



**Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento
dell’Impianto di Bosco Marengo**

Il 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	<i>Documentazione richiesta dal DM 27/11/2008.....</i>	5
2.1.2	<i>Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione RPP adeguamenti BLD11</i>	12
2.1.3	<i>Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO smantellamento ausiliari</i>	14
2.1.4	<i>Documentazione richiesta dall'Atto di approvazione PO gestione dei rifiuti radioattivi presenti nel BLD8</i>	15
2.2	Stazioni di lavoro	15
2.2.1	<i>Stazioni per il trattamento dei materiali</i>	15
2.2.2	<i>Stazioni per la caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti</i>	20
2.2.3	<i>Stazioni per le attività di manutenzione e di caratterizzazione degli overpack.....</i>	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	<i>Acque Superficiali del Rio Lovassina</i>	56
2.13.2	<i>Acque sotterranee</i>	57
2.13.3	<i>Sedimenti del Rio Lovassina.....</i>	58
2.13.4	<i>Terreni</i>	59
2.13.5	<i>Vegetali e foraggi.....</i>	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)	Necessaria approvazione
	FN DS 0237 - Piano di caratterizzazione dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo ai fini del loro allontanamento	revisionati (Prot. 36661 del 24/11/2009)	
	FN DS 0238 - Piano di caratterizzazione dei rifiuti radioattivi derivanti dallo smantellamento dell'impianto di Bosco Marengo	e revisionati (Prot. 10806 del 21/03/2012)	
	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 provvisori		
	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.

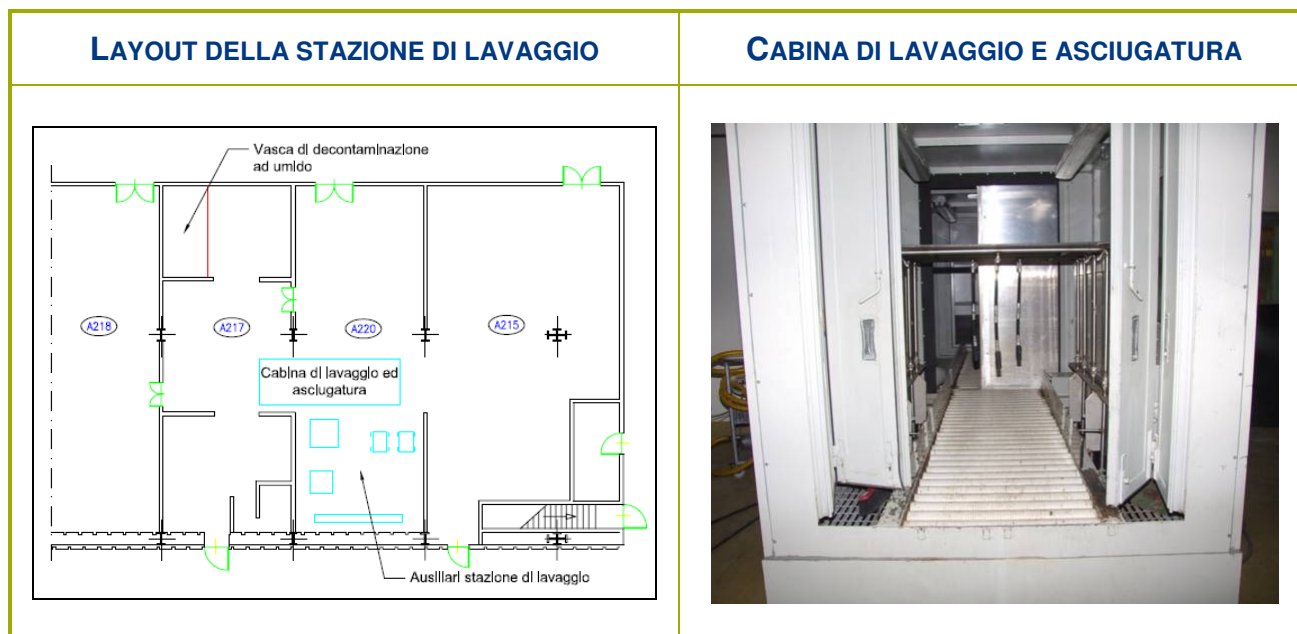


Figura 2-1 – Stazione di lavaggio

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.

