

Elaborato	Livello	Tipo / S tipo	Sistema / Edificio / Argomento	Rev. 00
NP VA 00871 ETQ-00039916	A	RT - Relazioni	SIA - Studi di Impatto Ambientale	Data 16/12/2014
Centrale / Impianto:	NP - IMPIANTI NUCLEARI			
Titolo Elaborato:	Valutazione di Incidenza Naturalistica - Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito			
prima emissione				
Autorizzato				

DWMD/ING Volpicelli P. DWMD/ING Pace Z.		 	DWMD/TRI Radatti N.	DWMD/ING Del Lucchese M.
Incaricato	Collaborazioni	Verifica	Approvazione / Benestare	Autorizzazione all'uso

PROPRIETA'

STATO

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE

Del Lucchese M.

Pubblico

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

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



I N D I C E

1	DATI GENERALI DEL PROGETTO.....	4
1.1	TITOLO DEL PROGETTO.....	4
1.2	PROVINCIA, COMUNE E LOCALITÀ IN CUI È SITUATA L'AREA DI INTERVENTO.....	4
1.3	SOGGETTO PROPONENTE.....	4
2	MOTIVAZIONI DEL PROGETTO.....	5
2.1	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO	5
2.2	FINALITÀ DEL PROGETTO.....	5
2.3	LIVELLO E TIPOLOGIA DI INTERESSE	6
3	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI	7
3.1	AREA INTERESSATA DALLE OPERE.....	7
3.1.1	<i>Configurazione attuale di impianto e degli edifici oggetto degli interventi.....</i>	<i>9</i>
3.1.2	<i>Deposito D1.....</i>	<i>11</i>
3.1.3	<i>Deposito D2.....</i>	<i>15</i>
3.1.4	<i>Test Tank.....</i>	<i>17</i>
3.2	TIPOLOGIA, DIMENSIONI E MODALITÀ DI REALIZZAZIONE DELLE PRINCIPALI OPERE PREVISTE.....	19
3.3	DURATA E SCANSIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ	21
3.4	DESCRIZIONE DELLE FASI OPERATIVE DI ADEGUAMENTO DEL LOCALE TEST TANK	25
3.4.1	<i>Demolizione delle strutture.....</i>	<i>25</i>
3.4.2	<i>Ricostruzione locale Test Tank.....</i>	<i>26</i>
3.5	DESCRIZIONE DELLE FASI OPERATIVE DI ADEGUAMENTO DEI DEPOSITI D1 E D2.....	32
3.5.1	<i>Caratterizzazione radiologica, eventuale decontaminazione e rilascio da vincoli radiologici di sistemi, strutture e componenti.....</i>	<i>32</i>
3.5.2	<i>Demolizione delle strutture e preparazione dell'area deposito D2.....</i>	<i>33</i>
3.5.3	<i>Rimozione sezioni intermedie della fondazione.....</i>	<i>35</i>
3.5.4	<i>Rimozione sezioni periferiche e struttura centrale della fondazione.....</i>	<i>37</i>
3.5.5	<i>Preparazione dell'area alla nuova costruzione.....</i>	<i>38</i>
3.5.6	<i>Demolizione delle strutture e preparazione delle aree del deposito D1.....</i>	<i>40</i>
3.5.7	<i>Ricostruzione deposito D2.....</i>	<i>41</i>
3.5.8	<i>Ricostruzione deposito D1.....</i>	<i>49</i>
3.6	DESCRIZIONE DELLE FASI OPERATIVE PER LA MOVIMENTAZIONE DEI RIFIUTI	58
4	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'AREA D'INTERVENTO E DEL SITO	61
4.1	INDICAZIONI DEI SITI NATURA 2000 (ZPS, SIC)	61
4.2	INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA D'INTERVENTO E DEI SITI. CARATTERISTICHE GENERALI, ASPETTI GEOBOTANICI ED ELEMENTI NATURALI.....	62
4.2.1	<i>Vegetazione.....</i>	<i>63</i>
4.2.2	<i>Fauna.....</i>	<i>70</i>
5	DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE ED IL SISTEMA AMBIENTALE.....	81
5.1	FATTORI D'INQUINAMENTO E DISTURBO AMBIENTALE	84
5.1.1	<i>Suolo e Sottosuolo.....</i>	<i>84</i>
5.1.2	<i>Ambiente Idrico.....</i>	<i>86</i>
5.1.3	<i>Atmosfera.....</i>	<i>87</i>
5.1.4	<i>Produzione di rumore/disturbo/vibrazioni.....</i>	<i>97</i>
5.1.5	<i>Radiazioni (ionizzanti o non ionizzanti).....</i>	<i>103</i>
6	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA AMBIENTALE DEL PROGETTO.....	104

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



6.1	RAPPORTO TRA OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE ED HABITAT D'INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NELL'AREA E NEL SITO, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A QUELLI PRIORITARI (RIDUZIONE, TRASFORMAZIONE O FRAMMENTAZIONE HABITAT, ECC.)	104
6.2	RAPPORTO TRA OPERE/ATTIVITÀ' PREVISTE E SPECIE ANIMALI E VEGETALI D'INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NELL'AREA E NEL SITO, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A QUELLE PRIORITARIE	107
7	MISURE DI MITIGAZIONE	108
7.1	ATTIVITÀ' VOLTE ALLA TUTELA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	108
7.1.1	Attività con impatti convenzionali.....	108
7.1.2	Attività con impatti connessi alla radioattività	108
8	CONCLUSIONI.....	109
ALLEGATO 1	110
	SCHEDA SITI NATURA 2000	110

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



1 DATI GENERALI DEL PROGETTO

1.1 TITOLO DEL PROGETTO

“Centrale di Trino - aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito”.

1.2 PROVINCIA, COMUNE E LOCALITÀ IN CUI È SITUATA L'AREA DI INTERVENTO

Provincia di Vercelli, Comune di Trino.

1.3 SOGGETTO PROPONENTE

SOGIN S.p.A., con sede in Via Torino, 6 - 00184, Roma.

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------



2 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

2.1 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

Sogin ha per oggetto sociale l'esercizio delle funzioni relative allo smantellamento degli impianti nucleari, alla chiusura del ciclo del combustibile e alle attività connesse e conseguenti. Tali attività vengono svolte nel rispetto degli indirizzi formulati dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato (MICA) attualmente Ministero per lo Sviluppo Economico (MiSE).

In data 31 dicembre 2001, è stata presentata all'allora MICA, ai sensi dell'articolo 55 del D.Lgs. 17 marzo 1995 numero 230, l'Istanza per l'ottenimento dell'autorizzazione alla disattivazione dell'Impianto di Trino.

A supporto di quest'ultima è stata allegata una documentazione tecnica inerente:

- Piano Globale di disattivazione
- Stato dell'Impianto
- Piano delle operazioni.

In data 04/09/2003 la suddetta documentazione, integrata dallo Studio di Impatto Ambientale, è stata trasmessa al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, al Ministero dei Beni e delle Attività Culturali, ed alla Regione Piemonte a corredo dell'Istanza di Valutazione di Impatto Ambientale relativamente al progetto *“Centrale di Trino – (VC) – Attività di decommissioning. Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito”*.

In data 24 dicembre 2008, con Decreto n. DSA-DEC-2008-0001733, il Ministero dell'Ambiente, di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali ha espresso giudizio favorevole di Compatibilità Ambientale per il suddetto progetto.

Il 2 agosto 2012 il Ministero dello Sviluppo Economico ha emanato il D. M. di autorizzazione alla disattivazione con le relative Prescrizioni Tecniche e l'elenco dei principali progetti rilevanti per la sicurezza nucleare e la radioprotezione.

La presente Relazione di Valutazione d'Incidenza Naturalistica è stata predisposta, in ambito di Verifica di Assoggettabilità a VIA del progetto *“Centrale di Trino - aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito*.

2.2 FINALITÀ DEL PROGETTO

Successivamente all'approvazione dell'Istanza di Disattivazione sono intervenuti alcuni eventi che hanno parzialmente modificato programmi e strategie di intervento previste originariamente. Le principali variazioni riguardano la pianificazione temporale delle

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



attività e le strategie di gestione dei rifiuti radioattivi per la rilevanza che assumono nel quadro generale delle attività di decommissioning.

L'evento maggiormente significativo dal punto di vista della pianificazione temporale delle attività di decommissioning risulta essere l'indisponibilità del deposito nazionale alla data originariamente prevista dell'1.1.2009. Le attuali previsioni pospongono tale data di oltre 10 anni e ciò implica la necessità di stoccare in sito i rifiuti prodotti dal decommissioning per un tempo prolungato, procedendo al loro conferimento al deposito nazionale a valle della data di effettiva disponibilità del deposito.

Alla luce di quanto sopra si è ritenuto di dover procedere con una ristrutturazione dei due esistenti depositi temporanei per rifiuti radioattivi presenti in sito, denominati D1 ed D2, per garantire la conservazione, dei rifiuti radioattivi già stoccati in sito, nonché di quelli prodotti durante il decommissioning dell'impianto, sino al loro trasferimento al futuro "deposito nazionale" per rifiuti radioattivi. Per l'adeguamento dei suddetti Depositi, si è resa necessaria la completa demolizione e successiva ricostruzione degli stessi.

Il progetto oggetto della presente istanza descrive quindi gli interventi da eseguirsi sui depositi D1 e D2, e sull'Edificio Test Tank che dovrà essere adattato a deposito provvisorio per i rifiuti radioattivi e sarà funzionale allo svuotamento del deposito temporaneo D2 per consentirne la sua ristrutturazione.

Il progetto risulta funzionale ai seguenti obiettivi principali:

- Adeguare gli esistenti depositi temporanei D1 e D2 ai requisiti definiti da ISPRA Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico e Industriale¹ (anche per analoghi depositi siti nella Centrale di Caorso) per quanto attiene la resistenza ad eventi esterni all'impianto, con particolare riferimento al sisma ed agli effetti di un vento eccezionale (tromba d'aria e missili da questa generati);
- Garantire la conservazione, in condizioni di sicurezza, dei rifiuti in essi contenuti sino al loro trasferimento al deposito nazionale;
- Realizzare una "area buffer" provvisoria, individuata nell'Edificio Test tank, nella quale stoccare provvisoriamente i rifiuti radioattivi al fine di liberare il deposito D2 per consentirne la ristrutturazione.

2.3 LIVELLO E TIPOLOGIA DI INTERESSE

Si tratta di un progetto di livello sovra locale e di interesse pubblico, in quanto rientra nel processo di decommissioning di una centrale nucleare.

¹ Ente incaricato ai sensi del D.Lgs 230/95 e ss.mm.ii., a formulare il parere tecnico nell'ambito del suddetto procedimento autorizzativo

3 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI

3.1 AREA INTERESSATA DALLE OPERE

La Centrale Nucleare di Trino è situata nella regione Piemonte, in provincia di Vercelli, sul territorio del comune di Trino, a circa 20 km a sud-ovest di Vercelli (Figure 3.1 e 3.2).

Il terreno su cui sorge l'impianto ha un'estensione di circa 80 ettari, di cui circa 13 ettari costituiscono la zona industriale della Centrale. Il Sito è posto all'interno della porzione occidentale della Pianura Padana compresa tra le colline del Monferrato a Sud e le propaggini meridionali dei sistemi morenici alpini a Nord.



Figura 3.1 - Ubicazione del Sito

Il territorio a Nord del Po è morfologicamente pianeggiante con una superficie debolmente inclinata (3% circa) e degradante dolcemente da Nord-Ovest a Sud-Est dalla quota di circa 240 m s.l.m.m. fino alla quota di circa 100 m s.l.m.m..

Il territorio a Sud del Po è caratterizzato dai rilievi collinari del Monferrato che raggiungono quote intorno ai 400 m s.l.m.m..

L'area circostante la Centrale, in un raggio di 10 km, comprende 19 comuni di cui 7 nella provincia di Vercelli (Costanzana, Desana, Fontanetto Po, Palazzolo Verellese, Ronsecco, Tricerro, Trino) e 12 nella provincia di Alessandria (Balzola, Camino, Cerrina

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------



Monferrato, Coniolo, Gabiano, Mombello Monferrato, Moncestino, Morano sul Po, Pontestura, Serralunga di Crea, Solonghello, Villamiroglio).

Si tratta di un ambito a forte connotazione agricola. L'area a Nord del fiume Po fa parte del più grande sistema della "risaia" Vercellese, sistema che costituisce una particolarità paesaggistica ben caratterizzata mentre l'area a Sud del fiume Po è rappresentata dalle colline del Monferrato, in cui si afferma la viticoltura e una produzione gastronomica di qualità.

L'area considerata non contiene grossi centri urbani: il più grande, Trino, è di media grandezza con i sui 7372 abitanti al 30.11.2013, mentre Desana, Fontanetto Po, Palazzolo Vercellese, Balzola, Cerrina Monferrato, Gabiano, Mombello Monferrato, Morano sul Po e Pontestura variano da 1.000 a 1.600 abitanti, i rimanenti sono sotto i 1.000.

I centri abitati più prossimi si sviluppano lungo la SS del Monferrato (31 bis), la quale segue da lontano l'attuale corso del Po costituendo, con la ferrovia Chivasso-Casale, l'armatura infrastrutturale più significativa. Gli altri centri sono disseminati a maggior distanza dal Sito.

Le zone collinari del Monferrato sono caratterizzate da piccoli paesi d'antico insediamento rurale.

Il processo di industrializzazione degli ultimi decenni ha avuto un andamento significativo nella zona e specialmente nei comuni che si trovano nella cintura industriale di Casale Monferrato. Nonostante ciò la connotazione dell'ambito è ancora decisamente agricola.

La pianura del territorio circostante la zona d'intervento è occupata principalmente da coltivazioni agricole di tipo seminativo che è rappresentato per l'87,3% dalla coltivazione del riso che in questa zona quindi assume l'aspetto della monocoltura. La vegetazione non presenta elementi di particolare rilievo: la restante parte è occupata da aree urbanizzate, aree naturali, infrastrutture viabilistiche e corsi d'acqua. Per quanto riguarda l'uso del suolo, il territorio del Comune di Trino, nel quale ricade l'intervento, ha un'estensione di 70,6 Kmq. di cui il 90,48 % è utilizzato a fini agricoli. Le aree a bosco rappresentano solo l'8,6% del territorio comunale e sono concentrate per la quasi totalità nel perimetro del Bosco della Partecipanza. Le aree urbanizzate coprono il 3,5% del territorio comunale, un valore quindi decisamente basso. Tra le aree urbanizzate hanno notevole estensione quelle industriali e quelle occupate dalle due centrali esistenti elettriche: la centrale nucleare in argomento e la centrale a ciclo combinato di Leri-Cavour localizzata a nord al confine con Livorno Ferraris.

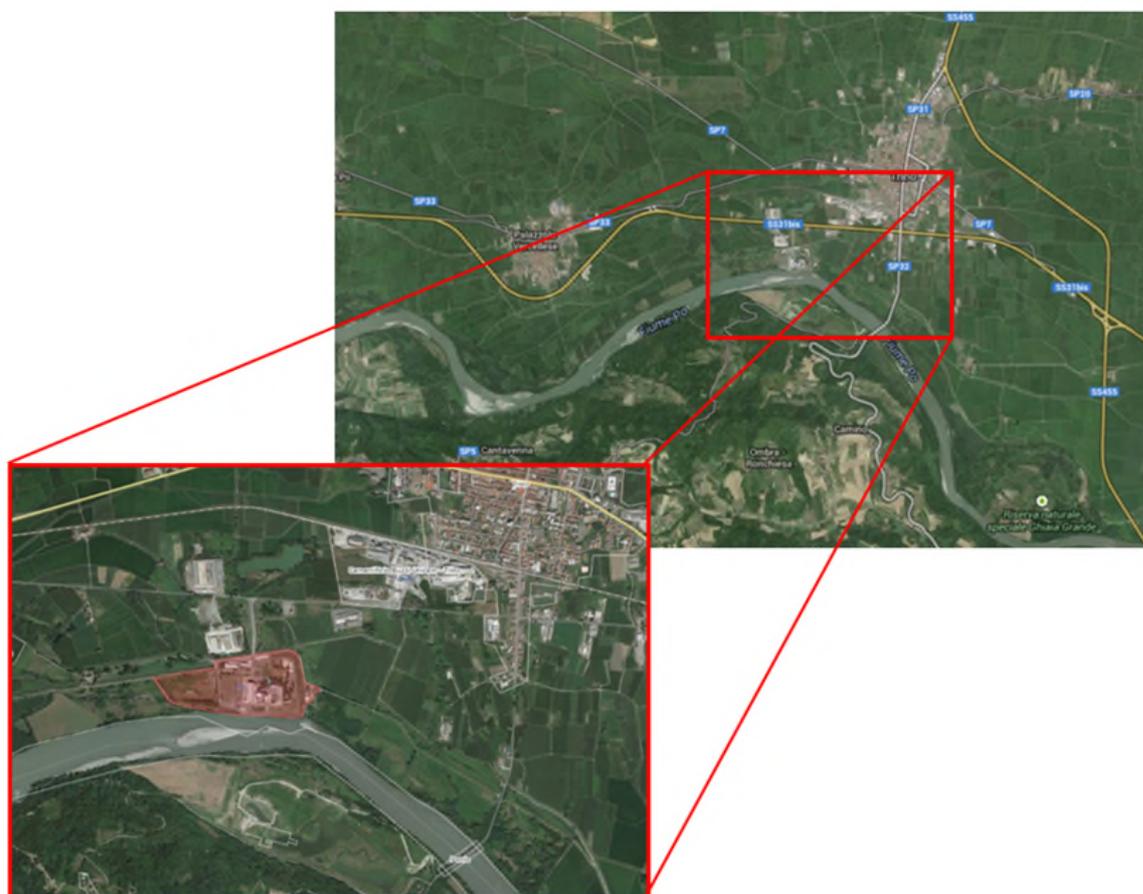


Figura 3.2 - Estratto aerofotogrammetrico vista generale e particolare dell'area di centrale

3.1.1 Configurazione attuale di impianto e degli edifici oggetto degli interventi

La Centrale di Trino è suddivisa, ai sensi D.Lgs. 17 marzo 1995 n. 230, in due zone nettamente distinte: Zona Classificata e Zona Convenzionale.

In particolare, nel caso di tale Impianto, la Zona Classificata coincide con la Zona Controllata. Ne consegue che le restanti aree d'Impianto sono considerate Zona Convenzionale, ovvero escluse dalle procedure connesse alla pratica radiologica.

La Centrale, vedi Figura 3.3, è costituita da un corpo principale di edifici adiacenti ed interconnessi, funzionali in origine alla produzione di energia elettrica, comprendenti l'Edificio Reattore e l'Edificio Turbina. A questi si affiancano edifici di servizio tra i quali rientrano i depositi per rifiuti radioattivi ubicati in zona controllata: il deposito D1, il deposito D2 e il locale Test Tank.

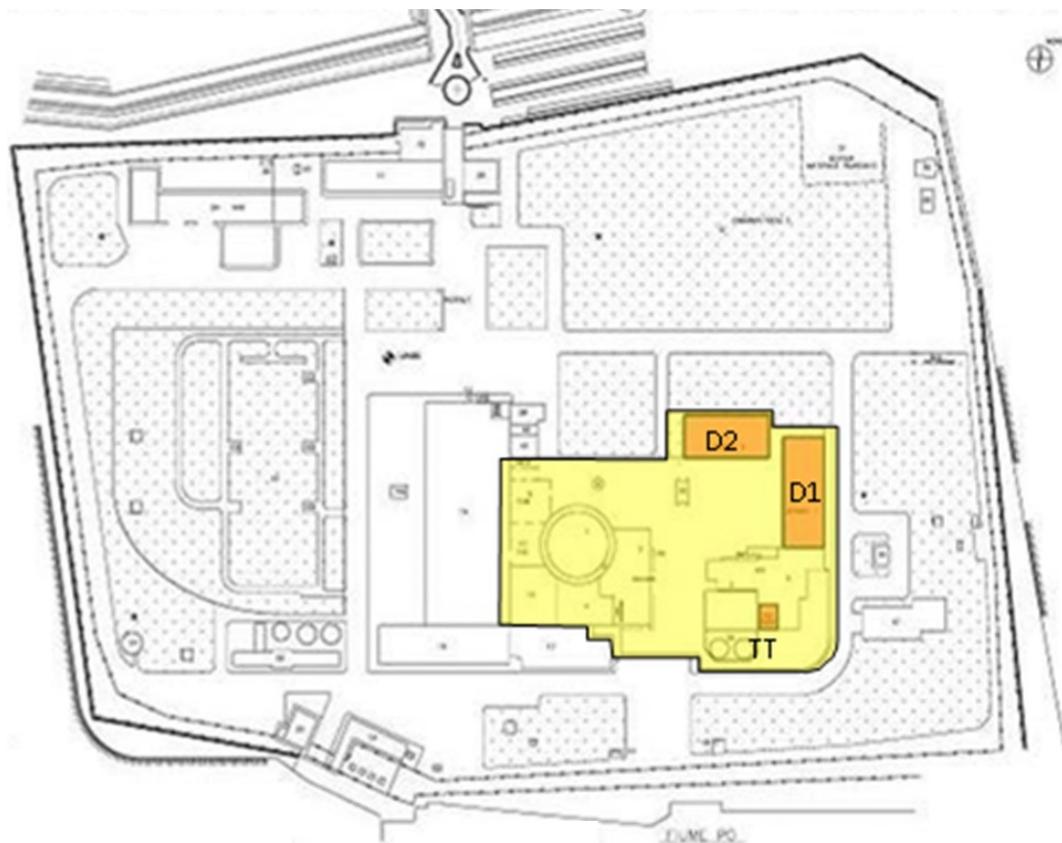


Figura 3.3 - Planimetria generale di sito con indicazione della zona controllata (in giallo) e degli edifici da demolire e ricostruire

I depositi D1 e D2 (cfr. Figura 3.4 e Figura 3.5), formati da un singolo locale totalmente fuori terra, sono attualmente in esercizio ed ospitano rifiuti radioattivi contenuti in fusti metallici cilindrici.

L'edificio Test Tank, (cfr. Figura 3.6) è anch'esso costituito da un singolo locale fuori terra ed è ha due pareti (Nord ed Est) in comune con l'edificio Waste Disposal. Attualmente il locale è vuoto e non è utilizzato.



Figura 3.4 - Foto esterna Deposito D1



Figura 3.5 - Foto esterna Deposito D 2

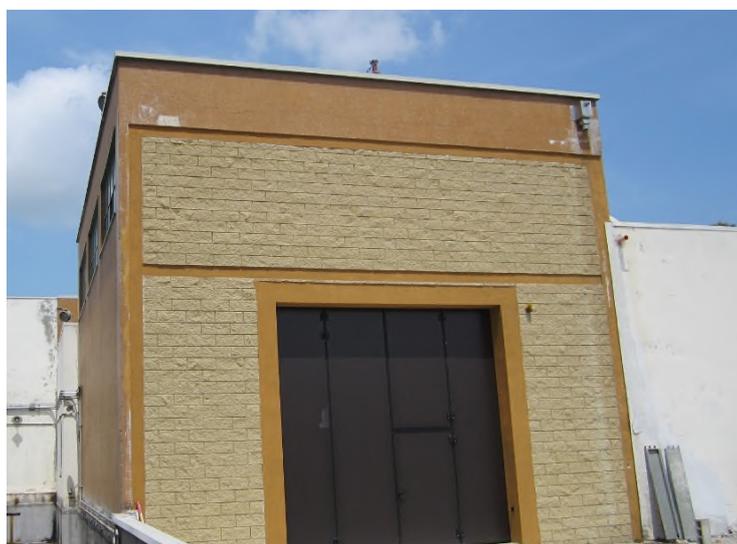


Figura 3.6 - Foto esterna Edificio Test Tank

Si riporta, per ciascuno degli edifici interessati dal progetto, la descrizione delle principali caratteristiche costruttive e funzionali nella configurazione attuale

3.1.2 Deposito D1

Il deposito dei rifiuti solidi radioattivi D1 è ubicato, vedi Figura 3.3, nelle immediate vicinanze del deposito D2 ed è costituito da una struttura realizzata con elementi modulari prefabbricati in calcestruzzo armato con pavimento a livello di campagna.

L'edificio, vedi Figura 3.7, ha pianta di dimensioni 20.00 m x 50.00 m e altezza esterna di 6.40 m²; gli accessi sono costituiti da due portoni posti sul lato Ovest con luci di circa 4.00 m x 3.00 m.

² Nel presente documento la quota +0.00 è riferita alla quota +135.00 s.l.m.m. La quota piazzale si trova a quota +134.80 s.l.m.m.

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------



La struttura risulta costituita da fondazioni a plinti isolati di dimensioni 4.00 m x 4.00 m e 3.40 m x 3.40 m unite tra loro da travi di collegamento di base 40 cm e altezza 130 cm su tre lati del fabbricato. Il lato Sud del fabbricato è in accostamento e giuntato ad un edificio esistente (Waste Disposal). La struttura portante in elevazione è costituita da due serie di pilastri prefabbricati di sezione 70 x 50 cm posti ad interasse di 10 m. I pilastri trovano fondazione entro alloggiamenti a bicchiere ricavati nei plinti.

Le teste dei pilastri sono sagomate in modo tale da alloggiare sui lati longitudinali travi perimetrali di sezione 40 x 100 cm che a loro volta sono di sostegno alla struttura di copertura costituita da tegoli prefabbricati larghi 200 cm, provvisti di nervature alte 35 cm su cui sopra è stata gettata una soletta di calcestruzzo dello spessore di 8 cm. Sul tetto sono ricavate delle aperture allo scopo di fornire illuminazione; tali aperture sono provviste di grate metalliche anti intrusione.

La parete esterna su tre lati dell'edificio è costituita da pannelli prefabbricati di spessore 20 cm. All'esterno delle pareti Est e Nord sono stati impilati parallelepipedi di calcestruzzo che costituiscono uno schermo radiologico in grado di ridurre l'intensità di esposizione a contatto ad un valore non superiore a 0.5 $\mu\text{Sv/h}$. Lo spessore è pari a 100 cm per i blocchi situati lungo la parete Est e varia da un massimo di 100 cm ad un minimo di 50 cm per i blocchi situati lungo la parete Nord. La pavimentazione interna è costituita da una soletta in calcestruzzo con spessore pari a 20 cm. la stessa e le pareti interne, fino ad una altezza di circa 1 m, sono ricoperte da uno strato di vernice decontaminabile.

Nella parte Sud dell'edificio esiste una schermatura removibile alta 3.00 m in blocchi di cemento, posizionata per ridurre la dose ambiente dovuta allo stoccaggio dei purificatori usati durante la vita dell'impianto e che sono in attesa di essere inviati ad un centro specializzato per il trattamento.

La movimentazione dei contenitori dei rifiuti avviene tramite l'utilizzo di un carrello provvisto di pinza a griffe.

Nella Figura 3.7 sono riportate la pianta e le sezioni della configurazione *ante operam* del deposito.

Il Deposito D1 è provvisto di:

- un sistema di raccolta dei drenaggi, convogliato al sistema di trattamento dei rifiuti liquidi dell'impianto;
- un sistema di illuminazione e di Forza Motrice, derivato dal sistema elettrico d'impianto;
- un sistema telefonico e un sistema citofonico collegati alle rispettive reti di centrale;
- un sistema di allarme posto sui portoni di accesso che segnala l'apertura degli stessi e un sistema di video sorveglianza degli stessi; entrambi i sistemi sono collegati al sistema di Protezione Fisica dell'impianto.

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

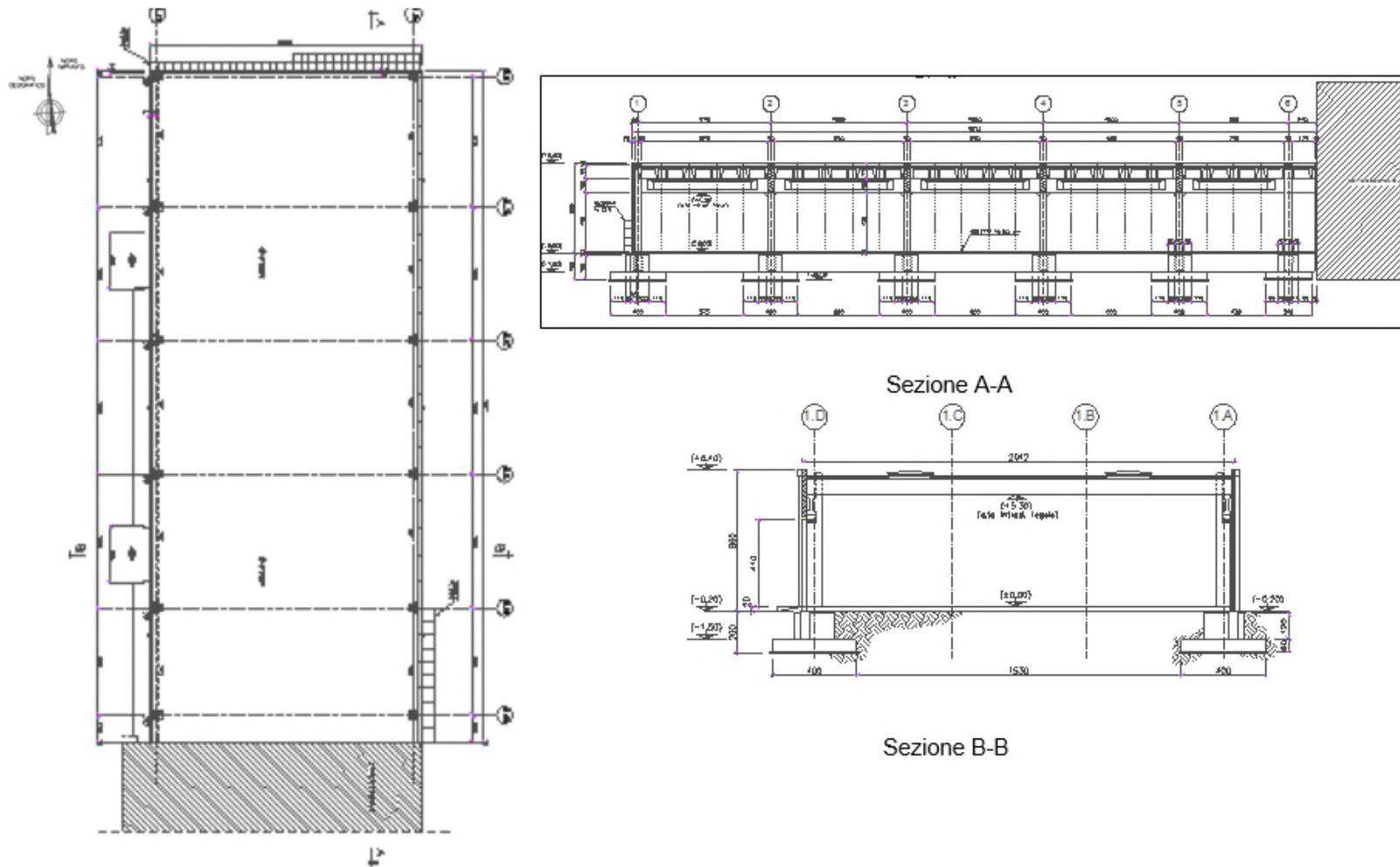


Figura 3.7 - Pianta, sezione longitudinale e sezione trasversale D1 *ante-operam*



Configurazione attuale di caricamento dei rifiuti

Al 31.12.2013, risultano stoccati nel deposito D1 i quantitativi di rifiuti radioattivi riportati in Tabella 3.1.

Tipo di rifiuto	N° fusti	Attività (Bq)	Volume (m3)	massa (Kg)	Volume effettivo fusti (litri)	N° fusti equivalenti da 220 litri
Resine a scambio ionico	105	1,19E+13	9,96E+01	8,79E+04	800	382
	1	1,62E+02	2,19E+01	1,62E+02	220	1
	20	2,08E+09	4,40E+00	2,80E+03	220	20
	44	2,71E+09	4,40E+01	4,40E+03	1000	200
	54	8,08E+09	1,84E+01	1,98E+03	340	83
	20	8,13E+09	9,00E+00	1,60E+03	450	41
Fanghi	11	2,28E+08	2,41E+00	2,32E+03	220	11
	15	5,02E+08	5,10E+00	1,91E+03	340	23
	28	2,72E+10	1,26E+01	3,28E+03	450	57
	122	1,90E+10	2,67E+01	1,37E+04	220	122
	6	2,76E+08	6,00E+00	6,00E+02	1000	27
	109	2,78E+10	2,19E-01	3,90E+02	340	168
Cenere	8	3,65E+07	1,75E+00	8,46E+02	220	8
Prefiltri e filtri effluenti aeriformi	36	3,77E+08	1,22E+01	1,55E+03	340	56
	16	8,65E+06	3,50E+00	6,37E+02	220	16
	4	1,11E+08	4,00E+00	4,00E+02	1000	18
	3	4,17E+06	1,35E+00	7,03E+01	450	6
	3	1,55E+08	6,60E-01	1,40E+02	220	3
Cartucce filtranti dei liquidi radioattivi	5	4,83E+08	1,10E+00	3,32E+02	220	5
	2	1,45E+08	6,80E-01	2,11E+02	340	3
	35	5,22E+09	7,70E+00	1,51E+03	220	35
	1	7,69E+06	1,00E+00	1,00E+02	1000	5
	32	3,37E+09	1,09E+01	7,96E+02	340	49
	14	3,24E+10	6,30E+00	8,15E+02	450	29
Tecnologico (ferro coibente-cotone-gomma-ecc.)	570	1,65E+09	1,25E+02	6,92E+04	220	570
	20	4,59E+08	6,80E+00	6,27E+03	340	31
Piccoli componenti metallici	7	4,56E+09	1,54E+03	2,07E+03	220	7
	9	1,69E+09	4,05E+00	3,25E+02	450	18
	43	3,36E+10	1,46E+01	3,43E+03	340	66
	13	1,66E+10	4,84E+00	2,49E+03	220	13
Olio	13	3,61E+08	2,85E+00	1,89E+03	220	13
	1	9,06E+07	3,40E-01	8,38E+01	340	2
Rifiuti solidi supercompattati	684	1,80E+10	2,19E+02	2,80E+05	320	995
	16	1,42E+09	3,50E+00	1,01E+03	220	16
	8	1,18E+08	8,00E+00	8,00E+02	1000	36
	381	1,00E+10	1,29E+02	2,73E+04	340	589
	64	4,21E+09	3,00E+01	6,54E+03	450	131
Tecnologico (carta e legno)	171	4,08E+09	5,78E+01	9,66E+03	340	264
	36	4,27E+09	1,69E+01	2,38E+03	450	74
Totali	2730	1,22E+13	2,46E+03	5,42E+05		4194

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



3.1.3 Deposito D2

Il deposito dei rifiuti solidi radioattivi D2 è ubicato (cfr. Figura 3.3) nelle immediate vicinanze del Deposito D1 ed è costituito da una struttura scatolare in c.a. con pavimento a livello di campagna.

L'edificio, vedi Figura 3.8, ha pianta di dimensioni 19.00 m x 41.00 m ed altezza esterna di 8.50 m; gli accessi sono costituiti da due portoni posti sul lato Sud con luci di circa 4.00 m x 4.00 m. La pavimentazione interna è costituita da una soletta di calcestruzzo armato da 0,25 m. La soletta e le pareti interne, fino ad una altezza di circa 2 m, sono ricoperte da uno strato di vernice decontaminabile.

La struttura risulta costituita da fondazioni continue in cemento armato normale, su tutto il perimetro del fabbricato.

Le pareti portanti verticali sono continue, in c.a. normale, di spessore pari a 55 cm, su tutto il perimetro del fabbricato con esclusione delle due aperture per i portoni di accesso al fabbricato stesso. Queste pareti sopportano anche il carico di un carroponete, installato all'interno, e della copertura.

Sono presenti in copertura due travi scatolari di coronamento, in c.a., per l'irrigidimento delle pareti di testata lato Est e lato Ovest.

Il solaio di copertura è costituito da n. 10 travi a doppia pendenza in cemento armato precompresso, con luce di 18.60 m, poste ad interasse di 4.85 m, portanti un solaio realizzato in tegoli binervati prefabbricati in calcestruzzo e da una soletta superiore in c.a. avente spessore di 20 cm solidarizzata ai sottostanti tegoli con apposito prodotto in grado di trasferire le tensioni tangenziali tra i due getti.

Nella Figura 3.7 sono riportate la pianta e le sezioni della configurazione *ante operam* del deposito D2.

All'interno del Deposito D2 sono, attualmente, installati i seguenti sistemi/impianti:

- sistema di raccolta drenaggi potenzialmente contaminati convogliato al sistema di trattamento dei rifiuti liquidi della centrale;
- sistema di illuminazione e di F.M., derivato dal sistema elettrico d'impianto;
- sistema telefonico e sistema citofonico collegati alle rispettive reti di centrale;
- sistema di allarme posto sui portoni di accesso che segnala l'apertura degli stessi e un sistema di video sorveglianza degli stessi; entrambi i sistemi sono collegati al sistema di Protezione Fisica dell'impianto.
- carroponete convenzionale con portata massima al gancio pari a 2,5 t.

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

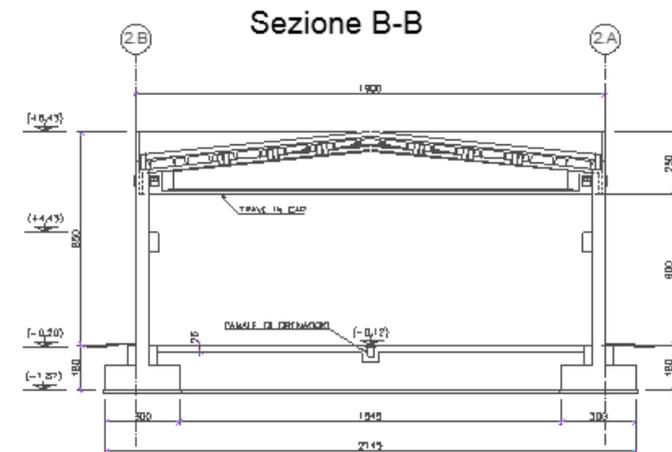
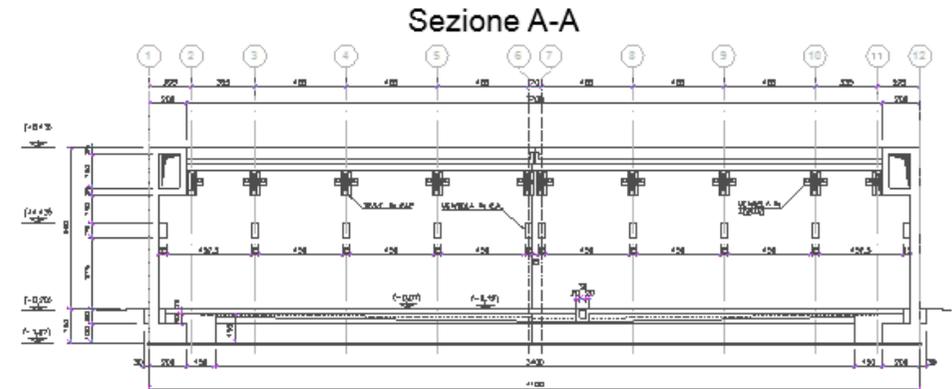
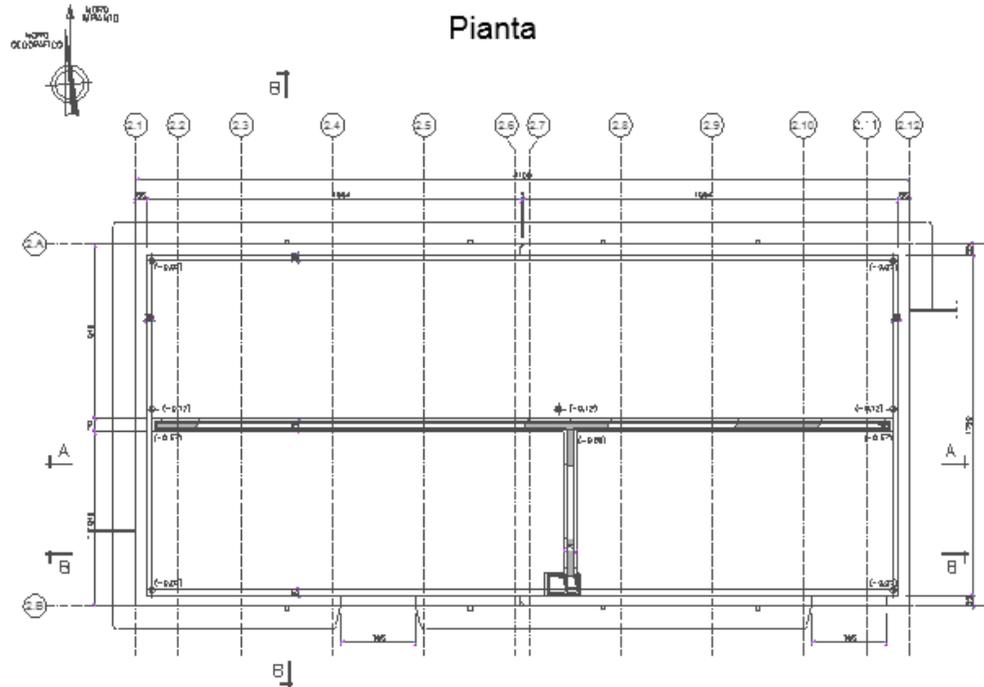


Figura 3.8 - Pianta, sezione longitudinale e sezione trasversale D2 ante-operam

PROPRIETA'
DWMD/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Aziendale

PAGINE
16/110

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

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

Configurazione attuale di caricamento dei rifiuti

Al 31.12.2013, risultano stoccati nel deposito D2 i quantitativi di rifiuti radioattivi riportati nella seguente tabella:

Tipo di rifiuto	N° fusti	Attività (Bq)	Volume (m3)	massa (Kg)	Volume effettivo fusti (litri)	N° fusti equivalenti da 220 litri
Resine a scambio ionico	1	2,07E+05	2,19E-01	1,51E+02	220	1
	1	5,99E+05	3,40E-01	1,34E+02	340	2
	1	2,71E+04	2,20E-01	1,38E+01	220	1
Fanghi	1	7,42E+05	3,40E-01	4,41E+02	340	2
	1	2,63E+05	2,19E-01	3,90E+02	220	1
Prefiltri e filtri effluenti aeriformi	6	9,18E+04	1,31E+00	2,84E+02	220	6
	6	6,39E+05	2,04E+00	1,72E+02	340	9
Tecnologico (ferro coibente-cotone-gomma-ecc.)	69	8,68E+06	1,51E+01	1,27E+04	220	69
	1	3,54E+03	3,40E-01	6,20E+01	340	2
Rifiuti solidi supercompattati	301	9,61E+08	1,19E+02	1,18E+05	380	520
	56	1,26E+07	1,89E+01	7,90E+03	340	87
	1	1,50E+06	4,68E-01	2,20E+01	450	2
Tecnologico (carta e legno)	4	4,96E+05	1,35E+00	2,47E+02	340	6
Totale	449	9,87E+08	1,60E+02	1,41E+05		707

Tabella 3.1 - Rifiuti stoccati nel deposito D2 al 31.12.2013

3.1.4 Test Tank

Il locale "test tank", adiacente all'edificio "Waste Disposal" (WD) è ubicato in Zona Controllata ad est dell'Edificio Reattore (ER), come mostra la Figura 3.9.

