

<i>Elaborato</i>	<i>Livello</i>	<i>Tipo</i>	<i>Sistema / Edificio / Argomento</i>	<i>Rev. 02</i>
NP VA 01764 ETQ-00100914	A	R - Relazioni tecniche	SIA - Studi di Impatto Ambientale	Data 23/02/2022
Centrale / Impianto:	IMPIANTI NUCLEARI - Valutazioni Ambientali per le Centrali Nucleari e gli Impianti del Ciclo del Combustibile			
Titolo Elaborato:	RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300			
richiesta integrazioni MiTE- Direzione generale valutazioni ambientali prot. n: 13540 del 04/02/2022				
<i>Timbri e firme per responsabilità di legge</i>				
Autorizzato				
IAM Volpicelli P.	IAM Shindler L. INR-RAD Leone L. DNP Bunone E. VAM Rossi A. IAM Porzio V.	VAM Rossi A.	OMST-SAL Nasca M.	REA Velletrani I.
Incaricato	Collaborazioni	Verifica	Approvazione / Benestare	Autorizzazione all'uso

PROPRIETA'

Velletrani I.

LIVELLO DI CATEGORIZZAZIONE

Interno

Livello di categorizzazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

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

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



Documento ad USO PUBBLICO

- Le informazioni contenute nel presente documento appartengono a Sogin e possono essere liberamente divulgate nel rispetto delle norme vigenti.

Documento ad USO INTERNO

- Le informazioni contenute nel presente documento appartengono a Sogin, sono destinate al personale aziendale, possono essere utilizzate solo per finalità lavorative e non per finalità diverse.
- Il documento può circolare liberamente in ambito Sogin ma non è destinato alla diffusione esterna, a meno di autorizzazione preventiva rilasciata dal Responsabile della Categorizzazione.
- Tutto il personale è tenuto ad adottare ogni precauzione necessaria ad impedirne la divulgazione esterna e a garantirne il trattamento conforme a quanto previsto dalle direttive aziendali in materia di sicurezza e privacy.

Documento ad USO CONTROLLATO

- Le informazioni contenute nel presente documento appartengono a Sogin, sono destinate al solo personale aziendale che necessita della loro conoscenza, possono essere utilizzate solo per finalità lavorative e non per finalità diverse.
- Il documento non può circolare liberamente in ambito Sogin né essere divulgato a terzi a meno di autorizzazione preventiva rilasciata dal Responsabile della Categorizzazione.
- Il personale autorizzato all'accesso è tenuto ad adottare ogni precauzione necessaria ad impedirne la divulgazione a soggetti non autorizzati e a garantirne il trattamento conforme a quanto previsto dalle direttive aziendali in materia di sicurezza e privacy.

Documento ad USO RISTRETTO

- Le informazioni contenute nel presente documento appartengono a Sogin, sono destinate al personale aziendale indicato nella lista di distribuzione, possono essere utilizzate solo per finalità lavorative e non per finalità diverse.
- Il documento non può circolare liberamente in ambito Sogin né essere divulgato a terzi a meno di autorizzazione preventiva rilasciata dal Responsabile della Categorizzazione a fronte della stipula di un accordo di riservatezza.
- Il personale autorizzato all'accesso è tenuto ad adottare ogni precauzione necessaria ad impedirne la divulgazione a soggetti non autorizzati e a garantirne il trattamento conforme a quanto previsto dalle direttive aziendali in materia di sicurezza e privacy.
- La disponibilità a terzi del presente documento è subordinata alla stipula di un Accordo di riservatezza (Non Disclosure Agreement, NDA) che impegni alla non divulgazione e al non utilizzo al di fuori degli ambiti stabiliti.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



ELENCO DEI NOMINATIVI DEI PROFESSIONISTI CHE HANNO CONTRIBUITO ALLA REDAZIONE DELLO STUDIO

NONIMATIVO	COMPETENZE	FATTORI AMBIENTALI
Dott. Ing. Pina Volpicelli	Coordinamento dello studio	Descrizione progetto, interazione opera ambiente
Dott. Ing. Luca Shindler	Ing. ambientale esperto in qualità dell'aria	Atmosfera
Dott. Geol. Elena Bunone	Geologo ambientale	Geologia e acque
Dott. Ing. Valentina Porzio	Tecnico competente in acustica ambientale (iscritto all'albo dei TCAA della Regione Lazio con il num. 1095 22° elenco (D.D. n. G14891 del 22/10/2014) – Elenco Nazionale num. 7601) (https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/home.php)	Rumore e vibrazioni
Dott. Ing. Luisa Leone	Esperto di radioprotezione III grado	Radiazioni ionizzanti
Dott. Arch. Alessia Rossi	Architetto	Sistema paesaggistico

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



INDICE

1	INTRODUZIONE	6
2	MOTIVAZIONE DEL PROGETTO	7
2.1	APPROCCIO METODOLOGICO	9
3	ANALISI DEI RISULTATI DI ALTRE PERTINENTI VALUTAZIONI AMBIENTALI CONDOTTE	12
3.1	PROCEDURA DI VIA E SUCCESSIVE VO	12
3.2	PROCEDURA DI VAS: “PROGRAMMA NAZIONALE PER LA GESTIONE DEL COMBUSTIBILE ESAURITO E DEI RIFIUTI RADIOATTIVI”	13
3.3	ESITI DELLE PROCEDURE AMBIENTALI ESPLETATE	14
4	TUTELE E VINCOLI	16
5	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	17
5.1	DESCRIZIONE GENERALE	17
5.2	PRINCIPALI SISTEMI A SERVIZIO DEL DEPOSITO 2300	26
5.3	INVENTARIO RADIOLOGICO E CARATTERISTICHE DEI CONTENITORI DEI RIFIUTI RADIOATTIVI	30
5.4	PIANO DI CARICAMENTO DEL DEPOSITO	35
5.5	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	36
5.5.1	Piano delle demolizioni	36
5.5.2	Fase di costruzione e nuove connessioni	44
5.5.3	Fase di esercizio del deposito 2300	47
5.6	QUANTITÀ E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI COINVOLTI E DEGLI EFFLUENTI PRODOTTI	48
5.6.1	Piano delle demolizioni	48
5.6.2	Fase di costruzione e nuove connessioni	52
5.6.3	Fase di esercizio del deposito 2300	57
6	INTERAZIONE OPERA AMBIENTE	58
6.1	POTENZIALI INTERFERENZE OPERA/AMBIENTE	58
6.1.1	Fase di demolizione	58
6.1.2	Fase di costruzione	60
6.1.3	Fase di esercizio	61
6.2	CLASSIFICAZIONE DELLE CONDIZIONI OPERATIVE	62
6.3	OBIETTIVI DI RADIOPROTEZIONE	63
6.3.1	Obiettivi di radioprotezione per la popolazione	63
6.3.2	Obiettivi di radioprotezione e vincoli di dose per i lavoratori	63
6.3.3	Eventi incidentali con conseguenze di carattere radiologico	64
6.3.4	Eventi incidentali con conseguenze di carattere convenzionale	65
6.3.5	Eventi d’area	67
6.4	MATRICE RIASSUNTIVA DEI POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI PER L’AMBIENTE	70
7	ANALISI DELLO STATO DELL’AMBIENTE (SCENARIO DI BASE) E STIMA DEGLI IMPATTI	76
7.1	ATMOSFERA	78
7.1.1	Stato di fatto dell’area di sito	81

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



7.1.1.1	Caratterizzazione meteoclimatica	81
7.1.1.2	Stato attuale della qualità dell'aria	83
7.1.2	Stima degli impatti	86
7.1.2.1	Fase di cantiere – Caratterizzazione emissioni	87
7.1.2.2	Fase di cantiere – Analisi dispersione in atmosfera	103
7.2	GEOLOGIA E ACQUE	116
7.2.1	Geologia - Stato di fatto dell'area di sito	121
7.2.2	Acque superficiali e sotterranee - Stato di fatto dell'area di sito	122
7.2.3	Stima degli impatti	128
7.3	RUMORE E VIBRAZIONI	133
7.3.1	Stato di fatto dell'area di sito	134
7.3.2	Stima degli impatti	142
7.3.2.1	Fase di cantiere - Caratterizzazione acustica del progetto	142
7.3.2.2	Valutazione preliminare di impatto acustico - Fase di cantiere	153
7.4	RADIAZIONI IONIZZANTI	169
7.4.1	Stato di fatto dell'area di sito	169
7.4.2	Stima degli impatti	169
7.5	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	171
7.5.1	Stato di fatto dell'area di sito	172
7.5.2	Stima degli impatti (limitatamente alla fase di esercizio per gli aspetti radiologici)	173
7.6	SISTEMA PAESAGGISTICO	174
7.6.1	Stato di fatto dell'area di sito	174
7.6.2	Stima degli impatti	174
8	CUMULO DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI IN CORSO SUL SITO	175
9	ANALISI DELL'IMPATTO SUL TRAFFICO – APPROVVIGGIONAMENTO MATERIALI ED ALLONTANAMENTO DEI RIFIUTI	177
10	DECOMMISSIONING DEL DEPOSITO 2300	179
10.1	VALUTAZIONE DELLE INTERAZIONI E CORRELAZIONI DELLE ATTIVITÀ	179
10.1.1	Atmosfera	182
10.1.2	Rumore	187
10.1.3	Geologia e acque – acque superficiali e sotterranee	190
10.1.4	Geologia e acque – suolo e sottosuolo	190
10.1.5	Biodiversità	191
10.2	Stima degli impatti	191
11	VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELL'IMPATTO	192
12	PIANO DI MONITORAGGIO	193
12.1	RETE DI MONITORAGGIO CONVENZIONALE	193
12.2	RETE DI MONITORAGGIO RADIOLOGICO	204
13	CONDIZIONI AMBIENTALI	206
14	BIBLIOGRAFIA	208
14.1	ELABORATI DI RIFERIMENTO	208
14.2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO DEI FATTORI AMBIENTALI E DI PRESSIONE	208
15	ALLEGATI	209

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



1 INTRODUZIONE

So.g.i.n. (Società Gestione Impianti Nucleari) è la società di Stato ad oggetto sociale l'esercizio delle funzioni relative allo smantellamento degli impianti nucleari, alla chiusura del ciclo del combustibile e alle attività connesse e conseguenti. La Società provvede alla messa in sicurezza e allo stoccaggio dei rifiuti radioattivi, alla disattivazione degli impianti a fine vita, al mantenimento in sicurezza degli stessi, fino al rilascio del sito per altri usi, alla realizzazione ed all'esercizio del Parco Tecnologico e del Deposito Nazionale, comprendente anche il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti radioattivi, nonché a svolgere le attività connesse e conseguenti

Tali attività vengono svolte nel rispetto degli indirizzi formulati dal Ministero per la Transizione Ecologica (MiTE).

Nell'esercizio di tali funzioni, Sogin, con prot. n. 62311 del 19 dicembre 2014, ha presentato alle autorità competenti¹ l'Istanza di autorizzazione per la disattivazione dell'impianto Eurex di Saluggia (VC), redatta ai sensi dell'art. 55 del DLgs 230/1995 e ss.mm.ii., come sostituito dall'art.98 del D.Lgs 101/2020.