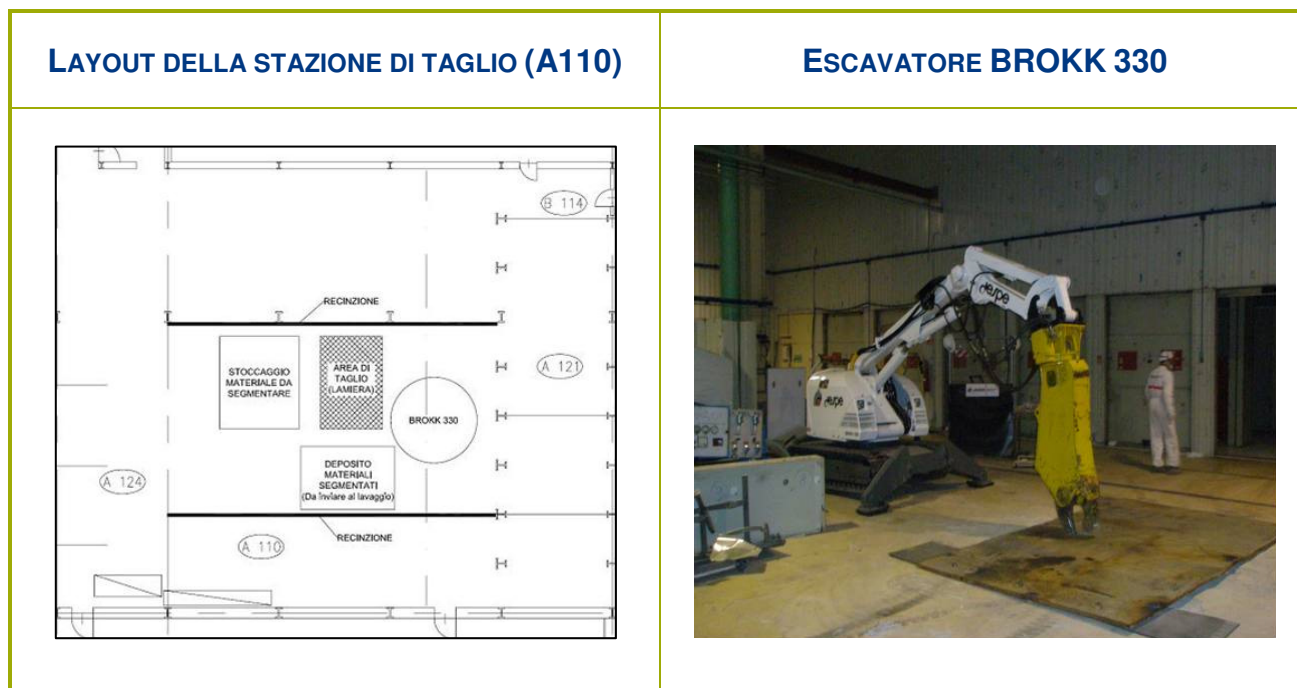


Figura 2-2 – Stazione di taglio (area A110 edificio BLD1)

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 estraattore 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).