Da indagini storiche è risultato che gli unici componenti che, per un tempo limitato sono stati installati nel locale, sono due serbatoi del distillato che facevano parte del sistema di smaltimento dei rifiuti radioattivi E-20. L'edificio Test Tank attualmente è privo di sistemi e componenti, vuoto e non viene utilizzato. In data 26 settembre 2013 è stato trasmesso ad ISPRA il Piano di Caratterizzazione radiologica del locale Test Tank ai fini del rilascio senza vincoli radiologici. Come riportato nel Rapporto di caratterizzazione TR CR 00027, l'esito dei controlli ha confermato l'assenza di contaminazione nei materiali costituenti l'edificio e pertanto è possibile procedere al suo rilascio senza vincoli radiologici, per consentire l'esecuzione delle attività di ristrutturazione.

La struttura portante è realizzata tramite un telaio monopiano in c.a con pavimento a livello di campagna, una copertura costituita da soletta di c.a., tamponature in blocchetti di calcestruzzo e finestrature su lato est e ovest. Il lato nord ed est confinano con l'edificio WD mentre i due rimanenti lati confinano con ambienti esterni. L'edificio ha una pianta rettangolare di dimensioni 9,91 m x 12,91 m, un'altezza di 9,17 m e l'accesso è garantito un portone ubicato sul lato sud. La struttura insiste su una piastra in c.a. al di sotto della quale (lungo il lato ovest) sono presenti plinti su pali e travi in c.a. di collegamento degli stessi (vedi Figura 3.10).

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

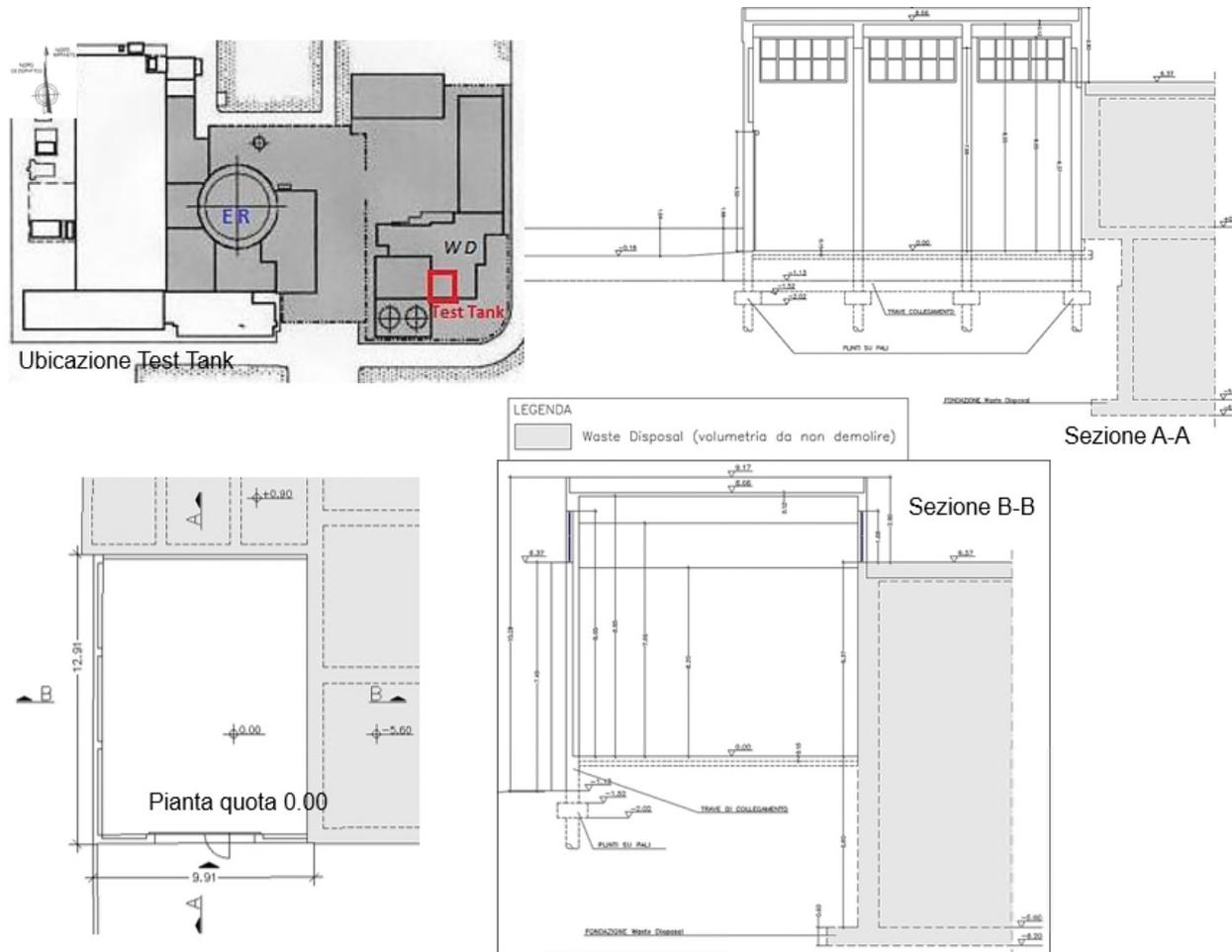


Figura 3.9 – Ubicazione, pianta, sezione longitudinale e sezione trasversale edificio Test Tank *ante-operam*

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



3.2 TIPOLOGIA, DIMENSIONI E MODALITÀ DI REALIZZAZIONE DELLE PRINCIPALI OPERE PREVISTE

Nel presente capitolo la descrizione del progetto è finalizzata all'individuazione di eventuali fattori perturbativi dell'ambiente, potenzialmente incidenti con gli obiettivi di conservazione previsti per le aree SIC e ZPS site in prossimità dell'impianto di Trino; per i dettagli progettuali si rimanda al progetto preliminare allegato allo Studio preliminare Ambientale (elaborato TR DE 00531_Rev.01).

I criteri di progetto applicabili alle attività di adeguamento dei depositi D1 e D2, definiti "depositi temporanei", sono riferibili ai seguenti elementi:

- a) adeguamento della struttura per renderla idonea a far fronte al sisma di sito, secondo quanto previsto dalla normativa tecnica nazionale vigente (DM 14/01/08) armonizzata con i criteri antisismici presi a riferimento da Sogin nella progettazione dei depositi temporanei di materiale radioattivo. Tali criteri, basati su indicazioni normative e standard internazionali in materia nucleare, sono stati discussi e concordati con l'Autorità di Controllo, Ispra Nucleare, nell'ambito di iter istruttori equivalenti;
- b) adeguamento della struttura per renderla idonea a far fronte alle sollecitazioni derivanti dalla tromba d'aria di progetto ed ai missili da questa generati, come definiti nella documentazione di progetto dell'impianto;
- c) adeguamento della struttura per renderla idonea a sopportare i carichi in fondazione secondo quanto previsto dalla normativa tecnica nazionale vigente (DM 14/01/08);
- d) mantenimento, nei depositi, di impianti funzionali a garantirne la sicurezza di esercizio, con particolare riferimento ai sistemi di raccolta drenaggi liquidi e ai sistemi di monitoraggio e controllo;
- e) adeguamento dei depositi alle vigenti normative in materia di sicurezza convenzionale.

L'adozione dei criteri generali precedentemente definiti all'interno del medesimo contesto progettuale rende necessaria la demolizione completa e la ricostruire integrale degli edifici (D1, D2) in modo da renderli idonei a sopportare le sollecitazioni derivanti dai diversi piani di caricamento, dalla tromba d'aria e da missili da questa generati.

Relativamente all'Edificio Test Tank i criteri di progetto applicabili alle attività di adeguamento a "deposito provvisorio" o "area buffer", sono riferibili ai seguenti elementi:

- a. realizzazione, all'interno del locale, di aree di stoccaggio provvisorio aventi capacità sufficiente a garantire, almeno, lo svuotamento completo del deposito D2 per consentirne la ristrutturazione;

PROPRIETÀ DWMD/ING	STATO Definitivo	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Aziendale	PAGINE 19/110
Legenda	Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata		

Studio di Incidenza Naturalistica
*Centrale di Trino - Aggiornamento
delle modalità di gestione dei rifiuti
radioattivi e relativo stoccaggio
provvisorio in sito*

ELABORATO
NPVA00871

REVISIONE
00



- b. adozione, nell'ambito degli interventi previsti, di tutte le precauzioni ed accorgimenti finalizzati a garantire, per tutto il periodo di stoccaggio provvisorio e di esercizio, la sussistenza di condizioni di massima sicurezza per gli operatori e per i rifiuti stoccati.

Sulla base dei criteri generali precedentemente delineati sono stati definiti i seguenti criteri particolari:

- a. Le caratteristiche strutturali delle aree di stoccaggio, e i relativi eventi esterni di riferimento, saranno sostanzialmente le medesime utilizzate per il progetto dei depositi temporanei, con le differenze determinate da una minore vita di progetto.
- b. L'impiantistica presente nelle aree di stoccaggio, con riferimento a raccolta drenaggi e monitoraggio, sarà analoga a quella prevista per i depositi temporanei e si conformerà ai medesimi criteri.

Infine si riporta la sequenza relativa alle varie fasi di movimentazione dei rifiuti radioattivi:

1. Trasferimento dei rifiuti (non condizionati) dal D2 al locale Test Tank;
2. Al termine della ristrutturazione del deposito D2, verranno trattati e condizionati all'interno del sito i rifiuti presenti nel locale Test Tank e trasferiti al deposito D2 ove rimarranno sino al loro trasferimento al Deposito Nazionale;
3. Contemporaneamente al punto 2, verranno trattati e condizionati, all'interno del sito, i rifiuti presenti nel D1 e trasferiti all'interno del D2;
4. Terminato lo svuotamento del D1, esso verrà demolito e ricostruito;
5. Terminata la ricostruzione del deposito D1 verranno trasferiti parte dei rifiuti dal D2 al D1;
6. I depositi (D1 e 2) verranno infine riempiti con i rifiuti provenienti dalle attività di decommissioning della centrale e lì rimarranno sino al loro trasferimento al deposito nazionale.

Come anticipato, i due depositi saranno adeguati in due fasi successive. Si procederà prima all'adeguamento del Deposito D2 (Fase 1 - intermedia) e successivamente all'adeguamento del Deposito D1 (Fase 2 - finale).

Al termine della Fase 1, nel Deposito D2 verranno stoccati (a valle dei trattamenti e condizionamenti) tutti i rifiuti pregressi attualmente stoccati in entrambi i depositi.

Al termine della Fase 2, si procederà al riempimento dei depositi con gli altri rifiuti pregressi stoccati attualmente sul Sito in aree esterne ai depositi o nella piscina di Avogadro e con i rifiuti prodotti durante le attività di decommissioning.

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



Per ottimizzare gli spazi di stoccaggio, al termine della Fase 2, alcuni dei colli già stoccati all'interno del Deposito D2 verranno trasferiti al Deposito D1. Si è cercato tuttavia di ridurre al minimo il trasferimento di questi colli al fine di minimizzare l'impegno radiologico degli operatori.

Pertanto, al termine della Fase 2, il Deposito D2 sarà in buona parte già riempito, mentre il riempimento del Deposito D1 avverrà in relazione alla produzione di rifiuti durante le attività di decommissioning.

Tali movimentazioni formano parte integrante delle attività di normale esercizio dell'impianto in quanto esse si sono rese necessarie, anche in passato, per trasferire i rifiuti tra gli edifici di processo ed i depositi. Le movimentazioni sopra elencate si svolgeranno quindi secondo le medesime procedure, basate sui seguenti criteri:

- a. Minimizzazione della lunghezza dei percorsi di movimentazione tra i diversi edifici;
- b. Compatibilmente con il punto (a) precedente, riduzione al minimo dei tempi di transito in prossimità di strutture ad uso uffici;
- c. Adozione di piani di movimentazione che consentano la riduzione al minimo dei tempi di trasferimento dai depositi alle aree di stoccaggio provvisorio.
- d. Adozione di precauzioni relative alle modalità di trasporto e sollevamento dei rifiuti che minimizzino le possibilità di accadimento di eventi incidentali, in particolare della caduta di contenitori di rifiuti.

Il conducente del mezzo di trasporto, l'operatore del carrello elevatore utilizzato per caricamento ed i restanti addetti alle operazioni di movimentazione, in funzione delle valutazioni radioprotezionistiche del caso, potranno essere protetti da schermature o soggetti a specifiche limitazioni. Analogamente, possono essere disposte delimitazioni delle aree interne al sito interessate dai trasporti.

3.3 DURATA E SCANSIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ

Stante la natura degli interventi da realizzarsi e la necessità di mantenere sempre disponibili aree di stoccaggio rifiuti adeguate alle necessità, il progetto si sviluppa in un arco temporale complessivo di circa 5 anni comprensivo delle attività di trattamento dei rifiuti da realizzarsi in impianti all'interno del Sito. In Figura 3.10 è riportato il crono programma delle attività dal quale si evince che non è prevista alcuna sovrapposizione degli interventi di ristrutturazione dei depositi TT, D2 e D1 in quanto, in base alle attività di gestione dei rifiuti considerate, non è possibile intervenire contemporaneamente sugli edifici.

Gli interventi in progetto saranno realizzati secondo la seguente sequenza:

PROPRIETÀ DWMD/ING	STATO Definitivo	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Aziendale	PAGINE 21/110
Legenda	Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata		



1. Ristrutturazione locale Test Tank - demolizione e ricostruzione dell'edificio TT al fine di creare un' "area buffer" funzionale allo svuotamento del deposito D2;
2. Movimentazione Rifiuti (svuotamento D2) - Trasferimento dei rifiuti presenti nel deposito D2 all'area buffer (locale TT)
3. Ristrutturazione Deposito D2 - demolizione e ricostruzione del deposito D2;
4. Movimentazione Rifiuti (caricamento D2 e svuotamento D1) - Trasferimento dei rifiuti dall'area buffer al deposito D2 e dal deposito D1 al deposito D2 come di seguito riportato:
 - a. i rifiuti contenuti nel locale TT saranno inviati al trattamento e condizionamento (eseguito in appositi impianti – SGM/Cementazione all'interno del sito) per poi essere trasferiti e stoccati nel D2;
 - b. i rifiuti contenuti nel D1 saranno inviati al trattamento e condizionamento (eseguito in appositi impianti - SGM/Cementazione/Wox/Sicomor all'interno del sito) per poi essere trasferiti e stoccati nel D2;

Al termine di questa fase nel Deposito D2 risulteranno stoccati (a valle dei trattamenti e condizionamenti) tutti i rifiuti pregressi attualmente stoccati in entrambi i depositi.

5. Ristrutturazione Deposito D1 - demolizione e ricostruzione del deposito D1;
6. Movimentazione Rifiuti (caricamento D1) - trasferimento dei rifiuti presenti da D2 a D1. Per ottimizzare gli spazi di stoccaggio solo alcuni dei colli già stoccati all'interno del Deposito D2 verranno trasferiti al Deposito D1.

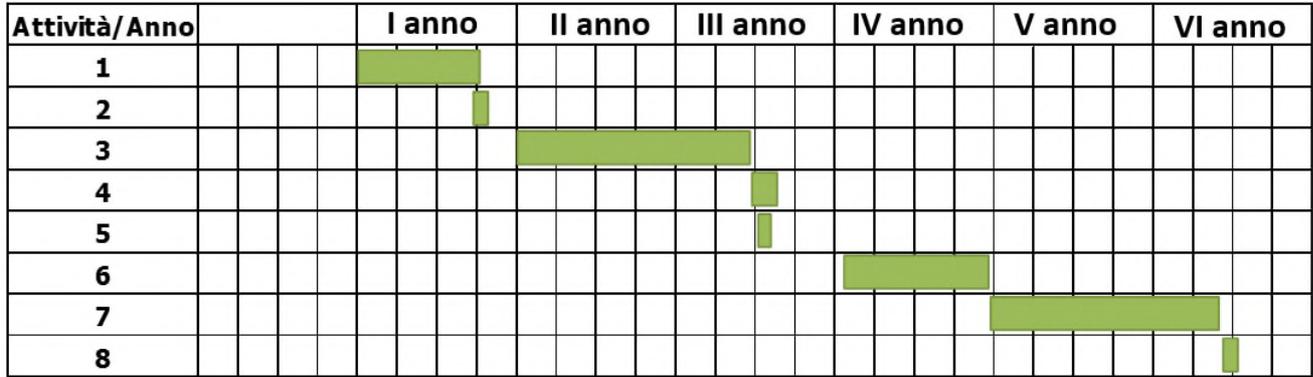
Al termine di questa fase il Deposito D2 sarà in buona parte già riempito, mentre il riempimento del Deposito D1 avverrà in relazione alla produzione di rifiuti durante le attività di decommissioning.

Alla conclusione della ristrutturazione in progetto, si procederà al riempimento dei depositi con gli altri rifiuti pregressi stoccati attualmente sul Sito in aree esterne ai depositi o nella piscina di Avogadro e con i rifiuti provenienti delle attività di decommissioning della centrale e lì rimarranno sino al loro trasferimento al deposito nazionale.

In Figura 3.11 si riporta una schematizzazione degli interventi descritti nel presente paragrafo dalla quale si evincono:

- lo stato *ante operam* e *post operam* degli edifici,
- la sequenza cronologica delle attività,
- la movimentazione dei rifiuti.

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



Attività 1 - Demolizione e ricostruzione locale Test Tank
Attività 2 - Trasferimento rifiuti da deposito D2 a Test Tank
Attività 3 - Demolizione e ricostruzione deposito D2
Attività 4 - Trasferimento rifiuti dal locale Test Tank a Trattamento e condizionamento
Attività 5 - Trasferimento rifiuti condizionati al deposito D2
Attività 6 - Trasferimento rifiuti dal deposito D1 a Trattamento e condizionamento
Attività 7 - Demolizione e ricostruzione deposito D1
Attività 8 - Trasferimento rifiuti da deposito D2 a deposito D1

Figura 3.10 – Cronoprogramma delle attività in progetto

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 16/12/2014 Pag. 23 di 158

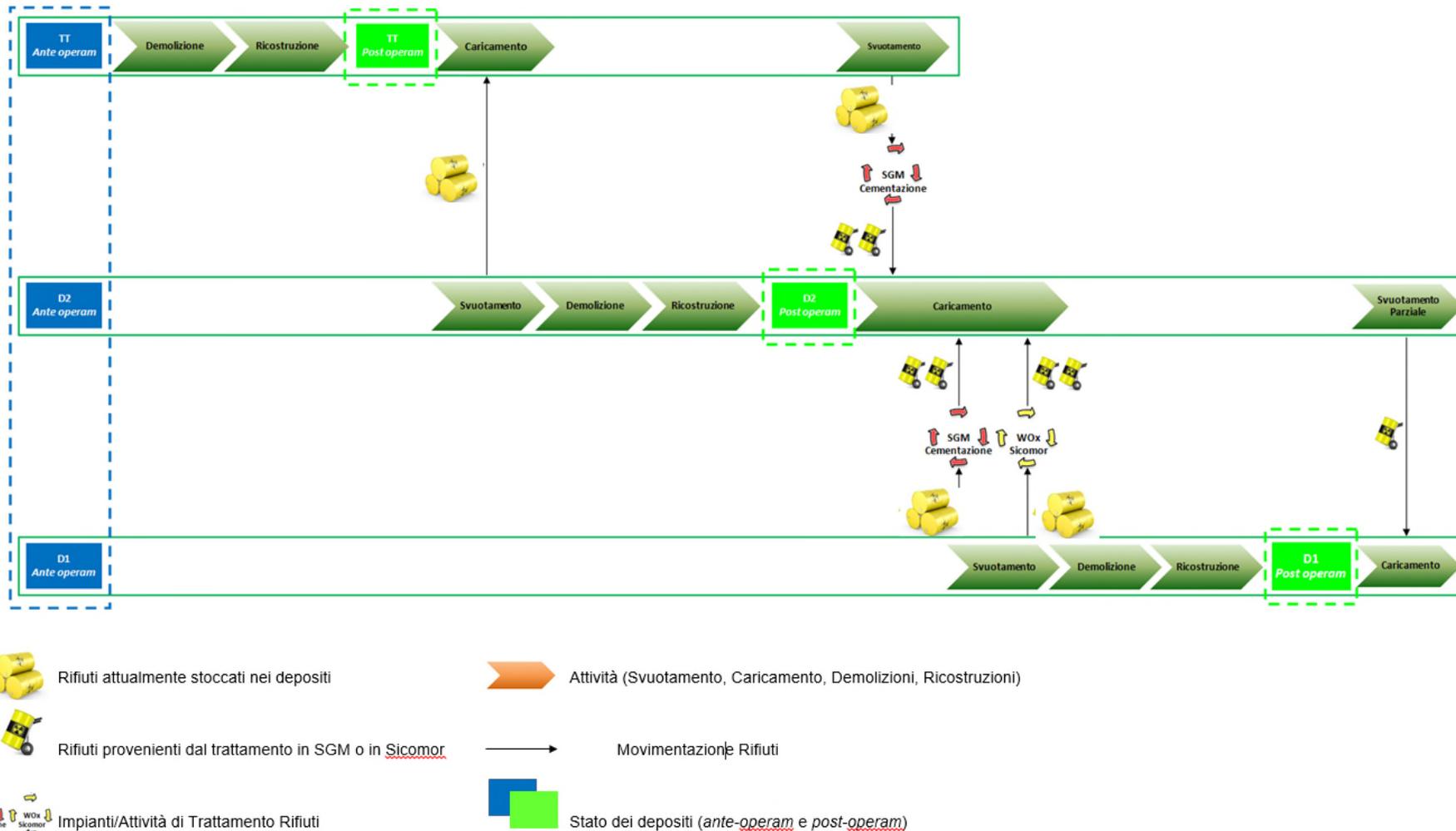


Figura 3.11 - Schematizzazione degli interventi in progetto

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------



3.4 DESCRIZIONE DELLE FASI OPERATIVE DI ADEGUAMENTO DEL LOCALE TEST TANK

L'articolazione delle attività da eseguirsi nell'ambito del progetto di ristrutturazione del locale Test Tank comprende le seguenti attività principali:

- Realizzazione baie di stoccaggio e deferrizzazione materiale;
- Demolizione delle strutture e preparazione dell'area;
- Ricostruzione del locale TT.

Nel seguito si fornisce una descrizione delle attività maggiormente significative in termini di potenziali impatti sull'ambiente.

3.4.1 Demolizione delle strutture

Le attività significative sono sostanzialmente riconducibili alla Rimozione strutture non portanti e portanti dell'Edificio TT. La prima attività consisterà nella rimozione di tutte le parti metalliche e non metalliche presenti, comprendenti, in particolare il portone di accesso all'edificio TT le finestre dei lati est e ovest, le grondaie e i pluviali, la rete di terra interna e rete esterna di protezione dalle scariche atmosferiche, i materiali del rivestimento di copertura.

Le parti non metalliche (in particolare il rivestimento in guaina bituminosa della copertura) saranno separate e smaltite secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Al termine dell'intervento, rimarranno in opera unicamente le opere civili in c.a.. per la cui demolizione è prevista la seguente sequenza di attività:

- demolizione delle tamponature tramite metodologie manuali (lati nord ed est confinanti con WD: da quota 6.26 mt. fino a colmo; lati ovest e sud: da quota 0.00 fino a colmo);
- demolizione degli elementi portanti in c.a. (soletta di copertura, travi, cordolo di collegamento, pilastri e piastra di calpestio) tramite metodologia a taglio (disco o filo diamantato);
- demolizione della fondazione (travi di collegamento in c.a. al di sotto del piano campagna, plinti di coronamento e pali di fondazione) tramite metodologia a taglio (disco o filo diamantato);
- taglio in testa dei pali di fondazione tramite metodologia a taglio (disco o filo diamantato) attualmente infissi per la lunghezza di circa un metro;
- ripristino del piano di fondazione.

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



Particolare attenzione andrà prestata allo scavo in prossimità del muro dell'edificio Waste Disposal, nonché alla demolizione delle pareti nord ed est del Test Tank in quanto sono in diretto contatto con quelle del Waste Disposal che invece non saranno interessate dalla demolizione.

Preventivamente alle demolizioni dell'edificio, verranno realizzate le principali aree individuate per lo svolgimento delle attività: la prima, adiacente all'edificio e delimitata dall'esistente recinzione, per permettere la movimentazione e l'utilizzo delle autogrù e dei mezzi d'opera durante le fasi delle demolizioni e la seconda, situata a nord, per la deferrizzazione e l'alloggiamento temporaneo dei materiali di risulta. Attualmente queste aree sono pavimentate con conglomerato bituminoso. I materiali provenienti dalla separazione selettiva del calcestruzzo demolito dal ferro di armatura e dalle terre provenienti dallo scavo (eseguito per le lavorazioni delle fondazioni) verranno depositati in appositi (circa 10) cassoni scarabilli a tenuta con copertura copri e scopri (capacità circa 30 mc) e alloggiati nell'area precedentemente indicata come alloggiamento dei materiali di risulta. Le aree di cantierizzazione, inclusa la viabilità esistente, saranno sottoposte ad un ripristino superficiale mediante fresatura del conglomerato bituminoso attuale e stesura di un nuovo strato di conglomerato con tappetino di usura. Le aree di cantiere verranno impermeabilizzate mediante nuovo pacchetto stradale o ripristino delle aree attualmente pavimentate al fine di convogliare le acque di prima pioggia nelle fognature esistenti. Sarà quindi ripristinata l'impermeabilizzazione delle aree dove si prevede di effettuare la deferrizzazione e lo stoccaggio provvisorio del materiale proveniente dalle demolizioni (calcestruzzo armato, terra di scavo e altri materiali).

3.4.2 Ricostruzione locale Test Tank

Il nuovo Test Tank, vedi Figura 3.12 avrà la stessa volumetria dell'attuale edificio e avrà dimensioni in pianta di 12.00 x 9.00m ed un'altezza pari a 9.40m. Esso sarà realizzato tramite una fondazione gettata in opera costituita da una doppia orditura di travi rovesce di c. a., aventi altezza di 1.35 m, sulle quali poggerà una soletta superiore con un'altezza di 25 cm. Un massetto autolivellante in cls impermeabile costituirà la pavimentazione interna ed esterna del nuovo Test Tank

Il solaio di copertura del nuovo Test Tank sarà misto gettato in opera e prefabbricato e sarà costituito da:

- elementi prefabbricati tipo predalles aventi ognuno modulo da 120 cm;
- n. 2 travi rompitratta in calcestruzzo armato;
- n. 2 travi d'acciaio HEB 300;
- massetto autolivellante in cls impermeabile con doppia pendenza orientato verso i fronti nord e sud.

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



Prefabbricata sarà inoltre anche la passerella in grigliato d'acciaio elettrosaldato Keller da collocarsi in aderenza all'intero fronte ovest.

Completamente prefabbricata sarà anche la struttura di sostegno, sviluppata all'interno della vasca di raccolta SAE e posta a una quota di - 1,13 m, su cui poggerà la sopradetta passerella.

Tubazioni in pvc e tubazioni in acciaio inox saranno utilizzate per il funzionamento delle n. 2 elettropompe sommergibili ubicate all'interno del pozzo esterno di raccolta delle acque di drenaggio del deposito.

Il 'diaframma' (vedi Figura 3.13) posto in corrispondenza del fronte ovest, invece, costituirà l'unico elemento di rivestimento dei prospetti esterni: quest'ultimo sarà completamente prefabbricato e costituito da n. 36 elementi seriali realizzati già in fase di produzione in grigliati modulari di lamiera stirata montati su cornici, e saranno bullonati a un telaio strutturale in acciaio con profilo a U formato a freddo.

Nella Tabella 3.3 sono illustrate le varie fasi riferite alla demolizione e ricostruzione del locale TT evidenziando le tempistiche, i mezzi utilizzati e la quantità di rifiuti prodotti durante le operazioni.

PROPRIETA' DWMD/ING	STATO Definitivo	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE Aziendale	PAGINE 27/110
------------------------	---------------------	----------------------------------------	------------------

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

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

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

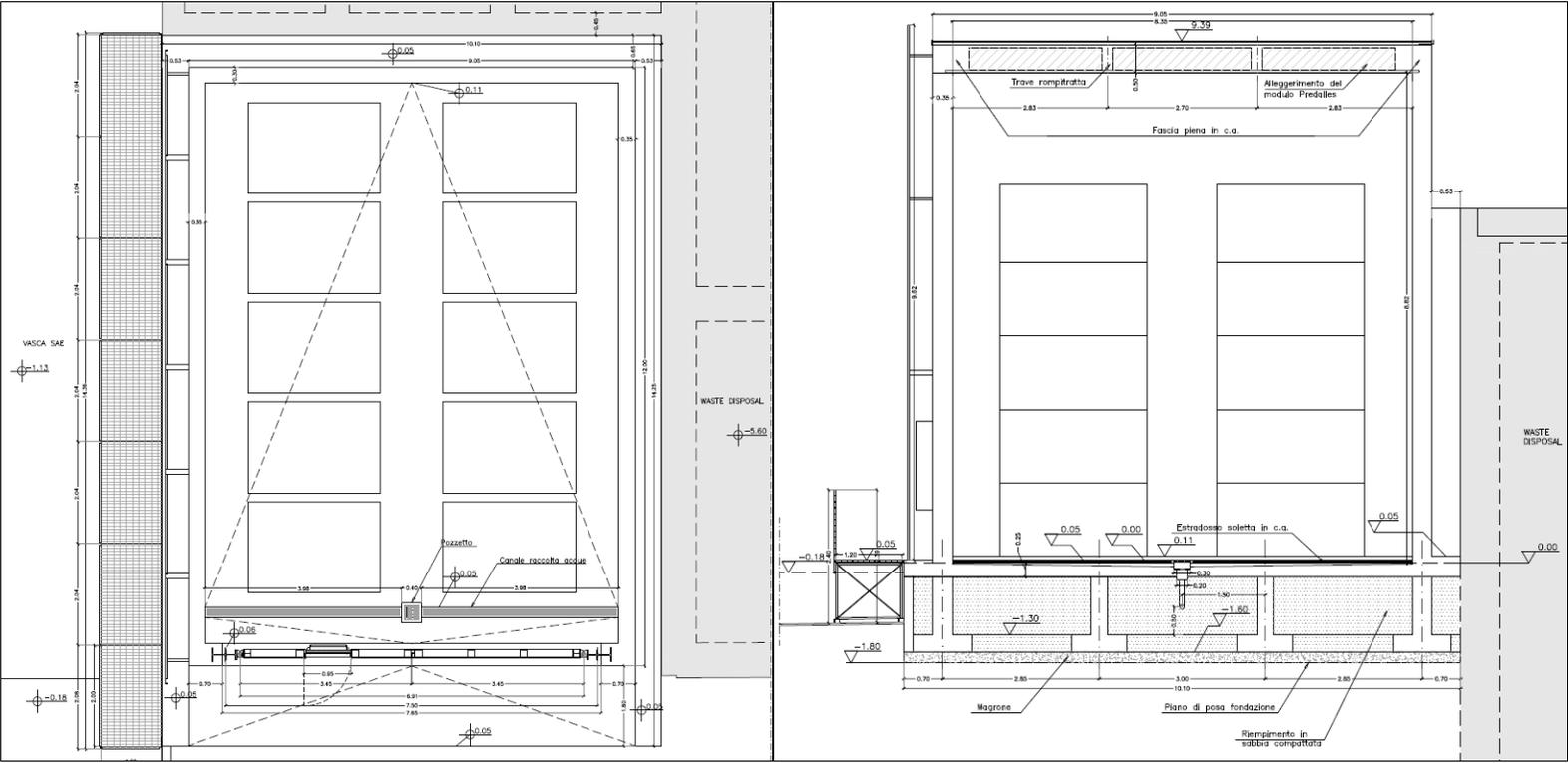


Figura 3.12 – Test Tank - pianta Quota 0.00 (piano di caricamento) e sezione trasversale *post operam*

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

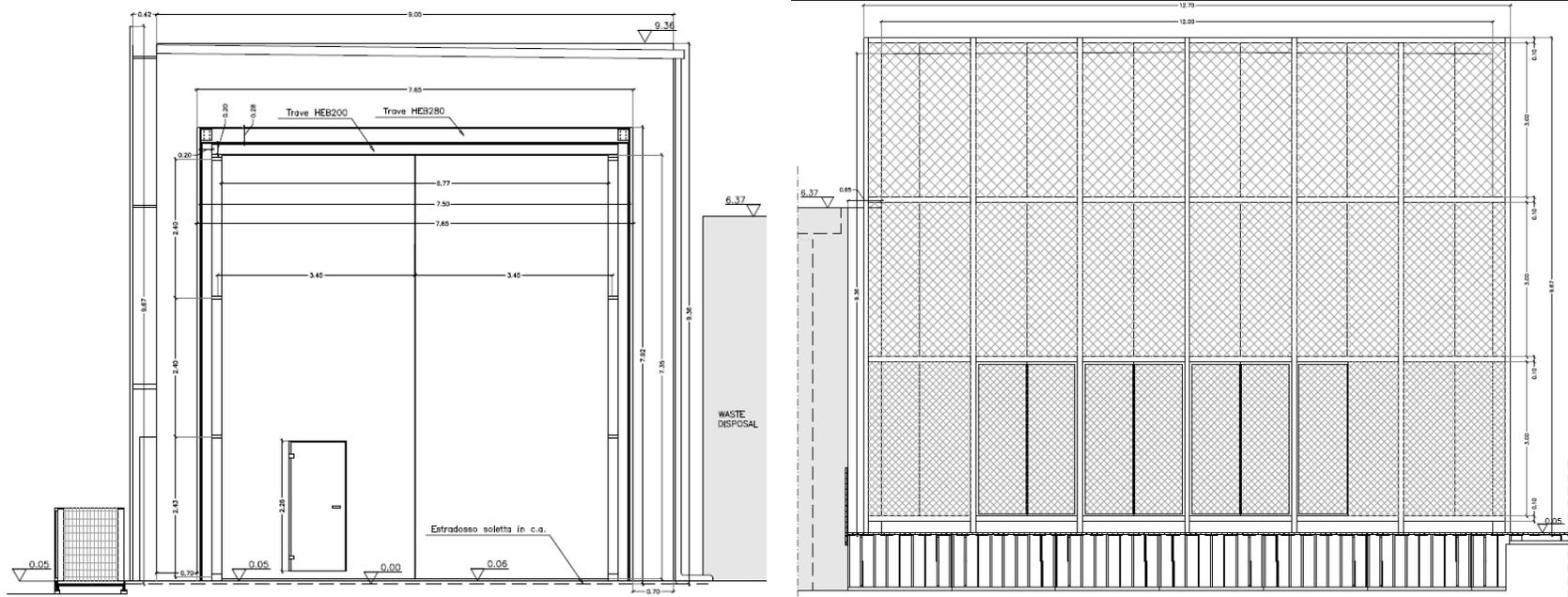


Figura 3.13 – Test Tank - Prospetti sud e ovest *post operam*

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



Test Tank	Principali fasi operative			Ambiente di Lavoro		Movimentazione terra (m³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti (ton)			Principali rifiuti non convenzionali prodotti (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati				Mezzi	
	Fase di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg lavorativi)	Aree confinate	Ambiente esterno	Profondità Max scavi (m)	Stima terra mossa [m³]	Tipo di gestione	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero			
1	Predisposizione aree e realizzazione cantiere		5		X															A= Furgone trasporto persone
																				B=Muletto
																				C= Autogru
																				D= Escavatore
																				E= Autobetoniera
																				F = Finitrice (bitume)
																				G = Camion trasporto materiali
																				H = Piattaforma aerea
I = Bobcat																				
2	Ripristino pavimentazione esistente (tappetino di usure in conglomerato)		10		X															L = Escavatore con pinza frantumatrice
																				M = Frantoio
																				N = Rullo Compattatore
																				O = Betoniera
																				P = Attrezzatura per taglio con disco
																				Q = Attrezzatura per taglio con filo
																				R= Martello demolitore
																				S=macchinario per pali
3	Realizzazione baia per deferrizzazione calcestruzzo armato		5		X															
4	Rimozione portone metallico e finestraure		5		X				1		0,3									
5	Demolizione tamponature		15		X															
6	Demolizione e rimozione soletta e travi di copertura		10		X				80	340	7									
7	Demolizione e rimozione pilastri		5		X				110	1250										
8	Demolizione soletta fondazione		10		X															

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



Test Tank	9	Scavi per nuova fondazione	5		X	3	200	discarica autorizzata	180	2050	8					G	C	2	50	
																I	C	1	60	
																D	C	2	60	
	10	Demolizione travi di collegamento, plinti e pali di fondazione esistente	10		X	3	185	discarica autorizzata									G	C	2	50
																	I	C	1	60
																	D	C	2	60
	11	Realizzazione nuova fondazione	20		X												G	C	2	50
																	I	C	1	20
																	C	C	1	10
																	E	C	3	10
	12	Riempimento vuoti scavo di fondazione	3		x	3											G	C	2	60
																	N	C	1	30
																	E	C	3	10
	13	Realizzazione struttura in elevazione	15		X												C	C	1	10
																	G	C	2	50
																	I	C	1	30
	14	Realizzazione copertura	15		X												E	C	3	10
																	C	C	1	80
																	H	E	2	60
																	G	C	2	30
	15	Realizzazione opere di finitura interna ed esterna	20	X	X												G	C	2	40
																	F	C	1	5
																	D	C	1	30
																	O	E	1	10
																I	E	1	20	
Totale =		7 mesi	153				385		371	3640	51,1									

Tabella 3.3 - Tempistiche, mezzi utilizzati e quantità di rifiuti prodotti durante le varie fasi riferite alla demolizione e ricostruzione dell'edificio TT

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



3.5 DESCRIZIONE DELLE FASI OPERATIVE DI ADEGUAMENTO DEI DEPOSITI D1 E D2

L'articolazione delle attività da eseguirsi sui depositi D1 e D2 nell'ambito del progetto di ristrutturazione degli stessi comprende le seguenti attività principali:

- Caratterizzazione radiologica preliminare di sistemi, strutture e componenti (SSC), seguita da eventuali decontaminazioni e dal successivo rilascio finale da vincoli radiologici;
- Realizzazione baie di stoccaggio e deferrizzazione materiale;
- Demolizione delle strutture e preparazione dell'area;
- Ricostruzione dei depositi.

Nel seguito si fornisce una descrizione delle attività maggiormente significative in termini di potenziali impatti sull'ambiente.

3.5.1 Caratterizzazione radiologica, eventuale decontaminazione e rilascio da vincoli radiologici di sistemi, strutture e componenti

A differenza di quanto previsto per il TT preliminarmente alle attività di ristrutturazione dei depositi, in relazione al loro attuale utilizzo, dovrà essere effettuata una caratterizzazione radiologica delle strutture; per tale ragione Sogin ha predisposto e trasmesso ad Ispra il programma di caratterizzazione radiologica di Sistemi, Strutture e componenti. Tale programma comprende:

- La descrizione, la natura e la classificazione radiologica dei sistemi e strutture che si intendono demolire;
- I criteri che si intendono adottare per l'esecuzione della caratterizzazione;
- Le eventuali fasi nelle quali potrà articolarsi la caratterizzazione;
- Le procedure che si intendono adottare per l'esecuzione operativa della caratterizzazione preliminare e del rilascio finale dei materiali da vincoli radiologici, con riferimento a documenti già disponibili e già adottati per l'esecuzione di analoghi interventi su altri edifici.