A supporto di quest'ultima, sono stati presentati i seguenti documenti:

- Piano globale di disattivazione
- Stato attuale dell'Impianto
- Piano delle operazioni.

Attualmente sono in esercizio nel sito di Saluggia due depositi temporanei: l'Edificio 2300 e il Deposito D2. Ad essi si affiancherà il deposito denominato D3 (da realizzare nell'ambito della costruzione dell'impianto Cemex, che accoglierà i rifiuti cementati prodotti dall'impianto stesso e alcuni colli pregressi).

L'edificio 2300 è utilizzato per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti radioattivi pregressi e di quelli che verranno prodotti nel corso del processo di decommissioning, in vista del loro definitivo conferimento al Deposito Nazionale.

¹ Ministero dello sviluppo Economico (MiSE), sentiti i Ministeri dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM), dell'Interno, del Lavoro e della Previdenza Sociale, della salute, la Regione Piemonte, l'ISIN

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



2 MOTIVAZIONE DEL PROGETTO

La strategia di disattivazione del sito Eurex di Saluggia prevede la realizzazione di nuove facilities propedeutiche alle attività vere e proprie di decommissioning, quali il deposito temporaneo di stoccaggio D2, la Nuova Cabina Elettrica (NCE), l'Impianto Cemex (Impianto di solidificazione rifiuti radioattivi liquidi e relativo deposito temporaneo D3), la Waste Management Facility (WMF) e le Nuove Volumetrie (NV).

Tra le nuove facilities, necessarie a garantire il mantenimento in sicurezza dell'impianto e la gestione dei rifiuti pregressi, rientra anche l'intervento di adeguamento strutturale ed impiantistico dell'edificio 2300. Inoltre, la realizzazione del suddetto edificio implica l'attuazione di programmi specifici di caratterizzazione dei rifiuti, decontaminazione laddove necessaria ed il rilascio dei materiali esenti. Tali attività sono realizzabili mediante l'installazione di attrezzature e la realizzazione di infrastrutture, identificate in:

- sistema di Segmentazione Gamma a Scansione - SGS
- sistema di misura integrato di Tomografia e spettrometria Gamma – SITS
- sistema per la caratterizzazione radiologica dei materiali di risulta al fine del loro rilascio incondizionato dal Sito – box counter

Sebbene l'edificio 2300 fosse conforme ai criteri costruttivi all'epoca della costruzione dell'intero impianto EUREX (seconda metà degli anni 60), necessita oggi di rilevanti interventi di adeguamento per renderlo idoneo agli attuali criteri progettuali, operativi e di monitoraggio per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti radioattivi. Tale scelta ha lo scopo di minimizzare la realizzazione di nuove infrastrutture di stoccaggio, svincolando l'avanzamento del decommissioning dalla disponibilità del Deposito Nazionale per il conferimento dei rifiuti radioattivi.

Nello specifico la necessità di ripristinare i volumi di stoccaggio dell'edificio 2300 è determinata dal:

- proseguimento del programma di condizionamento dei rifiuti solidi radioattivi, in atto dal 2013 per il miglioramento della sicurezza di stoccaggio dei rifiuti;
- mantenimento in sicurezza degli impianti di processo nucleari le cui attività generano rifiuti radioattivi tecnologici, anch'essi richiedono di essere stoccati sia in questa fase di generazione che in quella futura di condizionamento;
- il piano di decommissioning del sito di Saluggia prevede l'avvio massivo dei programmi di trattamento e condizionamento dei rifiuti a partire dal 2029 e per un periodo di circa 6 anni;
- Il pieno esercizio del Deposito Nazionale è previsto a partire dal 2030, nell'ipotesi che ogni scadenza endoprocedimentale indicata dal D.Lgs. 31/2010 venga rispettata (www.depositonazionale.it). Il programma preliminare di conferimento al Deposito Nazionale dei rifiuti stoccati nei diversi siti è previsto sia articolato in un arco temporale tra i 10 e i 15 anni.

Appare quindi evidente che sia il piano autorizzativo per la realizzazione del Deposito Nazionale, nonché i programmi di conferimento ad esso dei rifiuti radioattivi, non incidano in merito alla necessità del sito Eurex di un incremento dei volumi di stoccaggio di cui trattasi.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Come maggiormente dettagliato nel seguito del documento, si è ritenuto opportuno, effettuare l'adeguamento mediante demolizione e ricostruzione del deposito piuttosto che effettuare singoli ingenti interventi di modifica delle strutture.

In questo modo, sarà possibile raggiungere una configurazione impiantistica, rispetto a quella attuale, che presenta oggettivi vantaggi quali, primo tra tutti, un sostanziale aumento della sicurezza intrinseca dell'intero sito industriale.

Già nel 2012, nella fase di approvazione del progetto particolareggiato del deposito temporaneo D2, ISIN² affermava che *“l'unica struttura di deposito attualmente disponibile in sito, rappresentata dall'edificio 2300, è vetusta e presenta un elevato grado di riempimento”*. Il recupero della capacità di stoccaggio dell'Edificio 2300 risulta indispensabile per l'avanzamento del piano di decommissioning in esecuzione.

In data 24 novembre 2020, con prot. n. 0054204, Sogin ha quindi inoltrato all'allora MiSE (oggi le competenze sono state assorbite dal MiTE) istanza di modifica di impianto per l'adeguamento dell'edificio 2300, ai sensi della procedura di cui all'art 233 del D.Lgs. 101/2020³ e dell'art. 24 comma 4 del D.L. 1/2012, convertito in Legge n.27/2012. [Nell'ambito del suddetto procedimento, la regione Piemonte ha formulato una richiesta di chiarimenti e integrazioni, trasmessa con prot. MiSE 0005198 del 18/02/2021 \(acquisita al prot. Sogin n. 8877 del 18/02/2021\). Sogin ha dato riscontro a tali richieste con nota prot. 60725 del 03/12/2021 ed il presente studio preliminare ambientale è coerente e coordinato con i chiarimenti trasmessi.](#)

Il presente elaborato costituisce lo Studio Preliminare Ambientale del progetto “Adeguamento edificio 2300 e facilities connesse” a supporto della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (di seguito procedura di VA), esperita ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., configurandosi la fattispecie definita all'Allegato II alla parte II, punto 3⁴ del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

Nell'ambito del presente documento, al fine di verificare che il complesso delle attività in progetto non abbia effetti negativi e significativi sull'ambiente, sarà fornita una valutazione dei possibili impatti derivanti dalle attività previste.

Si chiarisce che la configurazione di riferimento presa in esame per il presente studio preliminare ambientale prevede che l'edificio 2300 sia già completamente vuoto e che tutte le opere di realizzazione dei bypass per i sottoservizi interferenti l'area di cantiere (che

² L'Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione (ISIN), istituito con il DLgs n.45 del 04/03/2014, è divenuto operativo dal 1 agosto 2018, sostituendo l'ISPR - Centro Nazionale sicurezza nucleare e radioprotezione.

³Per gli impianti nucleari per i quali sia stata inoltrata istanza di disattivazione ai sensi dell'articolo 55, del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, in attesa della relativa autorizzazione, possono essere autorizzati, ai sensi delle previgenti disposizioni, particolari operazioni e specifici interventi, ancorchè attinenti alla disattivazione, atti a garantire nel modo più efficace la radioprotezione dei lavoratori e della popolazione

⁴ Trattamento e stoccaggio di residui radioattivi (impianti non compresi tra quelli già individuati nel presente punto qualora disposto all'esito della verifica di assoggettabilità)

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



dovranno rimanere attivi durante e dopo la realizzazione del nuovo deposito) siano già state realizzate.

Infine, si ricorda che nel caso specifico non sono applicabili al progetto i criteri ambientali minimi di cui all'art.34 del D.Lgs 50/2016, poiché è esclusa l'appartenenza di Sogin S.p.A. sia alla pubblica amministrazione in senso stretto (Stato, Regioni, Comuni) che alla categoria degli enti pubblici.

2.1 APPROCCIO METODOLOGICO

Per la definizione dell'approccio metodologico che verrà adottato è opportuno evidenziare che per l'esercizio di ogni pratica nucleare, sia sotto il profilo radiologico, sia convenzionale, già in fase di progettazione, viene garantita implicitamente la non rilevanza radiologica dell'opera, ai fini della sicurezza nucleare e di radioprotezione, così come la compatibilità ambientale dell'impianto in progetto con l'area circostante.

Infatti, per quanto attiene gli aspetti radiologici, l'approvazione del progetto particolareggiato (RPP), con riferimento alla valutazione di merito circa le tecnologie costruttive e di processo proposte, è subordinata all'espressione del parere dell'Ente di controllo radiologico (ISIN), che vincola il rilascio da parte del MiTE dell'autorizzazione alla realizzazione dell'opera. L'ISIN peraltro continua il suo esercizio di controllo anche durante la costruzione dell'impianto, il collaudo (con le prove non nucleari e nucleari) e l'esercizio dello stesso.

Relativamente agli aspetti non radiologici invece, la normativa vigente prevede in generale che la realizzazione e l'esercizio di nuovi impianti di stoccaggio di rifiuti radioattivi debbano essere sottoposti alla procedura di Verifiche di assoggettabilità alla VIA, qualora i rifiuti ivi stoccati non siano di alta attività.

Pertanto, stabilita la necessità di avviare una procedura di VA, obiettivo del presente Studio Preliminare Ambientale è quello di individuare gli eventuali fattori perturbativi dell'ambiente. Ciò premesso, in linea con quanto definito nell'allegato IV bis della Parte II, del Titolo III del D.Lgs. 152/2006 così come modificato dal D.Lgs. 104/2017 e nelle Linea Guida SNPA 28 2020⁵, l'approccio metodologico adottato per la redazione del presente Studio è articolato nelle seguenti sezioni:

- Raccolta e analisi dei risultati disponibili da altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente, effettuate in base alle normative europee e nazionali.
- Verifica della coerenza dell'opera con gli indirizzi di tutela espressi dagli strumenti di pianificazione e programmazione, nonché compatibilità della stessa con il regime vincolistico dell'area di studio
- Analisi delle caratteristiche del progetto, con particolare riferimento alla descrizione dell'assetto cantieristico e di esercizio finalizzata all'individuazione di eventuali fattori perturbativi dell'ambiente
- Valutazione dell'impatto ambientale potenziale dei fattori ambientali e di pressione interessati in maniera diretta dal progetto.

⁵ ISPRA - Linee Guida SNPA 28 2020: Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli SIA

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



- Individuazione di adeguate misure di mitigazione, atte a ricondurre l'impatto atteso al minimo livello ragionevolmente ammissibile, nel caso le valutazioni ambientali dovessero evidenziare effetti significativi in termini ambientali.
- Verifica e validazione della presenza di informazioni, attività e sistemi di monitoraggio già in essere in sito rispetto all'opera in progetto e proposta di Piano di monitoraggio ambientale (PMA).