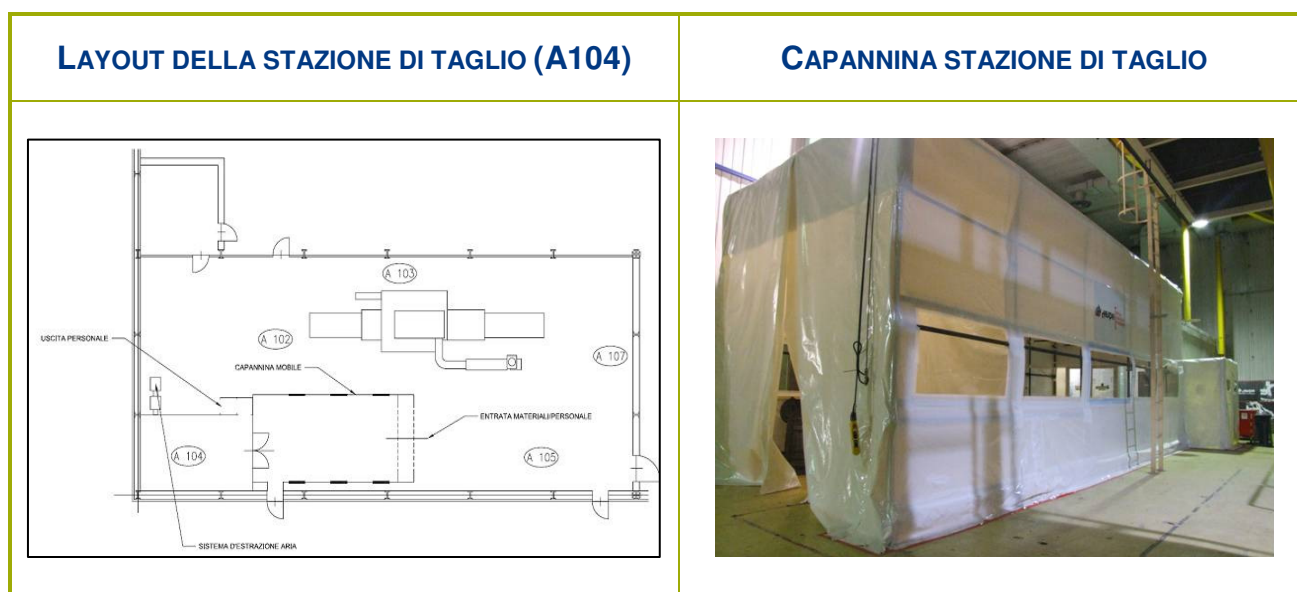


Figura 2-3 – Stazioni di taglio

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.

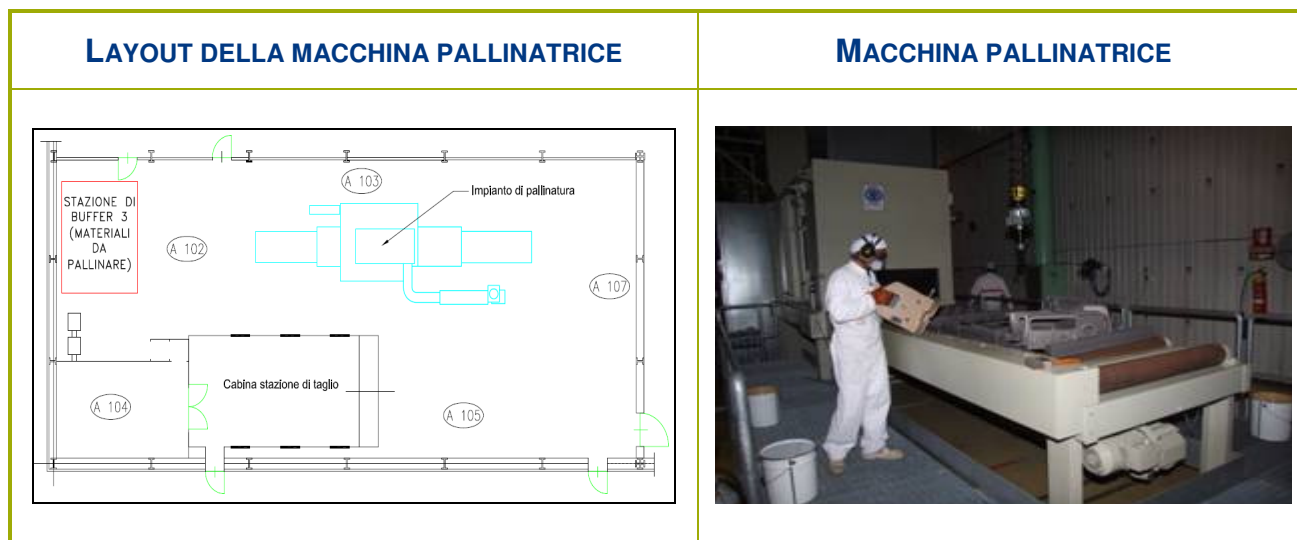


Figura 2-4 – Macchina pallinatrice

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.



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.

