 0,215	0,488 ± 0,166	0,358 ± 0,103
26/A	0,358 ± 0,103	0,287 ± 0,148	0,439 ± 0,102	0,420 ± 0,200
28/A	0,367 ± 0,098	0,496 ± 0,165	0,504 ± 0,140	0,333 ± 0,246
29	0,333 ± 0,156	0,457 ± 0,185	0,472 ± 0,163	0,392 ± 0,180

Tabella 2 – Acque Sotterranee – pozzi prima falda (primi quattro bimestri anno 2012)

2.13.3 Sedimenti del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I sedimenti vengono prelevati nel Rio Lovassina ogni bimestre nei seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto (valutazione del "bianco");
- **20** - Punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;
- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico dell'impianto.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza			
	I Bimestre 2012	II Bimestre 2012	III Bimestre 2012	IV Bimestre 2012
	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ	ppm uranio tot ± 2σ
19	0,7618 ± 0,0342	0,3517 ± 0,0367	0,2514 ± 0,0202	0,3504 ± 0,0270
20	0,8598 ± 0,0303	0,3896 ± 0,0394	0,3033 ± 0,0514	0,4056 ± 0,0336
25	0,7934 ± 0,0301	0,3761 ± 0,0268	0,2926 ± 0,0576	0,3842 ± 0,0301

Tabella 3 – Sedimenti del Rio Lovassina (primi quattro bimestri anno 2012)

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

2.13.4 Terreni

Modalità di prelievo

I terreni vengono prelevati all'interno della recinzione con frequenza semestrale. Inoltre nella direzione prevalente del vento (nord) si effettua un campione annuale a circa 1500 m dall'impianto (cascina Mazzina). Un ulteriore campione viene prelevato in direzione sud-ovest nel centro abitato più vicino (località S. Quirico).

I punti di prelievo sono i seguenti:

- **30** – angolo recinzione Nord**;**
- **31** – angolo recinzione Sud;
- **32** – angolo recinzione Est;
- **33** – angolo recinzione Ovest;
- **2** – cascina Mazzina
- **13** – località S. Quirico via Emilia

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza
	I Semestre 2012
	ppm Uranio totale ± 2σ
30	0,5096 ± 0,0467
31	0,4759 ± 0,0287
32	0,5219 ± 0,0374
33	0,5412 ± 0,0206
Punto Prelievo	Annuale
	ppm Uranio totale ± 2σ
2	0,3802 ± 0,0382
13	0,5365 ± 0,0179

Tabella 4 – Terreni anno 2012

2.13.5 Vegetali e foraggi

Modalità di prelievo

Queste matrici vengono prelevate in corrispondenza delle quattro direzioni cardinali, come per il terreno, ma all'esterno della recinzione dell'impianto. Come per il terreno vengono prelevati campioni anche nei punti 2 (Cascina Mazzina) e 13 (località San Quirico).

Per la misura sui vegetali la matrice può variare a seconda della stagione in cui è effettuato il campionamento.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	Annuale	
	Matrice	ppb Uranio totale ± 2σ
30	Grano	0,250 ± 0,148
31	Grano	0,400 ± 0,159
32	Orzo	0,250 ± 0,134
33	Grano	0,350 ± 0,159
2	Mais	0,300 ± 0,181
13	Grano	0,392 ± 0,101

Tabella 5 – Vegetali anno 2012

3 RIFERIMENTI

[Rif.1] MSE – DM 27 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione alla disattivazione

[Rif.2] MSE – DM 24 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione all'esercizio della macchina di decontaminazione per pallinatura

[Rif.3] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/FN/01/2010 – Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio – Lettera ISPRA Prot. 0014323 del 26 aprile 2010

[Rif.4] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/02/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari– Lettera ISPRA Prot. 0008793 del 11 marzo 2011

[Rif.5] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/03/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 – Lettera ISPRA Prot. 0032979 del 06 ottobre 2011

[Rif.6] ISPRA – Autorizzazione alla Prima Fase di Esercizio del Buffer Provvisorio BLD11 – Lettera ISPRA Prot. 0023502 del 19 giugno 2012

[Rif.7] Documento SOGIN – FN DS 0470 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2009) – Maggio 2009

[Rif.8] Documento SOGIN – FN DS 0536 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2009) – Ottobre 2009

[Rif.9] Documento SOGIN – FN DS 0548 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2009) – Gennaio 2010

[Rif.10] Documento SOGIN – FN X 0097 Rev.00 – Rapporto Informativo Annuale (Anno 2009) – Aprile 2010

[Rif.11] Documento SOGIN – FN DS 0575 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2010) – Maggio 2010

[Rif.12] Documento SOGIN – FN DS 0614 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2010) – Settembre 2010

[Rif.13] Documento SOGIN – FN DS 0618 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2010) – Gennaio 2011

[Rif.14] Documento SOGIN – FN X 0122 Rev.00 – Rapporto Informativo Annuale (Anno 2010) – Marzo 2011

[Rif.15] Documento SOGIN – FN DS 0626 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2011) – Maggio 2011

[Rif.16] Documento SOGIN – FN DS 0627 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2011) – Settembre 2011

[Rif.17] Documento SOGIN – FN DS 0628 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2011) – Gennaio 2012

[Rif.18] Documento SOGIN – FN DS 0807 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2012) – Maggio 2012

[Rif.19] Documento SOGIN – FN X 0150 Rev.00 – Rapporto Informativo Annuale (Anno 2011) – Marzo 2012

4 ELENCO ALLEGATI

[A.1.] Layout Aree di Lavoro

[A.2.] Layout Impianto di ventilazione

Allegato [A.1.] – Layout Aree di Lavoro (in rosso le apparecchiature smantellate)

Allegato [A.2.] – Layout Impianto di ventilazione (in rosso sono evidenziate le condotte e le apparecchiature già smantellate)

Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo

I quadrimestre 2012

I N D I C E

1 INTRODUZIONE 3

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ 4

2.1 Stato della documentazione 4

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008 4

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11 11

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari 12

2.2 Stazioni di lavoro 12

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali 13

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti 17

2.3 Smantellamento del ciclo produttivo 19

2.4 Smantellamento dei sistemi ausiliari 26

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio 39

2.6 Gestione dei rifiuti radioattivi pregressi presenti nel BLD8 42

2.7 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento 43

2.8 Rifiuti prodotti 44

2.9 Materiale nucleare 44

2.10 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi) 44

2.11 Materiali rilasciati 44

2.12 Dose al personale 45

2.13 Monitoraggio ambientale 45

2.13.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina 45

2.13.2 Acque sotterranee 46

2.13.3 Sedimenti del Rio Lovassina 47

3 RIFERIMENTI 48

4 ELENCO ALLEGATI 50

1 INTRODUZIONE

A seguito dell'ottenimento dell'autorizzazione allo smantellamento dell'Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo si è proceduto ad organizzare le attività di disattivazione nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel DM 27 novembre 2008 [Rif.1].

In particolare la progettazione delle attività di smantellamento è stata suddivisa in due principali macrogruppi:

- attività di smantellamento del ciclo produttivo;
- attività di smantellamento dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti.