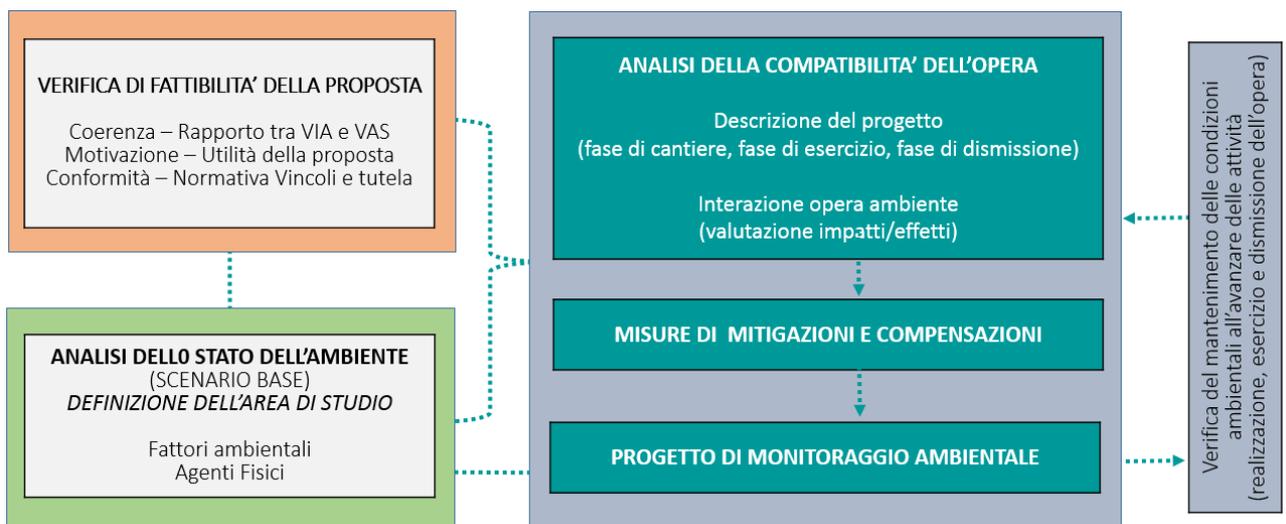


Figura 2-1 - Processo logico per l'elaborazione dello Studio preliminare ambientale

Infine, per la stima ambientale complessiva sono stati adottati i seguenti criteri valutativi. In particolare, per la costruzione della scala d'impatto si è fatto riferimento ad una scala ordinale di impatto a cinque livelli, che definiscono, per i diversi fattori ambientali e di pressione esaminati, l'entità della modifica indotta (impatti) a seguito degli effetti che possono derivare dalle varie attività in progetto.

I livelli della relativa scala sono stati costruiti facendo riferimento a:

- confronto con valori guida e valori limite previsti dalla normativa vigente e dal repertorio autorizzativo;
- estensione e caratteristiche qualitative dell'ambito impattato;
- tipologia degli effetti provocati e loro intensità;
- giudizio esperto degli specialisti ambientali, soliti a trattare problematiche complesse, ovvero multidisciplinari, a fini valutativi.

I livelli previsti nella scala di impatto sono i seguenti:

positivo – modifica/perturbazione che comporta un miglioramento della qualità del fattore ambientale anche nel senso del recupero delle sue caratteristiche specifiche;

non significativo (trascurabile) – modifica/perturbazione che rientra all'interno della variabilità propria del sistema considerato;

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



negativo basso – modifica/perturbazione di bassa entità, non in grado di indurre significative modificazioni del sistema considerato; le aree interessate possono essere anche mediamente estese e gli effetti temporaneamente prolungati;

negativo medio – modifica/perturbazione di media entità, tale da rendere molto lento il successivo processo di recupero; gli effetti interessano aree limitate o mediamente estese, anche di pregio;

negativo alto – modifica/perturbazione tale da pregiudicare in maniera irreversibile il recupero del sistema, anche a seguito della rimozione dei fattori di disturbo.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



3 ANALISI DEI RISULTATI DI ALTRE PERTINENTI VALUTAZIONI AMBIENTALI CONDOTTE

Le procedure ambientali svolte negli anni che hanno riguardato progetti sottoposti a procedura di VIA da realizzarsi nel medesimo sito o più in generali piani e programmi inerenti la gestione dei rifiuti radioattivi (compresi quelli prodotti e temporaneamente stoccati presso l'impianto Eurex), sono:

- procedura di VIA (Valutazione di Impatto Ambientale): "Impianto di solidificazione rifiuti radioattivi liquidi processo Cemex e deposito temporaneo di manufatti di III categoria dell'impianto Eurex da realizzarsi nel comune di Saluggia". Emesso Decreto di compatibilità ambientale DSA - DEC - 2008 - 0000915 del 19/09/2008, come modificato da D.M. MATTM 91 del 7/04/2017 e successive procedure di VO (Verifica di ottemperanza) delle prescrizioni imposte dal suddetto Decreto;
- procedura di VAS (Valutazione ambientale Strategica): "Programma Nazionale per la Gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi". Emesso Decreto di VAS n.340 del 10 dicembre 2018.

Le analisi delle valutazioni contenute nei documenti predisposti a supporto delle procedure di cui sopra, oltre a costituire un importante fonte informativa circa l'aggiornamento e l'evoluzione dello stato dell'ambiente dell'area circostante il sito Eurex, pongono un buon punto di partenza per il presente studio preliminare ambientale, che verrà condotto al fine di verificare i potenziali livelli di impatto ambientale del progetto proposto.

Nel seguito del capitolo vengono sinteticamente riportati gli esiti delle valutazioni ambientali condivise ed approvate dagli Enti preposti nell'ambito delle procedure espletate.

3.1 PROCEDURA DI VIA E SUCCESIVE VO

Nel 2005 è stata avviata una procedura di compatibilità ambientale per il progetto Cemex "Impianto di solidificazione rifiuti radioattivi liquidi e deposito temporaneo di manufatti di III categoria" da realizzarsi anch'esso all'interno del sito Eurex di Saluggia.

Nel 2008 è stato emesso il Decreto di compatibilità ambientale DSA - DEC - 2008 - 0000915, come successivamente modificato da D.M. MATTM 91 del 7/04/2017.

La conclusione positiva della procedura di VIA, ancorché condizionata da prescrizioni, ha sancito la compatibilità ambientale dell'opera con l'ambiente circostante.

In particolare, il Decreto VIA prevede una serie di prescrizioni da adottare non solo per l'impianto Cemex, ma anche per l'intero sito Eurex per le quali sono definite specifiche azioni/interventi/procedure da porre in essere.

Tutte queste prescrizioni hanno superato l'approvazione dei relativi enti competenti e sono attualmente vincolate ad aggiornamenti documentali, a cadenza temporale definita, da sottoporre nuovamente ad approvazione oppure in fase di attuazione.

Nello specifico:

- le prescrizioni n.1.a e 9.10.1 riguardano anche la minimizzazione della formazione delle polveri durante la fase di cantiere. Il Sito Eurex si è dotato di un impianto lava-

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



- ruote a getto in pressione, per il lavaggio attivo e passivo pneumatici di tutti i mezzi in uscita dal sito e dalle arre di conferimento materiali, prima dell’inserimento nella viabilità ordinaria.
- le prescrizioni n.2.c, 8.7 ed 8.9 riguardano la progettazione organica di un intervento di mitigazione visiva che riguardi la sistemazione delle aree non coperte, destinate a verde e non, con particolare attenzione al muro di difesa idraulica, realizzato lungo il perimetro del sito Eurex;
 - la prescrizione n.5 che richiede per l’intero sito Eurex, e non per il solo progetto Cemex, l’adozione di strumenti di gestione ambientale conformi ai requisiti EMAS. Il sito Eurex di Saluggia ha conseguito il certificato di registrazione EMAS IT – 001797, in data 26 giugno 2019.
 - la prescrizione n.6, con verifica di ottemperanza semestrale, prevede la redazione di un rapporto di verifica dello stato ambientale contenente gli esiti del monitoraggio ambientale condotto durante le diverse fasi del progetto Cemex e di attualizzazione dello stato di fatto dell’area circostante il sito Eurex, in modo da avere un quadro dell’area di sito molto dettagliato.
 - una volta acquisite le determinazioni positive di ottemperanza alla prescrizione n.6, con l’applicazione della prescrizione n.7, vengono informati tutti i portatori di interesse circa l’avanzamento delle attività e gli esiti del monitoraggio ambientale convenzionale e radiologico, mediante la pubblicazione dei dati contenuti nei “Rapporti Ambientali” sul web-gis “Progetto Re.Mo” raggiungibile dal sito internet Sogin (<http://geoportale.sogin.it/rete-monitoraggio/default.html>). Questo strumento, attualmente legato all’avanzamento del cantiere del Cemex, può essere facilmente implementato con il fine più ampio di mantenere una visione sistemica delle condizioni dell’ambiente all’avanzare delle attività che vengono svolte sul sito, tutte con l’obiettivo ultimo di rilasciarlo privo di vincoli radiologici (green field).
 - la prescrizione n. 9.7.2 richiede la definizione di un piano di monitoraggio delle acque, i cui esiti sono poi riportati nel rapporto semestrale citato nella prescrizione n.6.

Le condizioni imposte dal quadro prescrittivo del progetto Cemex e relative però all’intero sito Eurex, sono state tenute in debito conto già in fase di progettazione del nuovo edificio 2300 ed in alcuni casi hanno fornito informazioni utili a supporto, sia rispetto al contesto ambientale che agli eventuali interventi di mitigazione.

3.2 PROCEDURA DI VAS: “PROGRAMMA NAZIONALE PER LA GESTIONE DEL COMBUSTIBILE ESAURITO E DEI RIFIUTI RADIOATTIVI”

In considerazione dell’obiettivo generale del Programma nazionale (PN): *“descrivere le modalità con cui si intende garantire la gestione in sicurezza del combustibile esaurito e di tutti i rifiuti radioattivi (liquidi e solidi) attualmente presenti sul territorio nazionale, nonché quelli che verranno prodotti nell’intero arco temporale di riferimento della programmazione”* il MiSE ed il MATTM, quali autorità procedenti, hanno individuato diverse linee di azione

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



prioritarie, tra le quali anche lo *stoccaggio temporaneo in sito*, di cui l'adeguamento dell'edificio 2300 è certamente espressione.

Con riferimento quindi alla soluzione tecnica di “*stoccaggio temporaneo in sito*” vale ricordare che la valutazione ambientale strategica condotta ha concluso considerando tale linea d'azione come strategica per l'avanzamento delle attività di decommissioning, in attesa della disponibilità del DN.

Visto il campo di applicazione del PN, nel rapporto ambientale ad esso associato l'attenzione è stata posta solo sull'esercizio dei depositi temporanei, piuttosto che sulla costruzione degli stessi. Quest'ultimo aspetto, in ordine al maggior dettaglio progettuale necessario per pervenire ad una valutazione di potenziale impatto ambientale, è analizzato in altre procedure ambientali (come, ad esempio, le Verifiche di assoggettabilità alla VIA qualora i rifiuti da stoccare non siano di alta attività).

Nella seguente figura sono schematizzati gli esiti della valutazione strategica condotta per la linea d'azione dello stoccaggio temporanea in sito.