Ove non sia presente contaminazione radioattiva in quantità misurabile, o comunque significativa ai fini della caratterizzazione, si adotteranno i rapporti tra radionuclidi già determinati per i rifiuti precedentemente contenuti nei depositi.

Come anticipato D1, D2 e TT si trovano in zona controllata e durante le attività di caratterizzazione, gli edifici saranno mantenuti integri e l'accesso sarà regolamentato secondo le vigenti procedure di Fisica Sanitaria per l'ingresso in Zone Controllate con superfici potenzialmente contaminate.

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



Al fine di minimizzare la quantità di rifiuti che saranno prodotti dall'attività di eventuale decontaminazione, si procederà ai seguenti interventi, in scala progressiva, prevedendo tra un intervento ed il successivo il monitoraggio delle superfici decontaminate per verificarne l'efficacia:

- Lavaggio delle superfici verniciate con prodotti decontaminanti;
- Asportazione della sola vernice di rivestimento;
- Scarifica della superficie con asportazione progressiva di strati di calcestruzzo.

Le attività di decontaminazione proseguiranno sino a che le superfici interessate risultino al di sotto degli applicabili limiti di rilascio; seguirà quindi il declassamento ed il rilascio degli edifici da vincoli radiologici.

3.5.2 Demolizione delle strutture e preparazione dell'area deposito D2

Le attività significative sono sostanzialmente riconducibili alla Rimozione strutture non portanti e portanti.

Prima di procedere con gli interventi di demolizione delle strutture dei depositi sarà necessario effettuare alcune attività preliminari quali la rimozione di alcune vasche esistenti e la realizzazione di una palificata di sostegno.

Le due vasche interrate da rimuovere, denominate "fosse A e B", sono situate in adiacenza al Deposito D1 lato Ovest evidenziate evidenziate in rosso nella planimetria di Figura 3.13. Prima verranno effettuate la caratterizzazione ed una serie di indagini atte a stabilire l'origine e la composizione del materiale presente all'interno delle fosse A e B. In funzione degli esiti delle indagini previste per gli analiti "convenzionali", qualora se ne presentasse la necessità, saranno avviate le procedure previste ai sensi della parte V del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.; in ogni caso l'area sarà lasciata libera da vincoli di natura radiologica e declassificata a zona non controllata.

Successivamente sarà realizzata (vedi Figura 3.14) una palificata di sostegno lungo il lato est dell'edificio. Tale palificata sarà realizzata in considerazione della vicinanza dei due depositi al fine di garantire il sostegno del terreno e l'integrità del deposito D1 durante gli scavi per la realizzazione della fondazione del nuovo deposito D2.

Si procederà alla rimozione preventiva di tutte le parti metalliche e non metalliche presenti, comprendenti, in particolare: portoni di accesso al deposito, grondaie e pluviali, rete di terra interna e rete esterna di protezione dalle scariche atmosferiche, materiali del rivestimento di copertura.

Le parti non metalliche (in particolare il rivestimento in guaina bituminosa della copertura) saranno separate e smaltite secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

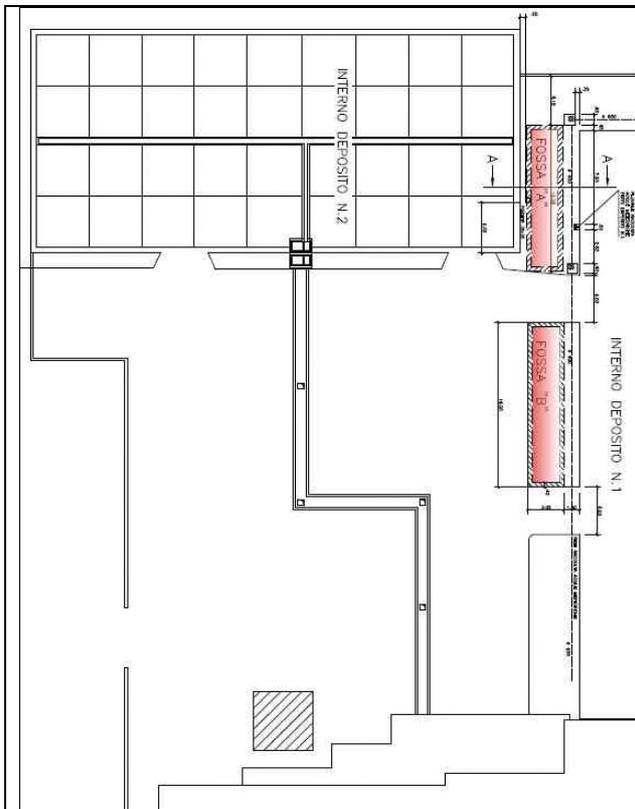


Figura 3.13 - Posizione Fosse A e B

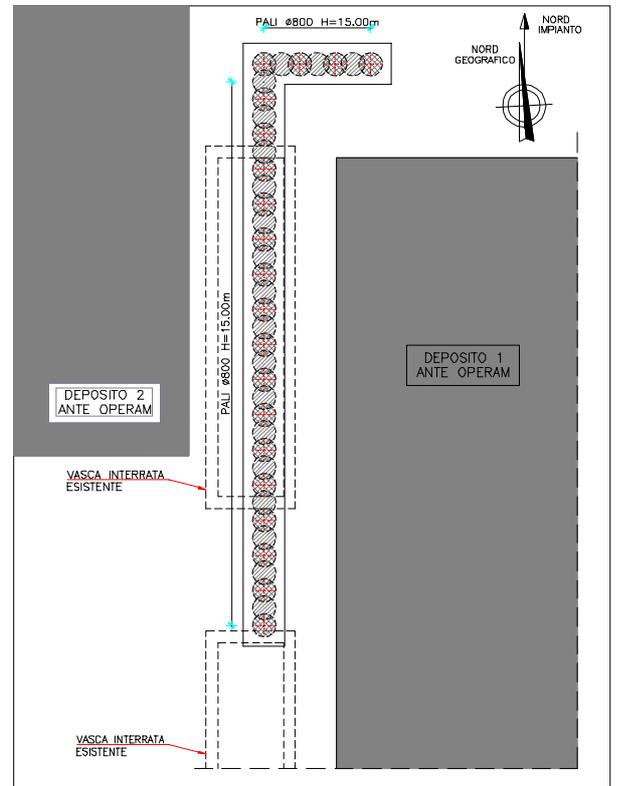


Figura 3.14 - Palificata lato est deposito n°2

Al termine dell'intervento, rimarranno in opera unicamente le opere civili in c.a. che comprendono sia elementi gettati in opera (setti perimetrali) sia elementi prefabbricati quali copertura costituita da tegoli binervati prefabbricati, travi principali a timpano prefabbricate, setti portanti perimetrali, platea e travi rovesce perimetrali.

La rimozione dei tegoli (spessore di circa 20 cm) sarà effettuata tramite metodologia di taglio a disco mentre le travi trasversali principali (travi a timpano) sarà effettuata tramite metodologia di taglio a filo (Figura 3.15).

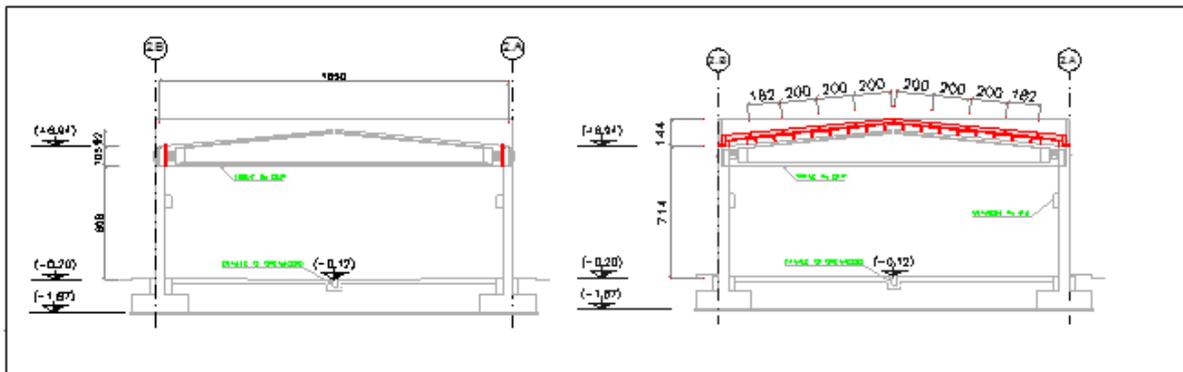


Figura 3.15 - Rimozione strutture di copertura (sezioni trasversali)

Il blocco A dell'edificio, situato in prossimità del deposito D1, visibile in Figura 3.16 e 3.17, verrà demolito tramite metodologia a taglio con filo dei setti perimetrali aventi

spessori pari a 55 cm in blocchi aventi peso massimo dell'ordine di 20 t con sollevamento, previa foratura del blocco, con utilizzo di barre passanti.

Per la parte B dell'edificio si potrà utilizzare una tecnica di demolizione tramite mezzi meccanici (es: escavatore con pinza idraulica).

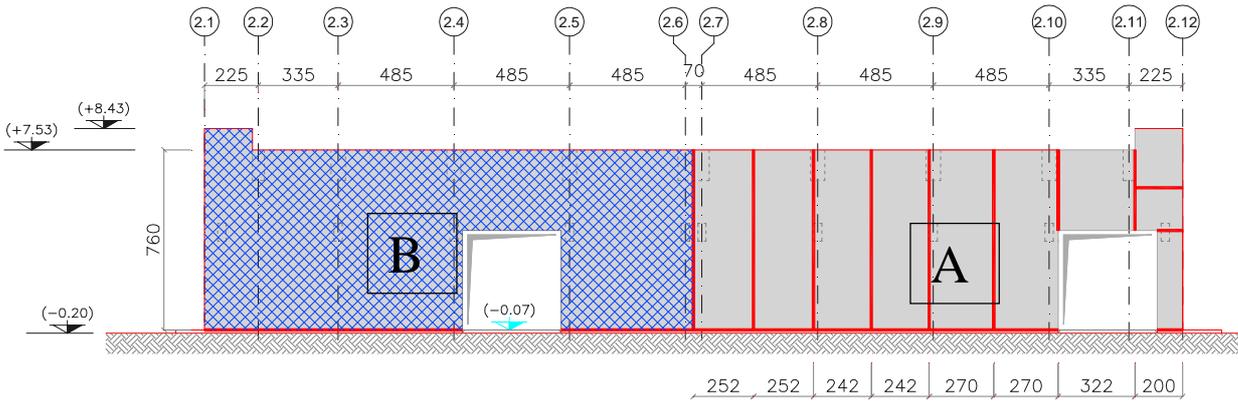
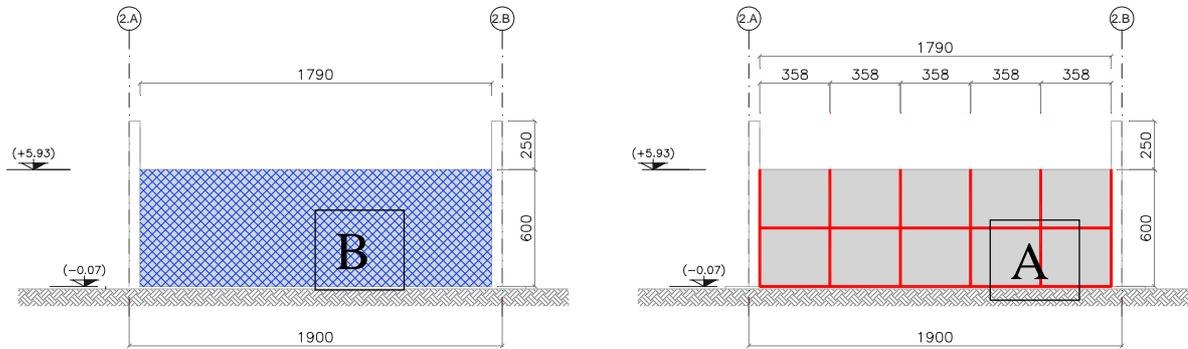


Figura 3.16 - Demolizione e rimozione opere civili fuori terra- Prospetto sud



LEGENDA	
	LINEE DI TAGLIO
	MEDIANTE MEZZI MECCANICI

Figura 3.17 - Demolizione e rimozione opere civili fuori terra _ Prospetti est e ovest

3.5.3 Rimozione sezioni intermedie della fondazione

La fondazione presenta spessori differenziati, maggiori alla periferia rispetto alla parte interna del deposito. Inoltre, al centro della fondazione stessa è presente una

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------



struttura ingrossata, che ospita il cunicolo di raccolta drenaggi. La piastra di fondazione presenta spessori di circa 250 mm per cui può essere sezionata mediante disco diamantato.

Si procederà quindi alla realizzazione di un reticolo di tagli passanti, suddividendo la fondazione in blocchi con peso massimo pari a 20 t. Il sollevamento di tali blocchi avverrà mediante foratura ed inserimento di mandrini ad espansione oppure ancoranti chimici.

Come evidenziato in Figura 3.18, per la superficie di fondazione compresa tra i fili 2.2 - 2.8 e 2A - 2B, si potrà utilizzare una tecnica di demolizione tramite mezzi meccanici (es: escavatore con pinza idraulica o martello demolitore).

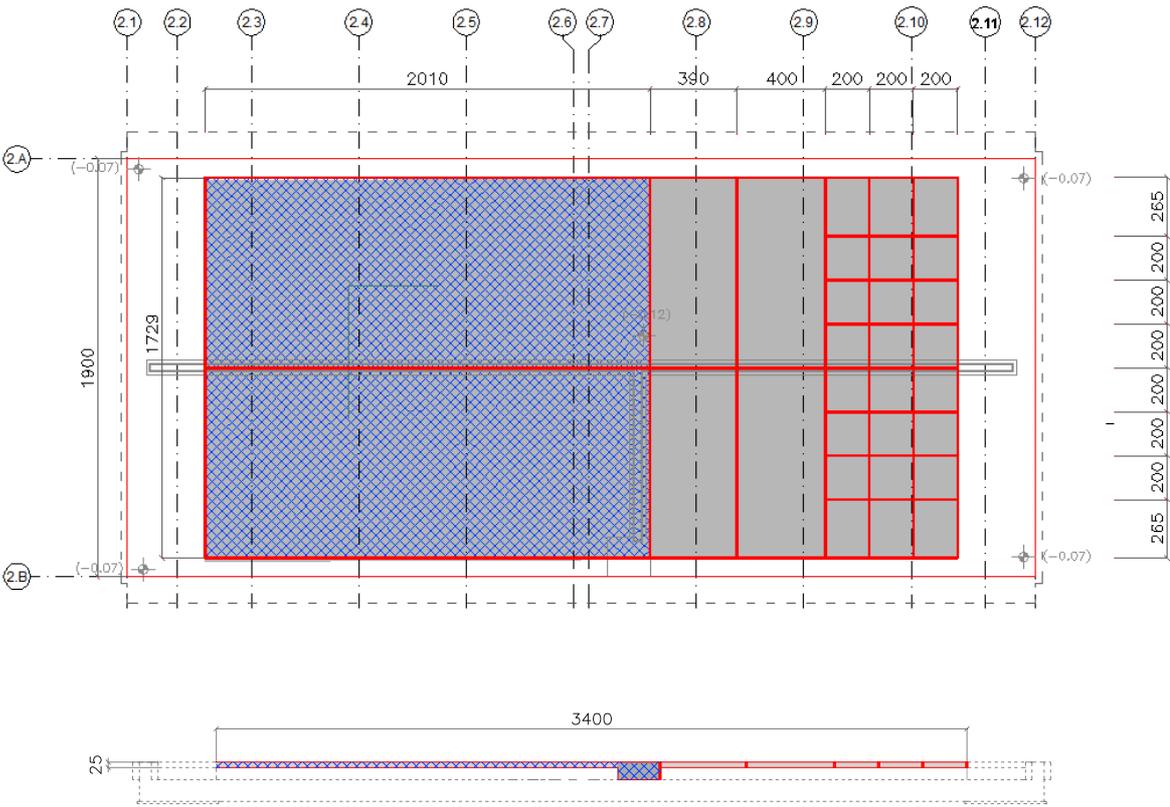


Figura 3.18 - Taglio e rimozione piastra di fondazione (Pianta e sezione)

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 16/12/2014 Pag. 36 di 158

3.5.4 Rimozione sezioni periferiche e struttura centrale della fondazione

Le parti perimetrali della fondazione presentano spessori rilevanti (1800 mm per la parte periferica della fondazione) per cui non possono essere sezionate con disco diamantato. Si rende quindi necessario procedere al taglio con filo diamantato: a tal fine si realizzeranno alla periferia di tali strutture delle trincee di accesso (dimensioni $L=1.6\text{m}$ $h=2\text{m}$ e volume=950 mc), il cui fondo sarà collocato all'incirca ad una quota 2m inferiore rispetto a quella di imposta delle strutture stesse (Figura 3.19).

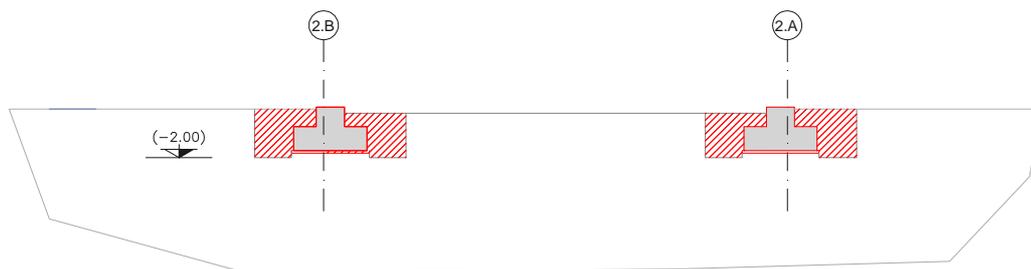


Figura 3.19 - Scavo trincee di accesso a sezioni periferiche (travi rovesce) fondazione

Nelle trincee così realizzate si procederà quindi alla messa in opera delle attrezzature di guida del filo diamantato, procedendo alla realizzazione di tagli verticali ed orizzontali funzionali ad ottenere blocchi aventi peso massimo di 20 t. Anche in questo caso il sollevamento dei blocchi avverrà mediante foratura ed inserimento di mandrini ad espansione oppure ancoranti chimici.

Anche per le zone periferiche della fondazione (Figura 3.20) le porzioni compresa tra i fili 2.1 – 2.8 e 2A – 2B, potranno essere demolite tramite mezzi meccanici (es: escavatore con pinza idraulica o martello demolitore).

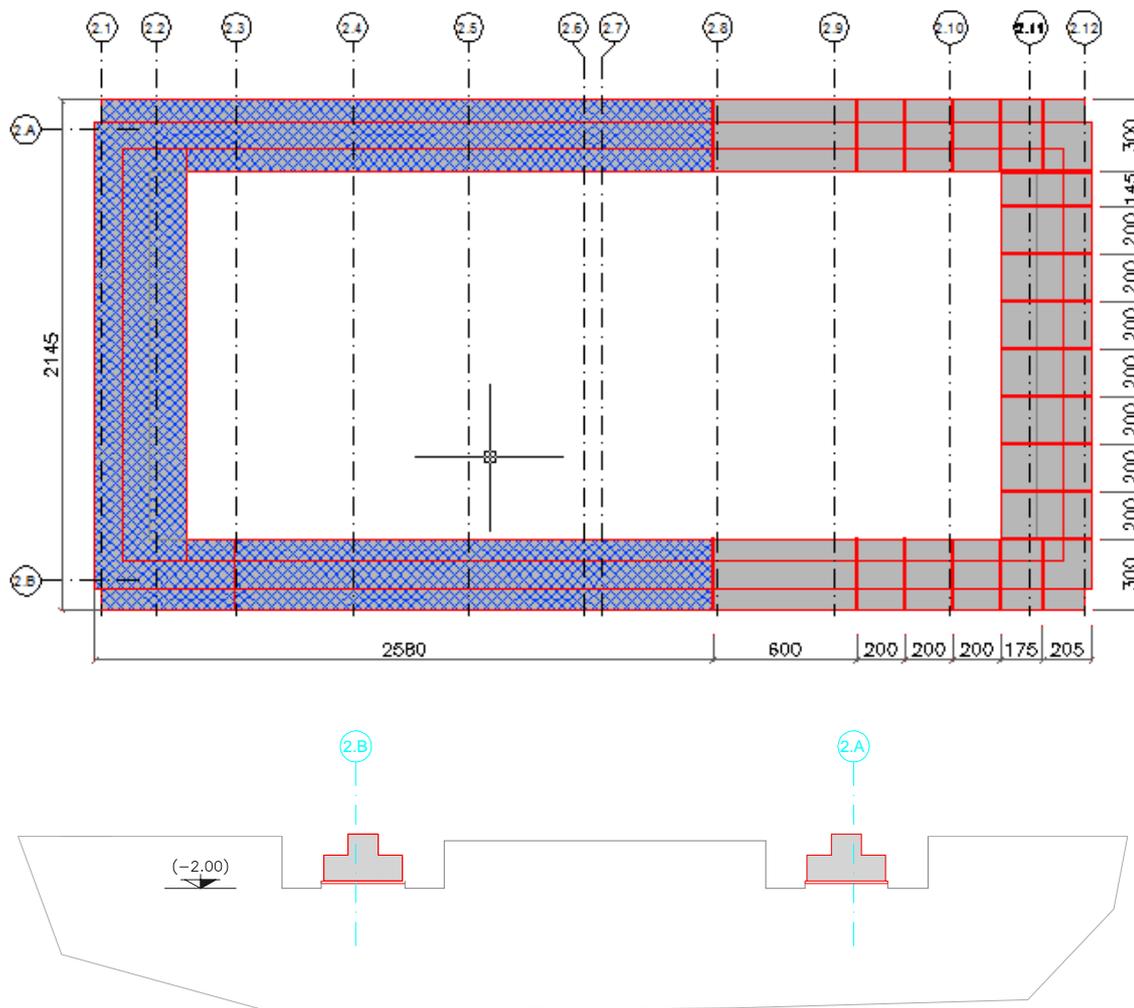


Figura 3.20 - Taglio e rimozione sezioni periferiche (travi rovesce) fondazione (Pianta e Sezione)

3.5.5 Preparazione dell'area alla nuova costruzione

Al termine delle operazioni di rimozione delle opere civili in c.a. si realizzerà uno scavo (Figura 3.21) funzionale alla posa della nuova fondazione, seguito da compattazione del terreno. Per la realizzazione del piano di posa della nuova fondazione sarà necessario (Figura 3.22) demolire parzialmente, tramite metodologia a taglio, la fossa A tra il deposito n°1 e 2. Le quantità indicative di terreno dello scavo rimosso sono di circa 6500m³.

Al termine degli interventi di demolizione e scavo eseguiti sui depositi D1 e D2, le fosse A e B verranno totalmente rimosse in modo da creare aree idonee alla realizzazione delle fondazioni dei nuovi edifici (D1 e D2).

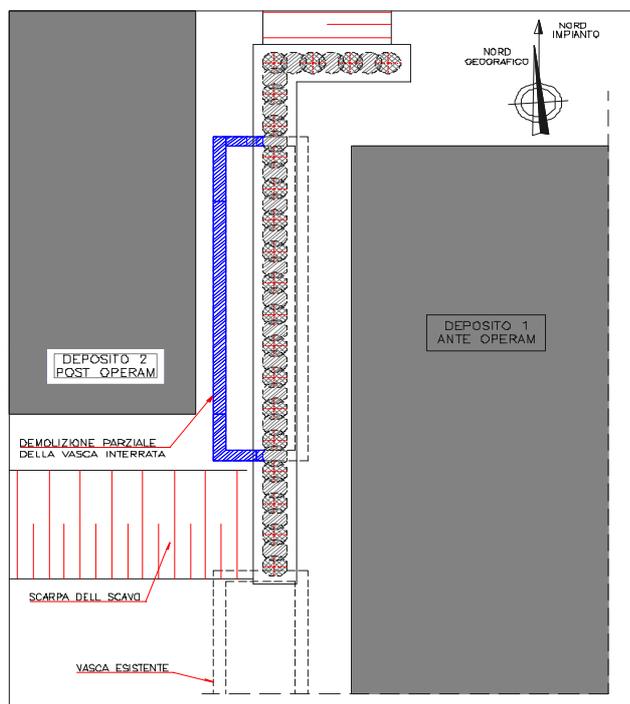


Figura 3.21 - Demolizione parziale fossa A

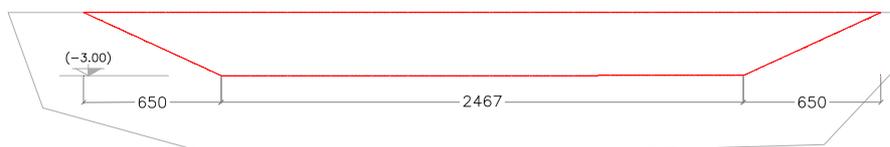


Figura 3.22 - Completamento scavo e preparazione del terreno per la posa della nuova fondazione

Preventivamente alle demolizioni dell'edificio, verranno realizzate le principali aree individuate per lo svolgimento delle attività: la prima, adiacente all'edificio per permettere la movimentazione e l'utilizzo delle autogrù e dei mezzi d'opera durante le fasi delle demolizioni e la seconda per l'alloggiamento temporaneo dei materiali di risulta e per la deferrizzazione. I materiali provenienti dalla separazione selettiva del calcestruzzo demolito dal ferro di armatura e dalle terre provenienti dallo scavo (eseguito per le lavorazioni delle fondazioni) verranno depositati in appositi cassoni scarabilli a tenuta con copertura copri e scopri (capacità circa 30 mc) e alloggiati nell'area precedentemente menzionata dedicata allo stoccaggio temporaneo dei materiali.

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



Nelle aree individuate allo scopo, adiacenti ai depositi, si procederà alla frantumazione grossolana con pinza idraulica montata su escavatore del blocchi in c.a. rimossi durante la demolizione, seguita dalla separazione del ferro d'armatura.

Le baie di stoccaggio dei materiali e la baia di deferrizzazione saranno funzionali anche per i futuri cantieri di demolizione e costruzione del deposito n°1.

Le aree di cantiere verranno impermeabilizzate mediante nuovo pacchetto stradale o ripristino delle aree attualmente pavimentate al fine di convogliare le acque di prima pioggia nelle fognature esistenti. Sarà quindi realizzata una nuova impermeabilizzazione nella aree verdi dove si prevede di effettuare la deferrizzazione e lo stoccaggio provvisorio del materiale proveniente dalle demolizioni (calcestruzzo armato, terra di scavo e altri materiali).

3.5.6 Demolizione delle strutture e preparazione delle aree del deposito D1

Il deposito D1 presenta problematiche meno importanti per quanto attiene la demolizione delle pareti perimetrali, realizzate in pannellature prefabbricate di modesto spessore, mentre per la maggior parte delle restanti parti esso può essere demolito con le medesime tecniche già illustrate per il D2. Vista la corrispondenza della gran parte delle varie lavorazioni inerenti le opere di demolizione del D1 e D2, di seguito si elencano le lavorazioni evidenziando solo le loro differenze.

L'area da impermeabilizzare sarà notevolmente ridotta rispetto al cantiere del D2 in quanto le aree da impermeabilizzare verranno realizzate preliminarmente alla demolizione del D2 e quindi saranno già presente all'apertura del cantiere del D1.

Le attività significative sono sostanzialmente riconducibili alle Rimozione strutture non portanti e portanti. La sequenza per la rimozione delle strutture fuori terra sarà simile al deposito D2 con la differenza che la demolizione delle opere fuori terra del D1 sarà effettuata interamente con metodologie di demolizione a taglio e quindi meno impattante rispetto al deposito D2. Questo perché il deposito D1 è in stretta vicinanza con altri edifici da mantenere integri (deposito D2 e WD).

Come per le opere civili fuori terra anche la demolizione della platea di fondazione del D1 sarà effettuata interamente con metodologie di demolizione a taglio mentre per il D2 sarà effettuata in parte con escavatore con pinza idraulica e in parte con tecniche a taglio.

Al termine delle operazioni di rimozione delle opere civili in c.a. si realizzerà uno scavo funzionale alla posa della nuova fondazione, seguito da compattazione del terreno. Per la realizzazione del piano di posa della nuova fondazione sarà necessario demolire, tramite metodologia a taglio, la porzione esistente della fossa A

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



(porzione della vasca rimanente dopo la demolizione e realizzazione del D2) e la fossa B adiacente al D1. Le quantità indicative di terreno dello scavo rimosso sono di circa 4300 m³.

3.5.7 Ricostruzione deposito D2

Il nuovo Deposito D2 è costituito da un edificio in cemento armato caratterizzato da una pianta rettangolare, con una dimensione longitudinale prevalente sulla trasversale. L'asse longitudinale del deposito è orientato lungo la direttrice Est-Ovest. Le dimensioni massime del fabbricato sono:

- larghezza 19.00 m.
- lunghezza 41.00 m.
- altezza massima 8.50 m.

Rispetto alla configurazione *ante operam* l'edificio mantiene lo stesso orientamento e le stesse dimensioni in pianta e in altezza, mentre il piano di calpestio interno sarà rialzato di circa 20 cm rispetto al piazzale esterno.

Verrà realizzata una nuova fondazione del tipo a cassone con altezza di circa 3.00 m in grado di resistere ai carichi di progetto previsti dal piano di caricamento.

Nel getto di completamento della fondazione saranno annegate canalette in acciaio inox previste per l'eventuale raccolta di liquidi dispersi nell'edificio. Ogni canaletta convoglia i liquidi in un pozzetto di raccolta. I pozzetti sono collegati tra loro tramite un tubo in pendenza, annegato nel getto di fondazione, che arriva sino ad un ulteriore pozzetto situato circa a metà edificio. Questo sistema di raccolta è duplicato per le due campate. Dai due pozzetti l'eventuale liquido viene convogliato tramite tubazione ad un pozzetto esterno all'edificio e da lì collegato al sistema di drenaggio esistente.

Il deposito è suddiviso internamente in due ambienti tramite una parete longitudinale interna in c.a. che corre per tutta la lunghezza del fabbricato. Si creano così due aree di stoccaggio indipendenti aventi accessi separati sul lato corto dell'edificio.

Gli spessori delle pareti e della copertura, di seguito indicati, sono stati definiti per garantire la resistenza strutturale nei riguardi dei carichi di progetto e per garantire lo schermaggio delle radiazioni.

Tutte le pareti hanno uno spessore di 50 cm.

La copertura è realizzata mediante una soletta in c.a. gettata in opera dello spessore complessivo di circa 50 cm. Essa sarà gettata su due diverse tipologie di elementi prefabbricati autoportanti realizzati da un fondello di 10cm in c.a. su cui è annegato un profilato metallico HEB400 per la porzione di copertura di luce maggiore e da un

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



fondello di 6cm in c.a. su cui è annegato un traliccio di ferri per la porzione di copertura di luce minore.

La copertura è impermeabilizzata con doppio manto di membrane bituminose con l'ultimo manto dotato di scaglie di ardesia. Le membrane dovranno essere posate su un massetto il cui apporto è necessario per la realizzazione delle pendenze desiderate.

Le acque piovane raccolte dalla copertura sono convogliate, a mezzo di pluviali e pozzetti di raccolta, verso la esistente rete di drenaggio acque bianche. I pluviali sono posizionati sui lati esterni longitudinali dell'edificio ad intervalli regolari.

I pavimenti sono rivestiti con resine epossidiche decontaminabili mentre le pareti interne sono trattate con vernice decontaminabile a tutt'altezza.

Dovranno essere impermeabilizzate tutte le parti strutturali interrato delle nuove fondazioni; allo scopo si prevede l'impiego di doppio manto di membrane bituminose.

Lungo il perimetro esterno del fabbricato è prevista la realizzazione di un marciapiede di larghezza pari a circa 120 cm.

Il nuovo deposito è servito dai seguenti impianti e/o sistemi, inclusi nella fornitura civile:

- rete di drenaggio liquidi potenzialmente contaminati;
- rete di drenaggi all'esterno del deposito;
- rete idranti esterni.

Gli accessi al nuovo deposito dovranno essere opportunamente raccordati con la viabilità esistente del Sito.

L'accesso dei manufatti, protetto mediante portoni in carpenteria metallica, è realizzato attraverso nuovi ingressi posti sulle pareti trasversali (lato Est e Ovest).

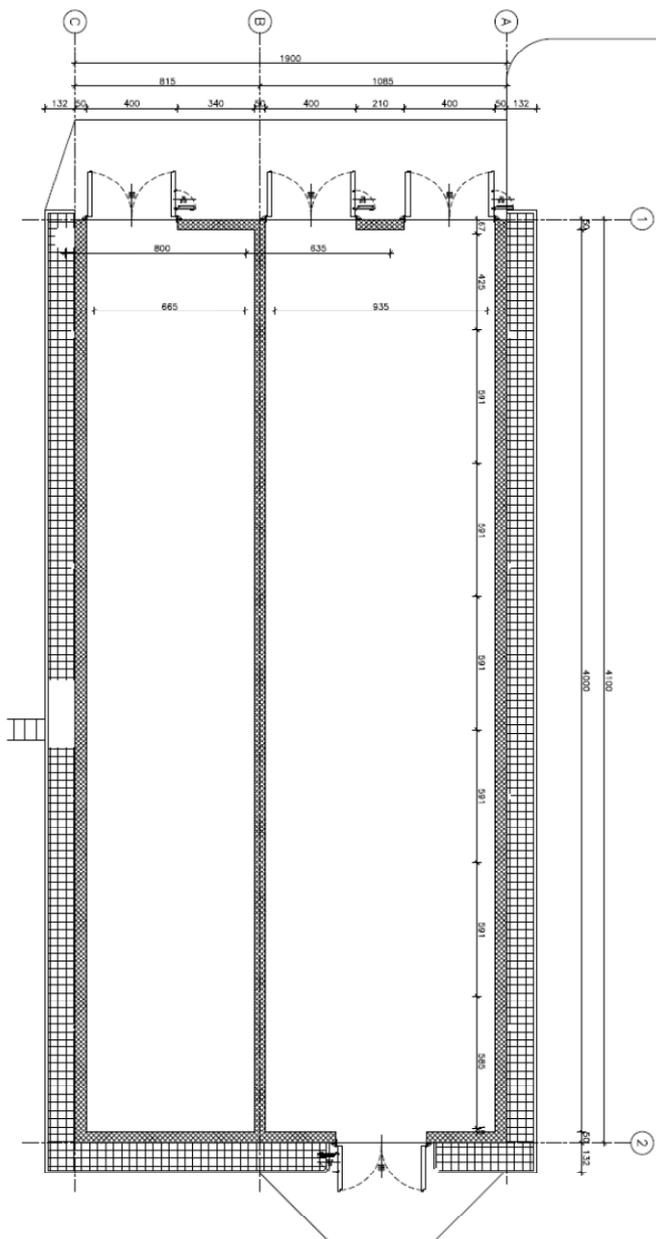


Figura 3.23 - Pianta *post operam* deposito D2

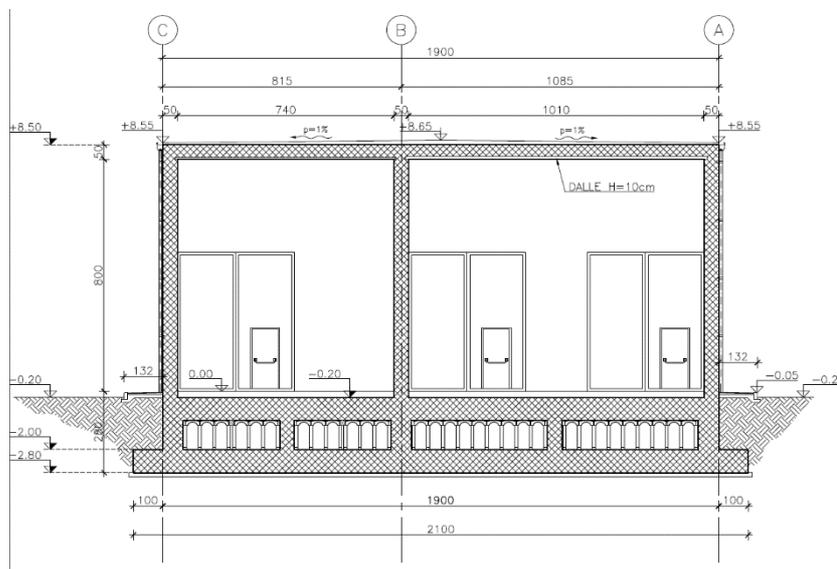


Figura 24 - Sezione trasversale *post operam* deposito D2

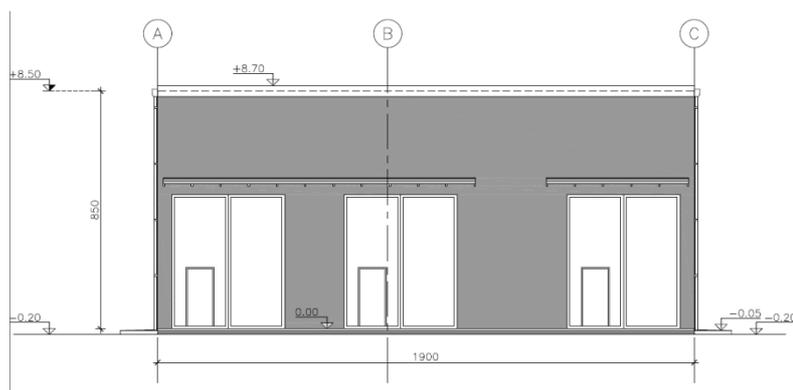


Figura 3.25 - Prospetto Ovest *post operam* Deposito D2

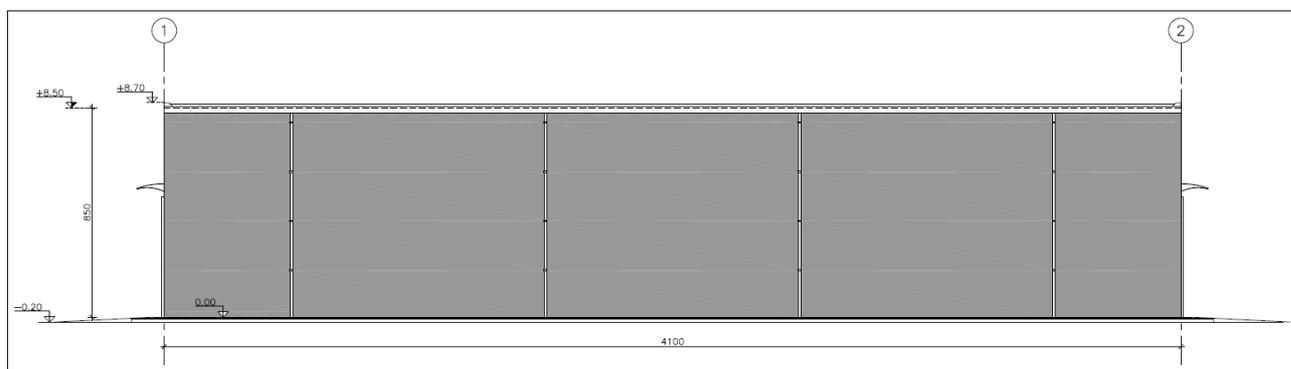


Figura 3.26 - Prospetto Nord *post operam* Deposito D2

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



Il piano di caricamento del Deposito nella sua configurazione Post-Operam (vedi Figura 3.27) fa riferimento alla configurazione di massimo riempimento del Deposito e prevede lo stoccaggio di:

- 186 fusti da 220 litri contenenti rifiuti pregressi di Categoria II (stoccati in 31 gabbie in carpenteria metallica da 6 fusti ciascuna).
- 208 fusti da 340 litri contenenti rifiuti pregressi di Categoria II (stoccati in 35 gabbie in carpenteria metallica da 6 fusti ciascuna).
- 62 fusti da 450 litri contenenti rifiuti pregressi di Categoria II (stoccati in 11 gabbie in carpenteria metallica da 6 fusti ciascuna).
- 58 contenitori cilindrici CC-440 contenenti rifiuti pregressi di Categoria II (stoccati in 10 gabbie in carpenteria metallica da 6 fusti ciascuna).
- 197 contenitori prismatici CP-5.2 contenenti rifiuti pregressi di Categoria II.
- 327 overpack schermati provenienti dal trattamento delle resine di Categoria III (stoccati in 82 gabbie in carpenteria metallica da 4 fusti ciascuna).
- 27 contenitori (tipologia assimilabile a Mosaik) con rifiuti di Categoria III.

La movimentazione dei contenitori sarà svolta per mezzo di carrelli elevatori elettrici di dimensioni adeguate alla tipologia dei colli da movimentare ed in particolare sarà affidata ad un carrello elevatore elettrico di portata 250 kN.