Ogni macrogruppo (sia nel caso di smantellamento del ciclo produttivo che dell'impianto di ventilazione) è stato poi suddiviso in attività per locali e/o aree.

Le attività di smantellamento del ciclo produttivo si sono concluse nel II quadrimestre del 2009. Nel corso del 2010 è stato effettuato lo smantellamento di parte del laboratorio chimico (locale A469 del BLD4) e sono state completate le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo e del laboratorio chimico. I rifiuti radioattivi sono stati inseriti in fusti da 220 litri, caratterizzati e stoccati provvisoriamente nel locale B106 in attesa di essere trasferiti nella Stazione di Buffer provvisoria (Edificio BLD11).

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate tali attività con lo smantellamento delle condotte di ventilazione dei vari locali appartenenti all'Edificio BLD1.

A seguito dell'ottenimento dell'approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, trasmesso da ISPRA in data 24 aprile 2010 [Rif.3], e dopo aver sviluppato un'adeguata progettazione, a partire dal mese di luglio 2011 si è proceduto a realizzare le previste attività di adeguamento del BLD11 nel rispetto rigoroso delle prescrizioni contenute nel suddetto Atto di approvazione.

Per poter proseguire le attività di smantellamento si è in attesa dell'autorizzazione da parte di ISPRA all'esercizio dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisoria.

2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ

2.1 Stato della documentazione

2.1.1 Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008

In riferimento a quanto richiesto dal DM 27 novembre 2008 [Rif.1], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione:

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera b	FN DS 0385 - Disattivazione del sito di Bosco Marengo ai sensi dell'art. 55del D. Lgs. 230/95. Piano e Programma della Progettazione (PPP)	Inviato ad ISPRA (Prot. 3348 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera c e Allegato II	FN DS 0304 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0014323 (26/04/2010)
	FN DS 0473 - Chiarimenti ed Integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 27564 del 03/09/2009)	
	FN DS 0541 - Ulteriori precisazioni ed integrazioni al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 36656 del 23/11/2009) e revisionato (Prot. 38822 del 11/12/2009)	
	FN GR 0004 - Quantitativi di uranio presenti sul sito di Bosco Marengo		
	FN DS 0544 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Presentato alla riunione con ISPRA del 30/11/2009	
	FN DS 0443 - Rapporto di Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del locale B106 a deposito temporaneo di rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 46253 del 29/12/2011)	Necessaria approvazione
	FN DS 0367 - Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi, vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20106 del 18/06/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0008793 (11/03/2011)
	FN DS 0546 - Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 40372 del 23/12/2009)	
	FN DS 0561 - Piano della qualità per lo smantellamento dei servizi ausiliari	Inviato ad ISPRA (Prot. 10993 del 01/04/2010)	
	FN CO 0384 - Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 4135 del 06/02/2009) e modificato in Rev.01 (Prot. 20627 del 23/06/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0032979 (06/10/2011)
	Chiarimenti ed informazioni aggiuntive al PO a seguito della Mail ISPRA 20/09/2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 33752 del 23/09/2011)	

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera d §2.1.8 Allegato I	FN X 0054 - Rapporto Finale di Sicurezza Area Disattivazione Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 17379 del 25/05/2009)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera e §2.1.4 Allegato I	FN RS 0002 - Programma di prevenzione e protezione incendi	Inviato ad ISPRA (Prot. 36633 del 02/12/2008) e revisionato (Prot. 9370 del 18/03/2009)	Non necessaria approvazione
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0058 - Programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 17383 del 25/05/2009) (Prot. 3352 del 29/01/2010) (Prot. 3270 del 27/01/2011) (Prot. 4088 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0061 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2009)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3350 del 29/01/2010)	Non necessaria approvazione
	FN PM 0063 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2010)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 3270 del 27/01/2011)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
Art.1 comma 4 lettera f	FN PM 0065 - Relazione sullo stato di avanzamento delle attività (anno 2011)	Inviato a: • Ministero Sviluppo Economico • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio • Ministero dell'Interno • Ministero del Lavoro, della Salute e Politiche Sociali • Regione Piemonte • ISPRA (Prot. 4088 del 31/01/2012)	Non necessaria approvazione
§2.1.1 Allegato I	FN CO 0106 - Norme di Sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 38622 del 17/12/2008) e revisionate (Prot. 7790 del 05/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 014288 (01/04/09)
§2.1.2 Allegato I	FN DS 0236 - Piano di caratterizzazione ai fini della Disattivazione del Sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA (Prot. 23784 del 06/08/2008) revisionati (Prot. 36661 del 24/11/2009) e revisionati (Prot. 10806 del 21/03/2012)	Necessaria approvazione
	FN DS 0237 - Piano di caratterizzazione dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento		
	FN DS 0238 - Piano di caratterizzazione dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo		
	FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – FN FN DS 0433 – ST Collaudi finali in sito (SAT) – TR	Inviato ad ISPRA (Prot. 14260 del 30/04/2010) e (Prot. 17397 del 28/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0440 - Stazione di monitoraggio radiologico finale per il rilascio senza vincoli radiologici dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto		
	FN DS 0609 – Caratterizzazione radiologica finale dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento senza vincoli radiologici	Inviato ad ISPRA (Prot. 23741 del 21/07/2010) revisionato (Rev.01) (Prot. 21994 del 16/06/2011) ulteriore revisione (Rev.02) (Prot. 37144 del 19/10/2011)	
§2.1.3 Allegato I	FN PS 0001 - Elenco prove di sorveglianza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) e revisionato (Rev.01) (Prot. 41516 del 23/11/2011)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0002 - Prova di operabilità del sistema di ventilazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0003 - Misura della depressione dei locali		
	FN PS 0004 - Rilievo della perdita di carico attraverso i filtri assoluti dei ventilatori		
	FN PS 0005 - Verifica dell'efficienza dei filtri assoluti con metodo DOP TEST		

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§2.1.3 Allegato I	FN PS 0006 - Verifica dell'operabilità del sistema di rivelazione incendio	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) e revisionato (Rev.01) (Prot. 3297 del 27/01/2011) ulteriore revisione (Rev.03) (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	Non necessaria approvazione
	FN PS 0007 - Verifica del sistema di intervento in caso di incendio: rete idranti, pompe di reintegro, pompe di pressurizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0008 - Verifica e controllo della funzionalità dei mezzi di estinzione mobili	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0009 - Verifica della disponibilità e funzionalità delle attrezzature e dei dispositivi di protezione individuale in dotazione alla Squadra di Pronto Intervento	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0010 - Rilevazione assenza alimentazione elettrica esterna	Inviato ad ISPRA (Prot. 17764 del 01/06/2010) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0011 - Prova di operabilità a vuoto del gruppo elettrogeno di emergenza	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN PS 0012 - Prova di operabilità a carico del gruppo elettrogeno di emergenza		
	FN PS 0013 - Prova di operabilità del gruppo elettrogeno antincendio		
	FN PS 0015 - Verifica del corretto funzionamento dell'interfono posto al Centro di Soccorso		
	FN PS 0016 - Verifica e taratura della strumentazione di misura della velocità e direzione del vento		
	FN PS 0017 - Verifica dei dispositivi di sicurezza della macchina di decontaminazione per pallinatura e del valore di contaminazione in aria del BLD1		
	FN AP 0024 - Istruzione per il rilascio degli effluenti liquidi	Inviato ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	
	FN AP 0025 - Istruzioni per gli scarichi aeriformi, campionamento e misure		
	FN X 0100 - Piano generale delle prove periodiche relative alle prescrizioni	Inviato ad ISPRA in Rev.01 (Prot. 16263 del 18/05/2009) aggiornato in Rev.02 (Prot. 2863 del 26/01/2010) aggiornato in Rev.03 (Prot. 40151 del 14/11/2011)	