Fase di esercizio Aspetti Radiologici	Fattore Perturbativo	Potenziali effetti ambientali	Componente Ambientale coinvolta direttamente	Effetto ambientale nel tempo			Componente ambientale coinvolta indirettamente
				a breve termine	a medio termine (Brown field)	a medio termine (Green field)	
	Rilascio effluenti aeriformi	alterazioni del fondo naturale per immissione di radionuclidi artificiali	Atmosfera	assente	assente	assente	Biodiversità
	Ingombro fuori terra	modifica temporanea dei caratteri rappresentativi del territorio e dell'ambiente	Paesaggio	non significativo	non significativo	positivo	
	Irraggiamento	variazione del fondo naturale della radioattività dovuto ad irraggiamento diretto per la presenza dei rifiuti nucleari da trattare e condizionati	Radiazioni ionizzanti	non significativo	non significativo	positivo	
		Componente ambientale coinvolta indirettamente	Biodiversità	assente	assente	assente	

Tabella 3-1 Evoluzione nel tempo degli effetti ambientali attesi a seguito dello stoccaggio in sito dei rifiuti di bassa e media attività trattati e condizionati

Relativamente alla fase di esercizio di un deposito temporaneo di sito, il grado di disturbo massimo, espresso come modificazione/perturbazione dell'ambiente esterno, è stato valutato non significativo. Pertanto, anche ipotizzando che possano essere eserciti contemporaneamente più di un deposito nello stesso sito nucleare, è verosimile assumere che pur cumulando ciascun contributo, comunque non significativo, gli effetti ambientali attesi non potranno determinare alcuna criticità ambientale.

3.3 ESITI DELLE PROCEDURE AMBIENTALI ESPLETATE

Come premesso, le procedure ambientali analizzate permettono di acquisire una buona base informativa sulla quale sviluppare le analisi del presente Studio, così come anche le valutazioni ambientali riferite al progetto specifico in fase di cantiere e di esercizio danno la

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



misura dell'utilità di disporre di un Deposito temporaneo sul sito nucleare, in quanto condizione evolutiva positiva del contesto ambientale circostante l'area di intervento.

Infatti, a fronte di un impatto ambientale non significativo, ovvero a lungo termine con effetti ambientali assenti o addirittura positivi, sia la procedura di VAS, che la presente valutazione (come si avrà modo di dimostrare nel seguito), riconoscono il chiaro vantaggio della riduzione della radioattività artificiale, fino alla totale scomparsa della stessa conseguentemente alla conclusione delle pratiche nucleari, in attesa della disponibilità del DN.

Infine, si evidenzia che le procedure di Valutazione Preventiva del rischio Archeologico e di Valutazione Paesaggistica saranno avviate contestualmente alla presente procedura di Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A. nell'ottica di un coordinamento tra le stesse.

È stato inoltre redatto il documento NPVA 01829_rev.01 "Sito Eurex di Saluggia – Adeguamento deposito 2300 e facilities connesse - Screening di Incidenza – Fase I della VInCA" (Allegato 3 al presente Studio Preliminare Ambientale).

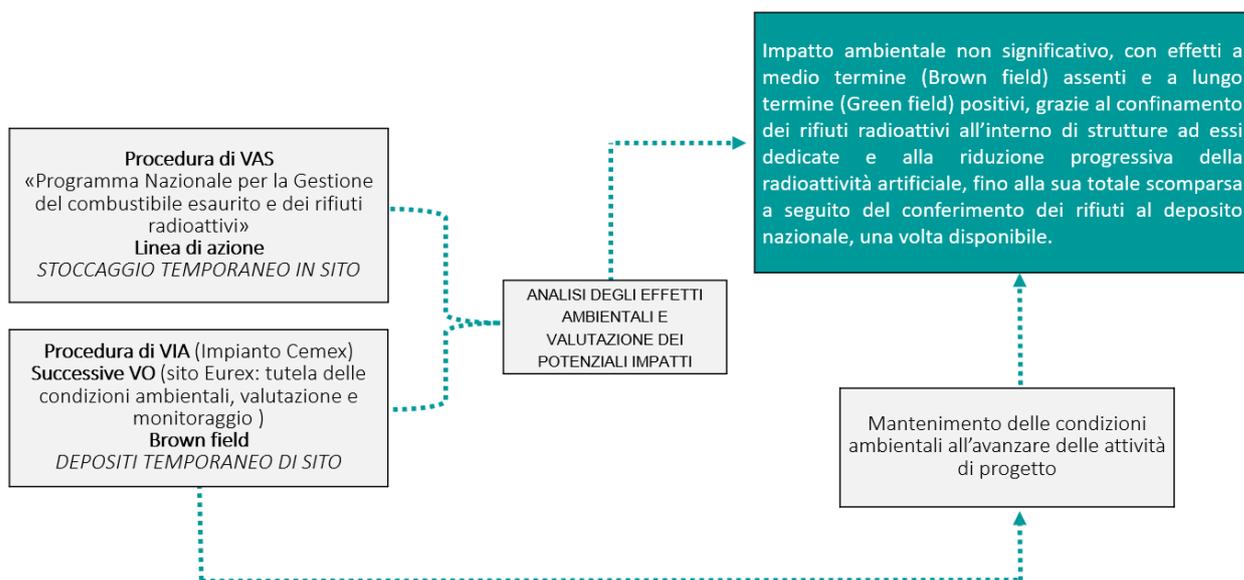


Figura 3-1 Esiti delle procedure ambientali svolte negli anni

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



4 TUTELE E VINCOLI

Le relazioni tra l'opera oggetto di valutazione e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale, vigenti ed in corso di definizione, ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) sono stati oggetto di approfondita analisi nel documento NP VA 01827 Relazione Paesaggistica, parte integrante del presente Studio.

Per completezza e facilità di lettura si riporta nel seguito il quadro sinottico del regime vincolistico dell'area in cui verrà realizzato il nuovo deposito 2300, mentre per ogni approfondimento si rimanda al capitolo 6 del citato documento NP VA 01827.

Per la rappresentazione cartografica dei vincoli operanti nell'area di progetto e, più in generale, sul sito Eurex si rimanda alla Tavola dei vincoli allegata al presente studio.

Beni paesaggistici	Fasce fluviali (art.142, comma 1 lett. C)
Aree vincolate ope legis ai sensi dell'art.142 del D.Lgs 42/04	Sistema delle Aree Protette della Fascia Fluviale del Po – tratto Torinese (art.142, comma 1 lett. F)
P.A.I.	Fascia B “di progetto”
P.T.O. del Po	Zone a trasformazione orientata 38.T – Enea/EUREX
P.P.R. del Piemonte	Art. 14 delle NTA - Sistema idrografico Art. 18 delle NTA – Area contigua delle aree protette della Fascia del PO Art. 39 delle NTA – “Insule” specializzate e complessi infrastrutturali
P.T.C.P. Vercelli	Art. 12 delle NTA - Sistema delle reti ecologiche
PRGC 2000	SUE 15

Il progetto non prevede utilizzo, anche temporaneo, di aree demaniali.

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Come già evidenziato nei capitoli 1 e 2, il progetto di adeguamento dell'edificio 2300 è compreso nella più ampia strategia di disattivazione del sito Eurex di Saluggia.

Nel proseguo del capitolo il progetto verrà descritto nel suo complesso, al fine di rendere più semplice la comprensione della tipologia di opera oggetto di valutazione.

[Il progetto è stato sviluppato al livello di progetto definitivo, di conseguenza, è comprensivo di tutti i documenti di dettaglio, elaborati grafici e di calcolo. Essi sono redatti in accordo alle normative tecniche nazionali ed internazionali di settore. Inoltre, il progetto definitivo verrà sottoposto alla verifica ai fini della validazione e al successivo iter per la formalizzazione di un bando di gara ai sensi del codice degli appalti D.L. 50/2016 e ss.mm.ii.](#)

[Sogin sottoporrà ad approvazione il Rapporto di Progetto Particolareggiato all'Autorità di Controllo ISIN, vincolante per l'avvio della fase di realizzazione del deposito.](#)

5.1 DESCRIZIONE GENERALE

L'edificio 2300, realizzato in carpenteria metallica, è situato su lato nord ovest dell'Impianto Eurex, su un piazzale posto a quota + 172,50 m.s.l.m. ed è adibito allo stoccaggio temporaneo di rifiuti radioattivi solidi.

La struttura, irregolare sia in pianta che in elevazione, ha una forma ad L a campate diseguali di dimensioni rispettivamente pari a 10m x 39,6m (lato Est) e 13,6m x 26,4m (lato Ovest), ed è composta da due parti di altezze differenti, pari a 11,55m (lato Nord) e 7,55m (lato Sud).

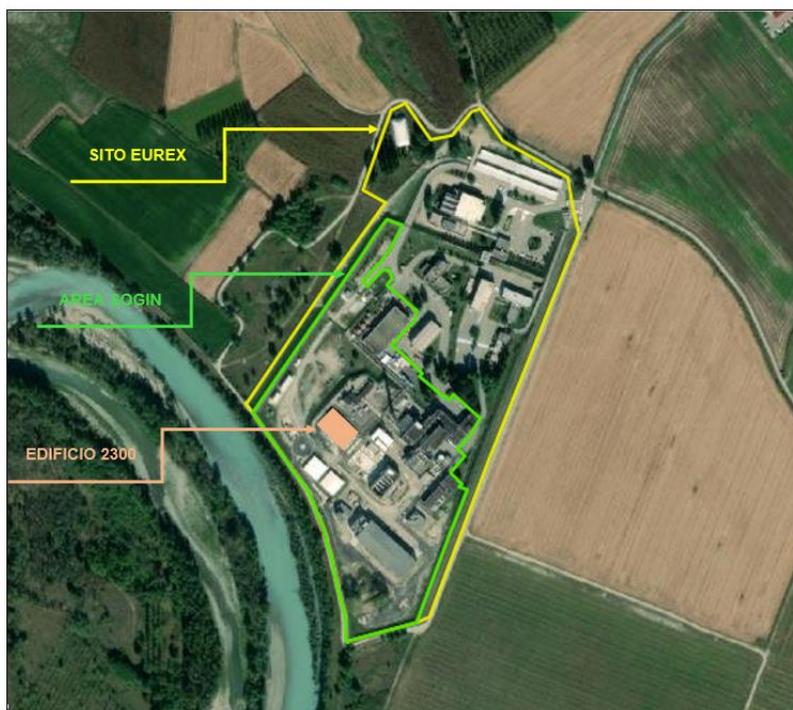


Figura 5-1 Planimetria del sito Eurex con indicazione in arancione dell'edificio 2300