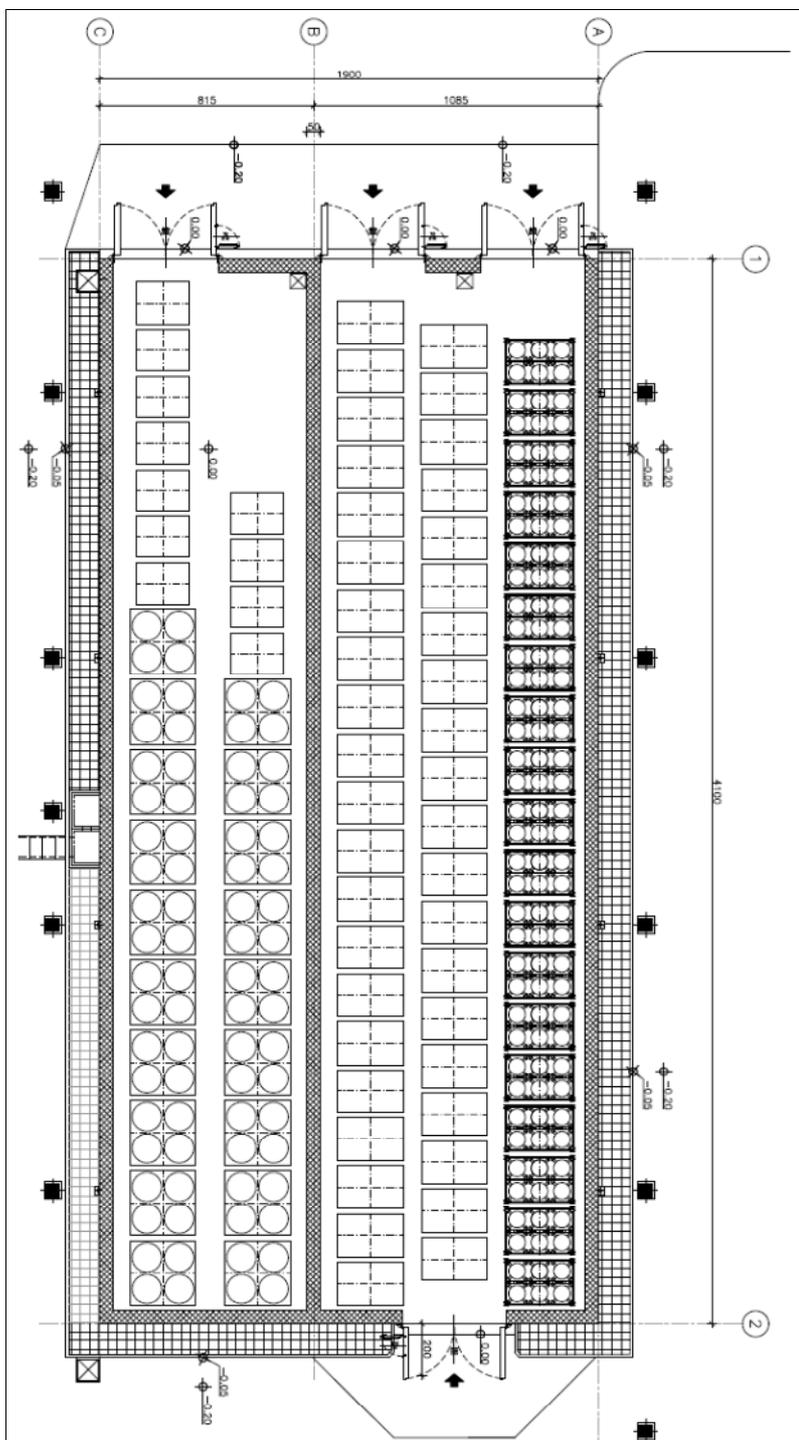


Figura 3.27 - Piano di caricamento deposito D2

Nella Tabella 3.4 sono illustrate le varie fasi riferite alla demolizione e ricostruzione del deposito evidenziando: le tempistiche, i mezzi utilizzati e la quantità di rifiuti prodotti durante le operazioni.

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



Deposito D2	6	Rimozione copertura	30		X			80	340	7						P	E	1	60	
																Q	E	1	10	
																L	C	2	60	
																H	C	1	60	
																C	C	1	80	
																G	C	1	20	
																Q	E	1	80	
																L	C	3	60	
																G	C	1	50	
																H	C	1	60	
																C	C	1	80	
																P	E	1	30	
																L	C	3	60	
																D	C	1	20	
																G	C	2	50	
															I	C	1	30		
															C	C	1	30		
															R	C	1	60		
															G	C	2	50		
															I	C	1	60		
															D	C	2	60		
															G	C	2	50		
															I	C	1	20		
															C	C	1	20		
															E	C	3	10		
															G	C	2	60		
															N	C	1	30		
															E	C	3	10		
															C	C	1	10		
															G	C	2	50		
															I	C	1	30		
															E	C	3	10		
															C	C	1	80		
															H	E	2	60		
															G	C	2	30		
															G	C	2	40		
															F	C	1	5		
															D	C	1	30		
															O	E	1	10		
															I	E	1	20		
	Totale =		17 mesi					370												
								6544										372	3688	15

Tabella 3.4 - Tempistiche, mezzi utilizzati e quantità di rifiuti prodotti durante le varie fasi riferite alla demolizione e ricostruzione del deposito

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



3.5.8 Ricostruzione deposito D1

Il nuovo Deposito D1 è costituito da un edificio in cemento armato caratterizzato da una pianta rettangolare, con una dimensione longitudinale prevalente sulla trasversale. L'asse longitudinale del deposito è orientato lungo la direttrice Nord-Sud e le sue dimensioni massime sono:

- larghezza 20.00 m.
- lunghezza 50.00 m.
- altezza massima 6.50 m.

Rispetto alla configurazione *ante operam*, l'edificio mantiene lo stesso orientamento e le stesse dimensioni in pianta e in altezza.

Il piano di calpestio interno del deposito è rialzato di circa 20 cm rispetto al piazzale esterno.

Sulla soletta sarà realizzato un getto di seconda fase, armato superficialmente con maglia elettrosaldata. Il getto, su cui poggeranno i colli in fase di stoccaggio, sarà realizzato con calcestruzzo alleggerito ad alta resistenza ($\leq 2000 \text{ kg/m}^3$).

Nel getto di completamento saranno annegate canalette in acciaio inox previste per l'eventuale raccolta di liquidi dispersi nell'edificio. Ogni canaletta convoglia i liquidi in un pozzetto di raccolta in acciaio inox. I pozzetti sono collegati tra loro tramite un tubo in pendenza, annegato nel getto di fondazione, che arriva sino ad un ulteriore pozzetto situato circa a metà edificio. Questo sistema di raccolta è duplicato per le due campate. Dai due pozzetti l'eventuale liquido viene convogliato tramite tubazione ad un pozzetto esterno all'edificio e da lì collegato al sistema di drenaggio esistente.

Oltre alle canalette, nel getto di completamento dovranno essere annegate anche le basi di appoggio delle gabbie che conterranno i rifiuti.

Il deposito è suddiviso internamente in due ambienti tramite una parete longitudinale interna in c.a. che corre per tutta la lunghezza del fabbricato. Si creano così due aree di stoccaggio indipendenti che hanno accessi separati sul lato corto dell'edificio.

Gli spessori delle pareti e della copertura, di seguito indicati, sono stati definiti per garantire la resistenza strutturale nei riguardi dei carichi di progetto e per garantire lo schermaggio delle radiazioni.

Tutte le pareti hanno uno spessore di 50 cm.

La copertura è realizzata mediante una soletta in c.a. gettata in opera dello spessore complessivo di circa 50 cm. Essa sarà gettata su due diverse tipologie di elementi prefabbricati autoportanti realizzati da un fondello di 10 cm in c.a. su cui è annegato un profilato metallico HEB400 per la porzione di copertura di luce maggiore e da un

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



fondello di 6 cm in c.a. su cui è annegato un traliccio di ferri per la porzione di copertura di luce minore.

Sotto l'impronta di tutto il Deposito D1, una volta completata la fase di demolizione delle opere esistenti e prima dell'inizio delle fasi di ricostruzione, verrà realizzata una palificata (Figura 31, Figura 32, Figura 35). Tale adeguamento è necessario per la presenza, fino ad una quota di 8 m dal piano campagna, di uno strato di terreno di riporto avente caratteristiche meccaniche non adeguate ai nuovi carichi trasmessi. Al di sotto di tale livello le indagini hanno rilevato la presenza di terreno di ottima qualità. Per la lunghezza dei pali di fondazione si è considerato conservativamente 12m e quindi un infissione fino a una quota di -15.00m dal piano campagna (quota piano di fondazione 3.00m + lunghezza pali 12.00m = 15.00m).

A seguire verrà realizzata una nuova fondazione del tipo a cassone con altezza di circa 3.00 m che poggerà sulla palificata precedentemente realizzata. Questa soluzione garantirà una resistenza adeguata ai nuovi carichi di progetto previsti dal piano di caricamento e cedimenti differenziati tali da evitare interferenze tra il deposito D1 e altri edifici adiacenti.

La copertura è impermeabilizzata con doppio manto di membrane bituminose di cui l'ultimo dotato di scaglie di ardesia. Le membrane dovranno essere posate su un massetto il cui apporto è necessario per la realizzazione delle pendenze desiderate.

Le acque piovane raccolte dalla copertura sono convogliate, a mezzo di pluviali e pozzetti di raccolta, verso la esistente rete di drenaggio acque bianche. I pluviali sono posizionati sui lati esterni longitudinali dell'edificio ad intervalli regolari.

I pavimenti sono rivestiti con resine epossidiche decontaminabili mentre le pareti interne sono trattate con vernice decontaminabile a tutt'altezza.

Dovranno essere impermeabilizzate tutte le parti strutturali interrato delle nuove fondazioni; allo scopo si prevede l'impiego di doppio manto di membrane bituminose.

Lungo il perimetro esterno del fabbricato è prevista la realizzazione di un marciapiede di larghezza pari a circa 120 cm.

L'accesso dei manufatti, protetto mediante portoni in carpenteria metallica, è realizzato attraverso nuovi ingressi posti sulla pareti trasversale lato Nord dell'edificio.

Il nuovo deposito è servito dai seguenti impianti e/o sistemi, inclusi nella fornitura civile:

- rete di drenaggio liquidi potenzialmente contaminati;
- rete di drenaggi all'esterno del deposito;
- rete idranti esterni.

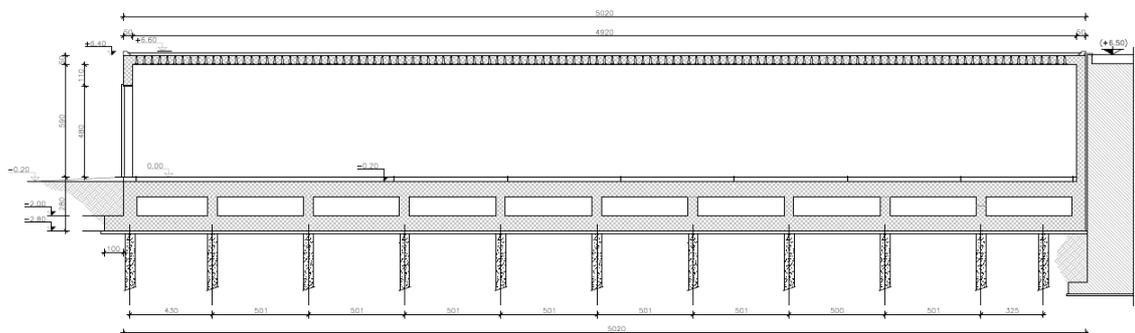


Figura 3.29 - Sezione longitudinale

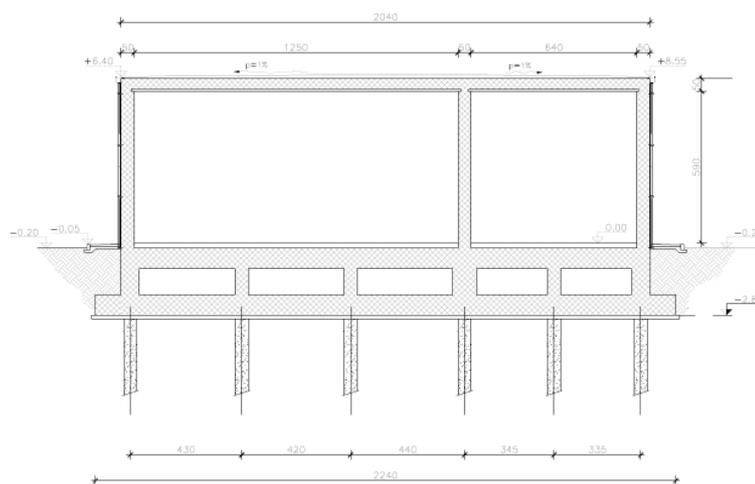


Figura 3.30 - Sezione trasversale



Figura 3.31 - Prospetto Nord deposito D1

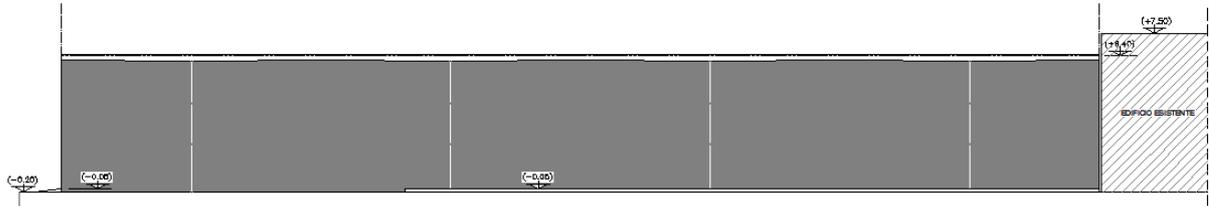


Figura 3.32 - Prospetto Ovest deposito D1

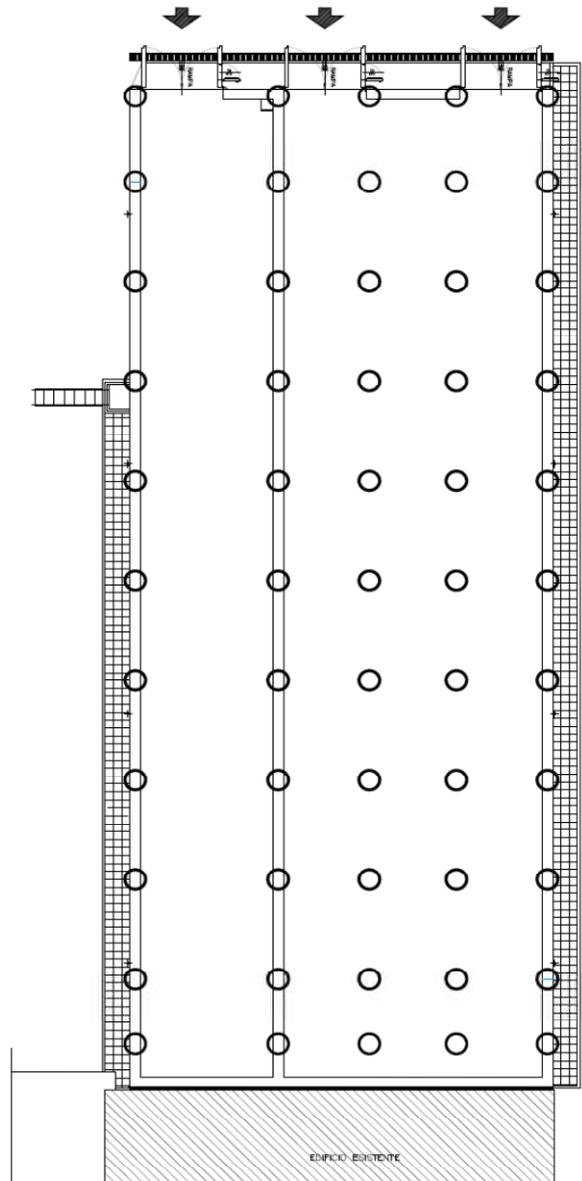


Figura 3.33 - Pianta con posizionamento dei pali di fondazione

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



Il piano di caricamento del Deposito nella sua configurazione *post operam* (Figura 3.34) fa riferimento alla configurazione di massimo riempimento del Deposito e prevede lo stoccaggio di:

- 422 contenitori prismatici CP-5.2 contenenti rifiuti di Categoria II.
- 34 contenitori cilindrici CC-440 di Categoria II provenienti dal trattamento della sabbia (stoccati in 6 gabbie in carpenteria metallica da 6 fusti ciascuna).
- 31 fusti da 220 litri contenenti rifiuti pregressi di Categoria II (stoccati in 6 gabbie in carpenteria metallica da 6 fusti ciascuna).
- 40 contenitori (tipologia assimilabile a Gusscontainer) con rifiuti di Categoria III.
- 73 contenitori (tipologia assimilabile a Mosaik) con rifiuti di Categoria III.

La movimentazione dei contenitori sarà svolta per mezzo di carrelli elevatori elettrici di dimensioni adeguate alla tipologia dei colli da movimentare ed in particolare sarà affidata ad un carrello elevatore elettrico di portata 250 kN.

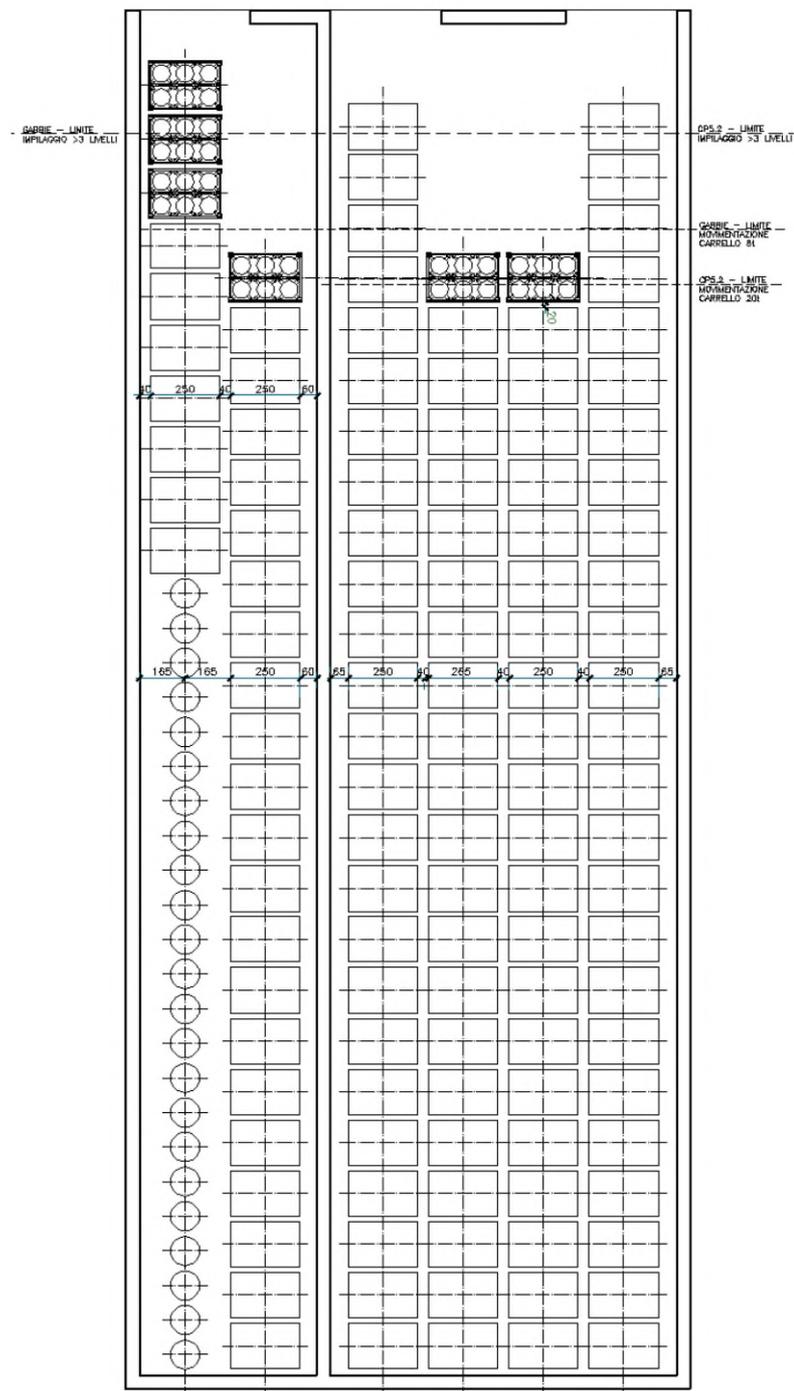


Figura 3.34 - Piano di caricamento deposito D1

Nella Tabella 3.5 sono illustrate le varie fasi riferite alla demolizione e ricostruzione del deposito evidenziando: le tempistiche, i mezzi utilizzati e la quantità di rifiuti prodotti durante le operazioni

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------



Deposito D1	Principali fasi operative		Ambiente di Lavoro		Movimentazione terra (m³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti (ton)			Principali rifiuti non convenzionali prodotti (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati				Mezzi	
	Fase di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg lavorativi)	Aree confinate	Ambiente esterno	Profondità Max scavi (m)	Stima terra mossa [m³]	Tipo di gestione	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero		A= Furgone trasporto persone
1	Predisposizione aree e realizzazione cantiere	5		X										I	C	1	50	B=Muletto	
														G	C	2	50	C= Autogru	
	2	Impermeabilizzazione e drenaggi aree esterne	30		X			discarica autorizzata							D	C	2	30	D= Escavatore
															G	C	2	30	E= Autobetoniera
															E	C	3	5	F = Finitrice (bitume)
															F	C	1	5	G = Camion trasporto materiali
															N	C	2	10	H = Piattaforma aerea
															P	E	1	60	I = Bobcat
	3	Rimozione copertura	30		X				55	604	9,6				L	C	2	60	L = Escavatore con pinza frantumatrice
															Q	E	1	10	M = Frantoio
															H	C	1	60	N = Rullo Compattatore
															C	C	1	80	O = Betoniera
															H	C	1	60	P = Attrezzatura per taglio con disco
															G	C	1	20	Q = Attrezzatura per taglio con filo
	4	Demolizione pareti verticali	30		X				45	522					Q	E	1	80	R= Martello demolitore
															L	C	3	60	S =macchinario per pali
G															C	1	50		
H															C	1	60		
C															C	1	80		
5	Demolizione fondazione esistente	30		X	2	1920	discarica autorizzata	127	1470	10				P	E	1	30	Alimentazione	
														L	C	3	60	E = Elettrico	
														G	C	2	50	C = Combustibile	
														I	C	1	20		
														D	C	1	20		
														C	C	1	50		

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



Deposito D1	6	Scavi per nuova fondazione e demolizione totale Fossa A e B	15		X	3	1968	discarica autorizzata	9	203						G	C	2	50
																I	C	1	60
																D	C	2	60
																D	C	1	5
																C	C	1	40
																I	C	1	10
																S	C	1	50
																G	C	1	3
																E	C	1	10
																G	C	2	50
																I	C	1	20
																C	C	1	10
																E	C	3	10
															G	C	2	60	
															N	C	1	30	
															E	C	3	10	
															C	C	1	10	
															G	C	2	50	
															I	C	1	30	
															E	C	3	10	
															C	C	1	80	
															H	E	2	60	
															G	C	2	30	
															G	C	2	40	
															F	C	1	5	
															D	C	1	30	
															O	E	1	10	
															I	E	1	20	
	Totale =		16 mesi	355			4338		236	2799	20								

Tabella 3.5 - Tempistiche, mezzi utilizzati e quantità di rifiuti prodotti durante le varie fasi riferite alla demolizione e ricostruzione del deposito

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



3.6 DESCRIZIONE DELLE FASI OPERATIVE PER LA MOVIMENTAZIONE DEI RIFIUTI

Nel presente paragrafo sono descritte le operazioni di movimentazione di rifiuti radioattivi tra i depositi D1 e D2 e l'Edificio Test Tank, finalizzate allo svuotamento dei depositi prima della loro ristrutturazione. Tali movimentazioni, come rappresentato in allegato A5 sono realizzate all'aperto ed interessano i piazzali antistanti gli edifici interessati e la viabilità interna alla doppia recinzione.

I contenitori per rifiuti radioattivi interessati dalle movimentazioni tra i depositi D1 e D2 e l'Edificio Test Tank sono costituiti da contenitori cilindrici (fusti) aventi capacità compresa tra 200 e 1000 litri e peso lordo massimo sino a 1,2 t.

I fusti saranno movimentati all'interno e nelle immediate adiacenze dei depositi mediante carrelli elevatori elettrici dotati di pinze. I fusti possono essere movimentati sia singolarmente, sia su pallet (pianali inforcabili) o in gabbie metalliche in gruppi di 6. Il trasferimento dei contenitori tra i depositi e l'Edificio Test Tank avverrà utilizzando un rimorchio trainato da motrice diesel (trattore). La motrice non può operare all'interno dei depositi.

Sono individuabili due tipi principali di movimentazioni:

- A. Trasferimento contenitori cilindrici di rifiuti (fusti) tra il deposito D2 e l'edificio Test Tank;
- B. Trasferimento contenitori cilindrici di rifiuti (fusti) tra l'Edificio Test Tank ed il deposito D2 (nel passaggio i fusti transiteranno per le stazioni di trattamento e verranno condizionati).

Caso A

La condizione di trasporto assunta a riferimento è schematizzata in Figura 3.35. I fusti sono caricati sul rimorchio di trasporto in un assetto 3x8 (24 fusti), eventualmente raggruppati su pallet o gabbie 2x3.

Caso B

La condizione di trasporto assunta a riferimento è schematizzata in Figura 3.36. I fusti sono caricati sul rimorchio di trasporto in un assetto 2x6 (12 fusti).

In Tabella 3.6, per ciascun flusso dei colli tra i depositi e l'edificio Test Tank è riportata la previsione su:

- numero totale di movimentazioni del rimorchio trainato da motrice diesel (trattore).
- tempo totale (in ore) di funzionamento del trattore per compiere l'intero ciclo di movimentazioni. Tale tempo è stato stimato considerando 5 min di percorrenza

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------



del trattore per ciascun trasferimento nelle aree esterne agli edifici ed ovviamente non tiene conto delle movimentazioni interne con mezzi elettrici.

In relazione ai dati riportati in Tabella 3.6 si precisa inoltre quanto segue:

- Il tempo di funzionamento del mezzo di trasporto (trattore+carrello) rappresenta solo una minima frazione del tempo richiesto per l'esecuzione dell'intera operazione di trasferimento, la cui durata è determinata prevalentemente da altri fattori, in particolare movimentazioni interne ai depositi e all'Edificio Test Tank (cfr. programma cronologico in Figura 3.10 – Cronoprogramma delle attività in progetto).

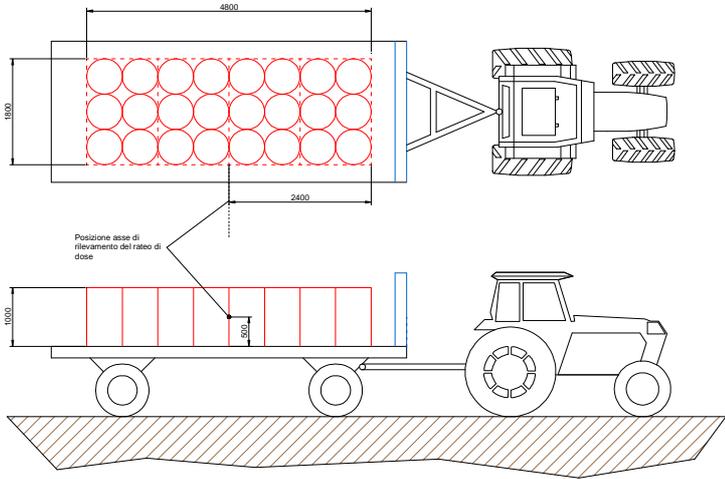


Figura 3.35 – Movimentazione Caso A

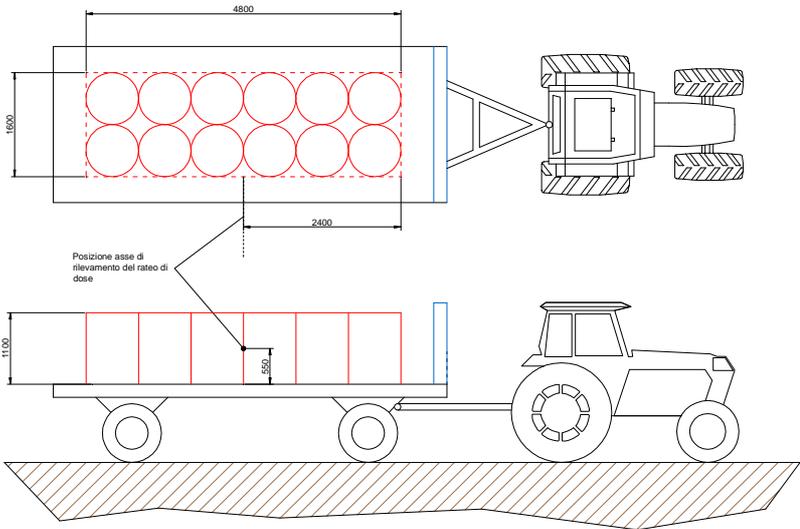


Figura 3.36 – Movimentazione Caso B

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 16/12/2014 Pag. 59 di 158

Studio di Incidenza Naturalistica
*Centrale di Trino - Aggiornamento
 delle modalità di gestione dei rifiuti
 radioattivi e relativo stoccaggio
 provvisorio in sito*

ELABORATO
 NPVA00871

REVISIONE
 00



Trasferimento rifiuti da deposito D2 a edificio Test Tank

	n°	n° movimentazioni del trattore	Ore di funzionamento totali trattore. [h]
Fusti cilindrici	300 ^(*)	25	2

(*) dei 449 fusti presenti attualmente nel D2 149 vengono allontanata come convenzionale e 1 trasferito all'interno del D1.

Trasferimento rifiuti da edificio Test Tank e da deposito D1 a deposito D2

Test Tank			
	n°	n° movimentazioni del trattore	Ore di funzionamento totali trattore. [h]
Fusti cilindrici	300 ^(*)	25	2
Note (*) i fusti stoccati nel TT saranno trasferiti prima alle stazioni di trattamento e poi trasferiti all'interno del deposito D2. Le movimentazioni tra il TT e le stazioni di trattamento non fanno parte di questo documento.			
Deposito n° 1			
	n°	n° movimentazioni del trattore	Ore di funzionamento totali trattore. [h]
Fusti cilindrici	2731 ^(*)	229	20
Note (*) i fusti attualmente stoccati nel D1 saranno trasferiti prima alle stazioni di trattamento e poi trasferiti all'interno del deposito D2. Le movimentazioni tra i depositi e le stazioni di trattamento non fanno parte di questo documento.			

Tabella 3.6 – Movimentazioni colli: numero e tempo

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



4 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELL'AREA D'INTERVENTO E DEL SITO

4.1 INDICAZIONI DEI SITI NATURA 2000 (ZPS, SIC)

Il territorio (Figura 4.1) in cui ricade il sito di intervento è sito nella Zona di Protezione Speciale “Fiume Po - Tratto Vercellese–Alessandrino”, ed è prossimo ad altri elementi della rete Natura 2000, anch’essi ricompresi nella suddetta ZPS (SIC Isola di S. Maria, SIC Ghiaia Grande (Fiume Po), SIC Confluenza Po-Sesia-Tanaro) o gravitanti nelle immediate vicinanze (ZPS Risaie Vercellesi, SIC Palude di San Genuario, SIC/ZPS Bosco della Partecipanza di Trino, SIC Fontana Gigante). Individuati ai sensi delle Direttive Habitat (92/43/CEE) e Uccelli (2009/147/CE) e, sulla base del Testo unico regionale sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità (L.R. 19/2009), inseriti nell’ambito del Sistema delle Aree Protette della Fascia Fluviale del Po e del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino (ad esclusione della ZPS Risaie vercellesi), questi siti rappresentano porzioni caratteristiche dell’ecosistema padano e del suo paesaggio, come l’ambiente fluviale planiziale, i quercu-carpineti e boschi alluvionali relitti e le zone umide e paludose, tutelando al loro interno le specie animali o vegetali e gli habitat di importanza conservazionistica comunitaria che ancor oggi ne preservano la diversità biologica.

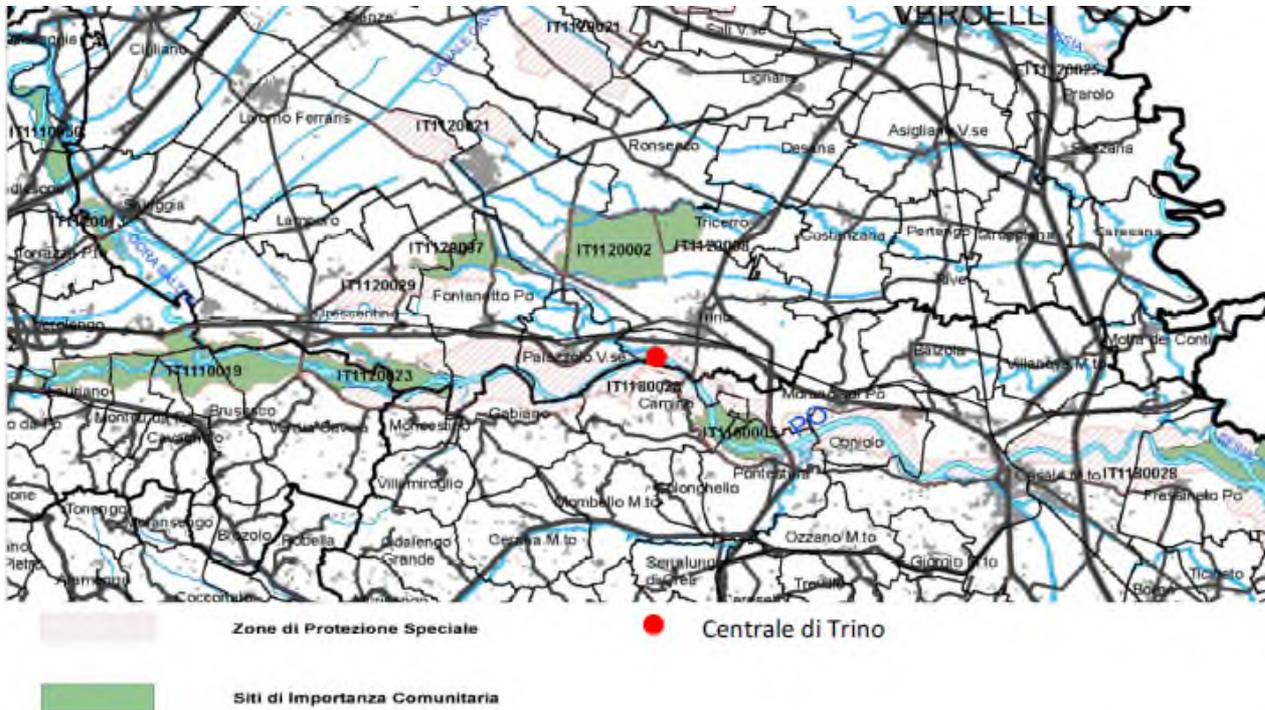


Figura 4.1 - Ubicazione e denominazione delle aree SIC e ZPS limitrofe all’area di proprietà Sogin

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



4.2 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA D'INTERVENTO E DEI SITI.

CARATTERISTICHE GENERALI, ASPETTI GEOBOTANICI ED ELEMENTI NATURALI

L'area di intervento è caratterizzata dalla contemporanea presenza di porzioni in cui sono presenti cenosi a discreta naturalità, altre che seppur naturali sono caratterizzate da fortissimo determinismo antropico e, infine, porzioni totalmente artificiali.

In particolare, l'area d'intervento ricade all'interno della ZPS "Fiume Po – Tratto Vercellese Alessandrino" IT1180028 ed in prossimità dei seguenti SIC e ZPS:

- SIC "Ghiaia Grande (Fiume Po)" IT1180005 (totalmente ricompreso all'interno della ZPS "Fiume Po – Tratto Vercellese Alessandrino" IT1180028);
- SIC e ZPS IT1120002 "Bosco della Partecipanza di Trino"; * *
- SIC IT1120007 "Palude di San Genuario";
- SIC e ZPS IT1120008 "Fontana Gigante (Tricerro)";
- SIC IT1120023 "Isola di Santa Maria";
- ZPS IT1120029 "Palude di San Genuario e San Silvestro".

In Allegato 1, sono riportate le schede di ognuno dei suddetti siti del progetto Biotaly, disponibili sul sito del Ministero dell'Ambiente (www.minambiente.it).

Dall'analisi delle schede dei S.I.C. e delle Z.P.S. dell'area vasta, sono stati individuati come presenti i seguenti habitat:

- 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche-Batrachion;
- 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp;
- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition;
- 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche-Batrachion;
- 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica
- 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodium rubri p.p. e Bidention p.p.;
- 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaphorbie igrofile;
- 6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo" (*stupenda fioritura di orchidee);

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



- 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae);
- 91F0 Foreste miste riparie dei grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus augustifolia* (Ulmenion minoris);
- 9160 Querceti di farnia o rovere sub-atlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*;
- 9190 Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*;
- 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*).

Citati nella scheda della ZPS del Po ma sicuramente presenti con popolamenti non rappresentativi sono gli habitat:

- 9260 Foreste di *Castanea sativa*;
- 3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*.

Di seguito è riportata una descrizione delle principali tipologie vegetazionali naturali presenti nei suddetti siti, illustrate secondo un gradiente negativo di igrofilia, partendo quindi dalle formazioni ad idrofite radicate, strettamente legate all'ambiente acquatico e arrivando alle formazioni arboree collinari, affrancate dall'ambiente fluviale. A seguire, una descrizione della fauna caratterizzante i siti.

4.2.1 Vegetazione

4.2.1.1 Vegetazione acquatica dei corsi d'acqua

I corsi d'acqua ospitano varie fitocenosi, che si distribuiscono in zone diverse sulla base delle differenti esigenze ecologiche. Fattori molto importanti risultano essere la profondità e la velocità dell'acqua: sulle sponde costantemente sommerse si insediano formazioni a *Nasturtium officinale*, *Myosotis scorpioides*, *Thyphoides arundinacea* e, sporadicamente, *Apium nodiflorum*. Sono cenosi ad elevata copertura, di ridotte dimensioni e distribuite in modo frammentario lungo il corso d'acqua; nel complesso nel parco sono piuttosto rare.

Spostandosi dalla sponda verso l'interno del corso d'acqua le cenosi sopra descritte vengono sostituite da cenosi costituite da idrofite radicanti sul fondo adattate alla vita nelle acque correnti. Dove la corrente è maggiore dominano specie quali *Ranunculus trichophyllus*, *Ranunculus aquatilis*, *Potamogeton nodosus*, *Myriophyllum spicatum* e *Callitriche hamulata*, che si dispongono in isole costituite da una o più specie con fusti e foglie natanti. Più marginalmente alle correnti d'acqua dominano invece *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton crispus* e *Ceratophyllum demersum*.

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



Le cenosi ad idrofite radicate formano dense zattere di vegetazione che tendono a frammentarsi laddove la corrente è maggiore; tra queste zattere si creano zone dove l'acqua fluisce lentamente, in corrispondenza delle quali si insediano organismi adattati ad acque più lentiche quali *Lemna minor*. Si segnala inoltre la presenza di stazioni, localmente abbondanti, a *Chara* sp, sviluppate in corrispondenza di tratti di canali ampi e con acque quasi ferme. Nel territorio del parco, tali comunità potrebbero colonizzare diffusamente la rete idrografica minore, ma il loro sviluppo è fortemente limitato dalle pressioni diffuse (circolazione di fitofarmaci provenienti dalle aree coltivate) e dalle pratiche di manutenzione dei canali, che prevedono il taglio della vegetazione e che esercitano una significativa pressione sulle comunità vegetali. Da segnalare è anche la diffusione di specie esotiche, quali *Elodea canadensis*, specie molto competitiva che tende a limitare lo sviluppo delle specie acquatiche autoctone.

4.2.1.2 Vegetazione acquatica delle lanche

All'interno delle lanche, caratterizzate da acque stagnanti e relativamente profonde, si sviluppano comunità vegetali a idrofite radicate nettamente diverse rispetto a quelle dei canali. Queste cenosi sono dominate da *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Nuphar luteum*, *Polygonum amphibium* e, meno frequentemente, *Nymphaea alba*, caratteristici di acque poco profonde, per lo più stagnanti e ricche di sostanze nutritive. Frequentemente queste cenosi sono accompagnate da comunità di pleustofite di tipo lemnode, quali *Lemna minor*, *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrrhiza* e, solo raramente, *Salvinia natans*.

4.2.1.3 Formazioni erbacee ed elofite prevalenti

Queste formazioni sono caratterizzate dalla dominanza di elofite, piante acquatiche radicate, le cui gemme sopravvivono da un anno all'altro a livello del terreno. Si instaurano in corrispondenza di lanche e cave rinaturalizzate e sulle sponde dei corsi d'acqua a lento scorrimento, a contatto con i saliceti arbustivi, laddove il livello della falda è tale da inibire la vegetazione legnosa.

Subito a ridosso della sponda, radicate nell'acqua, si trovano popolamenti a *Typha angustifolia* e *Typha latifolia*, accompagnate sporadicamente da *Sparganium erectum*, *Schoenoplectus lacustris*, *Iris pseudacorus*, *Butomus umbellatus*. Più esternamente, in fasce dove la fase di interrimento è più avanzata e quindi il periodo di sommersione minore, si instaurano popolamenti, tendenti al monofitismo, a *Phragmites australis*. Queste associazioni di Graminacee e Ciperacee di acque stagnanti sono disposte sulle sponde sottoposte ad un prolungato inondamento durante le piene e con suolo umido anche nella stagione calda e svolgono un importante ruolo nel processo di evoluzione degli ambienti acquatici avendo un'elevata capacità di interrimento.