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§2.1.3 Allegato I	FN X 0115 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2009	Inviato ad ISPRA (Prot. 16263 del 18/05/2009)	Non necessaria approvazione
	FN X 0130 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2010	Inviato ad ISPRA (Prot. 2863 del 26/01/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 34168 del 11/10/2010)	
	FN X 0137 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 3297 del 27/01/2011)	
	FN X 0148 - Programma temporale prove di sorveglianza anno 2012	Inviato ad ISPRA (Prot. 40151 del 14/11/2011)	
§2.1.5 Allegato I	FN Q 0001 - Programma di Garanzia della Qualità del sito di Bosco Marengo	Inviato ad ISPRA in Rev.00 (Prot. 27228 del 17/09/2008) modificato in Rev.01 (Prot. 33313 del 26/10/2009) modificato in Rev.02 (Prot. 16747 del 24/05/2010) modificato in Rev.03 (Prot. 21048 del 29/06/2010) modificato in Rev.04 (Prot. 31248 del 05/10/2010) modificato in Rev.05 (Prot. 40735 del 17/12/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0007151 (25/02/2011)
	Schema di correlazione tra processi/funzioni di sede - Organizzazione funzionale e nominativo Disposizioni Organizzative 146 e 153 - Politica per la qualità, l'ambiente e la sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 2445 del 20/01/2011)	
§2.1.6 Allegato I	Tempistica di trasmissione dei Rapporti di Caratterizzazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15558 del 12/05/2010)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033015 (06/10/2011)
§2.1.7 Allegato I	FN X 0097 - Rapporto informativo annuale (Anno 2009)	Inviato ad ISPRA (Prot. 15389 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN X 0122 - Rapporto informativo annuale (Anno 2010)	Inviato ad ISPRA (Prot. 11301 del 30/03/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0150 - Rapporto informativo annuale (Anno 2011)	Inviato ad ISPRA (Prot. 12053 del 30/03/2012)	Non necessaria approvazione
§2.1.8 Allegato I	Modalità per l'aggiornamento del Rapporto Finale di Sicurezza	Inviato ad ISPRA (Prot. 37292 del 27/11/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 004114 (03/02/2010)
§2.4 Allegato I	FN RS 0003 - Programma di Radioprotezione		Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§2.5 Allegato I	FN AP 0038 - Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale relativo alla Disattivazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 38614 del 17/12/2008)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044057 (23/10/2009)
	FN AP 0047 - Risultati della Campagna radiometrica ambientale straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (Punto zero)	Inviato ad ISPRA (Prot. 32623 del 20/10/2009)	Non necessaria approvazione
	FN RS 0001 - Campagna radiometrica straordinaria per il sito Sogin di Bosco Marengo (anno 2008)		
	FN RS 0025 - Campagna radiometrica per il sito Sogin di Bosco Marengo ai fini della P.T. 2.5 del DM 27/11/2008	Inviato ad ISPRA (Prot. 30429 del 25/08/2011)	Non necessaria approvazione
§2.8 Allegato I	FN CO 0419 - Verifica dello stato di conservazione dei contenitori dei rifiuti radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 33021 del 22/10/2009) Inviato ad ISPRA (Prot. 37268 del 20/10/2011) Nuovo invio ad ISPRA (Prot. 41516 del 23/11/2011)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 0033389 (10/10/11)
	FN GR 0003 - Gestione dei rifiuti nelle aree di immagazzinamento A111 e B106	Inviato ad ISPRA (Prot. 33054 del 23/10/2009) e revisionato (Prot. 33876 del 30/10/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 044733 (30/10/09)
	FN X 0129 - Gestione dei rifiuti solidi radioattivi	Inviato ad ISPRA (Prot. 2858 del 26/01/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 50% dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 12988 del 20/04/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 60% (59,55%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 15557 del 12/05/2010)	Benestare da ISPRA Prot. ISPRA 0018195 (24/05/10)
	Comunicazione dell'immagazzinamento dei 14 fusti e raggiungimento nel locale B106 del 70% (70,85%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 19664 del 16/06/2010)	Non necessaria approvazione
	Comunicazione del raggiungimento nel locale B106 del 80% (80,05%) dell'attività fissata nella lettera di approvazione	Inviato ad ISPRA (Prot. 22604 del 13/07/2010)	Non necessaria approvazione
§2.10 Allegato I	FN DS 0590 - Nuovo impianto fisso di estinzione incendi ad idranti (Planimetria)	Inviato ad ISPRA (Prot. 17952 del 03/06/2010)	Necessaria approvazione
	FN DS 0591 - Operazioni straordinarie sull'impianto fisso di estinzione incendi ad idranti		
	FN DS 0592 - Verifiche e allineamento mezzo antincendio "BARIBBI" all'anello antincendio		
	FN DS 0607 - Ampliamento dell'esistente rete di idranti dell' impianto fisso di estinzione incendi (Guida di Progetto)	Inviato ad ISPRA (Prot. 22606 del 13/07/2010) e aggiornato in Rev.01 (Prot. 31558 del 06/10/2010)	
	FN DS 0615 - Allineamento sistema antincendio durante i lavori di sostituzione delle tubazioni di collegamento al serbatoio pensile	Procedura richiesta da ISPRA Prot. ISPRA 21291 (18/06/10)	Non necessaria approvazione

[Rif.1]	Titolo documento	Stato	
§2.10 Allegato I	Notifica dell'inizio delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 29891 del 23/09/2010) e ad ISPRA (Prot. 29893 del 23/09/2010)	Non necessaria approvazione
	Notifica della conclusione delle operazioni di sostituzione delle tubazioni serbatoio piezometrico	Inviato a VVF Alessandria (Prot. 34153 del 27/10/2010) e ad ISPRA (Prot. 34150 del 27/10/2010)	Non necessaria approvazione
§2.11 Allegato I	Notifica ad ISPRA principio di combustione in Area A105 del BLD1 (unità filtrante pallinatrice)	Fax inviato ad ISPRA (Prot. 45551 del 22/12/2011)	Non necessaria approvazione
	FN X 0151 - Rapporto Informativo dell'Evento Accidentale del 22 dicembre 2011	Inviato ad ISPRA (Prot. 1319 del 13/01/2012)	Non necessaria approvazione
	Notifica ad ISPRA del completamento lavori di sostituzione unità filtrante e comunicazione data prove operabilità	Inviato ad ISPRA (Prot. 15496 del 27/04/2012)	Non necessaria approvazione
-	FN CO 0356 - Regolamento di Esercizio ed organigramma del personale	Inviato ad ISPRA (Prot. 17874 del 13/06/2008) con successive revisioni (Prot. 2485 del 23/01/2009) (Prot. 6404 del 23/02/2009) (Prot. 6724 del 24/02/2009) (Prot. 7519 del 04/03/2009) ed invio finale (Prot. 9195 del 16/03/2009)	Approvato da ISPRA Prot. ISPRA 015995 (14/04/09)
-	FN CO 0105 - Presupposti Tecnici per il Piano di Emergenza Esterna – PTPEE	Inviata ad ISPRA Rev.01 (Prot. 38629 del 17/12/2008) e successiva Rev.02 (Prot. 15202 del 07/05/2009)	Approvazione della Rev.01 e trasmissione a Amministrazioni di avvenuto aggiornamento dei PTPEE Prot. ISPRA 22497 (28/06/10)