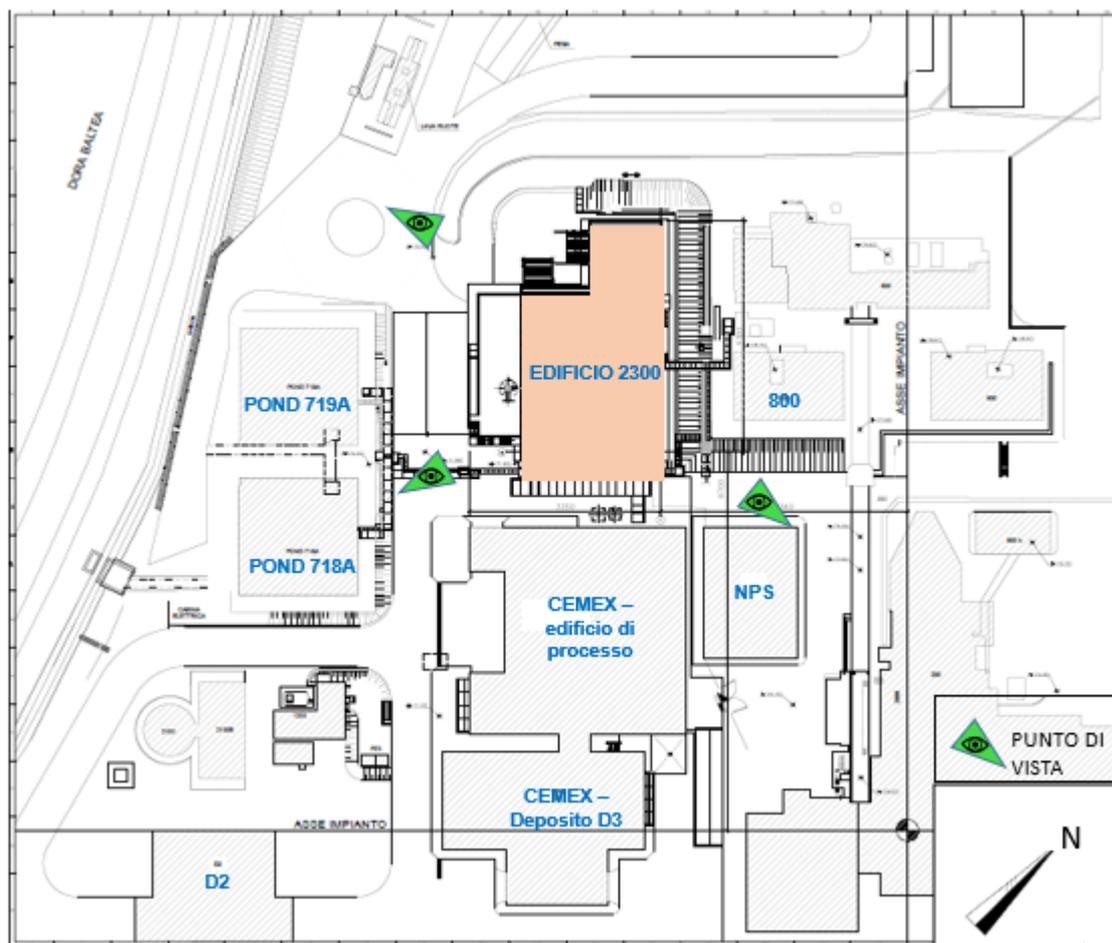


Figura 5-2 Planimetria del sito Eurex – dettaglio zona edificio 2300 ed edifici limitrofi

L'edificio è stato realizzato in due fasi, di cui la seconda costituita da un ampliamento sul lato Ovest del corpo originario. Le fondazioni sono costituite da n.22 plinti isolati di dimensione 300x200 cm e altezza 120 cm, posizionati su strato di magrone da 10cm. Di questi, 14 appartengono al corpo originario (disposti su 2 allineamenti da 7 plinti ognuno), mentre dei rimanenti otto plinti, solo cinque sostengono i pilastri della sovrastruttura costituente l'ampliamento del deposito. Gli altri tre sono rimasti inutilizzati insieme ad altri plinti di dimensioni inferiori (90x90 cm).

Le colonne dell'edificio sono costituite da profili metallici HEB300 e IPE270, che sostengono le capriate di copertura, poste a due diverse quote, fino a raggiungere altezze fuori terra pari a 11,55 m e 7,55 m.

I telai sono collegati da travi HEA160, da profili di baraccatura su copertura e pareti perimetrali e controventature.

Il deposito è interamente rivestito in lamiera grecata zincata e sulla zona inferiore, tra le colonne metalliche sono inserite pareti in c.a. di spessore 20cm, collegate per mezzo di saldatura delle barre di armatura alle colonne stesse.

<p>RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p>Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p>ELABORATO NP VA 01764</p> <p>REVISIONE 02</p>
---	--



Nelle seguenti figure sono riportate le viste fotografiche rispetto ai punti riportati nella figura 5-2.



Figura 5-3 Ante operam : vista Sud Ovest dal piazzale



Figura 5-4 Ante operam: vista Est con scarpata e pipe rack esistente



Figura 5-5 Ante operam: vista Nord Ovest con scarpata lato Nord

Allo scopo di minimizzare la realizzazione di nuove infrastrutture di stoccaggio, svincolando l'avanzamento del decommissioning dalla disponibilità del Deposito Nazionale, risulta indispensabile il recupero della volumetria dell'Edificio 2300, che, sebbene conforme ai criteri costruttivi all'epoca della costruzione, necessita oggi di interventi di adeguamento per renderlo idoneo agli attuali criteri di stoccaggio dei rifiuti radioattivi.

Gli interventi di adeguamento riguarderanno la struttura del deposito, al fine di renderla più resistente al sisma e agli eventi incidentali esterni, ed i sistemi ausiliari al fine di incrementare i livelli di sicurezza per i lavoratori e la popolazione durante la sua vita utile.

Il nuovo deposito 2300 è stato progettato sulla base di criteri di durabilità pari a 50 anni.

Come detto, il progetto del nuovo edificio 2300 prevede il recupero della volumetria di quello esistente.

La volumetria totale del nuovo deposito sarà quindi pari al volume dell'attuale edificio 2300 (6500 m³), a meno di quella del corpo servizi, che quindi è un volume aggiuntivo, necessario però a svolgere le attività di gestione del deposito in sicurezza.

Pertanto, il nuovo deposito 2300 sarà realizzato con una struttura portante a pareti e solette in cemento armato, con fondazione di tipo scatolare e piano di posa ad una profondità di -3,70 m dal piano campagna e sarà costituito da due corpi principali:

- corpo deposito, destinato allo stoccaggio dei rifiuti radioattivi
- corpo servizi.

Di seguito sono indicate le dimensioni esterne, utili per la valutazione dei volumi complessivi dei singoli corpi e del deposito.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Il corpo deposito è costituito da due campate con le seguenti dimensioni complessive:

- campata 1: lunghezza 39,8 m fino a 6,5 m di altezza e lunghezza di 42,2 m dall'altezza di 6,5 m, larghezza 12,15 m e altezza media totale di 12,7 m.
- campata 2: lunghezza 28,2 m fino a 6,5 m di altezza e lunghezza di 30,6 m dall'altezza di 6,5 m, larghezza 12,15 e altezza media totale di 12,7 m.
- Il corpo servizi ha le seguenti dimensioni complessive: lunghezza 25,5 m, larghezza 7,9 m e altezza media di 8,7 m.

Il corpo servizi sarà sviluppato su tre livelli necessari a

- l'installazione di un sistema di ventilazione e deumidificazione, per migliorare la conservazione dei colli
- l'installazione del sistema di movimentazione dei rifiuti (carriponte)
- l'installazione di un sistema antincendio
- l'installazione di un sistema di monitoraggio radiologico
- l'installazione di una sala controllo, dei locali della fisica sanitaria e degli altri locali tecnici necessari.

Sopra la copertura del corpo servizi del nuovo edificio sarà presente il camino di ventilazione in acciaio di altezza pari a circa 11 m e sezione variabile.

Il volume complessivo fuori terra del corpo principale e del corpo servizi è pari a circa 12500 m³ (corpo deposito 10800 m³ e corpo servizi 1700 m³).

Il volume di progetto sopra riportato potrà essere suscettibile di variazioni a seguito di eventuali prescrizioni da parte dell'ente di controllo (ISIN) in sede di rilascio della licenza di esercizio.

Il volume di rifiuti stoccati attualmente nell'edificio 2300 è pari a 1000 m³ e tale rimarrà anche dopo la costruzione del nuovo deposito 2300.

Il rapporto di 1 a 12 dei volumi stoccati nel nuovo deposito 2300 rispetto ai volumi esterni complessivi è comparabile a quello del Deposito D2, in esercizio e di pari criteri progettuali, che è rappresentato da volumi complessivi esterni di circa 27.350 m³ e da una capacità di stoccaggio di circa 2.000 m³ (dipendente dalla configurazione di carico dei rifiuti).

Attualmente invece il rapporto dei volumi stoccati rispetto a quelli esterni è di 1 a 6, non paragonabile agli attuali criteri di progetto di gran lunga migliorativi negli aspetti di sicurezza.

Lo sviluppo del piano di decommissioning del Sito di Saluggia è basato su volumi di rifiuti condizionati di 10.000 metri cubi alla conclusione del piano di decommissioning e di gestione dei rifiuti. In dettaglio, dall'attuale situazione di inventario di rifiuti radioattivi, di poco inferiore a 3.000 metri cubi (rifiuti generati nel corso dell'esercizio dell'impianto EUREX e negli anni, dalle attività di mantenimento in sicurezza degli impianti nucleari e dall'attuazione dei piani operativi di condizionamento dei rifiuti), si giungerà con l'esercizio del Cemex ad un ulteriore incremento di circa 700 metri cubi. L'incremento significativo dei volumi è previsto dall'attuazione dei piani operativi di condizionamento dei rifiuti in inventario e dei programmi di decontaminazione e smantellamento degli impianti.

<p>RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p>Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p>ELABORATO NP VA 01764</p> <p>REVISIONE 02</p>
---	--



L'attuazione di questi programmi prevede un incremento dei volumi dei rifiuti condizionati dell'ordine di 6.000 metri cubi.

Con i depositi temporanei a regime, deposito D2, deposito D3-Cemex, nuovo deposito 2300, si prevede una disponibilità di stoccaggio fino a un massimo di 4.000 metri cubi (in funzione delle puntuali configurazioni dei rifiuti stoccati). Le ulteriori necessità saranno valutate con l'avanzamento dei programmi specifici del Sito e del programma di realizzazione ed esercizio del Deposito Nazionale.