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



Le cenosi ad elofite tendono ad instaurarsi naturalmente su suoli impregnati di acqua e, potenzialmente, potrebbero avere una grande distribuzione nel territorio del parco, sono però fortemente limitate dall'elevato grado di antropizzazione del territorio, gran parte delle aree idonee sono state infatti utilizzate a scopi agricoli.

4.2.1.4 Formazioni erbacee di greto

Sui greti il disturbo creato dall'acqua sulla vegetazione non è omogeneo ma varia in relazione alla distanza dal corso d'acqua e al tipo di substrato, che può avere una maggiore o minore capacità di ritenzione idrica. In funzione del grado di stress idrico, in questi ambienti si insediano diversi popolamenti vegetali prevalentemente erbacei, più o meno caratteristici ed individuabili. In generale quelli che si sviluppano nell'alveo attivo sono costituiti prevalentemente da terofite, caratterizzate da un breve periodo vegetativo, e sono destinati a scomparire ogni anno, mentre fitocenosi più stabili, caratterizzate da un maggior contingente di emicriptofite, e in grado di produrre stadi evolutivi, si installano in posizioni marginali di terrazza o di braccio secondario. Caratteristica comune delle comunità di greto nel territorio in esame è l'importante presenza di esotiche, infatti qui il fiume gioca un ruolo diasporologico fondamentale.

Le comunità lungo le sponde sono dominate da *Polygonum hydropiper* e *Bidens frondosa*, quest'ultima esotica nord-americana molto competitiva che ha soppiantato nel territorio padano *Bidens tripartita*, specie autoctona caratteristica dell'associazione. Subordinate, ma comunque sempre abbondanti, sono *Polygonum lapathifolium*, *Echinochloa crus-galli*, *Rorippa palustris*. Queste specie si insediano su suoli umidi, per lo più sabbioso-limosi, in fasce in cui l'acqua rappresenta un importante fattore di disturbo; le comunità infatti possono svilupparsi solo durante la tarda estate, quando emerge il greto limoso. Possono raggiungere elevati valori di copertura, mentre l'altezza dello strato erbaceo è sempre contenuto data la natura pioniera dell'associazione; l'azione dell'acqua ne impedisce l'evoluzione verso espressioni di vegetazione più complesse e stabili.

Allontanandosi dal corso d'acqua, secondo un gradiente di umidità decrescente, si ha invece un progressivo aumento di *Xanthium italicum* e *Humulus scandens*. Come le precedenti, queste specie sono adattate al forte stress idrico legato alle piene, che periodicamente ne riducono la copertura e impediscono l'evoluzione, sono proprie però di un terreno più asciutto; queste formazioni tendono ad insediarsi prevalentemente dove la corrente passa velocemente rimaneggiando il substrato e depositando sabbia e depositi grossolani.

Nelle zone di greto meno interessate dall'influenza diretta del fiume si insediano delle comunità vegetali a composizione molto eterogenea, legata a fattori locali; le più diffuse ed estese possono essere descritte come aggruppamenti ad *Agropyron*

Studio di Incidenza Naturalistica

Centrale di Trino - Aggiornamento
delle modalità di gestione dei rifiuti
radioattivi e relativo stoccaggio
provvisorio in sito

ELABORATO
NPVA00871

REVISIONE
00



repens ed ad *Artemisia verlotorum*, *Urtica dioica* e specie esotiche quali *Solidago gigantea* e *Helianthus tuberosus*. Le prime due sono caratterizzate da specie stolonifere a rapida espansione, fortemente competitive, che si sviluppano dove si creano vuoti nella copertura vegetale causati da disturbi naturali o antropici non troppo ravvicinati nel tempo. Queste cenosi sono importanti da un punto di vista dinamico perché precursori di una vegetazione legnosa più stabile, che può svilupparsi qualora non intervengano fattori di disturbo antropico.

Poiché le comunità occupano aree di scarso interesse economico non sussisterebbero grossi problemi di conservazione, ma l'ingressione di specie esotiche ha pesantemente alterato e impoverito le comunità nel territorio in esame.

4.2.1.5 Comunità erbaceo/arbustive xerofile stabili

Un aspetto particolare della vegetazione dei greti dei grandi fiumi è rappresentato dalle comunità xerofile di greto stabilizzato. Sono costituite da una vegetazione erbaceo-suffruticosa, caratterizzata da spiccata xerofilia e termofilia, che colonizza terrazzi con suoli molto ghiaiosi e permeabili, raggiunti dall'acqua solo nel caso di piene straordinarie. In questi ambienti la scarsità di acqua nel periodo estivo rappresenta un importante fattore limitante per le fitocenosi e la vegetazione, costituita in prevalenza da terofite, può svilupparsi solo in primavera, quando sussiste un certo grado di umidità del suolo. A causa delle estreme condizioni ecologiche difficilmente possono sopravvivere specie a lungo ciclo vegetativo, come arbusti ed alberi, si può quindi supporre che queste comunità siano dinamicamente bloccate. Queste cenosi si presentano piuttosto eterogenee, con specie quali *Vulpia myuros*, *Sedum sexangulare*, *Petrorhagia prolifera*, *Poa bulbosa*, *Bromus sterilis*, *Bromus tectorum*, *Plantago indica*, inoltre, localmente, si può avere dominanza di specie come *Euphorbia seguieriana* ed *Euphorbia cyparissias*. Da segnalare che in questi ambienti trovano il proprio habitat le Orchidacee *Orchis morio* e *Ophrys fuciflora*, specie a protezione assoluta in Piemonte.

Queste comunità sono distribuite in modo frammentario e con estensione limitata lungo il corso del Po, mentre nel parco si ritrovano nella zona di confluenza del Sesia, a Ghiaia Grande, nella Garzaia di Valenza. Problemi di conservazione sono legati alla trasformazione di molte delle aree idonee in pioppeti.

4.2.1.6 Saliceti ripari a *Salix alba*

Nella serie dinamica di affrancamento dall'acqua le formazioni ripariali a salici arborei rappresentano gli aspetti forestali più igrofilii, essendo in grado di sopportare piene di una certa durata e correnti di una certa intensità durante il periodo vegetativo. Queste cenosi sono confinate dalle colture agrarie e dai pioppeti e si sviluppano lungo le rive dei corsi d'acqua e delle lanche e, talvolta, sui depositi sabbiosi presenti all'interno dell'alveo fluviale. A livello arboreo sono dominate da

PROPRIETÀ
DWMD/ING

Legenda

STATO
Definitivo

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

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Aziendale

PAGINE
66/110

Studio di Incidenza Naturalistica
Centrale di Trino - Aggiornamento
delle modalità di gestione dei rifiuti
radioattivi e relativo stoccaggio
provvisorio in sito

ELABORATO
NPVA00871

REVISIONE
00



Salix alba, che può formare popolamenti puri o essere accompagnato da esemplari sparsi di *Salix fragilis*, *Populus nigra* e, localmente lungo le lanche, *Alnus glutinosa*. Lo strato arbustivo, a causa del disturbo creato dalle piene, è sempre poco sviluppato e costituito da specie banali quali *Sambucus nigra* e *Amorpha fruticosa*; lo strato erbaceo, presenta generalmente un'elevata copertura ed è, purtroppo, spesso caratterizzato dalla dominanza di specie aliene infestanti quali *Solidago gigantea* e da specie ruderali sinatropiche quali *Urtica dioica*. Sono diffuse anche le specie rampicanti lianose quali *Clematis vitalba* ma, tra queste sono dominanti le specie aliene *Humulus scandens*, e *Sicyos angulatos*.

Le formazioni di questa zona vegetazionale hanno un carattere pioniero sulle rive e sui greti prevalentemente sabbiosi, soprattutto a causa della facile disseminazione anemocora dei semi e della forte capacità di rigenerazione vegetativa della specie edificatrice.

E' possibile individuare, per l'area del bacino del Po, delle tipologie con differente significato ecologico: saliceto a *Polygonum hydropiper*, a *Thyphoides arundinacea*, a *Poa palustris*, che si possono interpretare come formazioni disposte lungo un gradiente decrescente di umidità; ad esse vanno poi aggiunti i saliceti caratterizzati dalla presenza contemporanea di *Phragmites australis*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris* e *Carex acutiformis* che, da un punto di vista dinamico, possono ritenersi più evoluti rispetto ai precedenti. Saliceti di discrete dimensioni sono nella zona della Garzaia di Valenza, di Ghiaia Grande e di Bassignana. Data la notevole capacità rigenerativa di *Salix alba* non si registrano grosse problematiche di conservazione, ad eccezione della presenza di *Robinia pseudoacacia*, che diviene competitiva nella colonizzazione di aree libere.

4.2.1.7 Saliceti arbustivi

Oltre che in forma arborea i salici possono trovarsi in forma arbustiva. Questo tipo di portamento ha una duplice origine: naturale o antropica diretta. Le forme arbustive di origine naturale sono espressioni di condizioni iniziali e si collocano, spazialmente ed ecologicamente, in situazioni diverse a seconda che siano dominate da *Salix alba* o *Salix caprea*. Il primo popola generalmente il bordo delle acque nell'ambito fluviale, mentre *Salix caprea* e *Salix cinerea* sono colonizzatori delle aree umide di pianura ove svolgono una importante funzione di ricostruzione boschiva.

4.2.1.8 Boschi igrofilo ad *Alnus glutinosa*

Le formazioni planiziali ad ontano nero si possono dividere in due categorie: le formazioni legate a corsi d'acqua di una certa estensione e periodicamente sommerse dalle massime piene e quelle proprie dei terreni paludosi alimentate soprattutto dall'affioramento delle acque di risorgiva. Al secondo tipo appartengono l'ontaneto presente in località Ressa e l'ontaneto localizzato all'interno della Riserva

Studio di Incidenza Naturalistica
Centrale di Trino - Aggiornamento
delle modalità di gestione dei rifiuti
radioattivi e relativo stoccaggio
provvisorio in sito

ELABORATO
NPVA00871

REVISIONE
00



della Garzaia di Valenza, sui bordi di una estesa lanca in corso di interrimento. Lo strato arboreo è dominato da *Alnus glutinosa*, con sparsi individui di *Populus alba* e *Quercus robur* e piccoli gruppi di *Populus nigra* e *Populus x canadensis*; lo strato arbustivo è composto soprattutto da giovani individui di *Alnus glutinosa*, da *Viburnum opulus*, *Sambucus nigra* ed *Euonymus europaeus*; lo strato erbaceo, a copertura piuttosto discontinua, è costituito principalmente da *Carex acutiformis* e *Carex elata* e, dove la copertura degli alberi è inferiore, da *Urtica dioica* e *Solidago gigantea*.

4.2.1.9 Boschi planiziali mesoigrofilo

Il bosco misto planiziale rappresenta la vegetazione naturale potenziale delle aree oltre il limite raggiunto dalle acque delle massime piene periodiche, vi partecipano in modo costruttivo gli olmi (*Ulmus minor* e *Ulmus glabra*) e più verso l'entroterra la farnia (*Quercus robur*). Gran parte di queste aree, in tutta la Pianura Padana, sono state disboscate e utilizzate a fini agricoli. Nello strato arboreo dominano *Ulmus minor*, *Populus nigra*, *Quercus robur* e *Robinia pseudoacacia*, in quello arbustivo, oltre ad esemplari giovani delle specie arboree, *Sambucus nigra*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*. Lo strato erbaceo, con grado di copertura variabile e discontinuo, comprende *Brachypodium sylvaticum*, *Salvia glutinosa*, *Asparagus spp.* e nelle zone più aperte e degradate, *Solidago gigantea*, *Aristolochia clematitis*, *Oenothera biennis*. Queste formazioni sono in gran parte localizzate in prossimità di vecchi alvei ormai interrati, ove il substrato si presenta da sabbioso a ghiaioso con ciottoli.

Nel territorio del Parco del Po ne restavano solo pochi lembi frammentari nell'Isola di Santa Maria, nei pressi di Casale, di Ghiaia Grande e di Bassignana, molto impoveriti sia floristicamente sia strutturalmente. Nel corso degli ultimi 10 anni le attività di rimboscimento del Parco del Po hanno decisamente contribuito alla diffusione di queste formazioni.

4.2.1.10 Boschi mesofili collinari

La vegetazione forestale presente nell'area collinare del Parco del Po rappresenta un relitto degli antichi querceti misti che dominavano il paesaggio fino alla prima metà dell'800. E' costituita da formazioni molto frammentate e impoverite sia strutturalmente che floristicamente a causa dei pesanti interventi antropici. Può essere ricondotta a quattro formazioni principali, inquadrabili nei seguenti tipi forestali descritti dall'I.P.L.A.:

- Orno-querceto di roverella;
- Querceti di roverella e farnia e loro variante a cerro;
- Boschi misti di latifoglie in senso lato;
- Robinieti.

Studio di Incidenza Naturalistica
*Centrale di Trino - Aggiornamento
 delle modalità di gestione dei rifiuti
 radioattivi e relativo stoccaggio
 provvisorio in sito*

ELABORATO
 NPVA00871

REVISIONE
 00



Gli Orno-querzeti di roverella sono caratterizzati dalla dominanza di specie quali *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, a livello arboreo, *Cornus mas* e *Sorbus torminalis*, a livello arbustivo. Si tratta di formazioni mesoxerofile, legate a suoli carenti sotto l'aspetto idrico. Le stazioni rilevate si trovano in località Rocca delle Donne e Serra di Muicengo, la superficie totale occupata è scarsa rispetto alle altre formazioni forestali ma, a causa del basso valore economico, sono cenosi poco alterate dall'azione antropica e presentano quindi una certa integrità strutturale. I querceti di roverella e farnia denotano un maggior grado di mesofilia rispetto alla formazione precedente, come dimostrano l'abbondanza di *Quercus robur*, *Corylus avellana* e *Prunus avium*. Rappresentano, probabilmente, stadi di passaggio dagli orno-querzeti di roverella verso i quercocarpineti. Queste formazioni sono molto frammentate e occupano superfici discontinue alternate a colture, sono probabilmente cedui molto invecchiati e in stato di naturale conversione. Abbondante è *Robinia pseudoacacia*, la cui presenza in passato è stata favorita dall'uomo.

Nei boschi misti di latifoglie sono stati raggruppate formazioni dominate a livello arboreo da *Quercus robur*, *Acer campestre* e *Fraxinus ornus*. Sono tipiche di stazioni caratterizzate da esposizione fresca e con morfologia d'impluvio. L'acqua e le particelle fini del suolo illuviale dai pendii sovrastanti apportano basi, nitrati e altre sostanze nutritive, determinando la cospicua presenza di specie più o meno nitrofile come *Sambucus nigra*, *Salvia glutinosa*, *Aegopodium podagraria*. Sono state distinte due varianti: boschi misti dei medio-alti versanti impoveriti per la mancanza di roverella e farnia e boschi misti dei medio-bassi versanti con buona partecipazione della farnia. I robinieti non rientrano tra le formazioni vegetali naturali, ma non possono essere ignorati data la discreta estensione che occupano nel territorio del parco. Sono caratterizzati fisionomicamente dalla dominanza nello strato arboreo di *Robinia pseudoacacia*, mentre lo strato erbaceo è diversificato a seconda dell'origine della formazione. I robinieti di più spiccata origine antropogena, di impianto o d'invasione di terreni già a coltura, presentano un sottobosco costituito per lo più da specie banali, ruderali e nitrofile, mentre nei robinieti derivati da sostituzione di boschi preesistenti si osservano una minor diffusione di specie ruderali e nitrofile e una più ampia presenza di specie relitte del sottobosco originario, in particolare *Salvia glutinosa*, *Primula vulgaris*, *Euphorbia dulcis*. In generale però si tratta sempre di cenosi fortemente impoverite dal punto di vista floristico.

4.2.1.11 Comunità arbustive di colonizzazione

Negli ultimi decenni nelle aree collinari si è assistito ad un progressivo abbandono dei coltivi e ad un conseguente aumento delle cenosi arbustive, diffuse su piccole superfici e fortemente frammentate. Sono presenti arbusteti e siepi a *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus* e *Ligustrum vulgare*, specie che rappresentano l'unico elemento

PROPRIETA'
 DWMD/ING

STATO
 Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
 Aziendale

PAGINE
 69/110

Legenda

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

Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



preforestale tra i terreni ancora coltivati e che si possono considerare i maggiori responsabili dell'incespugliamento e precursori del ritorno del bosco.

Sono diffuse in modo frammentario ai margini dei coltivi e dei boschi e lungo le strade delle aree collinari.

4.2.2 Fauna

La ZPS Fiume Po – Tratto Vercellese-Alessandrino” si estende in un’area molto vasta, interessando una superficie complessiva di 14.107 ha. Globalmente, sono segnalate oltre 200 specie di uccelli, 150 delle quali di interesse conservazionistico europeo come falco pescatore (*Pandion haliaetus*, solo migratore), nibbio bruno (*Milvus migrans*, migratore e nidificante), gru (*Grus grus*, svernante). La Z.P.S. ospita inoltre 3 garzaie (di *Ardea cinerea* e *Phalacrocorax carbo*), mentre lungo il corso del fiume nidificano regolarmente colonie di laridi (su greto, come sterna comune *Sterna hirundo* e fraticello *Sterna albifrons*), occhione (*Burhinus oedicephalus*), topino (*Riparia riparia*) e gruccione (*Merops apiaster*), mentre sono osservabili in inverno importanti concentrazioni di anatidi e dormitori di ardeidi e cormorani.

Analogo rilievo scientifico riveste anche la fauna ittica, con 10 specie tutelate da direttiva comunitaria (come la lasca, *Protochondrostoma genei*) ed un raro agnato, la lampreda padana (*Lampetra zanadrei*), gli anfibi (fra cui *Triturus carnifex* e *Rana latastei*), i lepidotteri (come *Lycaena dispar*), i rettili (*Emys orbicularis* fra gli altri), i chiroterti (tra cui *Myotis myotis*, *Myotis blythii* e *Rhinolophus ferrumequinum*).

Le altre aree della rete Natura 2000 che si trovano nel territorio in cui ricade il sito di intervento (escludendo quelle che sono comprese all’interno nella ZPS del Fiume Po) coprono una superficie complessiva di ulteriori 4.051 ha. Le specie faunistiche indicate nelle schede sono quindi quelle comprese in un territorio complessivo di quasi 20.000 ha, che presenta habitat molto vari e quindi con presenza faunistica diversificata.

Di seguito sono pertanto state analizzate alcune delle specie presenti nell’area vasta la cui presenza può essere favorita nel sito come effetto del progetto di ripristino, o che comunque possono trarre giovamento dell’aumentata reticolarità ecologica del territorio nel suo insieme a seguito dell’intervento in esame.

4.2.2.1 Uccelli

L’area del Parco del Po ha un grandissimo interesse ornitologico. A tale proposito basti ricordare come siano 243 le specie ornitiche segnalate; la straordinaria rilevanza deriva, in massima parte, dalla presenza di estesi ambiti fluviali che oltre a comprendere numerosi ambienti fondamentali per la nidificazione e l’alimentazione

PROPRIETA' DWMD/ING	STATO Definitivo	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Aziendale	PAGINE 70/110
Legenda	Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata		

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------



costituiscono, nel loro insieme, un'importantissima rotta migratoria: la presenza di un grande fiume e di importanti confluenze, quali quelle del Sesia e del Tanaro, unitamente alla presenza di ambienti di greto e ripari significativamente estesi determina la presenza di condizioni ideali per la sosta di numerosissime specie oltre che per lo svernamento di molti uccelli acquatici provenienti dal Nord Europa.

Sono molto numerose le specie che colonizzano i vari ambienti che si sviluppano in prossimità del corso d'acqua. Le sponde scoscese in terra o sabbia sono ambiti elettivi per la nidificazione del Martin pescatore (*Alcedo atthis*), del Topino (*Riparia riparia*) e del Gruccione (*Merops apiaster*). Sulle isole di sabbia e ghiaia, oltre al più comune Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), nidificano Sterna (*Sterna hirundo*) e Fraticello (*Sterna albifrons*).

Da alcuni anni è stata confermata anche la nidificazione di alcune coppie di Gabbiano reale (*Larus cachinnans*) nonché di Gabbiano comune (*Larus ridibundus*), specie presente con un gran numero di individui come svernante.

Rilevantissima la presenza dell'Occhione (*Burhinus oedicnemus*) (stimate 15-20 coppie), il cui habitat riproduttivo è costituito dai ghiaioni.

In corrispondenza dell'alveo principale, ma anche lungo lanche, canali e bracci secondari si trovano popolazioni molto cospicue di anatidi tra cui sono ampiamente prevalenti Germano reale (*Anas platyrhynchos*) ed Alzavola (*Anas crecca*). Per entrambe le specie il territorio del parco rappresenta un'area estremamente importante per lo svernamento. La Marzaiola (*Anas querquedula*) è ampiamente presente in migrazione e nidifica nel SIC di Fontana Gigante, posto nella piana risicola vercellese. Un altro raggruppamento di specie importanti è quello dei passeriformi di canneto che si rinvergono in corrispondenza delle formazioni a dominanza di elofite sviluppate in alcune lanche e canali o bracci secondari. Alle zone umide ed in genere agli ambienti di acque calme localizzati al limite del fiume sono legati anche altre specie quali Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), Svasso colorato (*Podiceps grisegena*), Svasso piccolo (*Podiceps nigricollis*), Tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), Folaga (*Fulica atra*), moriglione (*Aythya ferina*), Codone (*Anas acuta*) e Mestolone (*Anas clypeata*); in tali ambienti si segnala anche la presenza della Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*). Agli ambienti umidi di canneto è legata anche la presenza, come svernante e durante il periodo migratorio, di un'altra specie di grandissimo rilievo faunistico: si tratta del tarabuso (*Botaurus stellaris*) che nidifica, invece, nei vicini SIC Palude di San Genuario e Fontana Gigante, posti nella piana risicola vercellese, a nord rispetto all'asta fluviale del Po.

Le zone boscate rivierasche più tranquille ospitano, nel periodo invernale, i dormitori di una numerosa comunità di Cormorani (*Phalacrocorax carbo sinensis*). I principali dormitori di cormorani sono localizzati a Ghiaia Grande, foce Sesia, e Bozzole.

PROPRIETA' DWMD/ING	STATO Definitivo	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Aziendale	PAGINE 71/110
Legenda	Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata		

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



E' diffusa anche la presenza di rapaci; in particolare, si segnala come di grande rilievo la nidificazione, anche se piuttosto irregolare, del Falco di Palude (*Circus aeruginosus*), lo svernamento del Gufo di Palude (*Asio flammeus*) ed alcune segnalazioni relative alla presenza, sia come svernante e sia come migratore, dell'Aquila anatraia maggiore (*Aquila clanga*).

Sia nel territorio del parco, sia in ambiti più o meno strettamente limitrofi sono presenti numerose garzaie. Nelle aree limitrofe al Parco, Garzette (*Egretta garzetta*), aironi cenerini (*Ardea cinerea*) e Nitticore (*Nycticorax nycticorax*) sono presenti con un numero molto elevato di individui. Sono presenti, con un numero significativo di coppie nidificanti, anche nel territorio del Parco, anche gli aironi rossi (*Ardea purpurea*). Da alcuni anni sono divenute piuttosto comuni anche le sgarze ciuffetto (*Ardeola ralloides*) anche se, invece, non nidificano più nel territorio del parco.

Le formazioni boschive presenti in ambito collinare ospitano una fauna ornitica meno diversificata rispetto a quella che colonizza gli ambiti fluviali ma comunque molto interessante. Di particolare rilievo risulta essere, in tali ambienti, l'interazione tra ornitofauna e vegetazione forestale: emerge, ad esempio, l'importanza della Ghiandaia (*Garrulus glandarius*) che, avendo una dieta costituita prevalentemente da ghiande e da insetti defogliatori, svolge una duplice positiva nei confronti dei querceti che caratterizzano gli ambienti collinari.

Tra i picchi, è presente con una popolazione consistente il Picchio rosso maggiore (*Picoides major*), il Picchio rosso minore (*Picoides minor*) è, invece, meno abbondante nell'ambiente forestale collinare soprattutto perché legato agli ormai rari lembi di bosco maturo. Si segnala anche la presenza del Picchio verde (*Picus viridis*) e del Torcicollo (*Jynx torquilla*) specie in diffuso decremento.

Gli ambienti arbustati ospitano alcune specie di grande interesse; in corrispondenza delle aree aperte xeriche a dominanza di basse erbe e radi arbusti (gerbidi) e degli arbusteti di colonizzazione della collina, si rinvencono alcuni interessanti passeriformi a distribuzione relitta quali l'averla piccola, Beccamoschino (*Cisticola juncidis*), il Torcicollo, il Saltimpalo (*Saxicola torquata*) e la Sterpazzola (*Sylvia communis*). Questi ambienti sono importanti anche per lo svernamento dell'Averla maggiore (*Lanius excubitor*). Tra le averle, la più comune nella zona risulta essere l'Averla piccola (*Lanius collurio*) che trova il suo habitat nelle zone cespugliate con rada copertura arborea ed ampi spazi aperti; sono più rare sono invece l'Averla capirossa (*Lanius senator*) e l'Averla cenerina (*Lanius minor*). Tra i rapaci, oltre alla Poiana (*Buteo buteo*), piuttosto comune in tutta l'area del parco, sono presenti lo Sparviere (*Accipiter nisus*), il Falco lodolaio (*Falco biarmicus*), il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e il Nibbio Bruno (*Milvus migrans*). E' importante segnalare anche la presenza durante il passo dell'Assiolo (*Otus scops*).

<p>PROPRIETA' DWMD/ING</p>	<p>STATO Definitivo</p>	<p>LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Aziendale</p>	<p>PAGINE 72/110</p>
<p>Legenda</p>	<p>Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata</p>		

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



Nella scheda dei S.I.C. e Z.P.S. presenti nell'area in cui ricade il sito di intervento sono nel complesso indicate le seguenti specie di uccelli di interesse comunitario: *Acrocephalus melanopogon, Alcedo atthis, Anthus campestris, Aquila clanga, Ardea purpurea, Ardeola ralloides, Asio flammeus, Aythya nyroca, Botaurus stellaris (prioritaria), Burhinus oediconemus, Caprimulgus europaeus, Casmerodius albus, Chlidonias hybridus, Chlidonias niger, Ciconia cicoria, Ciconia nigra, Circaetus gallicus, Circus aeruginosus, Circus cyaneus, Circus pygargus, Coracias garrulus, Egretta alba, Egretta garzetta, Emberiza hortulana, Falco columbarius, Falco eleonora, Falco peregrinus, Falco tinnunculus, Gallinago media, Gavia arctica, Gavia stellata, Glareola pratincola, Grus grus, Hieraaetus pennatus, Himantopus himantopus, Ixobrychus minutus, Lanius collurio, Lanius minor, Larus melanocephalus, Larus minutus, Limosa lapponica, Lullula arborea, Luscinia svecica, Mergus albellus, Milvus migrans, Milvus milvus, Nycticorax nycticorax, Pandion haliaetus, Pernis apivorus, Philomachus pugnax, Phoenicopterus ruber, Platalea leucorodia, Plegadis falcinellus, Pluvialis apricaria, Podiceps auritus, Porzana parva, Recurvirostra avosetta, Sterna albifrons, Sterna hirundo, Sterna sandvicensis, Tadorna ferruginea, Tringa glareola.*

Tra di esse:

- *Alcedo atthis* (martin pescatore): specie ben distribuita nelle zone planiziali del Piemonte lungo corsi d'acqua o bacini lacustri, sia come nidificante sia come svernante. Necessita di sponde argillose o sabbiose in cui scavare il nido e di acque limpide e non troppo profonde per l'alimentazione.
- *Ardea purpurea* (airone rosso): raramente nidificante in Piemonte è osservabile soprattutto durante le migrazioni e a volte anche in periodo estivo. Rispetto al più comune airone cenerino (*Ardea cinerea*) è maggiormente legato ai canneti ed alle zone palustri con ricca vegetazione.
- *Burhinus oediconemus* (occhione): l'occhione è una specie che fino alla metà dello scorso secolo nidificava frequentemente in zone sabbiose ed aride di diversi fiumi tra cui il Tanaro, il Po e lo Scrivia. La specie ha subito nel tempo una drastica contrazione. Da alcuni anni la specie risulta in ripresa; all'interno del territorio del Parco si ipotizza una presenza di alcune decine di coppie nidificanti, ma è difficile effettuare una stima esatta anche per la sua elusività e per le abitudini crepuscolari e notturni che lo rendono difficilmente contattabile.

La maggiore presenza della specie si registra comunque a valle della confluenza tra Sesia e Po.

- *Caprimulgus europaeus* (succiacapre): In Piemonte la specie è maggiormente presente in aree collinari. Il succiacapre è legato a terreni caldi e secchi, con esposizioni soleggiate e copertura arborea discontinua; è possibile anche



rinvenirlo negli ampi alvei dei fiumi; la presenza della specie non è quindi da escludere lungo i greti dell'area in esame. *Circus cyaneus* (albanella reale): segnalato come non nidificante in Piemonte, questo rapace è osservabile occasionalmente nel periodo freddo (ottobre-marzo). E' presente principalmente nelle zone di pianura in ambienti aperti di origine sia naturali che antropica, dove si nutre principalmente di micromammiferi e in misura minore di uccelli. La specie è stata censita all'interno del territorio del Parco del Po e dell'Orba alla R.N.S. "Palude di San Genuario". La specie è segnalata in periodo invernale in vari e aree del parco del Po.

- *Egretta garzetta* (garzetta): ardeide nidificante in colonie che in Piemonte comprendono da poche decine a 350 nidi. L'ambiente di nidificazione è rappresentato dal bosco misto con presenza di strato arbustivo. La specie è prevalentemente estiva: i primi arrivi avvengono nel mese di marzo e la partenza verso le zone di svernamento avviene tra luglio e settembre.
- *Emberiza hortulana* (ortolano): l'ortolano in pianura evita le zone di risaia mentre è ben presente nella secca pianura cerealicola alessandrina. La specie frequenta anche i gerbidi delle aree golenali, dove a volte occupa anche i pioppeti su suolo sabbioso ed anche le cave di ghiaia; sono invece evitati i prati stabili e le aree umide. Anche se territorialmente ancora abbastanza diffuso in Piemonte l'ortolano sta subendo una progressiva e drastica contrazione delle popolazioni forse anche a causa dell'intenso utilizzo di fitofarmaci in agricoltura e dall'eliminazione, dalle aree coltivate, di siepi, filari ed aree incolte.
- *Falco columbarius* (smeriglio): è il più piccolo dei rapaci europei; si tratta di un agilissimo volatore che cattura le sue prede (essenzialmente piccoli uccelli) in aria. Vive in zone aperte, acquitrinose, sabbiose e collinari, nidifica sia sul terreno sia sugli alberi. All'interno del territorio del Parco la specie è segnalata nella Riserva Naturale Speciale di Ghiaia Grande.
- *Himantopus himantopus* (cavaliere d'Italia): si tratta di una specie che trova l'habitat di elezione nella zona risicola dove sono presenti alcune colonie.
- *Ixobrychus minutus* (tarabusino): Nel territorio del Parco la presenza di questa specie è accertata presso i due SIC della "Palude di San Genuario" e "della Fontana Gigante". La nidificazione di questo ardeide avviene infatti in aree umide con canneti e, a differenza di altri ardeidi avviene anche isolatamente e quindi è possibile anche in proporzioni limitate di canneto. La presenza nell'area di intervento, anche se non è da escludere, risulta poco probabile.
- *Lanius collurio* (averla piccola); si tratta di una specie territorialmente diffusa in tutta la regione ma con densità non elevate, in particolare in aree di pianura dove si sta assistendo ad una progressiva rarefazione della specie. Tale contrazione



delle popolazioni è imputabile soprattutto all'attività agricola intensiva, con utilizzo di pesticidi ed all'eliminazione di siepi e cespugli. Le zone frequentate per la nidificazione sono zone sia coltivate che incolte alternate ad aree caratterizzate da rada copertura arborea ed abbondante presenza di arbusti spinosi e ad aree a vegetazione erbacea bassa. Indispensabile è la presenza di posatoi naturali od artificiali (cespugli, fili aerei, paletti di recinzioni, ecc).

- *Philomachus pugnax* (combattente): per il combattente vi sono in Piemonte due avvistamenti in periodo invernale di cui uno riferito ad un maschio sul Po, presso Isola S. Antonio. Il Piemonte è attraversato da consistenti flussi migratori di questa specie, con notevoli concentrazioni rilevate nel mese di aprile in zone di risaia. La presenza della specie nell'area in esame deve essere considerata occasionale.
- *Pluvialis apricaria* (piviere dorato): la specie, come la precedente, è stata osservata in periodo invernale. Il piviere dorato è poco comune in Piemonte anche in periodo migratorio: Le segnalazioni si riferiscono per lo più a brevi soste in ambiente ripario (greti del Po e dello Scrivia).
- *Sterna albifrons* (fraticello): uccello coloniale nidificante nei greti dei fiumi. Per questa specie, come per la seguente, il tratto vercellese alessandrino del Po riveste un'importanza internazionale per numero di coppie presenti. Dopo lo svernamento nei quartieri africani le sterne giungono in primavera per l'accoppiamento. All'interno dell'area vasta di indagine la specie è indicata come sicuro nidificante. Ampi depositi sabbioso-ghiaiosi sono idonei alla nidificazione di questa specie.
- *Sterna hirundo* (sterna comune): per questa specie vale quanto indicato per il fraticello.

4.2.2.2 Mammiferi

Tra le specie di maggior interesse conservazionistico del Parco del Po vanno ricordati lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) il Tasso (*Meles meles*), la Donnola (*Mustela nivalis*), la Faina (*Martes foina*) e la Puzzola (*Mustela putorius*); nell'ultimo decennio si segnalano rinvenimenti di Martora (*Martes martes*) specie strettamente legata alla presenza di formazioni arboree mature ed estese.

Un'altra specie di interesse, divenuta sempre più rara soprattutto in pianura, è la Lepre comune (*Lepus europaeus*); si tratta di una specie legata ad ambienti a mosaico caratterizzati dalla presenza di colture inframmezzate da siepi e incolti; costruisce le tane in piccole depressioni del terreno riparate da arbusti, sassi, tronchi caduti. La presenza del Cinghiale (*Sus scrofa*) ha da qualche tempo cominciato a costituire, anche nelle aree pianeggianti, un problema di carattere gestionale.

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



Tra le specie che si configurano come problematiche dal punto di vista gestionale vanno ricordate la Minilepre (*Sylvilago floridanus*) e la Nutria (*Myocastor coypus*): specie alloctone la cui diffusione, in tutto il comprensorio in cui ricade il Parco, è decisamente rilevante.

Presso Cantavenna, in zona collinare, è da segnalare la presenza del Capriolo (*Capreolus capreolus*); in tutto il territorio del Parco, risulta piuttosto diffusa la Volpe (*Vulpes vulpes*). Gli unici mammiferi citati nella schede S.I.C. e Z.P.S. dell'area in esame sono quelli indicati per la Z.P.S. del "Fiume Po – tratto Vercellese-Alessandrino": *Myotis blythii*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum* (All. II e IV). Si tratta di tre specie di pipistrelli di cui due, *Myotis blythii* e *Rhinolophus ferrumequinum*, sono segnalati in un'unica località in Comune di Verrua Savoia; per *Myotis myotis* non sono state reperite informazioni sulla distribuzione nel territorio della Z.P.S. e quindi risulta l'unica specie potenzialmente presente nell'area di intervento. *Myotis myotis*: questa specie predilige le aree di bassa altitudine. Gli ambienti di foraggiamento elettivi sono le aree forestali a latifoglie con sottobosco molto rado e gli spazi aperti con copertura erbacea bassa (pascoli, prati falciati, frutteti a conduzione tradizionale) prossimi ad aree forestali. Le colonie riproduttive utilizzano edifici o cavità ipogee. Un tempo indicato come assai comune risulta attualmente in decremento, benché non esistano dati demografici globali e dati precisi circa possibili contrazioni nella sua area di distribuzione italiana. In relazione alle tipologie di ambienti utilizzati non è da escludere la presenza della specie nell'area in esame.

4.2.2.3 Rettili

Tra i rettili sono citati nella scheda della Z.P.S. *Fiume Po, tratto Vercellese-Alessandrino*, e in alcune degli altri siti della Rete Natura 2000 ad essa prossima, le specie: *Emys orbicularis*, *Podarcis sicula*, *Hierophis (= Coluber) viridiflavus*, *Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis*, *Elaphe longissima* e *Natrix natrix*.

La specie di maggiore interesse, la testuggine palustre (*Emys orbicularis*), è presente all'interno del Parco Fluviale del Po e dell'Orba in due siti abbastanza prossimi all'area di intervento: la R.N.S. e Z.S. *Palude di San Genuario* e la R.N.S. e Z.S. *Fontana Gigante*. Nell'area d'indagine vi sono attualmente alcune aree umide, ma è poco probabile la presenza della specie.

Lacerta (viridis) bilineata: la specie preda soprattutto invertebrati, con predilezione per gli Ortotteri e frequenta preferibilmente ambienti soleggiati con vegetazione erbacea ed arbustiva densa, anche se di fatto è ubiquitaria: radure e margini di boschi, rive di corsi d'acqua, zone a pascolo, prati aridi, muretti a secco, aree dismesse e massicciate stradali. Il ramarro raggiunge le massime densità di popolazione in Piemonte sui versanti moderatamente xerici tra i 200 e i 1300 m

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



mentre in ambiente pianiziale presenta una frequenza piuttosto bassa in quanto non si adatta bene alle coltivazioni intensive sopravvivendo solo ai loro margini.

Podarcis muralis: in Italia è specie comunissima in pianura e bassa montagna; fortemente antropofila è stata inserita nella Dir. 92/43/CEE in quanto poco comune in altri nazioni europee.

Hierophis (= Coluber) viridiflavus: è uno degli Ofidi più comuni in Piemonte e valle d'Aosta, con areale vasto che comprende ambienti diversificati (aree naturali, aree coltivate, parchi, giardini, incolti) di pianura, collinari, prealpini fino ad una quota di circa 1500 metri s.l.m.

4.2.2.4 Anfibi

Nella scheda della Z.P.S. *Fiume Po, tratto Vercellese-Alessandrino*, e nelle schede delle altre aree della Rete Natura 2000 che si trovano nel territorio circostante, sono citate le seguenti specie di anfibi: *Rana latastei*, *Triturus carnifex*, *Bufo viridis*, *Hyla (arborea) intermedia*, *Rana dalmatina*, *Rana lessonae*.

Come accennato, nell'area in esame vi sono alcune aree umide ed habitat idonei alla presenza di anfibi; in assenza di specifici censimenti la presenza delle cinque specie deve considerarsi possibile anche se maggiori dubbi vi possono essere per la presenza della *Rana dalmatina* che, come di seguito indicato, è poco frequente in ambienti a substrato sabbioso come quelli oggetto di intervento. Nel territorio del Parco sono inoltre presenti la Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*), il Tritone punteggiato (*Triturus vulgaris meridionalis*), il Rospo comune (*Bufo bufo*), e la Rana agile (*Rana dalmatina*). E' evidente come la localizzazione delle aree di maggior rilievo per gli anfibi nel Parco sia strettamente legata alla presenza di zone umide scarsamente disturbate lungo il corso del fiume ed in corrispondenza di alcuni canali e lanche. Tra le specie di interesse comunitario:

Triturus carnifex: vive in ambienti vari in prossimità di zone umide naturali (stagni, paludi e lanche) o artificiali (laghetti, canali e risaie), preferibilmente con ricca vegetazione acquatica e privi di ittiofauna. Il tritone presenta costumi acquatici da marzo a giugno-luglio per poi spostarsi a terra.

Bufo viridis: questo rospo ama gli ambienti aperti ed è rinvenibile anche in aree di ridotta estensione quali orti, campi, greti, aiuole, parchi, fossati e nuclei abitati. In Piemonte mostra una vocazione prettamente pianiziale con limiti altitudinali compresi tra 70 e 400 m.

Hyla (arborea) intermedia: è una endemismo italiano che sembra essere presente in Piemonte esclusivamente in ambito pianiziale e collinare.

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



Rana dalmatina: è una rana rossa che si adatta molto bene a zone con terreni argillosi, mentre manca o è scarsa su terreni sabbiosi, come sembra suggerire la sua assenza da ampie zone lungo il Po. Nella scelta dei siti riproduttivi si presenta piuttosto opportunistica in quanto utilizza spesso anche pozze temporanee e piccoli stagni di origine artificiali come il rospo comune, la raganella e la rana esculenta.

Rana lessonae: questa rana verde risiede in aree pianiziali, collinari e basso montane, fino a circa 800 m. Conduce vita prevalentemente acquatica frequentando diverse tipologie di specchi d'acqua quali laghi, paludi e stagni, anche temporanei, e canali a lento corso ricchi di vegetazione. La specie in Italia in realtà è presente in popolazioni miste *lessonae-esculenta* in quanto *Rana lessonae* frequentemente si ibrida con *Rana ridibunda* dando origine al taxon ibridogenetico *Rana kl. esculenta*, dalla quale non è morfologicamente distinguibile. Dal momento che *Rana kl. esculenta* può però solo ibridarsi con specie non ibride *Rana lessonae* non scompare mai del tutto dalle popolazioni anche se da un incrocio tra *Rana lessonae* e *Rana kl. esculenta* nasce sempre *Rana kl. esculenta*. Le rane verdi benché non incluse tra le specie di anfibi in pericolo sono comunque minacciate dalla scomparsa degli ambienti umidi e dalla loro alterazione.