Di seguito sono elencati i documenti attualmente previsti e di prossima emissione da presentare all'Autorità di Controllo:

[Rif.1]	Titolo documento	Emissione prevista
Art.1 comma 4 lettera c e Allegato II	FN GR 0002 - Piano Operativo per la gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti	II quadrimestre 2012
§2.1.2 Allegato I	FN DS 0239 - Controlli radiometrici finali relativi agli edifici e alle strutture dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro rilascio esente da vincoli di natura radiologica	II quadrimestre 2012

[Rif.1]	Titolo documento	Emissione prevista
§2.1.6 Allegato I	FN DS 0659 - Rapporto di Caratterizzazione 1 (smantellamento ciclo produttivo)	II quadrimestre 2012

2.1.2 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio [Rif.3], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione:

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0248 - PPP Adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio	Inviato ad ISPRA (Prot. 15391 del 11/05/2010)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0280 - PPP per progettazione preliminare ed esecutiva BLD 1 e BLD 11		
	FN DS 0452 - PPP Interventi di adeguamento BLD11: Progetto realizzativo		
	FN DS 0478 - PPP Interventi di adeguamento strutturale per l'Edificio BLD11		
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0483 - PPP realizzazione lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 21995 del 16/06/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0644 - Guida di Progetto lavori adeguamento strutturale dell'edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 25534 del 12/07/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0646 - Organigramma di commessa - cantiere		
	FN DS 0648 - Piano di Controllo Qualità - BLD11		
	FN DS 0649 - Planimetria e dettaglio costruttivo saette di rinforzo provvisionali		
	FN DS 0650 - Relazione di calcolo saette di rinforzo		
	FN DS 0651 - Relazione indagini posizionamento cavi pretensionamento travi		
	FN DS 0652 - Planimetria, sezioni e prospetti piastre nodo strutturale		
	FN DS 0653 - Relazione di calcolo controventi e piastre nodo strutturale		
	FN DS 0654 - Planimetria e dettagli costruttivi controventi		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0655 - Particolari costruttivi controventi	Inviato ad ISPRA (Prot. 25534 del 12/07/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0656 - Assonometria generale		
	FN DS 0657 - Procedura di montaggio		

[Rif.3]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0580 - Piano e Programma di Progettazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 28673 del 04/08/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0664 - Piano di Controllo Qualità per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	FN DS 0665 - Relazione per le attività di verniciature dell'Edificio BLD11	Inviato ad ISPRA (Prot. 38182 del 27/10/2011)	Non necessaria approvazione
	FN DS 0667 - Relazione di collaudo finale per le attività di verniciature		
	FN DS 0675 - Rapporto di prova di carico strutturale		
	FN DS 0702 - Rete pluviale dell'Edificio BLD11		
	FN DS 0703 - Verifica dell'autonomia del sistema di alimentazione elettrica ininterrompibile del BLD11		
Richieste Autorità di Controllo (ISPRA)	Lettera di Richiesta di autorizzazione all'esercizio del Buffer Provvisorio (BLD11)	Inviato ad ISPRA (Prot. 45481 del 22/12/2011)	Necessaria autorizzazione da parte di ISPRA
	FN DS 0739 - Proposta di prescrizioni tecniche per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0740 - Proposta di norme di sorveglianza per l'esercizio del BLD11		
	FN DS 0741 - Esiti e verifiche dei collaudi finali dei lavori di adeguamento strutturale e impiantistico dell'edificio BLD11		

2.1.3 Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari

In riferimento a quanto richiesto dall'Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione) [Rif.4], è stata presentata all'Autorità di Controllo la seguente documentazione:

[Rif.4]	Titolo documento	Stato	
Lettera allegata Atto di approvazione	FN DS 0637 - Programma temporale delle attività di smantellamento dei sistemi ausiliari (ventilazione, drenaggi e vasca di decontaminazione)	Inviato ad ISPRA (Prot. 20742 del 07/06/2011)	Non necessaria approvazione

2.2 Stazioni di lavoro

Di seguito vengono descritte le stazioni di lavoro suddivise in due principali tipologie:

- Stazioni per il trattamento dei materiali
- Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti

2.2.1 Stazioni per il trattamento dei materiali

2.2.1.1 Stazione di lavaggio

La stazione è composta da una sezione di lavaggio dei pezzi ad alta pressione, da un'unità di stoccaggio e filtrazione acqua e da una sezione di asciugatura.

Essa, in appoggio alla vasca di decontaminazione già esistente sull'impianto (locale A217), viene utilizzata per la decontaminazione ad umido (lavaggio) dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento.

La nuova cabina di lavaggio e asciugatura è di dimensioni pari a 1,80 x 5,50 x h 3,20 m ed è stata installata occupando parzialmente i locali A217 e A220 dell'edificio BLD2 (Figura 2-1). Essa è divisa in due sezioni divise tra loro da una porta scorrevole ed entrambe dotate di un piano grigliato e di una rulliera per appoggiare i pezzi da decontaminare o da asciugare.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI LAVAGGIO	CABINA DI LAVAGGIO E ASCIUGATURA

Figura 2-1 – Stazione di lavaggio

2.2.1.2 Stazione per il taglio e/o segmentazione in A110

La stazione di taglio è stata realizzata nell'area A110 dell'edificio BLD1 (), e viene utilizzata per la riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati dalle macchine ed attrezzature durante le attività di smantellamento.

La stazione di taglio è stata recintata con apposite pannellature elettrosaldate e ulteriormente rivestite con appositi teli paraschegge. A protezione della pavimentazione è stata posizionata una lamiera in acciaio sulla quale vengono effettuati i tagli o le demolizioni.

All'interno, la macchina utilizzata per il taglio è un escavatore BROKK 330 (Figura 2-2) che può montare le seguenti attrezzature: cesoia idraulica, martello demolitore, scarificatore e benna.

L'operatore al taglio comanda la macchina mediante telecomando opportunamente posizionato dietro uno schermo trasparente al di fuori della recinzione al fine di proteggersi da eventuali proiezioni di schegge.

In questa stazione viene effettuato il taglio delle carpenterie/lamierati mediante cesoia idraulica e la demolizione di basamenti o componenti in ghisa mediante martello demolitore idraulico.