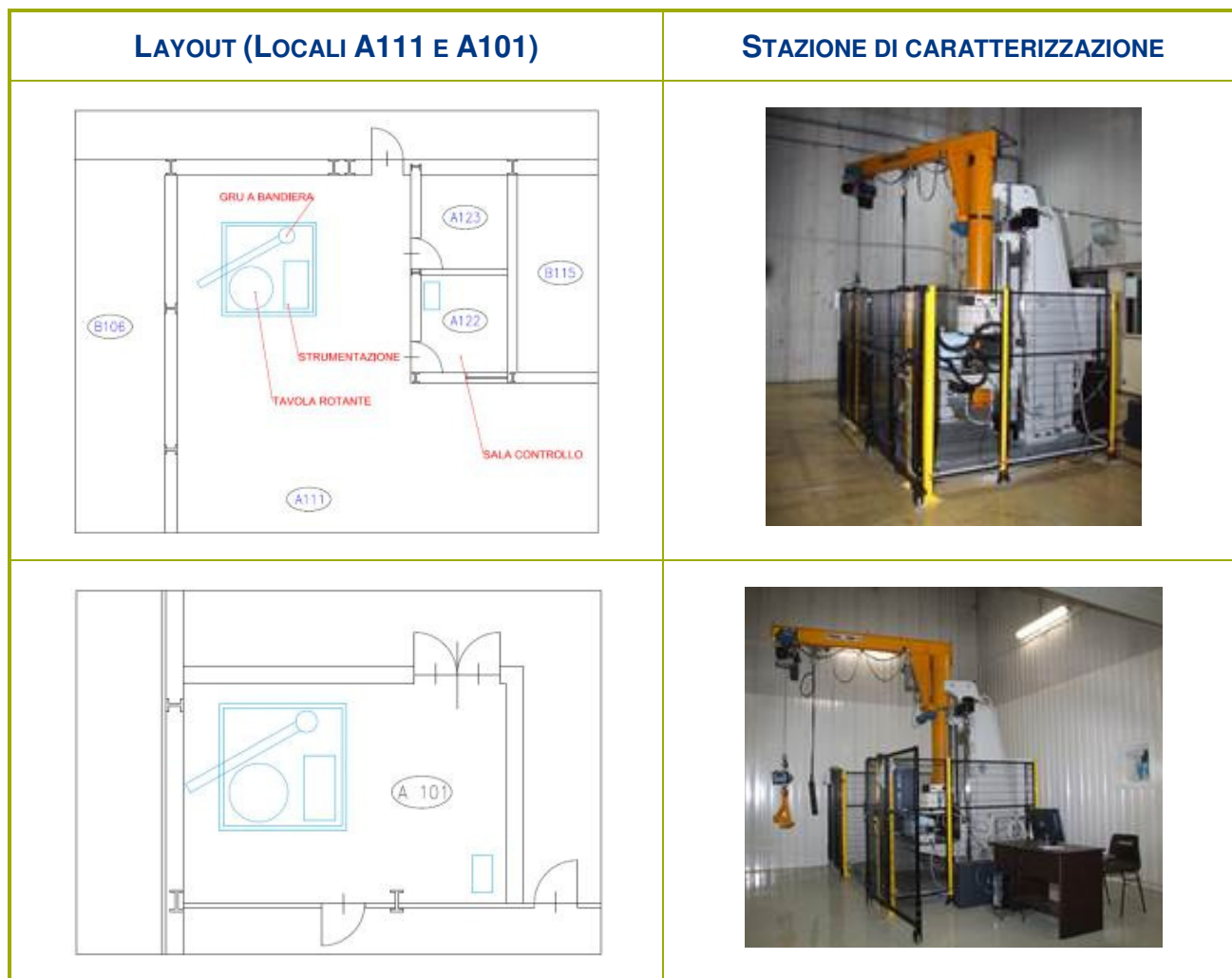


Figura 2-6 – Stazione per la caratterizzazione dei fusti di rifiuti radioattivi (locali A111 e A101)

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.



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

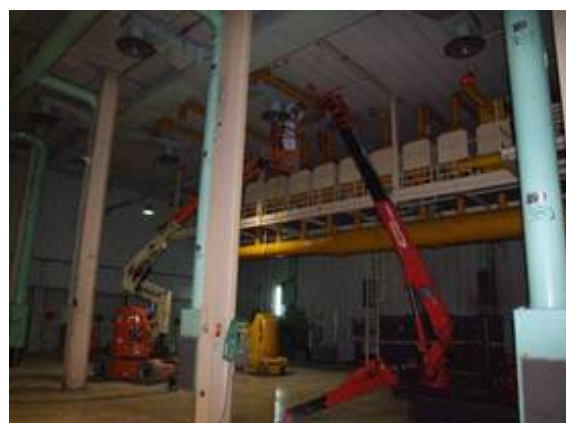


Figura 2-10 – Smantellamento impianto di espulsione nell'area A110 (filtri e tubazioni gialle)