4.2.2.5 Pesci

Tra i pesci, nella scheda dei S.I.C. e delle Z.P.S. presenti nell'area in cui si colloca l'intervento sono citate le specie: *Barbus plebejus*, *Barbus meridionalis*, *Chondrostoma (toxostoma) genei*, *Chondrostoma soetta*, *Cobitis taenia*, *Leuciscus souffia*, *Salmo trutta marmoratus*, *Cottus gobio*, *Lethenteron zanandreae*, *Sabanejewia larvata*, *Acipenser naccarii*, *Acipenser sturio*. Sulla base delle indagini effettuate per conto della Regione Piemonte e confluite nella "Carta Ittica relativa al Territorio della Regione Piemonte" (AA.VV., 1992) sono presenti 16 specie di cui 5 alloctone. Secondo quanto indicato nel più recente volume "Monitoraggio della fauna ittica in Piemonte", AA.VV, Regione Piemonte, 2006, la situazione risulterebbe peggiore rispetto a quanto indicato nell'indagine precedentemente citata. Poco a monte della confluenza del Tanaro con il Po (Bassignana) la comunità ittica rilevata è infatti composta da nove specie di cui sei alloctone.

Barbus plebejus: specie diffusa in tutti i corsi d'acqua di pianura e appenninici, predilige le acque correnti con fondo ghiaioso; secondo recenti campionamenti compiuti dall'Ente Parco questa specie reofila risulta presente ma con densità modeste.

Chondrostoma (toxostoma) genei: questo ciprinide predilige le acque a corrente vivace, limpide e a fondo ghiaioso e sabbioso.

Cobitis taenia: diffusa e abbastanza frequente principalmente nelle zone pianiziali e appenniniche frequentando di preferenza fondali sabbiosi. Secondo recenti

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



campionamenti compiuti dall'Ente Parco questa specie risulta poco presente ed in regresso.

Riassumendo, la situazione per il tratto di corso d'acqua in esame vengono indicate come specie abbondanti il Cavedano, l'Alborella, il Barbo comune ed il Ghiozzo di fiume e come specie frequenti il Vairone, la Scardola la Savetta, la Lasca, il Gobione, il Carassio, il Cobite comune, il Persico sole (*Lepomis gibbosus*). Le specie che risultano essere rare o scarse sono: Lampreda di ruscello, Anguilla (*Anguilla anguilla*), Luccio, Triotto (*Rutilus aula*), Sanguinerola, Tinca, Cobite mascherato e i due Storioni. Risultano in diminuzione la Lampreda, l'Anguilla, il Luccio, l'Alborella e la Lasca.

4.2.2.6 Invertebrati

I gruppi presi in considerazione nei diversi lavori effettuati in zone del Parco sono fondamentalmente Lepidotteri, Coleotteri Idroadefagi e Coleotteri Carabidi. Ulteriori notizie si hanno da lavori svolti a livello regionale e da relazioni generiche sulla Garzaia di Valenza.

Sono state individuate 24 specie di lepidotteri con particolare interesse faunistico; queste risultano più o meno strettamente legate ad una tipologia vegetazionale, e spesso addirittura ad una singola specie botanica. Tra le specie più minacciate di estinzione vi è *Phramataecia castaneae*, legata indissolubilmente all'ambiente palustre in quanto la larva si nutre esclusivamente delle piante di *Phragmites australis*; tale specie è caratterizzata da lungo ciclo vitale della larva (tre anni) ed è oltremodo rara nella Pianura Padana a causa della progressiva distruzione del suo habitat. La *Phragmites australis* è rilevante anche per *Archanara geminipuncta* e *Mythimna obsoleta*, anch'esse specie di particolare interesse.

Strettamente legate ad una o più specie vegetali degli ambienti umidi sono inoltre *Laelia coenosa* (giunchi, carici e bardana), *Senta flammea* (giunchi), *Simyra albovenosa* (tife, canne, carici, iris), *Pragmatiphila nexa* (tife e carici), *Archanara algae* (tife) *Protodeltote pygarga* (Molinia), *Deltote bankiana* (carici ed alcune graminee), *Pseudoustrotia candidula* (poligoni e romice).

Le altre specie interessanti risultano invece strettamente legate a particolari tipologie vegetazionali quali soprattutto i boschi planiziali ed i saliceti.

Tra gli invertebrati nella scheda dei S.I.C. e delle Z.P.S. in esame sono indicate le seguenti specie: i lepidotteri *Lycaena dispar* e *Coenonympha oedippus*, il coleottero *Lucanus cervus*, l'odonato *Ophiogomphus cecilia*, il gasteropode *Anisus vorticulus*.

Tra di esse:

PROPRIETA' DWMD/ING	STATO Definitivo	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Aziendale	PAGINE 79/110
Legenda	Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata		

Studio di Incidenza Naturalistica
*Centrale di Trino - Aggiornamento
delle modalità di gestione dei rifiuti
radioattivi e relativo stoccaggio
provvisorio in sito*

ELABORATO
NPVA00871

REVISIONE
00



- *Lycaena dispar* (licena delle paludi): presente prevalentemente in ambienti umidi (paludi, stagni, canali e margini di zone risicole) La sua presenza è fortemente legata alle piante del genere *Rumex* ed in particolare a *Rumex hydrolapathum* le cui foglie fungono da nutrimento per le larve del lepidottero. La specie ha due generazioni in volo durante l'anno: il primo periodo è in maggio-giugno mentre il secondo è ad agosto-settembre. *Lycaena dispar* è sicuramente presente nella R.N.S. e Z.S. "Palude di San Genuario". Le principali minacce per questa specie derivano dagli interventi di pulizia di fossi e canali con sfalcio della vegetazione, la bonifica di aree umide ed il massiccio impiego di insetticidi nelle aree agricole.
- *Lucanus cervus* (cervo volante): è il più spettacolare coleottero europeo, di grande taglia, con sviluppo larvale a carico di svariate essenze arboree, in special modo querce, castagno, faggio, salice, pioppo, e può protrarsi fino a 8 anni. Gli adulti vivono pochi mesi, e completano il loro ciclo vitale prima di agosto. L'habitat è rappresentato dal bosco di latifoglie maturo pertanto è poco probabile la sua presenza nell'area di intervento.

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



5 DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA OPERE/ATTIVITA' PREVISTE ED IL SISTEMA AMBIENTALE

I fattori perturbativi delle componenti ambientali connessi alle attività previste nel progetto possono essere individuati in funzione delle diverse fasi del progetto stesso:

- ✓ fattori perturbativi indotti dalle attività di adeguamento Edificio Test Tank ad Area Buffer sono:
 - generazione di rumore;
 - produzione di effluenti aeriformi;
 - produzione di rifiuti convenzionali;
 - produzione di effluenti liquidi;
 - produzione di terre da scavo per la realizzazione delle fondazioni superficiali;
- ✓ fattori perturbativi indotti dalle attività connesse alla movimentazione dei rifiuti dai depositi sono riconducibili a:
 - generazione di rumore;
 - produzione di effluenti aeriformi;
 - emissione di radiazioni ionizzanti;
- ✓ fattori perturbativi indotti dalle attività connesse allo stoccaggio dei rifiuti nell'Edificio Test Tank sono riconducibili a:
 - Emissione di radiazioni ionizzanti;
- ✓ fattori perturbativi prodotti dalle attività di adeguamento Depositi D1 e D2 (demolizione):
 - generazione di rumore;
 - produzione di effluenti aeriformi;
 - produzione di rifiuti convenzionali;
 - produzione di rifiuti radioattivi;
 - produzione di effluenti liquidi;
- ✓ fattori perturbativi prodotti dalle attività di adeguamento Depositi D1 e D2 (ricostruzione):
 - generazione di rumore;
 - produzione di effluenti aeriformi;
 - produzione di rifiuti convenzionali;
 - rilascio di effluenti liquidi;
 - produzione di terre da scavo per la realizzazione delle fondazioni superficiali;
 - intercettazione della falda idrica superficiale.

Nel seguito vengono descritte le attività che li determinano.

PROPRIETA' DWMD/ING	STATO Definitivo	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Aziendale	PAGINE 81/110
Legenda	Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata		

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



Generazione di rumore

Il rumore generato nel corso delle attività è connesso a:

- esercizio dei macchinari di cantiere per le demolizioni delle strutture civili;
- esercizio dei macchinari di cantiere per l'esecuzione degli scavi, la realizzazione delle fondazioni e delle strutture fuori terra, il montaggio dei componenti funzionali al progetto;
- esercizio dei macchinari di cantiere impiegati per la movimentazione interna al sito dei materiali di demolizione/costruzione
- esercizio dei mezzi di trasporto impiegati per la movimentazione interna al sito dei rifiuti radioattivi.

Produzione di effluenti aeriformi

Gli effluenti aeriformi prodotti sono riconducibili a polveri sospese ed ai gas combustibili. Le polveri sospese saranno prodotte durante le attività di demolizione, nonché dalla circolazione dei mezzi di cantiere e dei mezzi impiegati per la movimentazione dei rifiuti radioattivi e per il trasporto materiali all'interno del sito. I gas combustibili saranno quelli emessi dalle macchine di cantiere, escavatori, gru e camion per la demolizione delle strutture civili, per l'esecuzione degli scavi e la realizzazione delle strutture nonché per la movimentazione dei materiali e dei rifiuti radioattivi all'interno del sito.

Produzione di rifiuti convenzionali

La produzione di rifiuti solidi è connessa alle attività di demolizione delle opere civili, alla produzione di ai materiali di scarto durante la ricostruzione delle opere civili e la realizzazione degli impianti.

Complessivamente i rifiuti prodotti sono sintetizzati, differenziati per tipologia, nella tabella seguente.

	Rifiuti		
	Metalli	Inerti	Altro
	ton	ton	ton
Deposito D1	236	2799	20
Deposito D2	272	3688	15
Test tank	271	3640	51.5
Tot	779	10127	86.5

Consumi idrici

In base alle tecniche previste per le demolizioni degli edifici (taglio con disco e filo diamantato demolizioni ed escavatore con pinza frantumatrice) non si prevede una formazione significativa di polveri durante le fasi di lavoro. Tuttavia si doterà il cantiere di un cannone nebulizzatore per l'eventuale abbattimento delle polveri

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



dovute alle attività di demolizione e deferrizzazione. Il consumo di acqua previsto durante le attività di cantiere, stimato in circa 2 m³ per giorno lavorativo (0.25 m³/ora in media), riguarderà quindi prevalentemente le operazioni di pulizia e le operazioni di realizzazione delle opere civili.

Rispetto al complesso delle attività in progetto i consumi totali sono di circa 430 m³ che saranno approvvigionati dagli esistenti pozzi industriali per i quali si stima un incremento medio di portata compreso tra 0.01 e 0.02 m³/g negli effettivi giorni di lavorazione.

Produzione di effluenti liquidi

Gli effluenti liquidi prodotti saranno costituiti da reflui di tipo civile, dovuti alla presenza delle maestranze e dalle acque tecnologiche derivanti dal raffreddamento e lubrificazione delle attrezzature di taglio.

Emissione di radiazioni ionizzanti

La movimentazione dei rifiuti radioattivi dai depositi all'Edificio TT, nonché lo stoccaggio all'interno dell'Edificio TT comporta la presenza di fusti radioattivi posti temporaneamente all'esterno dei depositi, modificando il rateo di dose in alcune aree della Centrale.

Produzione di rifiuti radioattivi

Tali rifiuti sono prodotti dalla scarifica delle strutture civili finalizzata alla rimozione della eventuale contaminazione presente nei depositi, prima della loro demolizione.

Produzione di terre da scavo

Durante la realizzazione delle opere civili di adeguamento del TT e dei depositi si ha la produzione di terre e rocce da scavo. Le terre verranno provvisoriamente depositate in un'area dedicata, delimitata ed attrezzata per lo stoccaggio provvisorio, all'interno del cantiere per essere successivamente inviati ad idoneo impianto di recupero o smaltimento, secondo le vigenti disposizioni di legge. Il quantitativo stimato delle terre prodotte è riportato nella tabella seguente.

	Terre di scavo
	m³
Deposito D1	4338
Deposito D2	6544
Test tank	385
Tot	11267

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



Intercettazione della falda

Le attività di scavo delle fondazioni superficiali non intercetteranno il livello piezometrico della falda superficiale che sarà invece interferita dalla palificata di fondazione del deposito D1.

5.1 FATTORI D'INQUINAMENTO E DISTURBO AMBIENTALE

5.1.1 Suolo e Sottosuolo

i fattori perturbativi che potrebbero incidere sulla componente in esame sono:

- produzione di rifiuti convenzionali;
- produzione delle terra di scavo;
- consumi idrici (approvvigionamento diretto dai pozzi di Centrale)
- intercettazione della falda.

Le sottocomponenti interessate sono:

- idrogeologia;
- geologia/geomorfologia.

I fattori potenzialmente perturbativi sopra specificati, assumeranno o meno una valenza significativa in relazione sia alle modalità di esecuzione dei lavori sia alle caratteristiche idrogeologiche e geomorfologiche dell'area.

I potenziali impatti indotti sulla componente in esame sono riconducibili a:

- produzione di rifiuti convenzionali, relativamente ad eventuali modificazioni della qualità delle acque sotterranee conseguentemente al dilavamento dei cumuli di materiale temporaneamente stoccato nel sito;
- produzione delle terre di scavo, relativamente ad eventuali modificazioni della qualità delle acque sotterranee conseguentemente all'apertura di scavi assimilabili a vie preferenziali per l'inquinamento;
- consumi idrici, relativamente ad eventuali interferenze temporanee sulla circolazione delle acque sotterranee sottiacenti il sito
- intercettazione delle falda, relativamente ad eventuali interferenze temporanee sulla circolazione delle acque sotterranee sottiacenti il sito.

Produzione di rifiuti solidi

Durante le attività di cantiere è prevista la produzione di rifiuti convenzionali, in particolare di:

- RSU ed assimilabili connessi alla presenza del personale,
- materiali di scarto derivante dalla realizzazione delle opere civili.

La gestione degli RSU ed assimilabili seguirà le procedure, già in essere all'interno della Centrale, relative alla raccolta ed al conferimento di tale tipologia di rifiuti a ditta autorizzata al trasporto ed allo smaltimento in discarica.

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



I materiali di scarto, trattati quali rifiuti speciali, saranno adeguatamente stoccati in sito all'interno di scarrabili, ubicati in aree all'uopo predisposte, dotate di pavimentazioni impermeabili e coperture (come descritto nel capitolo 3), protetti quindi dal dilavamento delle acque meteoriche, per essere infine smaltiti ai sensi della normativa vigente.

Il livello d'impatto relativo allo stoccaggio dei rifiuti solidi è quindi trascurabile.

Produzione delle terre di scavo

Per le terre provenienti dagli scavi di fondazione, non è stato previsto alcun riutilizzo in sito, il materiale escavato verrà infatti conferito presso impianti autorizzati di recupero/smaltimento in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente. Inoltre, prima del loro allontanamento la gestione delle terre seguirà le medesime modalità di stoccaggio in sito descritte per lo stoccaggio dei rifiuti convenzionali.

Per quanto attiene invece la realizzazione degli scavi, necessari alla posa in opera delle fondazioni dirette delle opere in progetto, si evidenzia che gli stessi saranno spinti ad una profondità di circa 3 m dal piano campagna. Gli scavi realizzati saranno tenuti aperti per il più breve tempo possibile e verranno, comunque, adottate idonee precauzioni per prevenire sversamenti accidentali di liquidi inquinanti, nonché procedure per l'allontanamento tempestivo del materiale di risulta il quale verrà gestito, come precedentemente descritto, in apposite aree di stoccaggio.

Pertanto, in considerazione del fatto che la Centrale di Trino è posta su di un rilevato artificiale avente uno spessore medio di circa 4,5 e che il livello piezometrico della falda superficiale si attesta a circa 6 - 8 m dal piano campagna, si ritiene di poter escludere, anche in relazione agli accorgimenti adottati, sversamenti tali da determinare modificazioni significative della qualità delle acque sotterranee.

L'impatto può essere quindi considerato trascurabile.

Consumi idrici

Il maggior quantitativo di prelievi idrici necessari per le attività di taglio, di ausilio alla demolizione degli edifici esistenti, è stimato di circa 2 m³/giorno. Tale quantitativo risulta di alcuni ordini di grandezza inferiore rispetto a quanto stimato nel SIA. Infatti, il consumo di acqua previsto dalle attività di decommissioning è dell'ordine di 20 m³/ora.

Pertanto il consumo previsto per le attività in progetto è sostanzialmente ricompreso nelle valutazioni effettuate in sede di VIA e del tutto trascurabile anche in considerazione dell'elevata produttività dell'acquifero emunto caratterizzato da estensione a scala regionale.

Intercettazione della falda

PROPRIETA' DWMD/ING	STATO Definitivo	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Aziendale	PAGINE 85/110
Legenda	Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata		

Studio di Incidenza Naturalistica
*Centrale di Trino - Aggiornamento
delle modalità di gestione dei rifiuti
radioattivi e relativo stoccaggio
provvisorio in sito*

ELABORATO
NPVA00871

REVISIONE
00



In seguito alla realizzazione della fondazioni indirette, con riferimento al deposito D1, costituita da pali spinti ad una profondità di circa 20 m dal piano campagna distribuiti su un areale di circa 1000 m² (i primi 3 m di profondità sono impegnati da fondazioni a cassone, da - 3 m per ulteriori 15 m di profondità è invece, prevista una palificata), nonché della palificata di sostegno realizzata tra i due depositi, potrebbero verificarsi interferenze temporanee sulle acque sotterranee soggiacenti il sito.

A tal proposito sono state quindi considerate le caratteristiche dell'acquifero freatico interessato, la porzione di sottosuolo coinvolto nell'intervento e l'ubicazione del sito.

L'acquifero soggiacente il sito, di elevata estensione in quanto a carattere regionale, è caratterizzato da parametri idraulici i cui valori medi sono dell'ordine di circa: $10^{-2} \div 10^{-3}$ m²/sec di trasmissività, 10^{-4} m/sec di conducibilità e $10^{-2} \div 10^{-3}$ m/sec di permeabilità.

In relazione alle caratteristiche dell'acquifero, al limitato volume di sottosuolo impegnato dalle opere di fondazione (circa 40.000 m³) e al limite di potenziale imposto, rappresentato dal fiume Po, comunque il deflusso sotterraneo naturale è in grado di assorbire le lievi variazioni indotte dall'opera.

Pertanto l'impatto relativo a tale attività può essere considerato trascurabile.

Consumo di suolo

Infine, in relazione al consumo di suolo le strutture di progetto, nella configurazione proposta, in termini di estensione ed aree impegnate, s'inseriscono in un contesto industriale identico a quello attuale e non comportano quindi nuova occupazione di spazio né modificazioni delle condizioni d'uso del suolo.

Sulla base delle considerazioni sopra espresse l'impatto effettivo sulla componente può essere considerato trascurabile.

5.1.2 Ambiente Idrico

Le interferenze potenziali delle attività di progetto con la componente sono connesse allo scarico di effluenti liquidi in corpo idrico superficiale ed il conseguente potenziale impatto è la modifica della qualità delle acque del corpo idrico interessato.

Nel corso del progetto le interferenze potenziali sulla componente sono limitate alle fasi di demolizione e ricostruzione dei depositi. Le attività di progetto responsabili della produzione di liquidi potenzialmente inquinanti sono connesse agli scarichi di reflui civili per la presenza di maestranze di cantiere, alle operazioni di taglio con disco e filo diamantato nel corso delle demolizioni, allo stoccaggio dei rifiuti da demolizione e, qualora si rendessero necessarie, alle operazioni di bagnatura per

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



l'abbattimento delle polveri durante le operazioni di deferrizzazione degli inerti da demolizione.

In relazione a quanto sopra si fa presente che, per quanto riguarda il cantiere in oggetto, i servizi sanitari a servizio delle maestranze saranno di tipo chimico e dunque senza produzione di scarichi di acque reflue.

Si precisa inoltre che nelle operazioni di taglio delle strutture i liquidi utilizzati per la lubrificazione ed il raffreddamento degli utensili di taglio, circoleranno in un sistema a circuito chiuso che ne prevede il recupero, il trattamento di depurazione mediante disidratazione dei fanghi ed il riutilizzo dell'acqua chiarificata.

L'eventuale bagnatura con cannone nebulizzatore nel corso delle attività di deferrizzazione degli inerti invece avverrà in aree predisposte, pavimentate, dotate di sistema di raccolta delle acque meteoriche e successiva vasca di decantazione.

Preventivamente alle attività di demolizione degli edifici, verranno infatti realizzate due baie di stoccaggio dei rifiuti (baia stoccaggio del calcestruzzo e baia stoccaggio del terreno) ed una baia di deferrizzazione del calcestruzzo armato demolito. Tutte le aree verranno impermeabilizzate mediante la realizzazione di nuova pavimentazione con conglomerato bituminoso o il ripristino delle aree attualmente pavimentate mediante fresatura del conglomerato bituminoso attuale e stesura di un nuovo strato di conglomerato con tappetino di usura.

Sarà realizzata la rete di drenaggio delle acque meteoriche con raccolta delle acque di prima pioggia, convogliate ad impianto di trattamento e successiva immissione nella rete fognaria esistente. All'interno delle baie di stoccaggio i rifiuti verranno depositati in appositi cassoni scarabili a tenuta con copertura copri e scopri (capacità circa 30 m³).

Sulla base di quanto sopra dunque si può affermare che nel corso delle attività non saranno realizzati scarichi di effluenti liquidi potenzialmente inquinanti nell'ambiente e dunque l'impatto effettivo delle attività di progetto sulla componente può essere considerato trascurabile.

5.1.3 Atmosfera

Caratterizzazione delle emissioni previste dal progetto

Il progetto con durata di circa 5 anni e mezzo prevede la demolizione e la costruzione dei depositi 1 e 2 e del locale Test Tank, con le seguenti attività in grado di determinare un possibile impatto sulla componente Atmosfera:

1. demolizione e costruzione del locale Test Tank - durata 7 mesi;
2. trasferimento rifiuti dal deposito 2 al Test Tank - durata 1 mese;

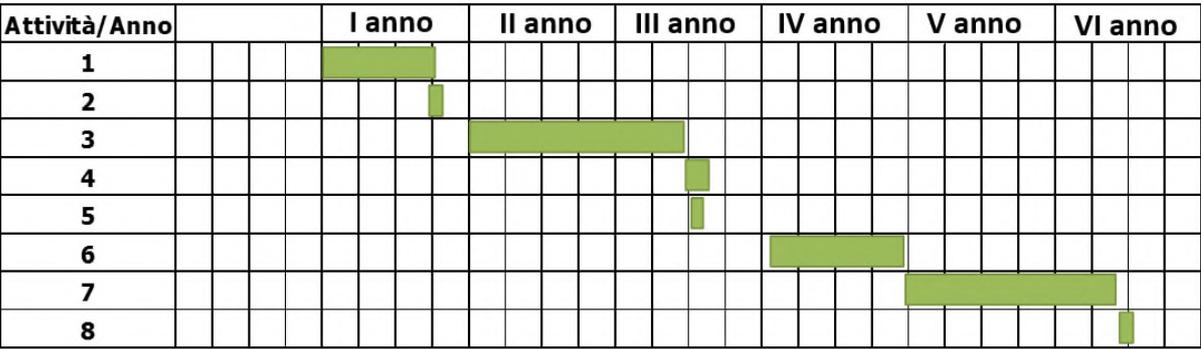
PROPRIETA' DWMD/ING Legenda	STATO Definitivo Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Aziendale	PAGINE 87/110
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	------------------

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



3. demolizione e costruzione del deposito 2 - durata 18 mesi;
4. trasferimento rifiuti dal locale Test Tank a trattamento e condizionamento in sito - durata 1 mese;
5. trasferimento dei rifiuti condizionati al deposito 2 - durata 1 mese;
6. trasferimento rifiuti dal deposito D1 a trattamento e condizionamento in sito - durata 8 mesi;
7. demolizione e costruzione deposito 1 - durata 18 mesi);
8. trasferimento dei rifiuti dal deposito D2 a D1 – durata 10 giorni.

Per le attività con possibile impatto sulla componente atmosfera individuate sopra, nella Figura 5.1 e nella Figura 5.2 si riporta rispettivamente il cronoprogramma ed una planimetria schematica delle aree interessate dai tre cantieri; dal cronoprogramma e dalle figure si evince che per questo progetto non sussistono sovrapposizioni sia temporali che spaziali.



Attività 1 - Demolizione e ricostruzione locale Test Tank
Attività 2 - Trasferimento rifiuti da deposito D2 a Test Tank
Attività 3 - Demolizione e ricostruzione deposito D2
Attività 4 - Trasferimento rifiuti dal locale Test Tank a Trattamento e condizionamento
Attività 5 - Trasferimento rifiuti condizionati al deposito D2
Attività 6 - Trasferimento rifiuti dal deposito D1 a Trattamento e condizionamento
Attività 7 - Demolizione e ricostruzione deposito D1
Attività 8 - Trasferimento rifiuti da deposito D2 a deposito D1

Figura 5.1 - Cronoprogramma delle attività con possibile impatto sulla componente atmosfera

Studio di Incidenza Naturalistica
 Centrale di Trino - Aggiornamento
 delle modalità di gestione dei rifiuti
 radioattivi e relativo stoccaggio
 provvisorio in sito

ELABORATO
 NPVA00871

REVISIONE
 00



Cantierizzazione Edificio Test Tank



Cantierizzazione Edificio Deposito 1



Cantierizzazione Edificio Deposito 2

Figura 5.2 - Planimetria delle aree interessate dalle attività

La previsione delle emissioni delle attività di cantiere può essere fatta sulla base delle emissioni delle macchine utilizzate, riportate nella Tabella 5.2 e tratte dal database del South Coast Air Quality Management District, "Off road mobile Source emission Factor (scenario 2007-2025)"

(<http://www.aqmd.gov/ceqa/handbook/offroad/offroad.html>).

Tipologia di mezzo utilizzato	NO _x	PM ₁₀
Muletto elettrico	---	---
Autogru	1116	40
Ruspa / Escavatore	670	23
Autobetoniera (in fase di scarico)	1358	47
Asfaltatrice	625	35
Autocarro	1358	47
Piattaforma	---	---
Bobcat / Terna	529	17
Pinza idraulica su escavatore	670	23
Frantoio	1229	40
Rullo compattatore	763	27
Taglio con disco diamantato	---	---
Betoniera	---	---
Taglio con filo diamantato	---	---
Compressore	513	16
Martello demolitore	---	---
Trattore	529	17
Generatore diesel	1087	31

Tabella 5.1 - Fattori di emissione (g/h) dei macchinari operanti nelle fasi di cantiere
(--- = macchina elettrica)

Stima delle emissioni in concomitanza con le attività di cantiere

Nella Tabella 5.3, Tabella 5.4, Tabella 5.5 e Tabella 5.6 si riportano le emissioni complessive di NO_x e PM₁₀ stimate per ciascuno dei cantieri individuati, tenendo conto della effettiva percentuale di utilizzo dei mezzi nell'arco dell'intera giornata.

Dall'esame delle tabelle si deduce che per le operazioni di movimentazione le emissioni sono trascurabili, mentre le attività di picco sono quelle in concomitanza con la demolizione delle fondazioni esistenti per i tre edifici.

Stima emissioni Cantiere Test Tank						Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h	
Fasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀
1	Predisposizione aree e realizzazione cantiere	5	bobcat	1	50	529	17	265	9
			autocarro	2	50	1358	47	1358	47
			Totali attività						1623
2	Ripristino pavimentazione esistente (tappetino di usura in conglomerato)	10	autocarro	2	20	1358	47	543	19
			finitrice	1	30	625	35	188	11
			rullo compattatore	1	30	763	27	229	8
Totali attività							960	37	
3	Realizzazione baia per deferrizzazione calcestruzzo armato	5	autocarro	1	30	1358	47	407	14
			finitrice	1	10	625	35	63	4
			rullo compattatore	2	30	763	27	458	16
Totali attività							928	34	
4	Rimozione portone metallico e finestrate	5	autogru	1	50	1116	40	558	20
			autocarro	1	50	1358	47	679	24
Totali attività							1237	44	
5	Demolizione tamponature	15	autocarro	1	20	1358	47	272	9
			piattaforma aerea	1	80	--	--	--	--
Totali attività							272	9	
6	Demolizione e rimozione soletta e travi di copertura	10	Taglio a disco	1	60	--	--	--	--
			escavatore con pinza frantumatrice	2	60	670	23	804	28
			piattaforma aerea	1	60	--	--	--	--
			autogru	1	80	1116	40	893	32
			autocarro	1	20	1358	47	272	9
Totali attività							1968	69	
7	Demolizione e rimozione pilastri	5	taglio a filo	1	80	--	--	--	--
			escavatore con pinza frantumatrice	3	60	670	23	1206	41
			autocarro	1	50	1358	47	679	24
			piattaforma aerea	1	60	--	--	--	--
			autogru	1	80	1116	40	893	32
Totali attività							2778	97	
8	Demolizione soletta fondazione	10	taglio a disco	1	30	--	--	--	--
			escavatore con pinza frantumatrice	3	60	670	23	1206	41
			autocarro	2	50	1358	47	1358	47
			bobcat	1	30	529	17	159	5
			autogru	1	30	1116	40	335	12
			martello demolitore	1	80	--	--	--	--
Totali attività							3058	106	
9	Scavi per nuova fondazione	5	autocarro	2	50	1358	47	1358	47
			bobcat	1	60	529	17	317	10
			escavatore	2	60	670	23	804	28
Totali attività							2479	85	
10	Demolizione travi di collegamento, plinti e pali di fondazione esistente	10	autocarro	2	50	1358	47	1358	47
			bobcat	1	60	529	17	317	10
			escavatore	2	60	670	23	804	28
Totali attività							2479	85	
11	Realizzazione nuova fondazione	20	autocarro	2	50	1358	47	1358	47
			bobcat	1	20	529	17	106	3
			autocarro	1	10	1358	47	136	5
			autobetoniera	3	10	1358	47	407	14
12	Riempimento vuoti di scavo di fondazione	15	autocarro	2	60	1358	47	1630	56
			rullo compattatore	1	30	763	27	229	8
Totali attività							2007	69	
13	Realizzazione struttura in elevazione	15	autobetoniera	3	10	1358	47	407	14
			autogru	1	10	1116	40	112	4
			autocarro	2	50	1358	47	1358	47
			bobcat	1	30	529	17	159	5
Totali attività							2036	70	
14	Realizzazione coperture	15	autobetoniera	3	10	1358	47	407	14
			autogru	1	80	1116	40	893	32
			piattaforma aerea	2	60	--	--	--	--
			autocarro	2	30	1358	47	815	28
Totali attività							2115	74	
15	Realizzazione opere di finitura esterne ed interne	20	autocarro	2	40	1358	47	1086	38
			finitrice	1	5	625	35	31	2
			escavatore	1	30	670	23	201	7
			betoniera	1	10	--	--	--	--
			bobcat	1	20	529	17	106	3
Totali attività							1424	50	
Totale giorni		165							

Tabella 5.2 - Emissioni di NO_x e PM₁₀ (g/h) nelle diverse fasi di cantiere individuate per le attività sul Test Tank

Stima emissioni Cantiere Deposito D2						Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h	
Fasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia	Numero	% utilizzo	NOx	PM10	NOx	PM1.0
1	Predisposizione aree e realizzazione cantiere	5	bobcat	1	50	529	17	265	9
			autocarro	2	50	1358	47	1358	47
						Totale attività	1623	56	
2	Impermeabilizzazione e drenaggi aree esterne	10	escavatore	2	30	670	23	402	14
			autocarro	2	30	1358	47	815	28
			autobetoniera	3	5	1358	47	204	7
			finitrice	1	5	625	35	31	2
			rullo compattatore	2	10	763	27	153	5
						Totale attività	1604	56	
3	Realizzazione baie stoccaggio materiali (terra e cls) e baia per deferrizzazione cls armato	30	escavatore	2	30	670	23	402	14
			autocarro	2	30	1358	47	815	28
			autobetoniera	3	5	1358	47	204	7
			finitrice	1	5	625	35	31	2
			rullo compattatore	2	10	763	27	153	5
						Totale attività	1604	56	
4	Realizzazione palificata per protezione edificio D1	30	escavatore	1	5	670	23	34	1
			autogru	1	40	1116	40	446	16
			bobcat	1	10	529	17	53	2
			macchinario pali	1	50			0	0
			escavatore con pinza frantumatrice	1	5	670	23	34	1
			taglio a filo	1	10	--	--		
			autocarro	1	3	1358	47	41	1
			autobetoniera	1	10	1358	47	136	5
						Totale attività	743	26	
5	Impermeabilizzazione e drenaggi aree esterne	10	escavatore	2	30	670	23	402	14
			autocarro	2	30	1358	47	815	28
			autobetoniera	3	5	1358	47	204	7
			finitrice	1	5	625	35	31	2
			rullo compattatore	2	10	763	27	153	5
						Totale attività	1604	56	
6	Rimozione copertura	30	taglio a disco	1	60	--	--		
			taglio a filo	1	10	--	--		
			escavatore con pinza frantumatrice	2	60	670	23	804	28
			piattaforma aerea	1	60	--	--		
			autogru	1	80	1116	40	893	32
			autocarro	1	20	1358	47	272	9
						Totale attività	1968	69	
7	Demolizione pareti verticali	30	taglio a filo	1	80	--	--		
			escavatore con pinza frantumatrice	3	60	670	23	1206	41
			autocarro	1	50	1358	47	679	24
			piattaforma aerea	1	60	--	--		
			autogru	1	80	1116	40	893	32
						Totale attività	2778	97	
8	Demolizione fondazione esistente	25	taglio a disco	1	30	--	--		
			escavatore con pinza frantumatrice	3	60	670	23	1206	41
			escavatore	1	20	670	23	134	5
			autocarro	2	50	1358	47	1358	47
			bobcat	1	30	529	17	159	5
			autogru	1	30	1116	40	335	12
			martello demolitore	1	60	--	--		
						Totale attività	3192	110	

Tabella 5.3 - Emissioni di NOX e PM10 (g/h) nelle diverse fasi di cantiere individuate per le attività sul Deposito D2 – prima parte

Studio di Incidenza Naturalistica
*Centrale di Trino - Aggiornamento
delle modalità di gestione dei rifiuti
radioattivi e relativo stoccaggio
provvisorio in sito*

ELABORATO
NPVA00871

REVISIONE
00



Stima emissioni Cantiere Deposito D2						Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h	
Fasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia	Numero	% utilizzo	NOx	PM10	NO _x	PM ₁₀
9	Scavi per nuova fondazione e demolizione parziale Fossa A	15	autocarro	2	50	1358	47	1358	47
			bobcat	1	60	529	17	317	10
			escavatore	2	60	670	23	804	28
Totali attività								2479	85
10	Realizzazione fondazione	60	autocarro	2	50	1358	47	1358	47
			bobcat	1	20	529	17	106	3
			autogru	1	10	1116	40	112	4
			autobetoniera	3	10	1358	47	407	14
Totali attività								1983	69
11	Riempimento vuoti di scavo di fondazione	5	autocarro	2	60	1358	47	1630	56
			rullo compattatore	1	30	763	27	229	8
Totali attività								1859	65
12	Realizzazione struttura in elevazione	40	autobetoniera	3	10	1358	47	407	14
			autogru	1	10	1116	40	112	4
			autocarro	2	50	1358	47	1358	47
			bobcat	1	30	529	17	159	5
Totali attività								2036	70
13	Realizzazione copertura	20	autobetoniera	3	10	1358	47	407	14
			autogru	1	80	1116	40	893	32
			piattaforma aerea	2	60	--	--	--	--
			autocarro	2	30	1358	47	815	28
Totali attività								2115	74
14	Realizzazione opere di finitura interna ed esterna	60	autocarro	2	40	1358	47	1086	38
			finitrice	1	5	625	35	31	2
			escavatore	1	30	670	23	201	7
			betoniera	1	10	--	--	--	--
			bobcat	1	20	529	17	106	3
Totali attività								1424	50
Totale giorni		370							

Tabella 5.4 - Emissioni di NOX e PM10 (g/h) nelle diverse fasi di cantiere individuate per le attività sul Deposito D2 – seconda parte

Studio di Incidenza Naturalistica
Centrale di Trino - Aggiornamento
delle modalità di gestione dei rifiuti
radioattivi e relativo stoccaggio
provvisorio in sito

ELABORATO
NPVA00871

REVISIONE
00



Stima emissioni Cantiere Deposito D1						Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h	
Fasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia	Numero	% utilizzo	NOx	PM10	NO _x	PM ₁₀
1	Predisposizione aree e realizzazione cantiere	5	bobcat	1	50	529	17	265	9
			autocarro	2	50	1358	47	1358	47
						Totale attività		1623	56
2	Impermeabilizzazione e drenaggi aree esterne	30	escavatore	2	30	670	23	402	14
			autocarro	2	30	1358	47	815	28
			autobetoniera	3	5	1358	47	204	7
			finitrice	1	5	625	35	31	2
			rullo compattatore	2	10	763	27	153	5
						Totale attività		1604	56
3	Rimozione copertura	30	taglio a disco	1	60	--	--		
			taglio a filo	1	10	--	--		
			escavatore con pinza frantumatrice	2	60	670	23	804	28
			piattaforma aerea	1	60	--	--		
			autogru	1	80	1116	40	893	32
			autocarro	1	20	1358	47	272	9
						Totale attività		1968	69
4	Demolizione pareti verticali	30	taglio a filo	1	80	--	--		
			escavatore con pinza frantumatrice	3	60	670	23	1206	41
			autocarro	1	50	1358	47	679	24
			piattaforma aerea	1	60	--	--		
			autogru	1	80	1116	40	893	32
						Totale attività		2778	97
5	Demolizione fondazione esistente	30	taglio a disco	1	30	--	--		
			escavatore con pinza frantumatrice	3	60	670	23	1206	41
			autocarro	2	50	1358	47	1358	47
			bobcat	1	20	529	17	106	3
			autogru	1	20	1116	40	223	8
			escavatore	1	50	670	23	335	12
						Totale attività		3228	111
6	Scavi per nuova fondazione e demolizione totale Fossa A e B	15	autocarro	2	50	1358	47	1358	47
			bobcat	1	60	529	17	317	10
			escavatore	2	60	670	23	804	28
						Totale attività		2479	85
7	Realizzazione palificata per protezione edificio D1 (micropali)	30	escavatore	1	5	670	23	34	1
			autogru	1	40	1116	40	446	16
			bobcat	1	10	529	17	53	2
			macchinario pali	1	50				
			autocarro	1	3	1358	47	41	1
			autobetoniera	1	10	1358	47	136	5
						Totale attività		709	25
8	Realizzazione fondazione	60	autogru	1	10	1116	40	112	4
			bobcat	1	20	529	17	106	3
			autocarro	1	50	1358	47	679	24
			autobetoniera	3	10	1358	47	407	14
						Totale attività		1304	45
9	Riempimento vuoti di scavo di fondazione	5	autocarro	2	50	1358	47	1358	47
			rullo compattatore	2	10	763	27	153	5
						Totale attività		1511	52
10	Realizzazione struttura in elevazione	40	autobetoniera	3	10	1358	47	407	14
			autogru	1	10	1116	40	112	4
			autocarro	2	50	1358	47	1358	47
			bobcat	1	30	529	17	159	5
						Totale attività		2036	70
11	Realizzazione copertura	20	autobetoniera	3	10	1358	47	407	14
			autogru	1	80	1116	40	893	32
			piattaforma aerea	2	60	--	--		
			autocarro	2	30	1358	47	815	28
						Totale attività		2115	74
12	Realizzazione opere di finitura interna ed esterna	60	autocarro	2	40	1358	47	1086	38
			finitrice	1	5	625	35	31	2
			escavatore	1	30	670	23	201	7
			betoniera	1	10	--	--		
			bobcat	1	20	529	17	106	3
						Totale attività		1424	50
Totale giorni		355							

Tabella 5.5 - Emissioni di NOX e PM10 (g/h) nelle diverse fasi di cantiere individuate per le attività sul Deposito D1

In base alla caratterizzazione effettuata, tenendo conto delle emissioni stimate per ciascun cantiere e dell'assenza di sovrapposizione tra le attività relative ai tre edifici, nonché della sequenzialità delle singole attività per ogni edificio, è stata individuata come fase maggiormente critica dal punto di vista emissivo quella relativa alla demolizione della fondazione esistente del Deposito D1. La Tabella 5.7, riporta, rispettivamente per NO_x e PM₁₀, i valori di emissione stimati.

Stima emissioni Cantiere Deposito D1						Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h	
Fasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia	Numero	% utilizzo	NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀
5	Demolizione fondazione esistente	30	taglio a disco	1	30	--	--		
			escavatore con pinza frantumatrice	3	60	670	23	1206	41
			autocarro	2	50	1358	47	1358	47
			bobcat	1	20	529	17	106	3
			autogru	1	20	1116	40	223	8
			escavatore	1	50	670	23	335	12
Totali attività								3228	111

Tabella 5.6 - Emissioni di NO_x e PM₁₀ per la fase 5 del cantiere D1

Nella Tabella 5.8 sono elencate le fasi maggiormente critiche per la produzione di PTS relativamente alle attività di movimentazione terra, separazione materiali metallici dal calcestruzzo e operazioni di carico/scarico.