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A110)	ESCAVATORE BROKK 330

Figura 2-2 – Stazione di taglio (area A110 edificio BLD1)

2.2.1.3 Stazione per il taglio e/o segmentazione in A104-A105

Nel locale A104 e nell'area A105 dell'edificio BLD1 (Figura 2-3), è stata realizzata una stazione di taglio che opera in ambiente confinato e ventilato per procedere alla riduzione delle dimensioni dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento.

All'interno del locale A104 sono stati posizionati un armadio per gli utensili, due banchi da officina dotati di morsa, una culla porta tubi e una taglia tubi a nastro.

Il locale, oltre ad essere collegato alla ventilazione dell'impianto, è dotato anche di un estrattore elettrico con prefiltri e filtri di efficienza pari a 99,9%.

Al locale A104 è stato aggiunto, in comunicazione con esso, un ulteriore spazio chiuso (capannina), per ampliare la capacità operativa durante le attività di smontaggio, realizzato con teli in polietilene ignifughi e struttura portante in tubolari e giunti "Innocenti". Le dimensioni dell'ampliamento sono 5,00x10,00xH6,00 m.

L'ingresso e l'uscita dei componenti da tagliare avviene attraverso un'apertura, chiusa da una doppia tenda, che anche permette l'accesso al personale e, se necessario, ad un muletto a forche. L'uscita del personale avviene attraverso SAS di passaggio per la svestizione del personale dai DPI aggiuntivi, costituito da una struttura in tubolari e giunti "Innocenti" e teli in polietilene ignifugo.

Le operazioni di taglio sono eseguite unicamente mediante attrezzature elettriche e/o da meccanico (cesoie, roditrici etc).

LAYOUT DELLA STAZIONE DI TAGLIO (A104)	CAPANNINA STAZIONE DI TAGLIO

Figura 2-3 – Stazioni di taglio

2.2.1.4 Stazione per la decontaminazione a secco (pallinatura)

L'utilizzo della macchina pallinatrice, posizionata nel locale A103 dell'edificio BLD1 (Figura 2-4) e utilizzata per procedere alla decontaminazione meccanica dei pezzi smontati durante le attività di smantellamento dopo una prima fase di decontaminazione ad umido, è stato autorizzato con DM 24/11/2008 [Rif.2].

Tale sistema è stato messo in servizio al termine delle attività di smantellamento della linea di recupero scarti dopo l'esito positivo del programma di verifiche e collaudi e il successivo invio ad ISPRA delle risultanze del suddetto programma come richiesto dall'Art. 1, comma 1 lettera b del DM 24/11/2008 [Rif.2].

LAYOUT DELLA MACCHINA PALLINATRICE	MACCHINA PALLINATRICE

Figura 2-4 – Macchina pallinatrice

Alla fine del 2011 si è verificato un principio di combustione dei filtri contenuti nell'impianto finale di filtrazione assoluta dell'impianto di pallinatura e nel corso del primo quadrimestre del 2012, Sogin ha provveduto alla sua sostituzione con un impianto analogo, avente le stesse caratteristiche fluidodinamiche e realizzato in esecuzione ATEX.

Il nuovo impianto, come quello originario, mantiene la predisposizione per scaricare in ambiente l'aria trattata a valle dell'impianto di pallinatura, rendendolo pertanto indipendente dall'impianto di ventilazione in fase avanzata di smantellamento.

Nel corso del mese di giugno 2012 saranno effettuate le prove di operabilità dell'unità filtrante finale dell'impianto di pallinatura al fine di riprendere il corretto e normale esercizio della macchina stessa.

2.2.2 Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti

2.2.2.1 Stazione per il rilascio finale dei materiali smantellati

Nel corso del 2010 è stata installata presso l'area B117 dell'Edificio BLD1 la stazione per il monitoraggio radiometrico finale composta da 2 sistemi di misura, meccanicamente e funzionalmente identici.

Ciascun sistema è composto da:

- una stazione di misura Gamma composta da 2 spettrometri, opportunamente schermati, relative catene di misura e strutture di supporto e movimentazione;
- un sistema di carico, stoccaggio e movimentazione del materiale da monitorare, in grado di ricevere e monitorare in modo automatico l'intero ciclo di misura (fino a 3 lotti di materiale da monitorare in sequenza); esso include anche la stazione di pesatura;
- una postazione con PC di supervisione e relativi programmi software di gestione. I programmi per l'elaborazione, l'analisi ed il trattamento dei dati di misura, sono stati messi a punto e validati da Canberra e utilizzati da Sogin.

Nella seguente Figura 2-5 si riporta il layout e una foto della Stazione per il rilascio finale dei materiali smantellati.

LAYOUT DELLA STAZIONE PER IL RILASCIO	STAZIONE PER IL RILASCIO FINALE

Figura 2-5 – Stazione per il rilascio finale dei materiali smantellati

Attualmente sono state completate tutte le attività di collaudo richieste e si è in attesa dell'autorizzazione da parte di ISPRA all'esercizio della suddetta stazione per iniziare le operazioni di controllo ai fini del rilascio finale.

2.2.2.2 *Stazione per la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi*

Per effettuare la caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi, nel corso del 2010 è stata installata presso l'area A111 dell'Edificio BLD1 un sistema di monitoraggio a scansione gamma, utilizzato per la determinazione della concentrazione di attività dovuta ai radionuclidi, nei rifiuti solidi radioattivi in fusti.

Per poter consentire lo smantellamento delle condotte di ventilazione dell'area A110 e A111, a partire dalla fine del mese di agosto del 2011 la stazione di caratterizzazione, è stata trasferita nel locale A101 sempre dell'Edificio BLD1.

Nella seguente Figura 2-6 si riporta il layout e una foto della stazione di caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi.

LAYOUT (LOCALI A111 E A101)	STAZIONE DI CARATTERIZZAZIONE

Figura 2-6 – Stazione per la caratterizzazione dei fusti di rifiuti radioattivi (locali A111 e A101)

2.3 Smantellamento del ciclo produttivo

In ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM, ogni area del ciclo produttivo è stata smantellata a fronte di una procedura operativa predisposta prima dell'inizio dell'attività relativa.

Allo stato attuale sono già state emesse tutte le procedure operative di smantellamento del ciclo produttivo di seguito riportate:

Documento	Titolo documento
FN DS 0386	Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri
FN DS 0388	Smantellamento racks
FN DS 0395	Smantellamento armadi portapastiglie
FN DS 0389	Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo
FN DS 0397	Smontaggio banco di saldatura barre connettrici
FN DS 0398	Smontaggio forno di degasaggio
FN DS 0390	Smantellamento rettifiche senza centro
FN DS 0393	Smantellamento linea di recupero scarti
FN DS 0391	Smantellamento forni di sinterizzazione
FN DS 0392	Smantellamento presse e burattatori
FN DS 0394	Smantellamento blenders
FN DS 0543	Smontaggio filtro "Apitron" nel Locale A124
FN DS 0566	Smantellamento laboratorio chimico

Nel corso del 2009 e del 2010 sono state emesse tutte le procedure operative ed è stato smantellato il 100% del ciclo produttivo come si evince dal Lay-out riportato in Allegato [A.1.], dove in rosso sono evidenziate le apparecchiature smantellate.