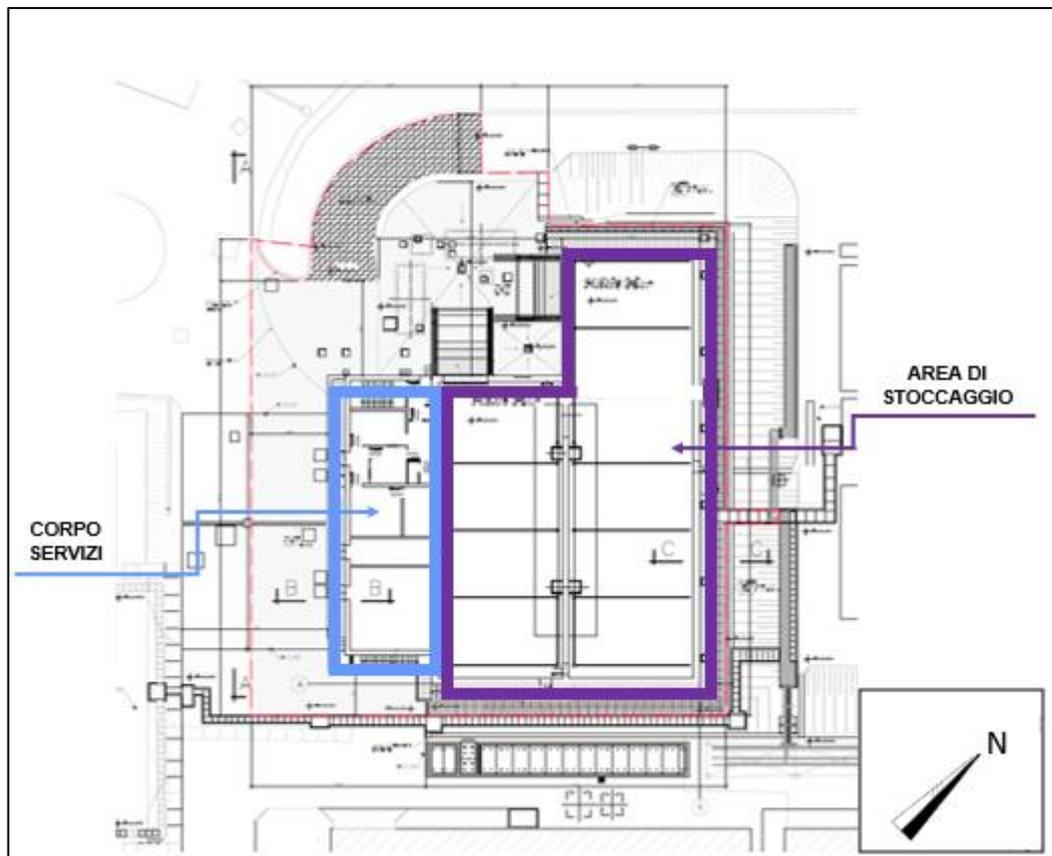


Figura 5-6 Nuovo deposito 2300: pianta del piano terra

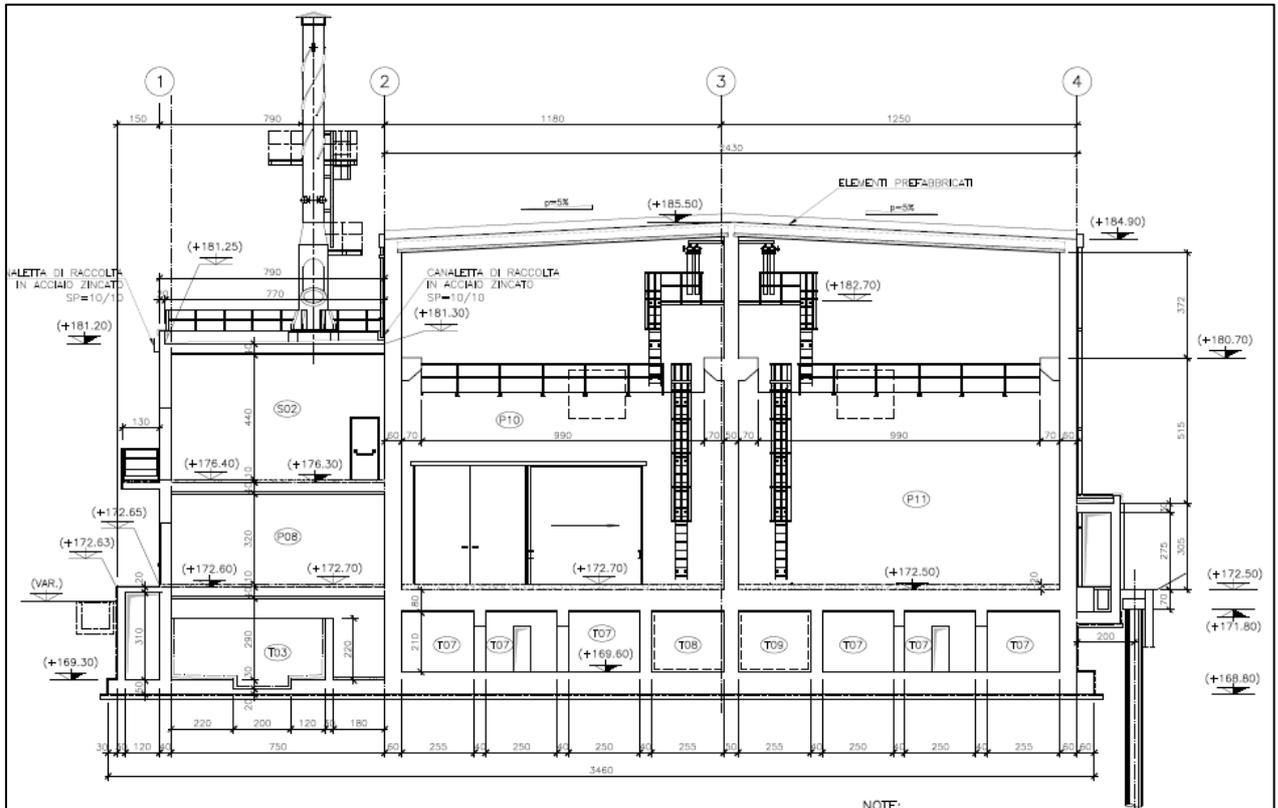


Figura 5-7 Nuovo deposito 2300: sezione tipica trasversale

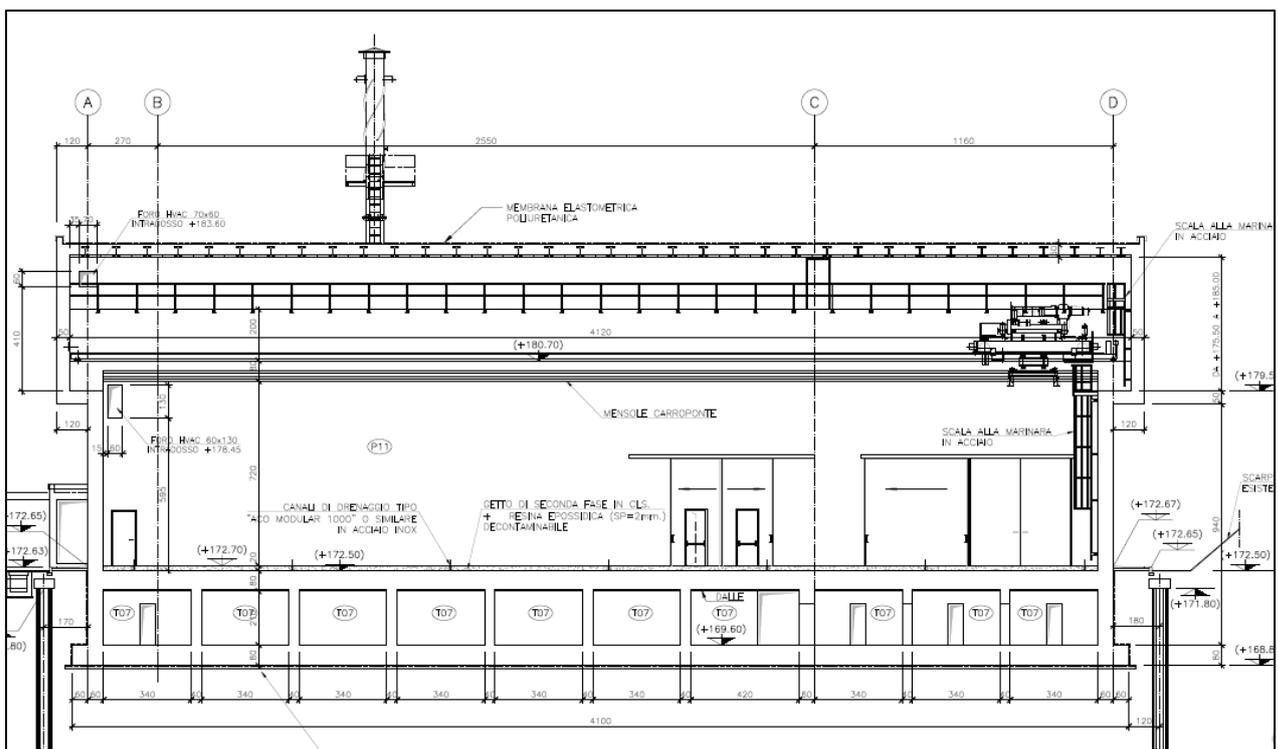


Figura 5-8 Nuovo deposito 2300: sezione tipica longitudinale

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



Infine, come detto, la realizzazione del deposito 2300 implica l'attuazione di programmi specifici di caratterizzazione dei materiali e dei componenti dei servizi e sistemi nel corso delle attività preliminari di decontaminazione, laddove necessaria, di aree dell'edificio 2300 (prima della demolizione), ed il rilascio dei materiali esenti.

Tali attività sono realizzabili mediante l'installazione delle seguenti facilities:

- sistema di Segmentazione Gamma a Scansione (SGS) – utilizzato per la caratterizzazione radiologica dei rifiuti solidi radioattivi in fusti petroliferi da 220 litri.
- sistema integrato di tomografia computerizzata e spettrografia γ (SITS) – utilizzato per la stima del contenuto qualitativo dei rifiuti solidi radioattivi in termini di matrice (modellazione 2D e 3D del contenuto) ed una stima quantitativa dei radionuclidi presenti.
- sistema per la caratterizzazione radiologica dei materiali di risulta al fine del loro rilascio incondizionato dal Sito. Il sistema di misura box counter permette la caratterizzazione dei materiali in contenitori e cassoni fino a 3 m³.

Questi sistemi saranno allocati all'interno di nuove strutture di tipo prefabbricato, con struttura di acciaio in profilati metallici (HEA o UPN) zincato e tamponatura in pannelli sandwich e saranno ubicati come riportato nella seguente figura.

Mentre nel primo caso il prefabbricato verrà adagiato sulla pavimentazione stradale esistente, nel secondo caso sarà alloggiato su una piattaforma in cemento armato ed il box counter sarà installato su un basamento in cemento armato esistente.

Le dimensioni delle strutture prefabbricate sono le seguenti:

SGS - 13 x 8 metri e altezza di 4,5 m

SITS - 20 x 8 metri e altezza di 4 metri

Box counter – forma a croce: corpo principale di dimensioni pari a 9 x 2,4 metri e bracci laterali di 5 x 2,4 m, altezza di 3 metri.

La loro realizzazione è prevista durante le attività di cantiere dell'adeguamento dell'edificio 2300.