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

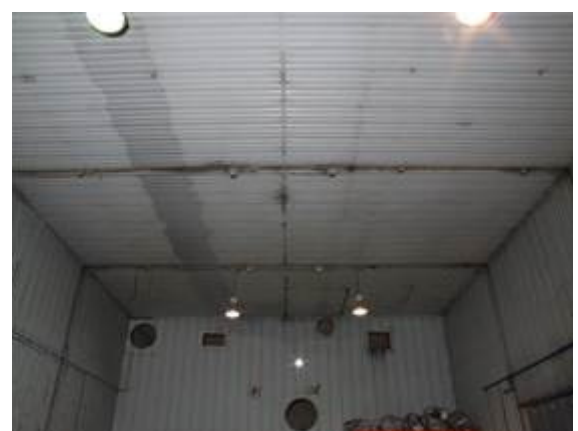
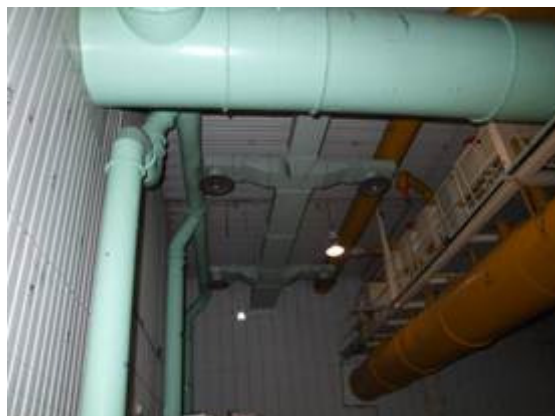


Figura 2-14 – Smantellamento mandata e ricircolo nel locale A109 (tubazioni verdi e grigie)

FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108

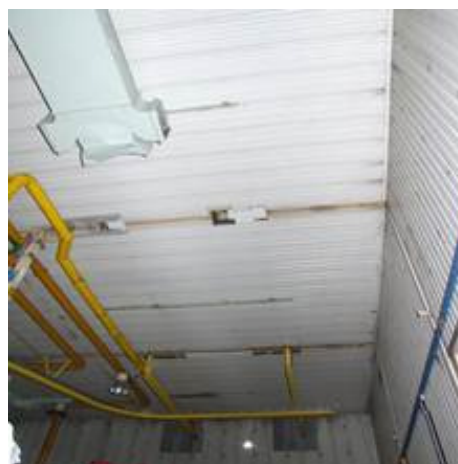


FASI DI SMANTELLAMENTO VENTILAZIONE NEL LOCALE A108



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 provvisorie (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 provvisorio 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 m³ 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 m³ 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 m³ 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 m³ 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 $\pm 2\sigma$	ppb Uranio totale $\pm 2\sigma$	ppb Uranio tot $\pm 2\sigma$	ppb Uranio tot $\pm 2\sigma$
19	0,800 $\pm$ 0,171	0,558 $\pm$ 0,159	0,570 $\pm$ 0,265	0,400 $\pm$ 0,144
20	0,867 $\pm$ 0,156	0,698 $\pm$ 0,231	0,602 $\pm$ 0,193	0,600 $\pm$ 0,171
25	0,767 $\pm$ 0,197	0,543 $\pm$ 0,155	0,537 $\pm$ 0,228	0,533 $\pm$ 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 $\pm 2\sigma$	ppb Uranio totale $\pm 2\sigma$	ppb Uranio tot $\pm 2\sigma$	ppb Uranio tot $\pm 2\sigma$
23	0,225 $\pm$ 0,151	0,434 $\pm$ 0,215	0,488 $\pm$ 0,166	0,358 $\pm$ 0,103
26/A	0,358 $\pm$ 0,103	0,287 $\pm$ 0,148	0,439 $\pm$ 0,102	0,420 $\pm$ 0,200
28/A	0,367 $\pm$ 0,098	0,496 $\pm$ 0,165	0,504 $\pm$ 0,140	0,333 $\pm$ 0,246
29	0,333 $\pm$ 0,156	0,457 $\pm$ 0,185	0,472 $\pm$ 0,163	0,392 $\pm$ 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 $\pm 2\sigma$	ppm uranio tot $\pm 2\sigma$	ppm uranio tot $\pm 2\sigma$	ppm uranio tot $\pm 2\sigma$
19	0,7618 $\pm$ 0,0342	0,3517 $\pm$ 0,0367	0,2514 $\pm$ 0,0202	0,3504 $\pm$ 0,0270
20	0,8598 $\pm$ 0,0303	0,3896 $\pm$ 0,0394	0,3033 $\pm$ 0,0514	0,4056 $\pm$ 0,0336
25	0,7934 $\pm$ 0,0301	0,3761 $\pm$ 0,0268	0,2926 $\pm$ 0,0576	0,3842 $\pm$ 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 $\pm 2\sigma$
30	0,5096 $\pm$ 0,0467
31	0,4759 $\pm$ 0,0287
32	0,5219 $\pm$ 0,0374
33	0,5412 $\pm$ 0,0206
Punto Prelievo	Annuale
	ppm Uranio totale $\pm 2\sigma$
2	0,3802 $\pm$ 0,0382
13	0,5365 $\pm$ 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 $\pm 2\sigma$
30	Grano	0,250 $\pm$ 0,148
31	Grano	0,400 $\pm$ 0,159
32	Orzo	0,250 $\pm$ 0,134
33	Grano	0,350 $\pm$ 0,159
2	Mais	0,300 $\pm$ 0,181
13	Grano	0,392 $\pm$ 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