Sono inoltre state completate anche tutte le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali provenienti dallo smantellamento del ciclo produttivo.

Come riportato nei precedenti rapporti di avanzamento, tutte le attività di smantellamento del ciclo produttivo non hanno comportato dosi efficaci per il personale coinvolto, né per irraggiamento esterno, né per irraggiamento interno.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-7) offrono alcuni scorci dei locali prima e dopo le attività di smantellamento.

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento scatola a guanti per il recupero dell'uranio dai filtri (locale A220 del BLD2)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento racks (locale A121 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento armadi porta pastiglie (locale A111 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento banchi di caricamento pastiglie e banchi di saldatura secondo tappo (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento banco di saldatura barre connettrici (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento forno di degasaggio (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento rettifiche senza centro (locale A110 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento linea di recupero scarti (locale A105 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento forni di sinterizzazione (locale A109 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento presse e burattatori (locale A108 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento blenders (locale A107 del BLD1)	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento filtro “Apitron” (locale A124 del BLD1)	

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento di parte del laboratorio chimico (locale A469 del BLD4)	

Figura 2-7 – Immagini attività di smantellamento del ciclo produttivo (prima e dopo)

2.4 Smantellamento dei sistemi ausiliari

Per quanto riguarda gli smantellamenti dei sistemi ausiliari quali ventilazione, vasca di decontaminazione e sistemi di drenaggio degli effluenti, in data 11 marzo 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN DS 0367 Rev.00 [Rif.4] e pertanto nel mese di luglio 2011 sono iniziate le attività di smantellamento dell'impianto di ventilazione (mandata, ricircolo ed espulsione).

Lo smantellamento viene effettuato area per area a fronte di un procedura operativa predisposta prima dell'inizio della relativa attività in ottemperanza a quanto richiesto all'Art.1 comma 4 lettera b del DM MSE del 27/11/2008 [Rif.1] e al punto 2.3 delle Prescrizioni per la Disattivazione (doc. ISPRA-FN-PA-PT-02/08) allegate allo stesso DM.

Allo stato attuale sono già state emesse le seguenti procedure operative di smantellamento:

Documento	Titolo documento
FN DS 0660	Smantellamento delle tubazioni di mandata e ricircolo nel locale A101
FN DS 0661	Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110
FN DS 0542	Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124

Documento	Titolo documento
FN DS 0669	Smantellamento impianto di espulsione in area A109
FN DS 0663	Smantellamento impianto di mandata e ricircolo in area A110, A121 e B115
FN DS 0662	Smantellamento condotte di mandata e ricircolo locale A109
FN DS 0720	Smantellamento condotte di mandata locale A108 e A109
FN DS 0721	Smantellamento impianto di espulsione nel locale A108
FN DS 0722	Smantellamento condotte di ricircolo locale A108
FN DS 0724	Smantellamento condotte di ricircolo nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0725	Smantellamento condotte di mandata nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107
FN DS 0726	Smantellamento impianto di espulsione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107

Tutto il materiale smantellato è stato sottoposto alla decontaminazione ad umido e quindi controllato radiologicamente e gestito così come descritto al § 2.7.

Nel corso del primo quadrimestre del 2012 è stata smantellata esclusivamente la ventilazione del locale B115 la cui descrizione fotografica è riportata in Figura 2-16.

Le attività di smantellamento sono state poi interrotte per poter effettuare le operazioni di manutenzione straordinaria alla macchina pallinatrice (come riportato al § 2.2.1.4) ed in attesa dell'autorizzazione all'esercizio dell'Edificio BLD11 come Stazione di Buffer provvisoria (come riportato al § 2.5).

Attualmente è stato completato lo smantellamento della ventilazione all'interno dell'Edificio BLD1, pari a circa il 50% complessivo, come riportato nel Lay-out in Allegato [A.2.], dove in rosso sono evidenziate le condotte e le apparecchiature già smantellate.

Tutte le operazioni sono state eseguite previa autorizzazione giornaliera della Fisica Sanitaria SOGIN che ha reso disponibili le aree di lavoro in funzione dei livelli di riferimento di contaminazione in aria e sulle superfici definendo di volta in volta, in base alla tipologia delle attività da svolgere, tutte le misure di radioprotezione da mettere in atto ed i DPI più idonei da utilizzare.

Le attività di smantellamento finora eseguite hanno comportato dosi efficaci collettive come descritto al § 2.12.

Di seguito vengono descritte con materiale fotografico le attività di smantellamento dell'impianto della ventilazione dell'Edificio BLD1 suddiviso per tipologia e per locale.

PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	DOPO LO SMANTELLAMENTO
Smantellamento tubazione di mandata nel locale A101	
PRIMA DELLO SMANTELLAMENTO	**DOPO LO SMANTELLAMENTO**
Smantellamento tubazione di ricircolo nel locale A101	

Figura 2-8 – Smantellamento tubazione di mandata e di ricircolo nel locale A101

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NELL'AREA A110

Figura 2-9 – Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110 (filtri e tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO FILTRI ELETTROSTATICI NELL'AREA A124

Figura 2-10 – Smontaggio filtri elettrostatici nell'area A124

FASI DI SMANTELLAMENTO ESPULSIONE NEL LOCALE A109

Figura 2-11 – Smantellamento impianto di espulsione nel locale A109 (tubazioni gialle)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO IN AREA A110

Figura 2-12 – Smantellamento mandata e ricircolo in area A110 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO MANDATA E RICIRCOLO NEL LOCALE A109

Figura 2-13 – Smantellamento mandata e ricircolo nel locale A109 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO IMPIANTO DI VENTILAZIONE NEL LOCALE A108

FASI DI SMANTELLAMENTO IMPIANTO DI VENTILAZIONE NEL LOCALE A108

Figura 2-14 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale A108

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107	

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NELLE AREE A102, A103, A104, A105 E A107

Figura 2-15 – Smantellamento impianto di ventilazione nelle aree A102, A103, A104, A105 e A107

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE B115

Figura 2-16 – Smantellamento impianto di ventilazione nel locale B115

2.5 Adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio

Per quanto riguarda le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio, in data 26 aprile 2010 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Rapporto di Progetto Particolareggiato" FN DS 0304 [Rif.3] e dopo aver completato la progettazione esecutiva, nel mese di luglio sono iniziate le attività di adeguamento.

Il complesso delle attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 è stato suddiviso in tre fasi:

- Fase I: montaggio di opere provvisionali (ponteggi) a servizio delle successive fasi II e III;
- Fase II: esecuzione delle attività di adeguamento per soddisfare la verifica strutturale antisismica (rinforzi tramite realizzazione di controventi di falda e piastre di rinforzo tra pilastri e travi in c.a.p.).
- Fase III: esecuzione delle attività di verniciatura (intumescente per protezione antincendio delle travature e delle strutture in c.a.p. ed epossidica per ripristino della protezione dei pavimenti)

Nel corso del terzo trimestre 2011 sono state completate tutte le attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 e a valle dell'esito positivo dei collaudi richiesti, si è in attesa dell'autorizzazione da parte di ISPRA all'esercizio dell'Edificio BLD11 come Stazione di Buffer provvisoria.