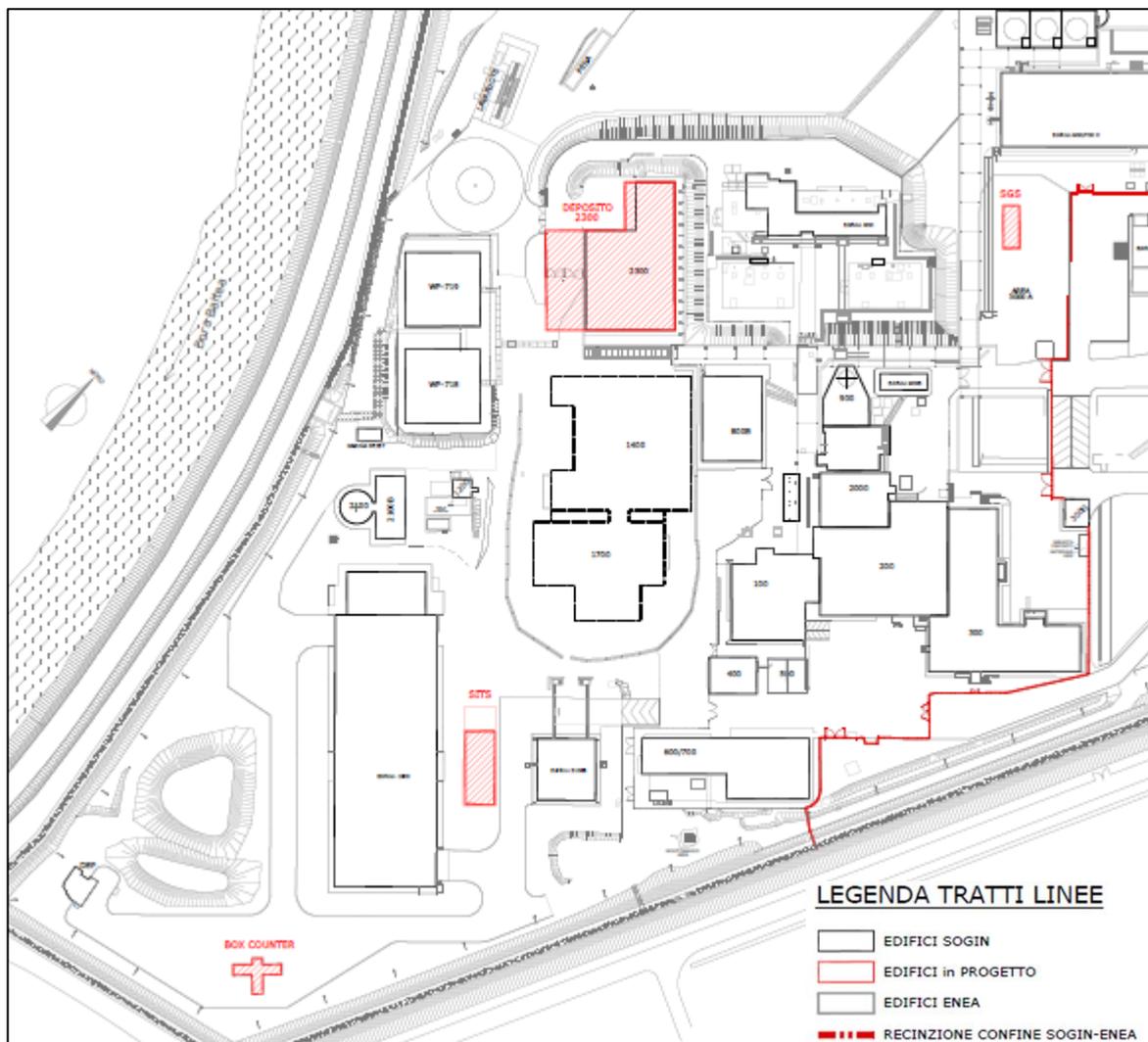


Figura 5-9 – Ubicazione del deposito 2300 e delle facilities connesse

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



5.2 PRINCIPALI SISTEMI A SERVIZIO DEL DEPOSITO 2300

Movimentazione e stoccaggio

Lo stoccaggio dei manufatti nel deposito sarà effettuato in modo da garantire un volume utile libero per l'esecuzione delle operazioni di movimentazione e di ispezione. La movimentazione dei colli avverrà, per quanto possibile, per gruppi omogenei, rispetto alla tipologia del contenitore ed alla provenienza dei rifiuti in esso contenuto. I colli saranno stoccati secondo modalità per le quali è verificata la verticalità, la stabilità allo scorrimento ed al ribaltamento in qualunque condizione di impianto, nonché l'assenza di martellamenti tra pile adiacenti. La configurazione di stoccaggio sarà tale da:

- ridurre le dosi al personale addetto alle attività di movimentazione ed ispezione dei colli schermando i colli con l'intensità di esposizione a contatto più elevata per mezzo di colli con intensità di esposizione inferiore;
- facilitare le operazioni di movimentazione dei colli durante le fasi di caricamento/svuotamento e di intervento straordinario sugli stessi;
- consentire l'ispezionabilità (diretta o remotizzata in funzione della posizione dei contenitori dei rifiuti) dei colli massimizzando la superficie visibile;
- garantire gli spazi necessari agli operatori addetti alle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sui sistemi presenti all'interno dell'area di stoccaggio.

Saranno utilizzate per lo stoccaggio, ove necessario, delle strutture in carpenteria metallica all'interno delle quali verranno posizionati i singoli colli, chiamate gabbie. L'impiego di tali gabbie modulari consentirà di:

- aumentare la stabilità dei colli in caso di sisma
- facilitare e ridurre le operazioni di movimentazione.

Il sistema di movimentazione nel deposito è costituito da due carroporti bitrave, uno per ogni campata, della portata di 25 t ciascuno alle funi, completi di mezzi di presa. Il comando dei carroporti può avvenire sia in modalità manuale sia in modalità semi-automatica, sotto il diretto controllo dell'operatore dalla sala controllo del deposito. In condizioni di riposo ogni carroporte è ricoverato nell'area operativa della rispettiva campata servita.

La movimentazione dei colli è prevista mediante mezzi di presa dedicati, intercambiabili, che agganciano il collo ai quattro vertici, per mezzo di attacchi twist-look.

I quadri di comando e controllo sono ubicati a terra, in un locale dedicato nel corpo servizi, adiacente alla sala controllo del deposito, dove è situata la postazione di comando dei carroporti.

Ventilazione e condizionamento

Il sistema di ventilazione e condizionamento, oltre ad assicurare il condizionamento ambientale, costituisce la barriera dinamica di confinamento della radioattività nelle normali condizioni di esercizio, mantenendo i vari locali all'interno dell'edificio a valori di pressione/depressione differenziata rispetto all'ambiente esterno, in funzione del rischio radiologico associato.

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



Le funzioni principali richieste all'impianto di ventilazione e condizionamento sono le seguenti:

- realizzare il *confinamento dinamico interno* tra le diverse aree del deposito mediante profili di pressione decrescenti verso le aree a maggiore rischio potenziale di contaminazione.
- realizzare il *confinamento dinamico esterno* mantenendo l'edificio in depressione in modo da escludere possibili fuoriuscite incontrollate di contaminazione nell'ambiente
- minimizzare eventuali rilasci ambientali di materiale radioattivo per mezzo di un idoneo trattamento di filtrazione dell'aria in uscita dalle zone a rischio potenziale di contaminazione
- disperdere nell'ambiente esterno, in condizioni controllate ed attraverso un unico punto di scarico (camino), l'aria effluente dalle zone a rischio potenziale di contaminazione;
- mantenere le condizioni termoigrometriche idonee alla conservazione dei colli
- mantenere negli ambienti di lavoro, ove è prevista la presenza normale o frequente degli operatori, condizioni termoigrometriche di benessere per il personale, a mezzo di un adeguato numero di ricambi aria ambiente ed immissione di aria a temperatura e umidità controllate.

Vale la pena evidenziare che il sistema di filtrazione dell'aria in uscita (tramite camino) sarà modulare, composto da pre-filtri appartenenti alla classe di filtrazione F7 (UNI EN 779:2012) in serie con filtri assoluti appartenenti alla classe di filtrazione H13 (UNI EN 1822-1:2010) ed avrà la predisposizione per il test di efficienza dei filtri tipo DOP (UNI EN ISO 14644-3:2006).

Un pre-filtro F7 ha un'efficienza maggiore del 99% rispetto al particolato di dimensioni di 10µm (PM10) ed un'efficienza compresa tra l'85 ed il 95% rispetto al PM2,5, mentre un filtro assoluto H13 ha un'efficienza di filtrazione superiore al 99,999% per particolato di dimensioni di 0,3µm.

I filtri (pre-filtri e assoluti) sono del tipo "bag-in/bag-out" con sostituzione sotto sacco barriera in polietilene per evitare contaminazioni. Le unità filtranti saranno di tipo monofronte e saranno ridondate (1+1 di riserva), in modo da garantire la completa indipendenza dell'intera sezione di aspirazione e l'utilizzo in continuo dell'impianto di estrazione.

La condizione di esaurimento del sistema di filtrazione sarà segnalata da misuratori di pressione differenziale. Le caratteristiche dell'aria scaricata saranno controllate in continuo mediante adeguato sistema di monitoraggio presente sul camino.

Sistema dei drenaggi

Il sistema di raccolta dei drenaggi del nuovo Deposito 2300 è costituito da:

- sistema di raccolta, campionamento e rilancio dei drenaggi
- sistema dei drenaggi di raccolta degli spurghi delle pompe antincendio e drenaggio del sistema a diluvio dell'area deposito

La funzione del primo sistema di raccolta è quella di consentire la raccolta, il confinamento ed il trasferimento dei liquidi provenienti da:

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



- scarico condense del camino
- scarico condense UTA
- scarico doccia da zona controllata
- scarico lavandino da zona controllata⁶
- scarico piletta di scarico da zona controllata⁷

evitando il rilascio incontrollato verso l'ambiente esterno di liquidi potenzialmente radioattivi o radioattivi.

La funzione invece del secondo sistema di drenaggi è quella di consentire:

- la raccolta ed il trasferimento all'esterno delle acque (pulite) derivanti dal troppo pieno della vasca di accumulo antincendio (realizzata in cemento armato e impermeabilizzata e situata nel piano interrato nel copro servizi) e da eventuali perdite della stessa vasca, del gruppo di pressurizzazione antincendio ed altre eventuali fonti di dispersione di liquidi, tramite un sistema di rilancio costituito dalle due elettropompe
- la raccolta, l'accumulo, il trattamento ed il trasferimento all'esterno dell'acqua derivante dall'eventuale intervento dei sistemi di estinzione incendi (impianto a diluvio delle aree di deposito) attraverso due vasche in acciaio inox di raccolta, collegate tra loro ed uno skid di trattamento drenaggi prima del trasferimento all'esterno

Sistema di monitoraggio radiologico

Il sistema di monitoraggio radiologico è progettato per svolgere le funzioni di segnalazione dell'insorgere di anomalie o del verificarsi di incidenti, per controllare l'eventuale contaminazione degli effluenti gassosi rilasciati al camino ed i livelli di irraggiamento nei locali del deposito. I dati di monitoraggio e le eventuali segnalazioni di allarme sono poi trasmessi in sala controllo.

Le misure effettuate sono di intensità di dose, di contaminazione degli effluenti gassosi e di contaminazione superficiale, effettuate attraverso tre sottosistemi: monitoraggio ambientale, di contaminazione degli effluenti gassosi espulsi dal camino e del personale.

⁶ Sia il lavandino che la doccia (di emergenza) sono collegati alla rete dei drenaggi e non hanno nessuno scarico di tipo convenzionale

⁷ Per Zona Classificata si intende un ambiente di lavoro sottoposto a regolamentazione per motivi di protezione contro le radiazioni ionizzanti. Essa si divide in:

- Zona Controllata: ogni area di lavoro ove sussista per i lavoratori, ivi operanti, il rischio di superamento di uno qualsiasi dei valori, fissati dalla legge per la classificazione in lavoratori esposti di categoria A (i) inferiore a 6 mSv/anno solare per esposizione di dose efficace; ii) inferiore a 15 mSv/anno solare di dose equivalente per il cristallino; iii) inferiore a 150 mSv/anno solare di dose equivalente per la pelle, mani, avambracci, piedi e caviglie);
- Zona Sorvegliata: tutte le zone ove può essere superato, in un anno solare, uno dei limiti di dose fissati per il pubblico. In particolare, ogni area di lavoro che non debba essere classificata Zona Controllata, ove sussista per i lavoratori ivi operanti, il rischio di superamento di uno qualsiasi dei limiti di dose fissati per le persone del pubblico (i) inferiore a 1 mSv/anno solare per esposizione di dose efficace; ii) inferiore a 15 mSv/anno solare di dose equivalente per il cristallino; iii) inferiore a 50 mSv/anno solare di dose equivalente per la pelle, mani, avambracci, piedi, caviglie). cfr artt. 133 e 146 del DLgs 101/2020

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Nello specifico per il monitoraggio ambientale è prevista l'installazione di 23 stazioni per la misura in continuo della radiazione γ emessa dai colli stoccati nel deposito, di cui 20 unità tipo camera a ionizzazione⁸ e 3 unità tipo Geiger Muller⁹.