In base a tali dati si evidenziano l'attività A9 del cantiere D2 per i maggiori quantitativi di movimentazione terra mentre le attività A8 del cantiere D2 e A9 del cantiere test Tank, relativamente alla separazione di calcestruzzo e ferri.

	Fase	Mov. Terra (m ³)	Prod. Cemento (t)	Prod. Mat. metallici (t)
D1	A5	1920	1470	127
	A6	1968	203	9
	A7	450	--	--
D2	A2	1112	--	--
	A3	810	--	--
	A4	396	--	--
	A5	192	--	--
	A6	--	340	80
	A7	--	1250	110
	A8	950	2050	180
	A9	3084	40	2
TT	A6	--	340	8
	A7	--	1250	110
	A9	200	2050	180
	A10	185	--	--

Tabella 5.7 - Stima quantitativi di terre e rifiuti connessi alle attività di cantiere

Nella Tabella 5.9 è calcolata la produzione di polveri totali (PTS) legata alla movimentazione di materiali e terra, mentre per quanto riguarda i potenziali sollevamenti eolici sul piazzale tale contributo non viene considerato dal momento che i materiali derivanti dalle demolizioni saranno direttamente caricati in cassoni

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



scarrabili e allontanati dal sito. Con riferimento alla Tabella 5.8, il calcolo della produzione di polveri totali è stato eseguito in modo cautelativo applicando i fattori di emissione US-EPA AP-42 all'attività con maggiore contributo a tale tipo di emissione (A8, demolizione della fondazione esistente del deposito D2 - durata 25 giorni lavorativi, e A9 scavi per la nuova fondazione del D1 – durata 15 giorni lavorativi).

Operazione	Fattore di emissione (Kg/t)	Quantità di materiale (t)	Emissioni (Kg)
Movimentazione terra	0.018	3084	55.5
Macinatura e separazione ferro	0.012	2230	26.8
Carico materiale	0.018	2230	40.1
Totale (Kg)			122.4
Totale (Kg/h) valutato su 25 giorni lavorativi			0.2

Tabella 5.8 - Stima delle emissioni di PTS generate dalla movimentazione dei materiali

In conclusione sono stimate le seguenti emissioni massime che vengono poste a confronto con quelle considerate nello Studio di Impatto Ambientale:

Inquinante	Progetto Test Tank	SIA	% progetto/SIA
NO_x (g/h)	3228	3254	99.2
PM₁₀ (g/h)	111	230	48.3
PTS (Kg/h)	0.2	6.2	3.2

Tabella 5.9 - Confronto tra le emissioni massime stimate e quelle considerate nel SIA

In termini assoluti, quindi, per quanto riguarda la perturbazione della componente aria generata dalla circolazione e attività dei mezzi nella fase di picco relativo alla cantierizzazione delle opere in progetto si può concludere quanto segue:

- per gli ossidi di azoto, con riferimento alla stima del SIA si raggiungono valori simili di emissioni orarie;
- per il particolato sottile e le polveri totali la stima del progetto è nettamente inferiore ai valori previsti nel SIA.

Pertanto è la perturbazione indotta dal Progetto del Test Tank rientra nell'ambito delle previsioni del SIA in termini quantitativi e qualitativi e che quindi è possibile considerare trascurabili³.

³ Modifica/perturbazione che rientra all'interno della variabilità propria del sistema considerato

5.1.4 Produzione di rumore/disturbo/vibrazioni

Caratterizzazione acustica del progetto

Le attività in grado di determinare un possibile impatto sulla componente Rumore sono le medesime di quelle individuate per l'analisi della componente atmosfera (figure 5.1 e 5.2).

La previsione del rumore emesso può essere fatta sulla base delle potenze sonore delle macchine utilizzate. Nella Tabella 5.11 si riporta la potenza sonora dei mezzi di cui è previsto l'utilizzo nel corso delle attività di cantiere.

I livelli di potenza sonora sopra elencati sono ricavati da quelli riportati nella norma tecnica britannica BS 5228, opportunamente integrata con altre fonti (tabelle INSAI, studi EPA, US – Department of Transportation - FHWA e dati sperimentali).

Tipologia di mezzo utilizzato	Lw dBA	Fonte
Muletto elettrico	98	INSAI
Sonda perforatrice	113	C4-35
Autogru	110	BS 5228
Ruspa / Escavatore	110	BS 5228
Autobetoniera (in fase di scarico)	112	BS 5228
Asfaltatrice	109	BS 5228, FHWA
Autocarro	98	BS 5228
Piattaforma	98	BS 5228
Bobcat / Terna	100	FHWA
Pinza idraulica su escavatore	110	dato sperimentale
Frantoio	114	dato sperimentale
Rullo compattatore	106	BS 5228
Taglio con disco diamantato	109	BS 5228
Betoniera	98	INSAI, dato sperimentale
Taglio con filo diamantato	105	dato sperimentale
Martello demolitore	112	BS 5228

Tabella 5.10- Principali macchinari operanti nelle fasi di cantiere

Stima dei livelli di emissione sonora in concomitanza con le attività di cantiere

Nella Tabella 5.12, Tabella 5.13, Tabella 5.14 e Tabella 5.15 e si riporta la potenza sonora complessiva stimata per ciascuno dei cantieri individuati, tenendo conto della effettiva percentuale di utilizzo dei mezzi nell'arco dell'intera giornata.

Dall'esame della tabella si deduce che per le operazioni di movimentazione le emissioni sonore sono trascurabili, mentre le attività più rumorose sono quelle in concomitanza con la demolizione e la ricostruzione dei depositi, che presentano una potenza sonora di picco pari a 116 dB(A).

Stima emissioni Cantiere Test Tank								
Fasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Lw	Lwmedia	Lw tot
1	Predisposizione aree e realizzazione cantiere	5	bobcat	1	50	100	97	
			autocarro	2	50	98	98	
						Totali attività		101
2	Ripristino pavimentazione esistente (tappetino di usura in conglomerato)	10	autocarro	2	20	98	94	
			finitrice	1	30	109	104	
			rullo compattatore	1	30	106	101	
						Totali attività		106
3	Realizzazione baia per deferrizzazione calcestruzzo armato	5	autocarro	1	30	98	93	
			finitrice	1	10	109	99	
			rullo compattatore	2	30	106	104	
						Totali attività		105
4	Rimozione portone metallico e finestre	5	autogru	1	50	110	107	
			autocarro	1	50	98	95	
						Totali attività		107
5	Demolizione tamponature	15	autocarro	1	20	98	91	
			piattaforma aerea	1	80	98	97	
						Totali attività		98
6	Demolizione e rimozione soletta e travi di copertura	10	Taglio a disco	1	60	109	107	
			escavatore con pinza frantumatrice	2	60	110	111	
			piattaforma aerea	1	60	98	96	
			autogru	1	80	110	109	
			autocarro	1	20	98	91	
						Totali attività		114
7	Demolizione e rimozione pilastri	5	taglio a filo	1	80	105	104	
			escavatore con pinza frantumatrice	3	60	110	113	
			autocarro	1	50	98	95	
			piattaforma aerea	1	60	98	96	
			autogru	1	80	110	109	
						Totali attività		115
8	Demolizione soletta fondazione	10	taglio a disco	1	30	109	104	
			escavatore con pinza frantumatrice	3	60	110	113	
			autocarro	2	50	98	98	
			bobcat	1	30	100	95	
			autogru	1	30	110	105	
			martello demolitore	1	80	112	111	
						Totali attività		116
9	Scavi per nuova fondazione	5	autocarro	2	50	98	98	
			bobcat	1	60	100	98	
			escavatore	2	60	110	111	
						Totali attività		111
10	Demolizione travi di collegamento, plinti e pali di fondazione esistente	10	autocarro	2	50	98	98	
			bobcat	1	60	100	98	
			escavatore	2	60	110	111	
						Totali attività		111
11	Realizzazione nuova fondazione	20	autocarro	2	50	98	98	
			bobcat	1	20	100	93	
			autocarro	1	10	98	88	
			autobetoniera	3	10	112	107	
						Totali attività		108
12	Riempimento vuoti di scavo di fondazione	15	autocarro	2	60	98	99	
			rullo compattatore	1	30	106	101	
						Totali attività		103
13	Realizzazione struttura in elevazione	15	autobetoniera	3	10	112	107	
			autogru	1	10	110	100	
			autocarro	2	50	98	98	
			bobcat	1	30	100	95	
						Totali attività		108
14	Realizzazione coperture	15	autobetoniera	3	10	112	107	
			autogru	1	80	110	109	
			piattaforma aerea	2	60	98	99	
			autocarro	2	30	98	96	
						Totali attività		111
15	Realizzazione opere di finitura esterne ed interne	20	autocarro	2	40	98	97	
			finitrice	1	5	109	96	
			escavatore	1	30	110	105	
			betoniera	1	10	112	102	
			bobcat	1	20	100	93	
						Totali attività		108

Tabella 5.11 - Potenza sonora emessa nelle diverse fasi di cantiere individuate per le operazioni sul Test tank

Stima emissioni Cantiere Deposito D2								
Fasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia	Numero	% utilizzo	Lw	Lwmedia	Lw tot
1	Predisposizione aree e realizzazione cantiere	5	bobcat	1	50	100	97	
			autocarro	2	50	98	98	
			Totali attività		101			
2	Impermeabilizzazione e drenaggi aree esterne	10	escavatore	2	30	110	108	
			autocarro	2	30	98	96	
			autobetoniera	3	5	112	104	
			finitrice	1	5	109	96	
			rullo compattatore	2	10	106	99	
Totali attività		110						
3	Realizzazione baie stoccaggio materiali (terra e cls) e baia per deferrizzazione cls armato	30	escavatore	2	30	110	108	
			autocarro	2	30	98	96	
			autobetoniera	3	5	112	104	
			finitrice	1	5	109	96	
			rullo compattatore	2	10	106	99	
Totali attività		110						
4	Realizzazione palificata per protezione edificio D1	30	escavatore	1	5	110	97	
			autogru	1	40	110	106	
			bobcat	1	10	100	90	
			macchinario pali	1	50	113	110	
			escavatore con pinza frantumatrice	1	5	110	97	
			taglio a filo	1	10	105	95	
			autocarro	1	3	98	83	
autobetoniera	1	10	112	102				
Totali attività		112						
5	Impermeabilizzazione e drenaggi aree esterne	10	escavatore	2	30	110	108	
			autocarro	2	30	98	96	
			autobetoniera	3	5	112	104	
			finitrice	1	5	109	96	
			rullo compattatore	2	10	106	99	
Totali attività		110						
6	Rimozione copertura	30	taglio a disco	1	60	109	107	
			taglio a filo	1	10	105	95	
			escavatore con pinza frantumatrice	2	60	110	111	
			piattaforma aerea	1	60	98	96	
			autogru	1	80	110	109	
			autocarro	1	20	98	91	
Totali attività		114						
7	Demolizione pareti verticali	30	taglio a filo	1	80	105	104	
			escavatore con pinza frantumatrice	3	60	110	113	
			autocarro	1	50	98	95	
			piattaforma aerea	1	60	98	96	
			autogru	1	80	110	109	
Totali attività		115						
8	Demolizione fondazione esistente	25	taglio a disco	1	30	109	104	
			escavatore con pinza frantumatrice	3	60	110	113	
			escavatore	1	20	110	103	
			autocarro	2	50	98	98	
			bobcat	1	30	100	95	
			autogru	1	30	110	105	
			martello demolitore	1	60	112	110	
Totali attività		116						

Tabella 5.12 - Potenza sonora emessa nelle diverse fasi di cantiere individuate per le operazioni sul D2 – parte 1



Stima emissioni Cantiere Deposito D2								
9	Scavi per nuova fondazione e demolizione parziale Fossa A	15	autocarro	2	50	98	98	
			bobcat	1	60	100	98	
			escavatore	2	60	110	111	
							Totali attività	111
10	Realizzazione fondazione	60	autocarro	2	50	98	98	
			bobcat	1	20	100	93	
			autogru	1	10	110	100	
			autobetoniera	3	10	112	107	
							Totali attività	108
11	Riempimento vuoti di scavo di fondazione	5	autocarro	2	60	98	99	
			rullo compattatore	1	30	106	101	
							Totali attività	103
12	Realizzazione struttura in elevazione	40	autobetoniera	3	10	112	107	
			autogru	1	10	110	100	
			autocarro	2	50	98	98	
			bobcat	1	30	100	95	
							Totali attività	108
13	Realizzazione copertura	20	autobetoniera	3	10	112	107	
			autogru	1	80	110	109	
			piattaforma aerea	2	60	98	99	
			autocarro	2	30	98	96	
							Totali attività	111
14	Realizzazione opere di finitura interna ed esterna	60	autocarro	2	40	98	97	
			finitrice	1	5	109	96	
			escavatore	1	30	110	105	
			betoniera	1	10	112	102	
			bobcat	1	20	100	93	
							Totali attività	108
Totale giorni		370						

Tabella 5.13 - Potenza sonora emessa nelle diverse fasi di cantiere individuate per le operazioni sul D2 – parte 2

Studio di Incidenza Naturalistica
 Centrale di Trino - Aggiornamento
 delle modalità di gestione dei rifiuti
 radioattivi e relativo stoccaggio
 provvisorio in sito

ELABORATO
 NPVA00871

REVISIONE
 00



Stima emissioni Cantiere Deposito D1								
Fasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia	Numero	% utilizzo	Lw	Lwmedia	Lw tot
1	Predisposizione aree e realizzazione cantiere	5	bobcat	1	50	100	97	
			autocarro	2	50	98	98	
						Totali attività		101
2	Impermeabilizzazione e drenaggi aree esterne	30	escavatore	2	30	110	108	
			autocarro	2	30	98	96	
			autobetoniera	3	5	112	104	
			finitrice	1	5	109	96	
			rullo compattatore	2	10	106	99	
						Totali attività		110
3	Rimozione copertura	30	taglio a disco	1	60	109	107	
			taglio a filo	1	10	105	95	
			escavatore con pinza frantumatrice	2	60	110	111	
			piattaforma aerea	1	60	98	96	
			autogru	1	80	110	109	
			autocarro	1	20	98	91	
						Totali attività		114
4	Demolizione pareti verticali	30	taglio a filo	1	80	105	104	
			escavatore con pinza frantumatrice	3	60	110	113	
			autocarro	1	50	98	95	
			piattaforma aerea	1	60	98	96	
			autogru	1	80	110	109	
						Totali attività		115
5	Demolizione fondazione esistente	30	taglio a disco	1	30	109	104	
			escavatore con pinza frantumatrice	3	60	110	113	
			autocarro	2	50	98	98	
			bobcat	1	20	100	93	
			autogru	1	20	110	103	
			escavatore	1	50	110	107	
						Totali attività		115
6	Scavi per nuova fondazione e demolizione totale Fossa A e B	15	autocarro	2	50	98	98	
			bobcat	1	60	100	98	
			escavatore	2	60	110	111	
						Totali attività		111
7	Realizzazione palificata per protezione edificio D1 (micropali)	30	escavatore	1	5	110	97	
			autogru	1	40	110	106	
			bobcat	1	10	100	90	
			macchinario pali	1	50	113	110	
			autocarro	1	3	98	83	
			autobetoniera	1	10	112	102	
						Totali attività		112
8	Realizzazione fondazione	60	autogru	1	10	110	100	
			bobcat	1	20	100	93	
			autocarro	1	50	98	95	
			autobetoniera	3	10	112	107	
						Totali attività		108
9	Riempimento vuoti di scavo di fondazione	5	autocarro	2	50	98	98	
			rullo compattatore	2	10	112	105	
						Totali attività		106
10	Realizzazione struttura in elevazione	40	autobetoniera	3	10	112	107	
			autogru	1	10	110	100	
			autocarro	2	50	98	98	
			bobcat	1	30	100	95	
						Totali attività		108
11	Realizzazione copertura	20	autobetoniera	3	10	112	107	
			autogru	1	80	110	109	
			piattaforma aerea	2	60	98	99	
			autocarro	2	30	98	96	
						Totali attività		111
12	Realizzazione opere di finitura interna ed esterna	60	autocarro	2	40	98	97	
			finitrice	1	5	109	96	
			escavatore	1	30	110	105	
			betoniera	1	10	112	102	
			bobcat	1	20	100	93	
						Totali attività		108
Totale giorni		355						

Tabella 5.14 Potenza sonora emessa nelle diverse fasi di cantiere individuate per le operazioni sul D1

Studio di Incidenza Naturalistica
*Centrale di Trino - Aggiornamento
delle modalità di gestione dei rifiuti
radioattivi e relativo stoccaggio
provvisorio in sito*

**ELABORATO
NPVA00871**

**REVISIONE
00**



In base alla caratterizzazione effettuata, tenendo conto delle emissioni stimate per ciascun cantiere e dell'assenza di sovrapposizione tra le attività relative ai tre edifici, nonché della sequenzialità delle singole attività per ogni edificio, è stata individuata come fase maggiormente critica dal punto di vista emissivo quella relativa alla demolizione della fondazione esistente del Deposito D2 ed alla demolizione della soletta del Test tank; tuttavia in questa fase consideriamo come maggiormente critica l'attività di demolizione relativa al D2 perché di maggiore durata rispetto a quella del Test tank (25 giorni).

La Tabella 5.16 riporta i valori della potenza sonora espressa in dB(A) stimata per la fase individuata.

Stima emissioni Cantiere Deposito D2								
Fasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia	Numero	% utilizzo	Lw	Lwmedia	Lw tot
8	Demolizione fondazione esistente	25	taglio a disco	1	30	109	104	
			escavatore con pinza frantumatrice	3	60	110	113	
			escavatore	1	20	110	103	
			autocarro	2	50	98	98	
			bobcat	1	30	100	95	
			autogru	1	30	110	105	
			martello demolitore	1	60	112	110	
Totali attività							116	

Tabella 5.15 - Potenza sonora emessa nella fase di cantiere individuata

Dall'esame della tabella precedente si vede come la maggiore potenza sonora associata alle attività di cantiere è pari a 116 dB(A).

In base a quanto descritto in precedenza, nel corso della realizzazione del progetto proposto sono stimati valori di potenza sonora associata alle attività di cantiere sempre inferiori al valore massimo pari a 116 dB(A), che sarà raggiunto solamente per un breve periodo della durata di 25 giorni.

Tale valore massimo risulta inferiore con quello ipotizzato nello Studio di Impatto Ambientale di 119 dB(A), con il quale era già stato stimato un impatto trascurabile sulla componente Rumore.

Per quanto concerne le vibrazioni, considerando che la distanza minima tra l'area di cantiere e il ricettore più vicino è superiore a 500 m, è ragionevole ritenere che, in conseguenza dell'attenuazione con la distanza, le vibrazioni indotte nel corso delle attività di cantiere saranno trascurabili, ossia dello stesso ordine di grandezza del rumore di fondo preesistente sia di origine naturale sia antropica.

Pertanto, sulla base delle suddette valutazioni, l'impatto prodotto dalle attività di progetto sulla componente risulta trascurabile.

Studio di Incidenza Naturalistica

Centrale di Trino - Aggiornamento
delle modalità di gestione dei rifiuti
radioattivi e relativo stoccaggio
provvisorio in sito

ELABORATO
NPVA00871

REVISIONE
00



5.1.5 Radiazioni (ionizzanti o non ionizzanti)

La valutazione dell'impatto radiologico all'ambiente e alla popolazione a seguito delle attività di progetto è stata effettuata considerando un'area di influenza potenziale di 10 km intorno all'impianto, durante sia le condizioni operative normali che le possibili situazioni incidentali.

5.1.5.1 Condizioni normali

In condizioni di normale esercizio, non essendo previsti rilasci di radioattività, né in forma liquida né in forma di particolato atmosferico, l'impegno percentuale annuo della formula di scarico continuerà ad assumere minime frazioni del limite autorizzato, dunque, in linea con il trend di riferimento (2004-2013). L'impatto radiologico sulla popolazione e sull'ambiente è praticamente nullo. Il campo di irraggiamento in prossimità della recinzione del Sito, generato dalla presenza del Buffer provvisorio, risulterà compreso all'interno delle fluttuazioni del fondo naturale di radiazioni gamma. Inoltre, non essendoci rilasci aggiuntivi agli scarichi di routine, si considera nullo il contributo di dose efficace agli individui del gruppo di riferimento della popolazione (adulti) rispetto alle attuali condizioni operative dell'impianto.

5.1.5.2 Condizioni incidentali

L'evento incidentale involuppo è risultato essere l'incendio in area Buffer. Le valutazioni dell'impatto radiologico alla popolazione e all'ambiente in condizioni incidentali sono state effettuate utilizzando il codice di calcolo GENII 2.0. I risultati riguardano essenzialmente i risultati di dose efficace alla popolazione e delle concentrazioni di attività dei radionuclidi più significativi nelle principali matrici ambientali ed alimentari.

L'impatto radiologico agli individui del gruppo di riferimento della popolazione risulta trascurabile da un punto di vista radioprotezionistico, il valore massimo di dose efficace risulta infatti pari a **2.69E-01 μ Sv** (300 m), dunque, inferiore al limite di legge di 1 mSv/anno previsto dal Decreto Legislativo 230/95 ss.mm.ii..

Mentre, il valore massimo di concentrazione di attività nelle matrici della sorveglianza ambientale si ottiene in corrispondenza della matrice cereali ed è pari a **7.10E-01 Bq/kg**, valore non significativo da un punto di vista radioprotezionistico.

5.1.5.3 Conclusioni

I risultati delle valutazioni di radioprotezione effettuate dimostrano che le attività operative previste per l'adeguamento del locale Test Tank a Buffer provvisorio non producono impatti radiologici significativi tali da perturbare lo stato di fatto delle componenti "Radiazioni Ionizzanti" e "Salute Pubblica", sia durante le normali condizioni operative sia a seguito di possibili eventi incidentali. I valori di dose efficace alla popolazione risultano al di sotto dei limiti di legge.

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



6 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DELL'INCIDENZA AMBIENTALE DEL PROGETTO

6.1 RAPPORTO TRA OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE ED HABITAT D'INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NELL'AREA E NEL SITO, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A QUELLI PRIORITARI (RIDUZIONE, TRASFORMAZIONE O FRAMMENTAZIONE HABITAT, ECC.)

La presenza di habitat prioritari è stata riscontrata in 3 dei 6 siti Natura 2000 che si trovano in un raggio di alcuni chilometri dalla Centrale di Trino.

Nella tabella seguente si riporta l'indicazione dei suddetti habitat laddove presenti.

SIC/ZPS	Habitat Prioritari presenti		
	6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo" (*stupenda fioritura di orchidee)	91EO* "Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)" (*Habitat prioritario)	Distanza del SIC dal sedime d'impianto della Centrale di Trino (km)
SIC IT1180005 "Ghiaia Grande (Fiume Po)" (totalmente ricompreso all'interno della ZPS "Fiume Po – Tratto Vercellese Alessandrino" IT1180028)	x	x	L'area di Centrale è compresa all'interno del SIC
SIC e ZPS IT1120002 "Bosco della Partecipanza di Trino"	--	--	
SIC IT1120007 "Palude di San Genuario";	--	--	
SIC e ZPS IT1120008 "Fontana Gigante (Tricerro)"	--	x	maggiore di 4 km
SIC IT1120023 "Isola di Santa Maria"	x	x	maggiore di 8 km
ZPS IT1120029 "Palude di San Genuario e San Silvestro"	--	--	

Per quanto attiene l'eventuale impatto delle attività di progetto sui siti Natura 2000: SIC e ZPS IT1120008 "Fontana Gigante (Tricerro) e ZPS IT1120008 "Fontana Gigante (Tricerro)" è necessario tenere in considerazione quanto segue:

1. ubicazione degli interventi - tutti ricadenti all'interno dell'area di Centrale;
2. tipologia di interventi - interessanti esclusivamente due depositi e il Locale Test Tank con modalità analoghe ad un cantiere edile del tutto convenzionale;

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



3. tipologia di rischi per la conservazione del SIC IT1120023 "Isola di Santa Maria" (come da scheda SIC pubblicata nel sito web della Regione Piemonte: <http://gis.csi.it/parchi/zps.ht>)
 - rischio di trasformazioni spondali con opere di "pulizia" e difesa;
 - estensione dei pioppeti artificiali ed eliminazione dei saliceti ripari;
 - pressione venatoria;
 - prelievi di ghiaia in alveo;
 - privatizzazione terreni demaniali e potenziali escavazioni abusive;
 - interrimento totale dell'area per naturale evoluzione;
 - frammentazione dell'habitat.
4. tipologia di rischi per la conservazione del SIC e ZPS IT1120008 "Fontana Gigante (Tricerro)" (come da scheda SIC pubblicata nel sito web della Regione Piemonte: <http://gis.csi.it/parchi/zps.ht>)
 - attività venatoria in parte del sito e destinazione della restante a Oasi di Protezione (L. 157/92);
 - problemi derivanti dalla tendenza naturale all'interrimento;
 - eventualità di caccia di frodo;
 - inquinamento da diserbanti provenienti dalle risaie adiacenti;
 - alterazione del regime idrico a causa dei prelievi irrigui.
5. tipologia di impatti connessi alla realizzazione degli interventi (produzione di polveri, di rumore di effluenti liquidi);
6. distanza dei Siti Natura 2000 dall'area di intervento (4km e 8 km).

Pertanto sulla base di quanto sopra e delle stime sugli impatti delle diverse componenti descritte nei paragrafi precedenti, si può concludere che, per quanto concerne i due siti Natura 2000 appena descritti, non si riscontrano fattori perturbativi degli habitat presenti.

Relativamente invece, al SIC IT1180005 "Ghiaia Grande (Fiume Po)", all'interno del quale ricade la Centrale di Trino, pur restando valide le considerazioni di cui ai punti 1, 2 e 5 del precedente elenco, nonché la medesima tipologia di rischi per la conservazione elencati al punto 3, e quindi sostanzialmente connessi ad interventi di modifica della naturalità del sito, è stata condotta un'analisi territoriale fotointerpretativa di maggior dettaglio, al fine di verificare se le attività in progetto possono comportare interferenze sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel SIC in argomento.

Con riferimento agli habitat prioritari riscontrati:

- 6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo" (*stupenda fioritura di orchidee);
- 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*),

Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i>	ELABORATO NPVA00871 REVISIONE 00
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



come si osserva in Figura 6.1, il territorio che circonda la Centrale è già fortemente antropizzato e i sopracitati habitat non si rinvergono se non a distanze tali da ritenere non significativo alcun potenziale disturbo. Inoltre in considerazione della specificità delle attività di progetto, limitate all'interno dell'area di Centrale, si evidenzia che non potrà essere conseguita alcuna riduzione, frammentazione o trasformazione degli habitat.

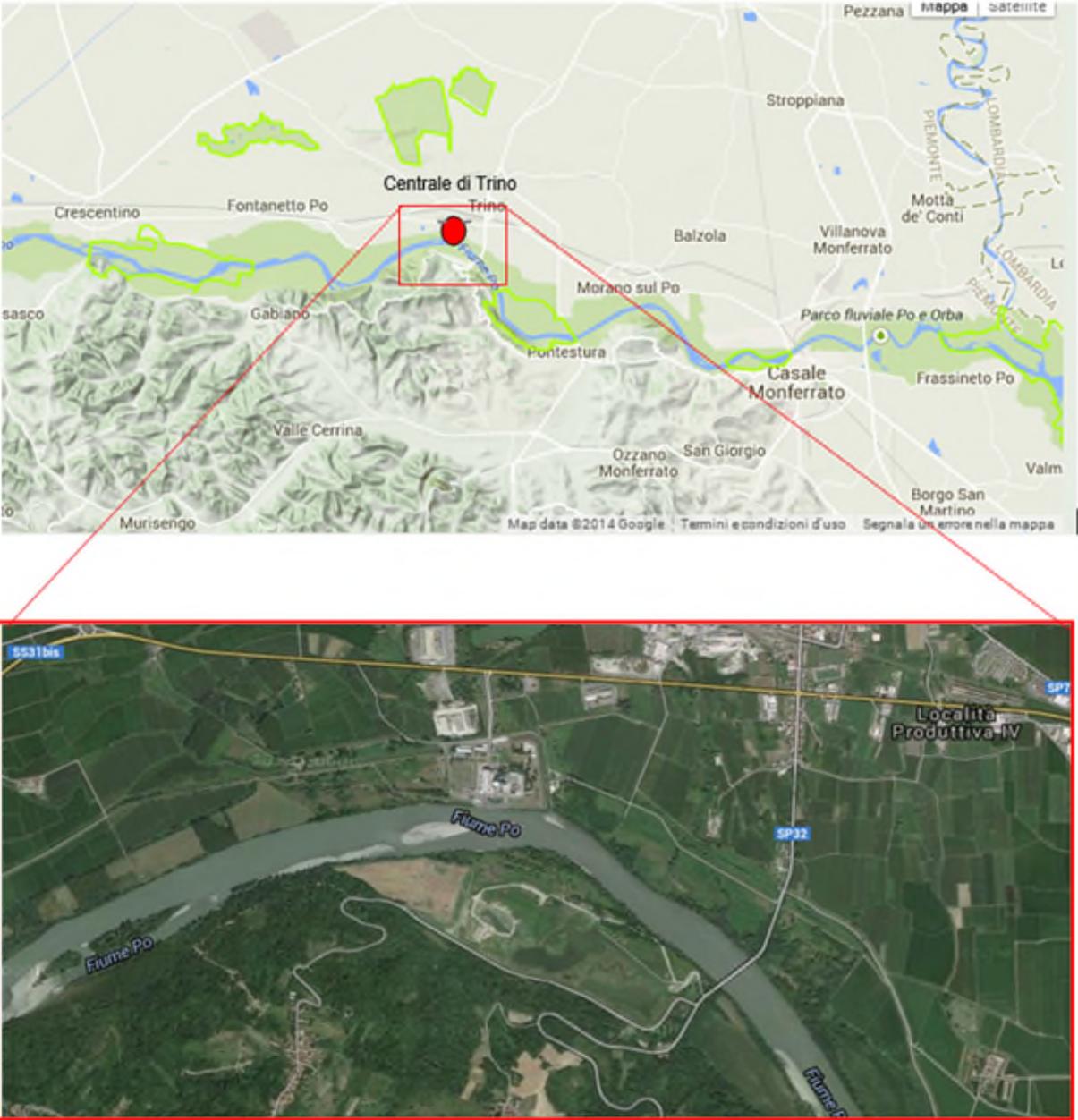


Figura 6.1 - Localizzazione delle aree protette, delimitate in verde, rispetto alla Centrale di Trino. In basso l'immagine satellitare del riquadro in rosso con particolare della Centrale e dell'area circostante.

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



In conclusione si può affermare che non si riscontrano fattori perturbativi degli habitat presenti nei siti Natura 2000 potenzialmente interessati dalle attività ed interventi in progetto.

6.2 RAPPORTO TRA OPERE/ATTIVITÀ' PREVISTE E SPECIE ANIMALI E VEGETALI D'INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NELL'AREA E NEL SITO, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A QUELLE PRIORITARIE

Come conseguenza delle attività di progetto previste si possono individuare quali fattori perturbativi principali della fauna e della flora il rilascio di effluenti in ambiente idrico, il rilascio di effluenti aeriformi e la generazione di rumore.

Nel corso delle attività non saranno realizzati scarichi di effluenti liquidi potenzialmente inquinanti nell'ambiente e dunque l'impatto effettivo diretto delle attività di progetto sulla componente idrica può essere considerato trascurabile. Ne consegue la trascurabilità del relativo impatto indiretto sulle biocenosi in esame, viste le modalità di esecuzione delle attività previste.

Dalla stima dei valori massimi di gas combustibili e di polveri emessi si evince che si tratta di valori inferiori a quelli ipotizzati nello Studio di Impatto Ambientale, ove era già stato stimato un impatto trascurabile sulla componente Atmosfera e pertanto si conferma a maggior ragione la medesima conclusione nel caso in esame. A ragione di ciò, risulta un impatto indiretto trascurabile su flora e fauna. Si osserva, inoltre, che il disturbo sulle fitocenosi e sulle zoocenosi e sugli ecosistemi sarà discontinuo ed avrà comunque termine contemporaneamente alla cessazione delle attività lavorative.

Le attività di cantiere potrebbero portare ad aumenti improvvisi di rumore ad intermittenza con conseguente impatto negativo soprattutto sulla fauna ornitica.

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------



7 MISURE DI MITIGAZIONE

7.1 ATTIVITA' VOLTE ALLA TUTELA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Nel presente paragrafo, si sintetizzano agli accorgimenti che hanno guidato le scelte progettuali finalizzate alla prevenzione eventuali impatti indotti sull'ambiente nel suo complesso.

7.1.1 Attività con impatti convenzionali

I potenziali impatti diretti prodotti nel corso delle attività sono riconducibili ai seguenti fattori:

1. produzione di polveri da demolizioni;
2. produzione di rumore da demolizioni;
3. produzione di liquidi di taglio da demolizioni;
4. emissioni in atmosfera dei mezzi d'opera e dei mezzi di trasporto.

Per quanto riguarda i punti 1, 2, si segnala che le tecniche di demolizione adottate saranno quelle meno impattanti dal punto di vista della produzione di polveri, rumore e vibrazione privilegiando le tecniche di demolizione con taglio a filo o disco diamantato e, in subordine, con pinze idrauliche. Potranno essere adottate, solamente per alcune parti dell'edificio (fondazione lato Est Deposito D2), tecniche tradizionali mediante utilizzo di martello demolitore.

Relativamente al punto 3 si evidenzia che nelle operazioni di taglio delle strutture i liquidi utilizzati per la lubrificazione ed il raffreddamento degli utensili di taglio, circoleranno in un sistema a circuito chiuso che ne prevede il recupero, il trattamento di depurazione mediante disidratazione dei fanghi a mezzo filtropressa ed il riutilizzo dell'acqua chiarificata

Per quanto riguarda il punto 4 si applicherà, sia in fase di demolizione sia durante la ricostruzione, quanto prescritto dal Decreto di compatibilità Ambientale in merito alla tipologia di mezzi di cantiere.

7.1.2 Attività con impatti connessi alla radioattività

Per i depositi, per i quali si prevede la demolizione completa e la loro successiva ricostruzione, la radioattività eventualmente presente in forma di contaminazione delle strutture dovrà essere integralmente rimossa prima di procedere alla ristrutturazione. In altri termini, gli edifici saranno rilasciati privi da vincoli radiologici preventivamente alla loro demolizione. Ciò si traduce nelle seguenti azioni:

- Caratterizzazione radiologica delle strutture da demolirsi;

<p>Studio di Incidenza Naturalistica</p> <p><i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



- Ove necessario, esecuzione di interventi di decontaminazione, scarifica o demolizione selettiva interna ai depositi preventivamente alla demolizione della struttura.

Per tutta la durata delle attività sopra menzionate la struttura dei depositi rimarrà integra.

Saranno adottate tecniche di decontaminazione funzionali a minimizzare la produzione di rifiuti privilegiando il lavaggio delle superfici cementizie verniciate con riciclo dei liquidi utilizzati rispetto alla loro scarifica.

8 **CONCLUSIONI**

L'**incidenza** sui Siti generata dalla realizzazione degli interventi di progetto esaminati risulta, da quanto osservato nei paragrafi precedenti, negativa ma **non significativa**, ai fini degli obiettivi di tutela e conservazione dei siti interessati.

<p>Studio di Incidenza Naturalistica <i>Centrale di Trino - Aggiornamento delle modalità di gestione dei rifiuti radioattivi e relativo stoccaggio provvisorio in sito</i></p>	<p>ELABORATO NPVA00871</p> <p>REVISIONE 00</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------



ALLEGATO 1

SCHEDE SITI NATURA 2000

SIC "Ghiaia Grande (Fiume Po)" IT1180005 (totalmente ricompreso all'interno della ZPS "Fiume Po – Tratto Vercellese Alessandrino" IT1180028);

SIC e ZPS IT1120002 "Bosco della Partecipanza di Trino";

SIC IT1120007 "Palude di San Genuario";

SIC e ZPS IT1120008 "Fontana Gigante (Tricerro)";

SIC IT1120023 "Isola di Santa Maria";

ZPS IT1120029 "Palude di San Genuario e San Silvestro".