Le fotografie di seguito riportate (Figura 2-17) offrono alcuni scorci dell'Edificio BLD11 prima e dopo le attività di adeguamento.

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase I – Montaggio opere provvisionali (ponteggi)	

PRIMA DEL MONTAGGIO	DOPO IL MONTAGGIO
Fase II – Realizzazione controventi di falda	
PRIMA DEL MONTAGGIO	**DOPO IL MONTAGGIO**
Fase II – Realizzazione piastre di rinforzo trave-pilastro	

PRIMA DELL'APPLICAZIONE	DOPO L'APPLICAZIONE
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle travature	
PRIMA DELL'APPLICAZIONE	**DOPO L'APPLICAZIONE**
Fase III – Verniciatura intumescente per protezione antincendio delle strutture in c.a.p.	

Figura 2-17 – Immagini attività di adeguamento dell'Edificio BLD11 (prima e dopo)

In Figura 2-18 è riportata un'immagine dell'Edificio BLD11 (Stazione di Buffer provvisorio) al termine delle suddette attività di adeguamento.

Figura 2-18 – Edificio BLD11 al termine delle attività di adeguamento

2.6 Gestione dei rifiuti radioattivi pregressi presenti nel BLD8

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti pregressi presenti nel BLD8, essa consiste nell'effettuare una campagna di rigenerazione delle superfici esterne di 611 overpack al fine di rimuovere le eventuali parti ossidate e di verniciare tutte le superfici esterne.

In data 06 ottobre 2011 è stato trasmesso da ISPRA l'atto di approvazione del "Piano Operativo" FN CO 0384 Rev.01 [Rif.5] e pertanto, una volta ottenuta l'autorizzazione all'esercizio del BLD11 come Stazione di Buffer provvisorio, potranno iniziare le attività di manutenzione dei 611 overpack ed il loro posizionamento presso il BLD11 all'interno di apposite gabbie in acciaio già presenti sul sito.

L'attività di rigenerazione delle superfici esterne dei 611 overpack, non può iniziare finché ISPRA non autorizzerà all'esercizio l'edificio BLD11 come Stazione di Buffer provvisoria (come riportato al § 2.5).

In attesa di iniziare il trattamento di rigenerazione degli overpack, si è proceduto ad effettuare la predisposizione delle aree di lavoro esterne al BLD8 realizzando una platea in c.a. sormontata da un capannone provvisionale a struttura prefabbricata metallica. La struttura sta per essere completata con il confinamento dinamico e la realizzazione di pavimentazione in resina decontaminabile della platea.

2.7 Gestione dei materiali provenienti dallo smantellamento

A seguito delle attività di smantellamento, il materiale rimosso è stato inserito in cassoni blu per essere sottoposto alla decontaminazione ad umido (lavaggio) e quindi controllato radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, in funzione della loro forma e tipologia, sono stati rispettivamente stoccati in:

- appositi cassoni di colore grigio in attesa di essere sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura);
- appositi cassoni di colore rosso in attesa di essere inseriti in fusti da 220 litri.

I materiali contenuti nei cassoni grigi sono stati sottoposti alla decontaminazione a secco (pallinatura) e quindi sono stati controllati radiologicamente.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato l'assenza di contaminazione residua, sono stati stoccati in appositi cassoni verdi in attesa di essere monitorati in modo definitivo per il rilascio incondizionato senza vincoli di natura radiologica.

I materiali, i cui controlli radiologici hanno evidenziato ancora presenza di contaminazione residua, ma non ulteriormente decontaminabili attraverso ulteriori processi di pallinatura, sono stati inseriti nei cassoni rossi.

Tutti i materiali contenuti nei cassoni rossi sono stati ridotti di dimensione per poter essere inseriti nei fusti da 220 litri e posizionati nelle aree autorizzate e appositamente predisposte (area A111). In seguito saranno caratterizzati (§ 2.2.2.2) e posizionati nel locale B106 o direttamente nella Stazione di Buffer provvisoria (Edificio BLD11).

I materiali potenzialmente rilasciabili, inseriti in cassoni verdi, sono stati posizionati nelle aree di stoccaggio dell'Edificio BLD3 in attesa del monitoraggio finale (§ 2.2.2.1) ai fini del loro rilascio definitivo senza vincoli di natura radiologica.

2.8 Rifiuti prodotti

Nel corso del I quadrimestre del 2012 non sono stati prodotti fusti da 220 litri contenenti materiale destinato ad essere classificato come rifiuto radioattivo.

Il totale dei fusti attualmente prodotto dall'inizio della disattivazione è pari a 179 di cui 168 caratterizzati radiologicamente e posizionati nel locale B106 prodotti dal completo smantellamento del ciclo produttivo e 11 ancora da caratterizzare e posizionati nell'area A111 finora prodotti dallo smantellamento dell'impianto di ventilazione.

Il peso complessivo del contenuto dei 179 fusti da 220 litri è pari a circa 22.700 kg di cui si stima che circa il 30% sia costituito da rifiuti tecnologici (tute, stracci, ecc.).

Il contenuto complessivo di uranio nei 168 fusti da 220 litri è pari a 6374,604 g corrispondente ad una media di 37,944 g di uranio per fusto con un arricchimento medio inferiore al 2%. L'attività complessiva contenuta nei 168 fusti da 220 litri è pari a 3,491E+08 Bq.

2.9 Materiale nucleare

Una gestione specifica viene riservata al recupero del materiale nucleare in tutte le fasi della disattivazione (rinvenimenti, recupero da trattamenti, ecc.).

2.10 Scarichi radioattivi (effluenti liquidi ed aeriformi)

Nel corso del I quadrimestre del 2012 non sono stati effettuati scarichi di effluenti liquidi.

Il totale degli effluenti aeriformi scaricati nel corso del I quadrimestre del 2012 è pari 3,249E+08 m^3 con un contenuto di uranio di 0,2215 g pari ad un impegno annuale della formula di scarico del 0,246%.

2.11 Materiali rilasciati

Anche nel corso del I quadrimestre 2012, come per gli interi anni 2009, 2010 e 2011, non sono stati rilasciati materiali provenienti dalle attività di smantellamento. Essi saranno rilasciati solo a valle dell'esito del monitoraggio finale.

Nel corso del I quadrimestre del 2012 sono stati prodotti 11 cassoni verdi, tutti contenenti materiali potenzialmente rilasciabili per un peso pari a 2,25 t e provenienti dalle attività di smantellamento della ventilazione.

Al 30/04/2012, il totale dei materiali potenzialmente rilasciabili provenienti dalle attività di smantellamento del ciclo produttivo è contenuto in 705 cassoni verdi stoccati presso l'area B304 dell'Edificio BLD3 ed i materiali potenzialmente rilasciabili provenienti dalle attività di

smantellamento della ventilazione sono contenuti in 227 cassoni verdi stoccati presso le aree B302, B303 e B308 dell'Edificio BLD3.