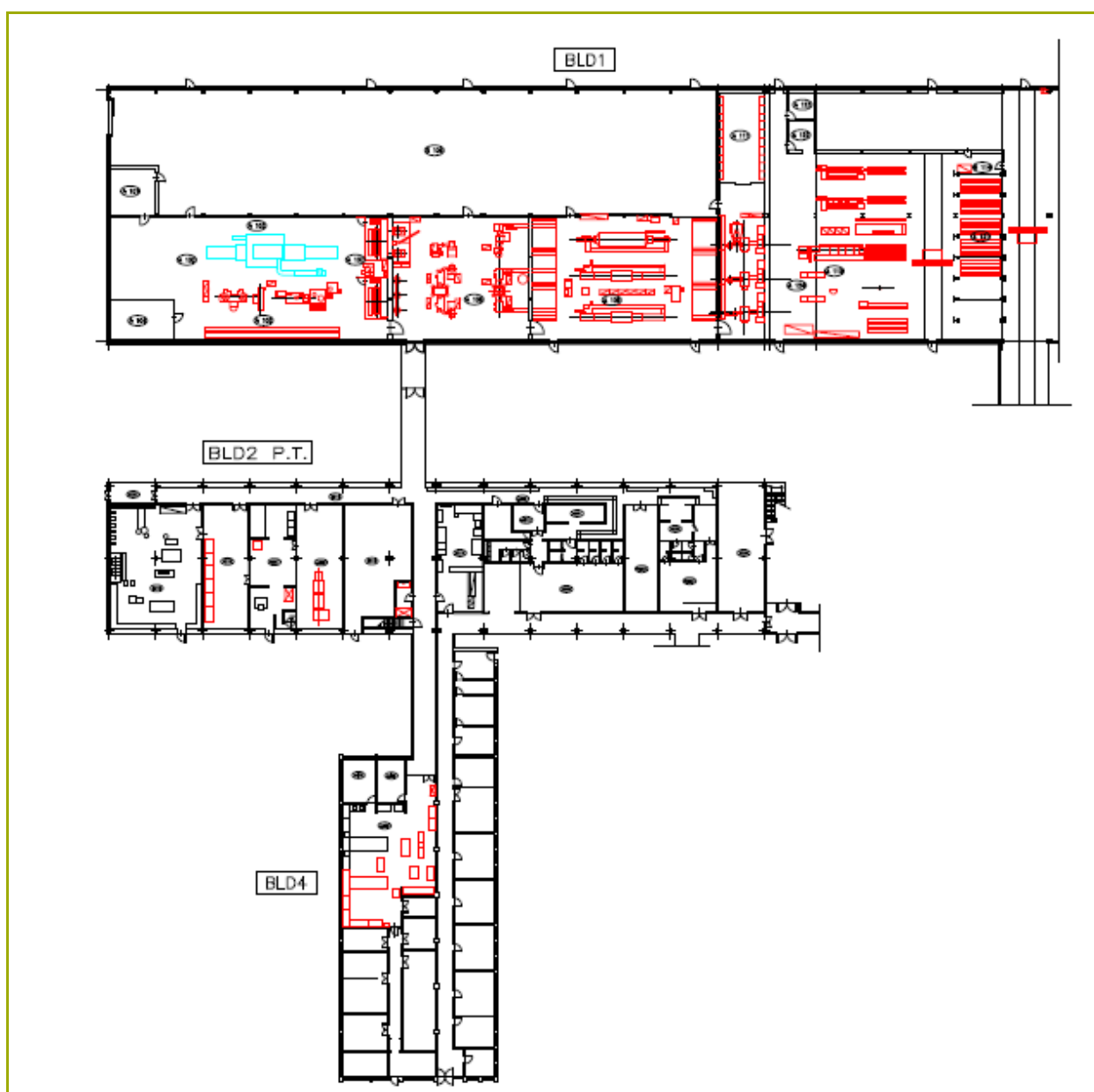


- [Rif.12] Documento SOGIN – FN DS 0614 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell’Impianto di Bosco Marengo (II quadrimestre 2010) – Settembre 2010
- [Rif.13] Documento SOGIN – FN DS 0618 Rev.00 – Rapporto di avanzamento delle attività di smantellamento dell’Impianto di Bosco 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

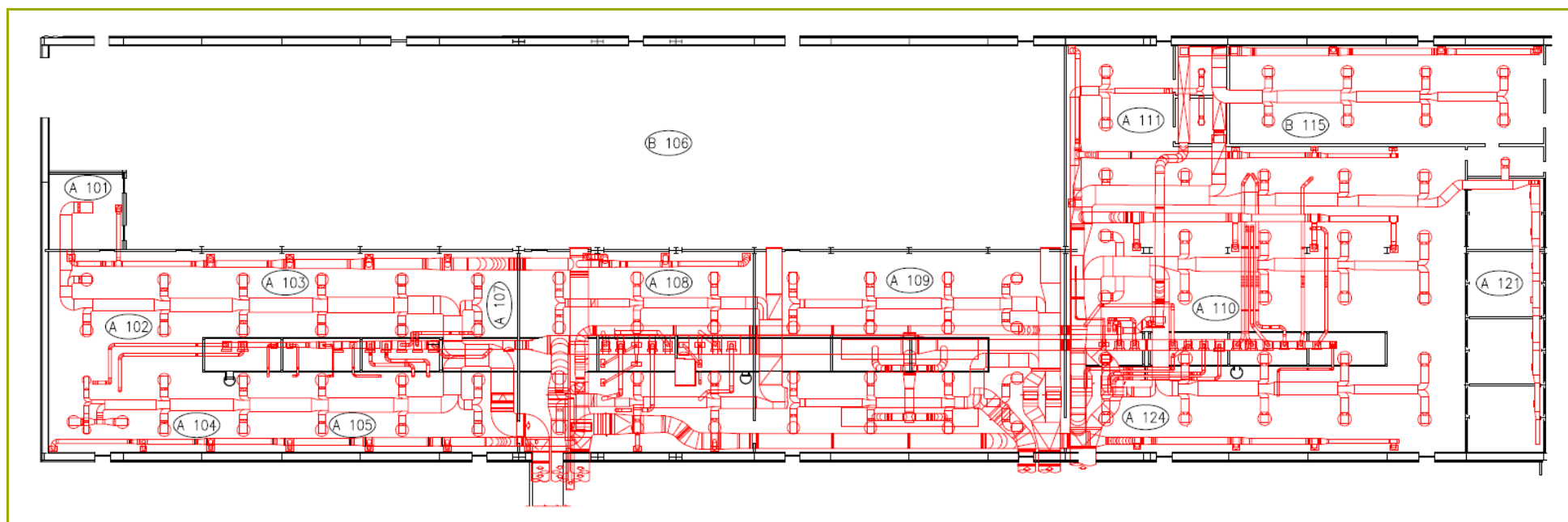
4 ELENCO ALLEGATI

[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)