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT1180005
SITENAME Ghiaia Grande (Fiume Po)

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code IT1180005	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Ghiaia Grande (Fiume Po)

1.4 First Compilation date 1995-12	1.5 Update date 2014-10
----------------------------------------------	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Piemonte - Direzione Ambiente - Settore Aree Naturali Protette
Address: Via Nizza, 18 - 10125 Torino
Email: biodiversita@regione.piemonte.it

Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude

8.318

Latitude

45.152

2.2 Area [ha]:

462.0

2.3 Marine area [%]

0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name**NUTS level 2 code****Region Name**

ITC1	Piemonte
------	----------

2.6 Biogeographical Region(s)Continental (100.0
%)**3. ECOLOGICAL INFORMATION**[Back to top](#)**3.1 Habitat types present on the site and assessment for them**

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3150 			4.62			B	C	B	B
3240 			36.96			D			
3260 			6.93			B	C	B	B
3270 			18.48			A	C	B	B
6210 			16.17			A	C	A	B
6430 			4.62			B	C	B	C
9160 			106.26			B	C	B	B
91E0 			9.24			A	C	A	A
91F0 			9.24			B	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species				Population in the site							Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	C
B	A229	Alcedo atthis			r				P	DD	C	B	C	E
B	A052	Anas crecca			w	134	134	i		G	C	B	C	A
B	A050	Anas penelope			w				P	DD	D			
B	A053	Anas platyrhynchos			w	1263	1263	i		G	B	B	C	A
B	A255	Anthus campestris			c				P	DD	C	B	C	E
B	A028	Ardea cinerea			p				P	DD	C	B	C	A
B	A028	Ardea cinerea			r	113	113	p		G	C	B	C	A
B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	C	B	C	C
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD	C	B	C	C
B	A060	Aythya nyroca			c				R	DD	C	B	C	E
F	1138	Barbus meridionalis			p				P	DD	C	A	C	E
F	1137	Barbus plebejus			p				C	DD	C	B	C	E
B	A021	Botaurus stellaris			w	5	5	i		G	B	B	C	E
B	A133	Burhinus oedicephalus			r	1	1	p		G	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	D			
F	1140	Chondrostoma soetta			p				P	DD	C	A	C	E
B	A031	Ciconia ciconia			c				C	DD	D			
B	A080	Circus gallicus			c				R	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	C	B	C	E
B	A082	Circus cyaneus			c				P	DD	D			
B	A084	Circus pygargus			c				P	DD	D			
F	5304	Cobitis bilineata			p				P	DD	C	A	C	E
B	A231	Coracias garrulus			c				R	DD	C	B	C	E
F	1163	Cottus gobio			p				P	DD	C	A	C	E
B	A027	Egretta alba			c				P	DD	C	B	B	C
B	A026	Egretta garzetta			c				C	DD	C	B	C	E

R	1220	Emys orbicularis			p				P	DD	C	B	C	E
B	A098	Falco columbarius			w				P	DD	D			
B	A098	Falco columbarius			c				P	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus			c				C	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus			w				C	DD	D			
B	A127	Grus grus			c				R	DD	D			
B	A131	Himantopus himantopus			c				C	DD	D			
B	A022	Ixobrychus minutus			r				P	DD	C	B	C	E
B	A338	Lanius collurio			r				P	DD	C	C	C	E
I	1060	Lycaena dispar			p				P	DD	C	B	C	E
P	1428	Marsilea quadrifolia			p				P	DD	C	C	C	C
B	A073	Milvus migrans			r	1	1	p		G	C	B	C	E
B	A074	Milvus milvus			c				R	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	C	B	C	C
B	A094	Pandion haliaetus			c				P	DD	D			
B	A072	Pernis apivorus			r	1	1	p		G	C	B	C	C
B	A017	Phalacrocorax carbo			r	150	150	p		G	A	B	C	E
B	A151	Philomachus pugnax			c				C	DD	D			
B	A120	Porzana parva			c				P	DD	D			
F	5962	Protochondrostoma genei			p				C	DD	C	B	C	E
F	1107	Salmo marmoratus			p				P	DD	C	A	C	E
B	A193	Sterna hirundo			c				P	DD	C	C	B	C
F	5331	Telestes muticellus			p				C	DD	C	B	C	E
B	A166	Tringa glareola			c				C	DD	D			
A	1167	Triturus carnifex			p				R	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species	Population in the site	Motivation
---------	------------------------	------------

Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C
A	1201	Bufo viridis						P	X					
R	1284	Coluber viridiflavus						P					X	
A		Hyla intermedia						P					X	
R		Lacerta bilineata						P					X	
R		Natrix natrix						P					X	
R	1256	Podarcis muralis						P	X					
R	1250	Podarcis sicula						P	X					
P		Potentilla supina L.						P			X			
A	1209	Rana dalmatina						P	X					
A	1207	Rana lessonae						P	X					

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N06	20.0
N23	3.0
N20	15.0
N09	10.0
N12	20.0
N08	20.0
N16	2.0
N07	10.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Area di notevole importanza faunistica inclusa fra un antico meandro del Po e la collina del Po. Presenza di ricca avifauna nidificante e svernante

4.2 Quality and importance

Pianura alluvionale di origine recente a suoli in genere ciottolosi, con una lanca e boschi ripari, lembi di xerobrometi ad orchidacee.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
L	A08		b
L	E01.03		b
M	G05.04		b
M	J02.10		b
H	A07		b
H	F03.01		b
M	J02.02.01		b
H	B02.02		b
H	H01.05		b
M	J02.01.03		b
H	I01		b
L	A04.01		i
M	J02.03.01		b
M	J02.06.01		b
M	H01.09		b
M	J03.01		b
M	A01		b
M	J03.02		b
M	K04.05		b
M	B02.04		i
M	J02.07.01		b
M	B06		b
M	H02.06		b
M	J02.05		b
M	A02.03		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	D01.01		b
M	K02		b
H	B02.01.01		b
L	G01.02		b

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
IT05	100.0

Code	Cover [%]
IT35	73.0

Code	Cover [%]
IT42	100.0

IT13	50.0
------	------

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT35	Galassini	*	73.0
IT05	Ghiaia Grande	=	100.0
IT42	IT1180028 - Fiume Po - Tratto vercellese alesandrino	-	100.0
IT13	Vincolo idrogeologico	*	50.0
IT34	fascia fluviale del Po - Tratto vercellese alessandrino	/	89.0

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Ente di Gestione delle aree protette del Po vercellese alessandrino e del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino
Address:	Piazza Giovanni XXIII, 61 - 5048 Valenza AL
Email:	uffici.amministrativi@parcodelpo-vcal.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No, but in preparation <input type="checkbox"/> No

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

197-IVNE 197-INO 185-IISO 1:25000 UTM --- CTR Piemonte 1:10.000 (Fuso 32 sistema di riferimento UTM WGS84) Sezioni: 157040, 158010, 157080, 158050



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT1120002
SITENAME Bosco della Partecipanza di Trino

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type C	1.2 Site code IT1120002	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Bosco della Partecipanza di Trino

1.4 First Compilation date 1995-09	1.5 Update date 2014-10
----------------------------------------------	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Piemonte - Direzione Ambiente - Settore Aree Naturali Protette
Address: Via Nizza, 18 - 10125 Torino
Email: biodiversita@regione.piemonte.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2000-08
National legal reference of SPA designation	D.G.R. n.37-28804 del 29/11/1999

Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data

National legal reference of SAC designation:	No data
----------------------------------------------	---------

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude
8.25472222222222

Latitude
45.225

2.2 Area [ha]:
1075.0

2.3 Marine area [%]
0.0

2.4 Sitelength [km]:
0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code **Region Name**

ITC1	Piemonte
------	----------

2.6 Biogeographical Region(s)

Continental (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
6510			72.03			B	C	B	B
9160			486.98			A	C	B	A
9190			1.5		P	D			
91E0			59.13			A	C	A	A

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered

- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	Alcedo atthis			r	1	1			G	D			
B	A229	Alcedo atthis			p				P	DD	D			
B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	D			
B	A024	Ardeola ralloides			r	127	127	p		G	B	B	C	B
M	1308	Barbastella barbastellus			p				P	DD	C	B	A	B
B	A025	Bubulcus ibis			r	313	313	p		G	B	B	C	B
B	A197	Chlidonias niger			c				P	DD	D			
B	A031	Ciconia ciconia			c				P	DD	D			
B	A030	Ciconia nigra			c	1	1	i		G	C	B	B	B
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	C	B	C	B
B	A082	Circus cyaneus			w				P	DD	C	B	C	B
I	1071	Coenonympha oedippus			p				P	DD	C	A	B	A
B	A207	Columba oenas			w				P	DD	C	B	C	C
B	A027	Egretta alba			r	1	3	p		G	B	B	B	B
B	A026	Egretta garzetta			r	1403	1403	p		G	B	B	C	B
R	1220	Emys orbicularis			r	50	50			G	C	C	B	B
B	A103	Falco peregrinus			p				P	DD	C	B	C	B
B	A131	Himantopus himantopus			c				P	DD	C	C	C	C
B	A022	Ixobrychus minutus			r				P	DD	C	B	C	B
B	A338	Lanius collurio			r				C	DD	C	C	C	C
I	1083	Lucanus cervus			p				P	DD	C	A	C	A
I	1060	Lycaena dispar			p				P	DD	C	B	C	B
B	A073	Milvus migrans			r	1	1			G	C	B	C	B

B	A023	Nycticorax nycticorax		r	1331	1331	p		G	B	B	C	B
I	1037	Ophiogomphus cecilia		p				V	DD	C	C	A	C
B	A072	Pernis apivorus		r				P	DD	C	A	C	B
B	A151	Philomachus pugnax		c				P	DD	C	B	C	B
B	A034	Platalea leucorodia		r	1	3	p		G	C	B	B	B
B	A032	Plegadis falcinellus		r	2	2			G	D			
B	A166	Tringa glareola		c				P	DD	C	B	C	B
A	1167	Triturus carnifex		r				P	DD	C	B	C	B

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
A		Bufo bufo						P					X	
A	1201	Bufo viridis						P	X					
I		Carabus granulatus						P			X			
R	1284	Coluber viridiflavus						P					X	
I		Cupido argiades						P						X
R	1281	Elaphe longissima						P	X					
P		Gladiolus imbricatus L.						P						X
I		Heteropterus morpheus						P			X			
		Hyla												

A		intermedia						P						X	
R		Lacerta bilineata						P						X	
I		Limenitis camilla						P							X
P	1725	Lindernia procumbens						P	X						
I		Minois dryas						P							X
R		Natrix natrix						P						X	
R	1256	Podarcis muralis						P	X						
P		Potentilla supina L.						P				X			
A	1210	Rana esculenta						P		X					
A	1207	Rana lessonae						P	X						
P		Ranunculus flammula L.						P				X			
A		Triturus vulgaris						P						X	
R		Vipera aspis						P						X	

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N20	12.0
N16	54.0
N06	1.0
N13	22.0
N12	2.0
N10	6.0
N15	1.0
N23	1.0
N08	1.0

Other Site Characteristics

Si tratta del bosco planiziale più esteso della pianura piemontese, con presenza di tratti paludosi nelle aree più basse, isolato in mezzo ad una vasta area risicola. Sottoposto a gestione comunitaria sin dal Basso Medio Evo ed ora regolato da un piano di gestione forestale a carattere più conservativo, con una parte riservata all'evoluzione naturale.

4.2 Quality and importance

Il bosco ospita una ricca e diversificata fauna planiziale ed una delle maggiori garzaie del Piemonte (e d'Italia).

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	A01		b
M	F03.02		i
H	A02.02		b
H	H02		b
M	J02.10		b
M	K04.05		b
H	H01		b
H	I01		i
M	J02		b
M	J03.02		b
M	G05.04		i
M	A07		b
M	A05.01		b

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	B02		i
M	D01.01		b

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification, T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	1
Joint or Co-Ownership	0	
Private	99	
Unknown	0	
sum	100	

4.5 Documentation

Alessandria G., Carpegna F., Della Toffola M., 1991 - L'Airone guardabuoi, Bubulcus ibis, nidifica in Piemonte. Riv. Ital. Orn., II-61, ¾: 119-123; Balletto E., Toso G.G., Barberis G. 1982 - Le comunità di Lepidotteri ropaloceri di alcuni ambienti relitti della padania. Quaderni sulla "Struttura delle Zoocenosi terrestri" CNR, Roma 4. Pubbl. AQ/1/183; Barbieri F., Fasola M., Prigioni C., Bogliani G. 1979 - Le garzaie dell'Italia nord-occidentale, 1978. Avocetta; Boano G., 1976 - Gli Ardeidi nidificanti nelle garzaie piemontesi. Gli Uccelli d'Italia, 1: 129-131; Boano G., 1980 - Contributo degli inanellamenti allo studio degli Ardeidi gregari

del Piemonte. Riv. Piem. St. Nat., I: 161-170; Casale A., 1983 - Cenosi carabidologica del Bosco della Partecipanza o Bosco Lucedio (Piemonte, Trino Vercellese). Animalia; Corbetta F., Giuliano W., Ubaldi D., Zanotti A.L., 1988 - Il bosco della Partecipanza e Lucedio. Arch. Bot.; Fasola M., Barbieri F., Prigioni C., Bogliani G., 1981 - Le Garzaie in Italia. Avocetta; GPSO, 1982/1995 ? Resoconto ornitologico per la Regione Piemonte - Valle d'Aosta. Riv. Piem. St. Nat. N° 3, 4, 5, 6, 7,8,9,11,12,13,14,15; Mingozi T., Boano G., Pulcher C. e collab., 1988 - Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta 1980-1984. Mus. Reg. Scienze Nat. (Monografie VIII) Torino; Moltoni E., 1927 - La nidificazione di Plegadis falcinellus (L.) e di Ardeola ralloides (Scop.) in Piemonte. Atti Soc. Ital. Sci. Nat.; Mondino G.P., Terzuolo P.G., 1996 - Natural value silvicultural recovery in the "Bosco delle Sorti della Partecipanza" (Trino vercellese). Allionia 34: 333-335; Regione Piemonte - Assessorato ai beni Culturali ed Ambientali, Pianificazione Territoriale, Parchi, Enti Locali, 1990- Piano di assestamento forestale del Parco Naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino (approvato); Regione Piemonte, 1994 - Piano di Assestamento forestale della Zona di salvaguardia del Bosco della Partecipanza e di Lucedio (approvato); Regione Piemonte. Assessorato Pianificazione Territoriale, Settore Parchi, 2000 ? Piano Naturalistico del Parco Naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino (redatto); Terzuolo P., 1998 - Un esempio di gestione forestale polifunzionale nel Parco Naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino (VC). Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi, n°31 (2/98)

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT35	100.0	IT31	52.0	IT34	45.0
IT04	55.0	IT33	28.0		

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT04	Parco Naturale Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino	+	55.0
IT41	IT1120008 - Fontana Gigante (Tricerro)	/	20.0
IT33	Madonna delle Vigne	*	28.0
IT35	Galassini	=	100.0
IT42	IT1120008 - Fontana Gigante (Tricerro)	/	20.0
IT31	Bosco della Partecipanza	+	52.0
IT34	Area Contigua di Fontana Gigante	/	20.0
IT42	IT1120029 - Paludi di San Genuario e San Silvestro	/	25.0
IT34	Area Contigua del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino	+	45.0

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Ente di Gestione delle aree protette del Po vercellese alessandrino e del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino
Address:	Piazza Giovanni XXIII, 61 - 15048 Valenza AL
Email:	uffici.amministrativi@parcodelpo-vcal.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

- Yes
 No, but in preparation
 No

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

- Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

136 1:10000 Gauss-Boaga --- CTR Piemonte 1:10.000 (Fuso 32 – sistema di riferimento UTM WGS84)
– Sezioni: 136150, 136160



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT1120007
SITENAME Palude di S. Genuario

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code IT1120007	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Palude di S. Genuario

1.4 First Compilation date 1995-09	1.5 Update date 2014-10
----------------------------------------------	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Piemonte - Direzione Ambiente - Settore Aree Naturali Protette
Address: Via Nizza, 18 - 10125 Torino
Email: biodiversita@regione.piemonte.it

Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude

8.183

Latitude

45.223

2.2 Area [ha]:

426.0

2.3 Marine area [%]

0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name**NUTS level 2 code****Region Name**

ITC1	Piemonte
------	----------

2.6 Biogeographical Region(s)Continental (100.0
%)**3. ECOLOGICAL INFORMATION**[Back to top](#)**3.1 Habitat types present on the site and assessment for them**

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3140			3.2		G	C	C	B	B
3150			5.9		G	C	C	B	C
3260			12.0		G	A	C	B	A
9160			2.7		G	C	C	B	C

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

--	--	--

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A293	Acrocephalus melanopogon			w	6	10	i		G	C	B	C	B
B	A293	Acrocephalus melanopogon			r		1	p		G	C	B	C	B
B	A295	Acrocephalus schoenobaenus			c				P	DD	C	A	C	A
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			r	45	60	p		G	C	B	C	B
B	A229	Alcedo atthis			r	3	3	p		G	C	B	C	B
B	A055	Anas querquedula			c				P	DD	D			
B	A029	Ardea purpurea			r	50	50	p		G	C	B	C	B
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD	C	B	C	B
B	A222	Asio flammeus			c				R	DD	D			
B	A061	Aythya fuligula			c				R	DD	C	B	C	B
B	A060	Aythya nyroca			c				P	DD	D			
B	A021	Botaurus stellaris			p				P	DD	C	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris			r	8	8	p		G	C	B	C	B
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				P	DD	D			
B	A288	Cettia cetti			p				P	DD	C	B	B	B
B	A288	Cettia cetti			r	9	9			G	C	B	B	B
B	A197	Chlidonias niger			c				R	DD	D			
B	A031	Ciconia ciconia			c				P	DD	D			
B	A030	Ciconia nigra			c				R	DD	D			
B	A080	Circus gallicus			c	1	1	i		G	C	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus			r	3	3	p		G	C	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus			p				P	DD	C	B	C	B
B	A082	Circus cyaneus			w				P	DD	C	A	C	B
B	A027	Egretta alba			p	10	15	i		G	C	B	B	B
B	A026	Egretta garzetta			p	5	10	i		G	C	B	C	B
B	A381	Emberiza schoeniclus			r	6	10			G	C	B	C	B
R	1220	Emys orbicularis			p	156	156	i		G	B	B	C	B

B	A098	Falco columbarius			c				P	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus			c				P	DD	D			
B	A097	Falco vespertinus			c				P	DD	D			
B	A154	Gallinago media			c				V	DD	C	B	C	B
B	A135	Glareola pratincola			c				V	DD	D			
B	A127	Grus grus			c				P	DD	C	B	C	B
B	A092	Hieraetus pennatus			c				V	DD	D			
B	A131	Himantopus himantopus			c				P	DD	D			
B	A022	Ixobrychus minutus			r	10	15	p		G	D			
B	A338	Lanius collurio			r	3	5	p		G	C	B	C	B
B	A292	Locustella luscinioides			c				P	DD	D			
B	A246	Lullula arborea			c				V	DD	D			
B	A272	Luscinia svecica			w				P	DD	D			
I	1060	Lycaena dispar			p				P	DD	C	B	C	B
B	A073	Milvus migrans			c				P	DD	D			
B	A074	Milvus milvus			c				R	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	D			
B	A094	Pandion haliaetus			c				P	DD	D			
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	D			
B	A151	Philomachus pugnax			c				P	DD	D			
B	A034	Platalea leucorodia			c				R	DD	D			
B	A032	Plegadis falcinellus			c				R	DD	D			
B	A120	Porzana parva			c				R	DD	D			
B	A119	Porzana porzana			c				P	DD	D			
B	A118	Rallus aquaticus			r				P	DD	C	B	C	B
B	A118	Rallus aquaticus			p				P	DD	C	B	C	B
B	A336	Remiz pendulinus			w				P	DD	C	B	B	B
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				R	DD	C	C	B	B
B	A193	Sterna hirundo			c				P	DD	D			

B	A166	Tringa glareola			c				P	DD	D			
A	1167	Triturus carnifex			p				P	DD	C	B	C	B

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
A	1201	Bufo viridis						P	X					
R	1284	Coluber viridiflavus						P					X	
A		Hyla intermedia						P					X	
R		Lacerta bilineata						P					X	
R		Natrix natrix						P					X	
P		Osmunda regalis L.						P						X
R	1256	Podarcis muralis						P	X					
P		Potamogeton filiformis Pers.						P			X			
A	1207	Rana lessonae						P	X					
P		Sagittaria sagittifolia L.						P			X			
P		Utricularia australis R. Br.						P			X			
P		Vallisneria spiralis L.						P						X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N06	4.0
N10	8.0
N15	1.0
N08	6.0
N16	6.0
N07	4.0
N13	71.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Uno dei due siti accertati di nidificazione di *Circus aeruginosus* e *Botaurus stellaris*. Unico sito regionale di svernamento di *Acrocephalus melanopogon*. Valeriana dioica e Viola palustris, specie montano - subalpine. E' presente una delle più vitali popolazioni regionali di *Emys orbicularis*. Presenza di importanti formazioni a canneto.

4.2 Quality and importance

Il sito rappresenta una delle poche zone umide naturali ancora presenti nella piana risicola vercellese ed è di fondamentale importanza a livello europeo per l'avifauna. Unico sito regionale in cui nidificano contemporaneamente *Botaurus stellaris* (8 nidi), *Ardea purpurea* (48 coppie), *Circus aeruginosus* (3 nidi) e *Ixobrychus minutus* (10-15 coppie, in regresso rispetto agli anni precedenti). Il sito risulta di notevole importanza anche per l'aspetto vegetazionale: sono state rinvenute cenosi igrofile di margine (è da sottolineare la presenza di *Osmunda regalis* e di varie specie del genere *Rumex* presumibilmente vitali per il lepidottero *Lycaena dispar*; cenosi igrofile a *Phragmites australis* e *Utricularia vulgaris*; popolamenti igrofili a *Carex* spp.; cenosi igrofile a *Carex acutiformis* e *Juncus effusus*; cenosi erbaceo-arbustive a *Juncus* spp. e *Salix caprea*. La presenza di habitat di interesse locale, e funzionali per la conservazione delle specie di interesse comunitario presenti, quali i canneti e le cenosi igrofile ad alte erbe insediate lungo i canali, aumenta il già elevato valore conservazionistico del sito. Di notevole rilievo, la presenza di un lembo di bosco planiziale a quercu-carpineto (Habitat 9160).

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
L	K03.04		i
H	H02.06		b
M	I01		i
M	J02.10		b
H	F03.01		b

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
L	D01.01		i
L	K02		i
H	B01.01		b

H	A02.02		b
M	B03		b
M	B01.02		b
H	J02.03.02		b
L	K01.02		i
M	B02.02		b
M	J03.01		b
H	H01.05		b
M	K02.03		b
M	J03.02		b
L	A10.01		i
L	E02.03		b

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,
T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT42	100.0	IT05	70.0	IT34	30.0

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT05	Riserva Naturale della Palude di San Genuario	+	70.0
IT42	Paludi di San Genuario e San Silvestro	-	100.0
IT33	Crescentino - Torbe	/	10.0
IT34	Area Contigua della Palude di San Genuario	+	30.0
IT33	Madonna delle vigne	/	30.0

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Ente di Gestione delle aree protette del Po vercellese alessandrino e del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino
Address:	Piazza Giovanni XXIII, 61 - 5048 Valenza AL
Email:	uffici.amministrativi@parcodelpo-vcal.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Piano Naturalistico dell'Area Protetta
-------------------------------------	-----	----------------------------------------------

Link: <http://gis.csi.it/parchi/piani.htm>

No, but in preparation

No

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

57/IV/SE 1:25000 Gauss-Boaga --- CTR Piemonte 1:10.000 (Fuso 32 – sistema di riferimento UTM WGS84) – Sezioni: 136140, 136150



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT1120008
SITENAME Fontana Gigante (Tricerro)

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type C	1.2 Site code IT1120008	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Fontana Gigante (Tricerro)

1.4 First Compilation date 1995-09	1.5 Update date 2014-10
----------------------------------------------	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Piemonte - Direzione Ambiente - Settore Aree Naturali Protette
Address: Via Nizza, 18 - 10125 Torino
Email: biodiversita@regione.piemonte.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2000-08
National legal reference of SPA designation	D.G.R. n.37-28804 del 29/11/1999
Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data

National legal reference of SAC designation:

No data

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude

8.28662521027

Latitude

45.2338190402

2.2 Area [ha]:

311.0

2.3 Marine area [%]

0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code

Region Name

ITC1

Piemonte

2.6 Biogeographical Region(s)

Continental (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3140 			1.0		G	C	C	C	C
3150 			3.14			B	C	B	B
9160 			3.14			C	C	B	C
91E0 			9.42			B	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered

- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A298	Acrocephalus arundinaceus			r	9	9			G	C	B	C	B
B	A293	Acrocephalus melanopogon			w	1	2	i		G	C	B	C	B
B	A296	Acrocephalus palustris			r	1	1			G	C	B	C	B
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			r	2	2			G	C	B	C	B
B	A229	Alcedo atthis			p				P	DD	C	B	C	B
B	A229	Alcedo atthis			r	2	2			G	C	B	C	B
B	A056	Anas clypeata			c				P	DD	D			
B	A052	Anas crecca			w				P	DD	C	B	C	B
B	A055	Anas querquedula			r	2	2			G	C	B	C	B
B	A029	Ardea purpurea			r	1	1			G	C	B	A	C
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD	D			
B	A060	Aythya nyroca			c	1	3	i		G	C	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris			r	2	2			G	B	B	A	B
B	A031	Ciconia ciconia			c				P	DD	C	B	C	B
B	A080	Circus gallicus			c	1	1	i		G	C	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus			r	1	1			G	B	B	A	C
B	A082	Circus cyaneus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A027	Egretta alba			c				P	DD	D			
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	D			
B	A381	Emberiza schoeniclus			r	2	2			G	C	B	C	B
R	1220	Emys orbicularis			p	124	124	i		G	B	B	C	B

B	A103	Falco peregrinus			c				P	DD	D			
B	A127	Grus grus			c				R	DD	C	B	C	B
B	A131	Himantopus himantopus			r	2	3	p		G	C	B	C	B
B	A022	Ixobrychus minutus			r	2	2	p		G	C	B	C	B
B	A338	Lanius collurio			r				C	DD	C	B	C	C
B	A292	Locustella luscinioides			r	1	1			G	C	B	C	B
B	A272	Luscinia svecica			c				R	DD	C	B	C	B
I	1060	Lycaena dispar			p				P	DD	C	C	C	C
B	A073	Milvus migrans			r				P	DD	C	B	C	B
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	D			
B	A094	Pandion haliaetus			c	1	1	i		G	C	B	C	B
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	C	B	C	B
B	A151	Philomachus pugnax			c				P	DD	C	B	C	B
B	A034	Platalea leucorodia			c	1	3	i		G	C	B	C	B
B	A120	Porzana parva			c				P	DD	C	B	C	B
B	A119	Porzana porzana			r				P	DD	C	B	C	B
B	A121	Porzana pusilla			c				P	DD	D			
B	A336	Remiz pendulinus			r	1	1			G	C	B	B	C
B	A193	Sterna hirundo			r				P	DD	C	B	C	B
B	A004	Tachybaptus ruficollis			r	2	2			G	C	B	C	B
B	A166	Tringa glareola			c				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with

some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site			Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C	D
A	1201	Bufo viridis						P	X						
R	1284	Coluber viridiflavus						P					X		
A		Hyla intermedia						P					X		
R		Lacerta bilineata						P					X		
R	1256	Podarcis muralis						P	X						
A	1207	Rana lessonae						P	X						

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N15	4.0
N23	1.0
N16	4.0
N08	1.0
N06	1.0
N20	6.0
N07	2.0
N13	81.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Stagni di origine naturale, alimentati da risorgive, con profondità medie delle acque non superiore al metro; la zona umida ha le caratteristiche di palude in avanzata fase di interrimento. I bacini sono in parte delimitati da rive sopraelevate di origine antropica.

4.2 Quality and importance

E' una delle zone umide più importanti del Piemonte per l'avifauna palustre nidificante. Notevole popolazione di *Emys orbicularis*. Riscontrata la presenza di *Sympecma pedisca*.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	J02.01.03		b
M	B02.02		i
M	J02.04		b
M	A08		b
H	I01		b
M	G05.04		b
M	A04.01		i
M	B02.04		i
M	J03.02		b
M	H02.06		b
M	J01.01		i
M	K04.05		b
M	J02.05.02		b
M	J02.03.02		b
H	F03.01		b
M	J02.02.01		b
M	J02.10		b
H	H01.05		b
M	A07		b
M	A02		b
H	A02.02		b

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	G01.02		b
M	K02		b
M	D01.01		b

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	0
Joint or Co-Ownership	0	
Private	92	
Unknown	0	
sum	92	

4.5 Documentation

Bignami M., 1988 - Caratteristiche stazionali e valori naturalistici della Fontana Gigante, Corpo Forestale dello Stato, Coordinamento Provinciale di Vercelli. (inedito); Bordignon L., 1990 - Conferma della nidificazione del Tarabusus Botaurus stellaris in Piemonte. Avocetta; Bordignon L., 1993 - L'avifauna acquatica della "Fontana Gigante " di Tricerro (VC). Riv. Piem. St. Nat., 14: 231-242; Cristaldi L., Picco F., 2003 - Flora vascolare e vegetazione della Fontana Gigante Tricerro (VC). In Montacchini F., Soldano A. (eds), 2003 - Atti del Convegno Nazionale "Botanica delle zone umide", Vercelli-Albano Vercellese 10-11 Novembre 2000. Atti Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, 10: 137-178; GPSO, 82/95 - Resoconto ornitologico per la Regione Piemonte - Valle d'Aosta. Riv. Piem. St. Nat. N° 3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,14,15; IPLA, 2000 - Fontana Gigante di Tricerro ? Piano di Gestione Naturalistica (redatto); Milanese D., 1996-97 - Applicazione del metodo dei punti di ascolto sull'avifauna di Fontana Gigante. Sottotesi sperimentale di ecologia, Università degli Studi di Torino; Mingozzi T., Boano G., Pulcher C. e collab., 1988 - Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta 1980 ? 1984. Mus. Reg. Scienze Nat. (Monografie VIII) Torino; Soldano, 1991 ? Novità floristiche, specialmente in siti significativi, per il vercellese. Riv. Piem. St. Nat., 12: 13-20

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT05	61.0	IT07	59.0	IT35	20.0
IT34	39.0				

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT05	Riserva Naturale Fontana Gigante	+	61.0
IT35	Galassini	/	25.0
IT34	Area Contigua di Fontana Gigante	+	39.0
IT07	Gambalunga	*	59.0
IT31	Bosco della Partecipanza	/	28.0
IT05	Parco Naturale Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino	/	25.0
IT35	1497/39	+	20.0
IT41	IT1120002 - Bosco della Partecipanza di Trino	/	25.0
IT42	IT1120002 - Bosco della Partecipanza di Trino	/	25.0

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Ente di Gestione delle aree protette del Po vercellese alessandrino e del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino
Address:	Piazza Giovanni XXIII, 61 - 5048 Valenza AL
Email:	uffici.amministrativi@parcodelpo-vcal.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:



- Yes
 No, but in preparation
 No

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

136 1:10000 Gauss-Boaga --- CTR Piemonte 1:10.000 (Fuso 32 – sistema di riferimento UTM WGS84)
– Sezione 136160



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT1120023
SITENAME Isola di Santa Maria

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code IT1120023	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Isola di Santa Maria

1.4 First Compilation date 2002-06	1.5 Update date 2014-10
----------------------------------------------	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Piemonte - Direzione Ambiente - Settore Aree Naturali Protette
Address: Via Nizza, 18 - 10125 Torino
Email: biodiversita@regione.piemonte.it

Date site proposed as SCI:	2002-06
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude

8.14

Latitude

45.174

2.2 Area [ha]:

721.0

2.3 Marine area [%]

0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name**NUTS level 2 code****Region Name**

ITC1	Piemonte
------	----------

2.6 Biogeographical Region(s)Continental (100.0
%)**3. ECOLOGICAL INFORMATION**[Back to top](#)**3.1 Habitat types present on the site and assessment for them**

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3240			30.28			C	C	C	C
3260			10.82			A	C	B	A
3270			32.45			A	C	B	A
6210			28.84			C	C	A	B
6430			7.21			C	C	B	B
6510			3.61			D			
91E0			54.08			A	C	A	B
91F0			14.42			B	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	C
B	A296	Acrocephalus palustris			r				P	DD	C	C	C	E
B	A247	Alauda arvensis			c				P	DD	C	C	C	E
B	A229	Alcedo atthis			r				P	DD	C	B	C	E
B	A054	Anas acuta			c				P	DD	C	C	C	E
B	A056	Anas clypeata			c				P	DD	C	C	C	E
B	A052	Anas crecca			w	20	30	i		G	D			
B	A053	Anas platyrhynchos			w	3128	3128			G	B	B	C	E
B	A055	Anas querquedula			c				P	DD	C	C	C	E
B	A257	Anthus pratensis			c				P	DD	D			
B	A028	Ardea cinerea			c				P	DD	B	B	C	A
B	A028	Ardea cinerea			r	145	145	p		G	C	B	C	E
B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	C	C	C	E
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD	C	C	C	E
F	1137	Barbus plebejus			p				R	DD	D			
B	A021	Botaurus stellaris			w				P	DD	C	C	C	C
B	A021	Botaurus stellaris			c				P	DD	C	C	C	C
B	A136	Charadrius dubius			r	1	5			G	C	B	C	E
B	A136	Charadrius dubius			p				P	DD	D			
B	A197	Chlidonias niger			c				P	DD	D			
B	A031	Ciconia ciconia			c				P	DD	C	C	C	E
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	C	C	C	E
B	A082	Circus cyaneus			c				P	DD	C	C	C	C
B	A084	Circus pygargus			c				P	DD	C	C	C	C
B	A289	Cisticola juncidis			c				P	DD	C	C	C	E
F	5304	Cobitis bilineata			p				P	DD	C	B	C	E
F	1163	Cottus gobio			p				P	DD	C	B	C	E
B	A027	Egretta alba			c				P	DD	C	C	C	E
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	C	C	C	E
B	A098	Falco columbarius			c				P	DD	D			

B	A103	Falco peregrinus			c				P	DD	C	B	C	E
B	A099	Falco subbuteo			c				P	DD	C	B	C	E
B	A099	Falco subbuteo			r	1	5			G	C	B	C	E
B	A321	Ficedula albicollis			c				P	DD	D			
B	A322	Ficedula hypoleuca			c				P	DD	D			
B	A360	Fringilla montifringilla			c				P	DD	D			
B	A153	Gallinago gallinago			c				P	DD	C	B	C	E
B	A131	Himantopus himantopus			c				P	DD	C	C	C	E
B	A300	Hippolais polyglotta			r				P	DD	C	C	C	E
B	A251	Hirundo rustica			r				P	DD	C	B	C	E
B	A022	Ixobrychus minutus			c				P	DD	C	C	C	E
B	A233	Jynx torquilla			r				P	DD	C	C	C	E
F	6152	Lampetra zanandreae			p				P	DD	C	B	C	E
B	A338	Lanius collurio			r				P	DD	C	C	C	E
B	A271	Luscinia megarhynchos			r				P	DD	C	B	C	E
I	1060	Lycaena dispar			p				P	DD	C	C	C	C
B	A230	Merops apiaster			r	6	10			G	C	B	C	E
B	A230	Merops apiaster			c				P	DD	C	B	C	E
B	A073	Milvus migrans			c				P	DD	C	B	C	E
B	A074	Milvus milvus			c				R	DD	D			
B	A260	Motacilla flava			c				P	DD	C	B	C	E
B	A319	Muscicapa striata			r				P	DD	C	C	C	E
M	1307	Myotis blythii			r	1700	1800	i		G	B	B	C	E
M	1324	Myotis myotis			r	1893	1893			G	B	B	C	A
B	A158	Numenius phaeopus			c				P	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	C	C	C	E
B	A277	Oenanthe oenanthe			c				P	DD	D			
B	A337	Oriolus oriolus			r				P	DD	C	B	C	E
B	A094	Pandion haliaetus			c				P	DD	D			
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A151	Philomachus pugnax			c				P	DD	D			
B	A274	Phoenicurus phoenicurus			r				P	DD	C	B	C	E
B	A034	Platalea leucorodia			c				P	DD	D			
F	5962	Protochondrostoma genei			p				V	DD	D			
A	1215	Rana latastei			p				P	DD	C	C	B	C

B	A381	schoeniclus						P						X	
B	A359	Fringilla coelebs						P						X	
A		Hyla intermedia						P						X	
R		Lacerta bilineata						P						X	
B	A261	Motacilla cinerea						P						X	
M	1314	Myotis daubentoni						P	X						
M	1322	Myotis nattereri						P	X						
B	A328	Parus ater						P						X	
B	A017	Phalacrocorax carbo						P						X	
B	A315	Phylloscopus collybita						P						X	
R	1256	Podarcis muralis						P	X						
R	1250	Podarcis sicula						P	X						
B	A266	Prunella modularis						P						X	
A	1207	Rana lessonae						P	X						
B	A317	Regulus regulus						P						X	
B	A332	Sitta europaea						P						X	

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N10	6.0
N13	5.0
N08	4.0
N16	14.0

N23	1.0
N07	1.0
N09	3.0
N12	6.0
N05	17.0
N20	24.0
N06	19.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Ambiente fluviale soggetto prevalentemente a dinamica naturale, caratterizzato da ampio greto ciottoloso con isoloni fluviali e canali e lanche collegati.

4.2 Quality and importance

Importante area lungo le rotte migratorie dell'avifauna. Presenza di Garzaia di Airone cinerino. Le specie di cui al punto 3.3 hanno areale particolarmente frammentato e sono divenute rare nell'area pianiziale.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	A10.01		b
H	H01.05		b
H	A01	X	b
M	J02.05.02		b
M	J02.06.01		b
M	J02.05.05		b
H	F03.01		b
M	J03.01		i
M	J02.10		b
M	B02.04		i
M	B06		i
M	K04.05		b
H	A08	X	b
M	I02		b
H	A07	X	b
M	H02.06		b
M	G05.04		b
M	G01.03		i
L	K02.03		b
M	E01.02		i
M	E01.01		b

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
H	B01.01		i
M	D01.01		b
M	K02.01		i
M	K02		i
M	G01.02		i

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification, T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

--	--

Type		[%]
Public	National/Federal	0
	State/Province	30
	Local/Municipal	15
	Any Public	0
Joint or Co-Ownership		0
Private		55
Unknown		0
sum		100

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT31	3.0	IT95	13.0	IT05	100.0
IT33	15.0	IT13	49.0	IT42	100.0

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT33	Crescentino - Santa Maria	*	15.0
IT41	IT1110019 - Baraccone (confluenza Po - Dora Baltea)	/	10.0
IT95	Azienda Agriturismo-Venatoria Moncestino	*	13.0
IT42	IT1110019 - Baraccone (confluenza Po - Dora Baltea)	/	10.0
IT13	Vincolo idrogeologico	*	49.0
IT05	Riserva Naturale di Isola Santa Maria	-	100.0
IT34	Area Contigua della Fascia Fluviale del Po - Tratto Vercellese Alessandrino	/	75.0
IT31	Isole Santa Maria	+	3.0
IT42	IT1180028 - Fiume Po - tratto vercellese alessandrino	-	100.0

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Ente di gestione Ente di Gestione delle aree protette del Po vercellese alessandrino e del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino
Address:	Piazza Giovanni XXIII, 61 - 5048 Valenza AL
Email:	uffici.amministrativi@parcodelpo-vcal.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes
<input checked="" type="checkbox"/>	No, but in preparation

No

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

57-IIINE, 57-IVSE 1:25000 Gauss -Boaga --- CTR Piemonte 1:10.000 (Fuso 32 – sistema di riferimento UTM WGS84) – Sezioni: 157020, 157030



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT1120029
SITENAME Palude di San Genuario e San Silvestro

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type A	1.2 Site code IT1120029	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Palude di San Genuario e San Silvestro

1.4 First Compilation date 2006-07	1.5 Update date 2014-10
----------------------------------------------	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Piemonte - Direzione Ambiente - Settore Aree Naturali Protette
Address: Via Nizza, 18 - 10125 Torino
Email: biodiversita@regione.piemonte.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2006-10
National legal reference of SPA designation	D.G.R. n.76-2950 del 22/05/2006

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude

Latitude

[Back to top](#)

8.1829

45.2202

2.2 Area [ha]:

1248.0

2.3 Marine area [%]

0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name**NUTS level 2 code****Region Name**

ITC1	Piemonte
------	----------

2.6 Biogeographical Region(s)Continental (100.0
%)**3. ECOLOGICAL INFORMATION**[Back to top](#)**3.1 Habitat types present on the site and assessment for them**

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3140 			4.0		G	C	C	B	B
3150 			12.0		G	C	C	B	C
3260 			15.0		G	A	C	B	A
9160 			6.0		G	C	C	B	B
91E0 			6.0		G	C	C	C	C

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

--	--	--

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A293	Acrocephalus melanopogon			w	6	10			G	C	B	A	B
B	A293	Acrocephalus melanopogon			r		1	p		G	D			
B	A229	Alcedo atthis			r	4	7	p		G	C	B	C	C
B	A029	Ardea purpurea			r	20	30			G	C	B	C	B
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD	D			
B	A222	Asio flammeus			c				P	DD	D			
B	A060	Aythya nyroca			c	1	5			G	D			
B	A021	Botaurus stellaris			r	4	5			G	C	B	C	B
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A197	Chlidonias niger			c				R	DD	D			
B	A031	Ciconia ciconia			c				P	DD	D			
B	A030	Ciconia nigra			c				R	DD	C	B	B	C
B	A081	Circus aeruginosus			w	10	15			G	C	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus			r	1	3			G	C	B	C	B
B	A082	Circus cyaneus			w				P	DD	C	A	C	B
B	A027	Egretta alba			w				P	DD	C	B	C	B
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	D			
R	1220	Emys orbicularis			r	30	30			G	C	B	B	B
B	A098	Falco columbarius			c				P	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus			c				P	DD	D			
B	A097	Falco vespertinus			c				R	DD	C	B	C	C
B	A135	Glareola pratincola			c				P	DD	D			
B	A092	Hieraetus pennatus			c				P	DD	D			
		Himantopus												

Species					Population in the site			Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C
A		Bufo bufo						P						X	
A	1201	Bufo viridis						P	X						
R	1284	Coluber viridiflavus						P						X	
R	1281	Elaphe longissima						P	X						
A		Hyla intermedia						P						X	
R		Lacerta bilineata						P						X	
P	1725	Lindernia procumbens						P	X						
R		Natrix natrix						P						X	
P		Osmunda regalis L.						P							X
R	1256	Podarcis muralis						P	X						
P		Potamogeton filiformis Pers.						P				X			
A	1207	Rana lessonae						P	X						
P		Sagittaria sagittifolia L.						P				X			
A		Triturus vulgaris						P						X	
P		Utricularia australis						P				X			
P		Vallisneria spiralis L.						P							X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N08	1.0
N16	3.0
N10	1.0
N06	5.0
N07	3.0
N23	1.0
N15	2.0
N13	84.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Sito caratterizzato da ampie aree a vocazione risicola e dalla presenza di risorgive, piccole aree palustri naturali, specchi d'acqua artificiali e lembi di bosco naturale originario. E' presente una fitta rete di canali alimentati dalle acque dei fontanili con diffusi popolamenti vegetali a macrofite acquatiche. il sito comprende alcuni incolti erbosi e recenti imboschimenti del quercu-carpineto (Habitat 9160).

4.2 Quality and importance

Ambiente palustre naturale e artificiale di notevole importanza per la riproduzione di avifauna acquatica legata a canneti e altra vegetazione palustre. A livello piemontese costituisce uno dei due siti accertati di nidificazione di *Circus aeruginosus* e *Botaurus stellaris*. Unico sito regionale di svernamento di *Acrocephalus melanopogon*. E' presente, inoltre, una delle più vitali popolazioni regionali del rettile chelonide *Emys orbicularis*. Sono presenti piante quali *Valeriana dioica*, *Majanthemum bifolium*, *Asarum europaeum*, *Epimedium alpinum* - specie montano subalpine - *Sagittaria sagittifolia* - specie inclusa in Lista Rossa Nazionale molto diffusa nei canali - *Nuphar luteum*, *Utricularia vulgaris*, *Osmunda regalis*, specie a protezione assoluta in Piemonte.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	J03.01		b
H	F03.01		b
H	A02.02		b
H	H02.06		b
L	K03.04		i
M	J02.10		b
M	B03		b
H	J02.03.02		b
M	I01		i
L	A10.01		i
M	J01.01		b
M	B01.02		b
M	B02.02		b
L	G05.09		i
H	H01.05		b
M	K02.03		b
L	K01.02		i
M	J03.02		b
M	J02.05.02		b

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
H	B01.01		b
L	D01.01		i
L	K02		i

L	E02.03	b
---	--------	---

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	7
Joint or Co-Ownership	0	
Private	93	
Unknown	0	
sum	100	

4.5 Documentation

Alessandria et al., 1997. Situazione del falco di palude come nidificante in Piemonte. Riv. Ital. Orn. Carpegna et al., 2003. Nota sullo svernamento del falco di palude nelle risaie vercellesi. Avocetta. Alessandria et al., 1992. Nuovo sito di riproduzione di tarabuso e di airone rosso in Piemonte. Riv. Piem. St. Nat.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]
IT22	3.0
IT41	34.0
IT05	34.0

Code	Cover [%]
IT33	23.0
IT00	43.0

Code	Cover [%]
IT35	8.0
IT34	12.0

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT34	Area Contigua della Palude di San Genuario	+	12.0
IT33	Fontanetto Po	+	15.0
IT41	IT1120007 - Palude di San Genuario	+	34.0
IT42	IT1120002 - Bosco della Partecipanza di Trino	/	10.0
IT05	Riserva Naturale della Palude di San Genuario	+	34.0
IT22	San Genuario	+	3.0
IT35	Galassini	*	8.0
IT34	Area Cintigua Bosco della Partecipanza di Trino	/	10.0
IT33	Madonna delle vigne	*	8.0
IT41	IT1120002 - Bosco della Partecipanza di Trino	/	10.0

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Ente di Gestione delle aree protette del Po vercellese alessandrino e del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino
Address:	Piazza Giovanni XXIII, 61 - 5048 Valenza AL
Email:	uffici.amministrativi@parcodelpo-vcal.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/>	No

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

136 1:10000 Gauß-Boaga (Transver --- CTR Piemonte 1:10.000 (Fuso 32 – sistema di riferimento UTM WGS84) – Sezioni: 136140, 136150, 136160