La quantità totale di tali materiali è pari a circa 240 tonnellate, di cui circa 190 t provenienti dalle attività di smantellamento del ciclo produttivo e circa 50 t provenienti dalle attività di smantellamento della ventilazione prodotte fino al 30/04/2012. Tali materiali saranno rilasciati solo a seguito dell'esito positivo del monitoraggio radiometrico finale da eseguire presso la stazione descritta al § 2.2.2.1.

2.12 Dose al personale

La valutazione delle dosi sulla base dei dati fino ad oggi pervenuti, è aggiornata al 31 dicembre 2011 per le dosi da irraggiamento interno e al 15 febbraio 2012 per le dosi da irraggiamento esterno.

Tutte le attività di smantellamento del ciclo produttivo conclusesi nel 2010, non hanno comportato dosi efficaci per il personale coinvolto, né per irraggiamento esterno, né per irraggiamento interno.

Nel corso del III quadrimestre del 2011, le attività di smantellamento della ventilazione hanno comportato dosi efficaci collettive per il personale coinvolto diverse da zero (pari a 380 microSv-uomo) per irraggiamento esterno e pari a zero per irraggiamento interno.

I valori di irraggiamento esterno diversi da zero sono associabili principalmente alle attività di recupero del materiale nucleare dai filtri e dalle attività di taglio delle condotte del sistema di espulsione; l'introduzione di azioni correttive sulla gestione delle aree di buffer dei materiali da trattare ha riportato i valori di dose efficace collettiva sistematicamente pari a zero.

2.13 Monitoraggio ambientale

Le analisi ambientali sono effettuate con cadenza bimestrale e/o semestrale in base alla matrice analizzata. Sono disponibili tutti i dati del 2009 (riportati in [Rif.9]), del 2010 (riportati in [Rif.13]), del 2011 (riportati in [Rif.17]) e dei primi due bimestri del 2012 le cui matrici analizzate e i risultati ottenuti sono di seguito riportati:

2.13.1 Acque Superficiali del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre per i seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina (misura effettuata per la valutazione del bianco);
- **20** - punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;

- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico nel Rio Lovassina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	I Bimestre 2012	II Bimestre 2012
	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio totale ± 2σ
Punto 19	0,800 ± 0,171	0,558 ± 0,159
Punto 20	0,867 ± 0,156	0,698 ± 0,231
Punto 25	0,767 ± 0,197	0,543 ± 0,155

Tabella 1 – Acque Superficiali (Rio Lovassina) primi due bimestri anno 2012

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

2.13.2 Acque sotterranee

Modalità di prelievo

I prelievi vengono effettuati ogni bimestre in pozzi ad uso potabile in prima falda ad una profondità di circa 18 – 35 m, nei seguenti punti:

- 23 – cascina Zambella;
- 26/A – insediamento Borgoglio;
- 28/A – ditta Baluschi Sport;
- 29 – cascina Facina.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	I Bimestre 2012	II Bimestre 2012
	ppb Uranio totale ± 2σ	ppb Uranio totale ± 2σ
23	0,225 ± 0,151	0,434 ± 0,215
26/A	0,358 ± 0,103	0,287 ± 0,148
28/A	0,367 ± 0,098	0,496 ± 0,165
29	0,333 ± 0,156	0,457 ± 0,185

Tabella 2 – Acque Sotterranee – pozzi prima falda (primi due bimestri anno 2012)

2.13.3 Sedimenti del Rio Lovassina

Modalità di prelievo

I sedimenti vengono prelevati nel Rio Lovassina ogni bimestre nei seguenti punti:

- **19** - 400 m a monte dello scarico dell'impianto (valutazione del "bianco");
- **20** - Punto di immissione dello scarico dell'impianto nel Rio Lovassina;
- **25** - 1000 m a valle del punto di scarico dell'impianto.

Risultati delle misure

Punto Prelievo	Periodo Programma di Sorveglianza	
	I Bimestre 2012	II Bimestre 2012
	ppm Uranio totale ± 2σ	ppm Uranio totale ± 2σ
Punto 19	0,762 ± 0,034	0,352 ± 0,037
Punto 20	0,860 ± 0,030	0,389 ± 0,039
Punto 25	0,793 ± 0,030	0,376 ± 0,027

Tabella 3 – Sedimenti del Rio Lovassina (primi due bimestri anno 2012)

Nota: il punto 19 rappresenta il valore del fondo a monte dello scarico.

3 RIFERIMENTI

[Rif.1] MSE – DM 27 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione alla disattivazione

[Rif.2] MSE – DM 24 novembre 2008 – SoGIN SpA – Impianto di fabbricazione di elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) – DM di autorizzazione all'esercizio della macchina di decontaminazione per pallinatura

[Rif.3] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/FN/01/2010 – Atto di approvazione del Progetto Particolareggiato per l'adeguamento del BLD11 a Stazione di Buffer provvisorio – Lettera ISPRA Prot. 0014323 del 26 aprile 2010

[Rif.4] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/02/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per lo smantellamento dei servizi ausiliari– Lettera ISPRA Prot. 0008793 del 11 marzo 2011

[Rif.5] ISPRA – Documento ISPRA/RIS/BM/PO/03/2011 – Atto di approvazione del Piano Operativo per la gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8 – Lettera ISPRA Prot. 0032979 del 06 ottobre 2011

[Rif.6] Documento SOGIN – FN DS 0470 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2009) – Maggio 2009

[Rif.7] Documento SOGIN – FN DS 0536 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2009) – Ottobre 2009

[Rif.8] Documento SOGIN – FN DS 0548 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2009) – Gennaio 2010

[Rif.9] Documento SOGIN – FN X 0097 Rev.00 – Rapporto Informativo Annuale (Anno 2009) – Aprile 2010

[Rif.10] Documento SOGIN – FN DS 0575 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2010) – Maggio 2010

[Rif.11] Documento SOGIN – FN DS 0614 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2010) – Settembre 2010

[Rif.12] Documento SOGIN – FN DS 0618 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2010) – Gennaio 2011

[Rif.13] Documento SOGIN – FN X 0122 Rev.00 – Rapporto Informativo Annuale (Anno 2010) – Marzo 2011

[Rif.14] Documento SOGIN – FN DS 0626 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (I quadrimestre 2010) – Maggio 2011

[Rif.15] Documento SOGIN – FN DS 0627 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2011) – Settembre 2011

[Rif.16] Documento SOGIN – FN DS 0628 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell'Impianto di Bosco Marengo (III quadrimestre 2011) – Gennaio 2012

[Rif.17] Documento SOGIN – FN X 0150 Rev.00 – Rapporto Informativo Annuale (Anno 2011) – Marzo 2012

4 ELENCO ALLEGATI

[A.1.] Layout Aree di Lavoro

[A.2.] Layout Impianto di ventilazione

Allegato [A.1.] – Layout Aree di Lavoro (in rosso le apparecchiature smantellate)

Allegato [A.2.] – Layout Impianto di ventilazione (in rosso sono evidenziate le condotte e le apparecchiature già smantellate)