Il sistema di monitoraggio della contaminazione in aria, sebbene non si preveda il rilascio di contaminazione durante il normale esercizio del deposito, è composto da una stazione fissa per il monitoraggio della contaminazione alfa, beta e gamma dell'aria espulsa al camino, con modalità di campionamento continuo, installata a valle dei filtri assoluti del sistema di ventilazione.

Infine, per il monitoraggio del personale, è prevista la sorveglianza medica e fisica, nel rispetto del D.Lgs 101/2020 e l'installazione di un contaminometro fisso (mani-piedi-vesti) da posizionare all'accesso controllato del deposito.

Sistemi elettrici

Il sistema elettrico del deposito sarà organizzato e suddiviso nelle seguenti sezioni di alimentazione: sezione normale, di emergenza e ininterrompibile.

La disponibilità di energia sulle tre sezioni sarà resa disponibile rispettivamente dalla rete di distribuzione del sito Eurex (alimentazione ordinaria), dalla rete di distribuzione del sito (sezione normale) in funzionamento ordinario e da quella (sezione emergenza) dei gruppi elettrogeni in caso di mancanza dell'alimentazione ordinaria, e da tutte le precedenti più le batterie autonome del sistema UPS in caso di mancanza dell'alimentazione ordinaria e di emergenza.

Il sistema UPS è costituito da due gruppi di continuità statici da 20 kVA ed autonomia di 60', che lavoreranno in parallelo.

Sistema di automazione e controllo

Il sistema di automazione e controllo è costituito da un sistema principale, che garantirà le funzioni di controllo (regolazione e comando) e supervisione delle parti d'impianto direttamente controllate (sistema di ventilazione, sistema dei drenaggi corpo deposito, sistema drenaggi impianto a diluvio e raccolta spurghi), e da altri sistemi di controllo (sistema antincendio, controllo accessi, sistema di controllo della movimentazione e quadri elettrici BT).

Il sistema principale integrerà i sistemi di controllo e supervisione e le apparecchiature fornite da terzi e realizzerà la completa integrazione operativa per garantire la gestione dell'impianto attraverso la propria HMI¹⁰ posta in sala controllo.

Sistema antincendio

Le aree di stoccaggio rifiuti ed il corpo servizi saranno dotati di un sistema di rivelazione e segnalazione incendi automatico, costituito da rivelatori automatici, punti di segnalazione

⁸ rilevatore di particelle

⁹ strumento di misura delle radiazioni ionizzanti

¹⁰ Human-Machine Interface

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



manuali d'incendio, centrale di controllo, apparecchiature di alimentazione, dispositivi di allarme acustici e luminosi.

All'interno delle aree di stoccaggio i rivelatori saranno di tipo ottico lineare, mentre all'interno del corpo servizi saranno di tipo puntiforme a soffitto a doppia tecnologia.

Gli stati e gli allarmi del sistema di rivelazione incendio saranno rinviati anche su un pannello di controllo secondario posizionato in un punto presidiato 24 ore su 24 del sito di Saluggia.

Il deposito sarà inoltre dotato di una rete di idranti interna (idranti del tipo DN 45 a cassetta a muro), di una rete idranti esterna (idranti del tipo a colonna soprasuolo DN 70) ed uno stacco di alimentazione bypass della rete di alimentazione dell'impianto di spegnimento a diluvio, normalmente chiuso ma attivabile secondo necessità.

Sia la rete interna che quella esterna faranno capo ad un unico anello che verrà realizzato esternamente al perimetro dell'edificio e l'alimentazione idrica sarà assicurata dal sistema di adduzione acqua del sito di Saluggia.

Inoltre, in considerazione della tipologia dei rifiuti presenti nell'area di stoccaggio, le due campate del deposito saranno protette mediante un sistema di spegnimento manuale di tipo sprinkler a diluvio con testine aperte, suddiviso in settori di intervento ed alimentato da propria vasca di accumulo, ubicata all'interno dell'edificio, al piano interrato nella zona sottostante il corpo servizi. Il suo reintegro è garantito dalla rete di alimentazione acqua antincendio e dalla rete di alimentazione acqua industriale.

Altri sistemi

Acqua industriale

L'acqua industriale sarà prelevata dalla rete acqua industriale esistente nel sito Eurex ed utilizzata per le utenze del corpo servizi.

Non è prevista alcuna utenza nell'area di stoccaggio.

Comunicazione e TVCC

Il corpo servizi sarà dotato di un sistema telefonico collegato con la rete di sito e di un sistema interfono. Nelle aree di stoccaggio ed operativa sarà installato solo il sistema di interfono e le stesse saranno dotate di un sistema video per eseguire ispezioni visione sui colli stoccati.

5.3 INVENTARIO RADIOLOGICO E CARATTERISTICHE DEI CONTENITORI DEI RIFIUTI RADIOATTIVI

I rifiuti radioattivi attualmente presenti all'interno dell'edificio 2300 sono a bassa attività, così come definiti ai sensi del D.M. 7 agosto 2015 e sono delle seguenti tipologie:

- condizionati e non condizionati
- combustibili e non combustibili

Tali rifiuti saranno temporaneamente trasferiti nel deposito temporaneo D2. Le operazioni di trasferimento rientrano tra quelle previste nella licenza di esercizio del sito Eurex e sono

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



quindi escluse dalle valutazioni contenute nel presente studio. Infatti, come già indicato al capitolo 2, la configurazione di riferimento presa in esame per il presente studio preliminare ambientale prevede che l'edificio 2300 sia già completamente vuoto.

I rifiuti sono attualmente allocati in

- **fusti da 220 litri, 285 litri:** contenitori di acciaio con diverse capacità nominali, dotati o meno di schermo in cls;
- **overpack da 380 litri:** fusto in lamiera utilizzato quale contenimento di altri fusti petroliferi supercompattati e cementati al suo interno
- **RIBA da 5 e 10 m³:** cassone metallico in ferro, utilizzato per la raccolta di materiale vario (metallico, opportunamente confezionato in sacchi di PVC, filtri ventilazione, filtri "Fiorelli¹¹") o come sistema di compartimentazione al fuoco di fusti contenenti materiale combustibile.

TIPO	IMMAGINE	DESCRIZIONE
Fusto petrolifero di vario volume		Volume utile: 285 l Volume utile: 220 l
Overpack		Spessore: 1,5 mm Diametro: 69,7 cm Altezza: 111 cm Volume lordo: 423 l Volume utile: 380 l Tara: 60 kg
RIBA 5 m ³		Spessore: 4 mm Base: 3,4 m x 1,7 m Altezza: 1,7 m Volume lordo: 10 m ³ Volume utile: 8 m ³ Tara: 1.850 kg

¹¹ Il filtro "Fiorelli" è costituito da un filtro HEPA posto all'interno di un parallelepipedo di calcestruzzo

<p>RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p>Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p>ELABORATO NP VA 01764</p> <p>REVISIONE 02</p>
---	--



<p>RIBA 10 m³</p>		<p>Spessore: 4 mm Base: 1,55 m x 1,7 m Altezza: 1,7 m Volume lordo: 5 m³ Volume utile: 3,9 m³ Tara: 920 kg</p>
------------------------------	---	--

Tabella 5-1 – Tipologie di contenitori per i rifiuti radioattivi a bassa attività

Le caratteristiche radiologiche dei rifiuti presenti nell'edificio 2300 sono riportate nella seguente tabella (aggiornamento al 31/12/2019).

RT_Studio Preliminare Ambientale

Impianto Eurex di Saluggia –
Adeguamento Deposito 2300 e facilities
connesse

ELABORATO
NP VA 01764

REVISIONE
02



¹² guanti, carta, indumenti protettivi, materiale in plastica e PVC

PROPRIETA'

REA-IAM

Legenda

STATO

Definitivo

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

Livello di Categorizzazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

LIVELLO DI CATEGORIZZAZIONE

Interno

PAGINE

33/209

<p>RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p>Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p>ELABORATO NP VA 01764</p> <p>REVISIONE 02</p>
---	--

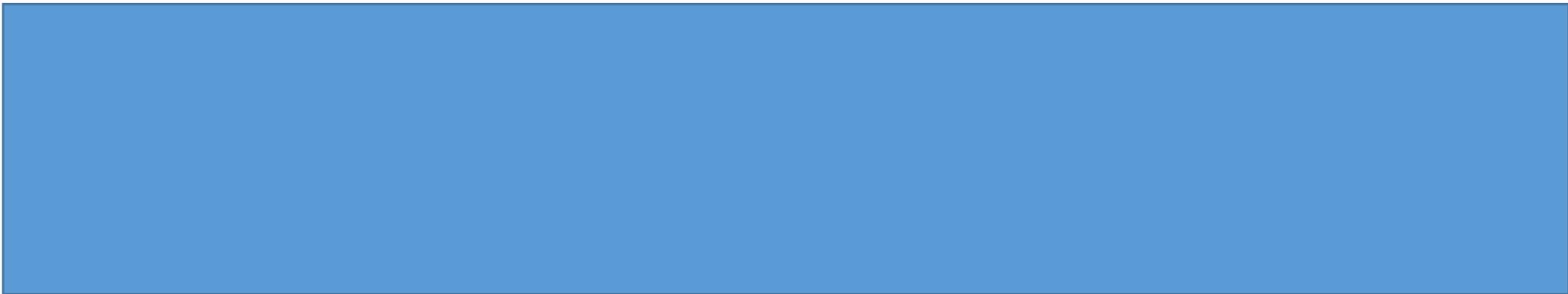


Tabella 5-2 - Inventario radiologico dei rifiuti stoccati nel Deposito 2300 (rif. SL L 00005_rev16)

parte di documento non divulgabile ai sensi dell'art. 14 del DM 8 settembre 2017

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



5.4 PIANO DI CARICAMENTO DEL DEPOSITO

La configurazione di caricamento è stata elaborata in modo da garantire il rispetto dei seguenti requisiti di progetto:

- garantire flessibilità in termini di forma dei rifiuti stoccabili e tipologia di contenitori accettabili (piano di caricamento dinamico);
- garantire volumi di stoccaggio idonei a conservare in sicurezza i colli di progetto;
- garantire l'ispezionabilità (diretta e/o remotizzata) della superficie esterna dei fusti per controllare lo stato di conservazione degli stessi;
- garantire il confinamento statico e dinamico della radioattività per circoscrivere, in caso di incidente, l'eventuale contaminazione e impedire il trasferimento incontrollato di materiale radioattivo verso l'esterno e verso gli altri locali dell'edificio;
- minimizzare le dosi al personale non classificato nelle condizioni di massimo riempimento del deposito;
- minimizzare le dosi al personale addetto alle attività di movimentazione ed ispezione dei colli;
- consentire la movimentazione, l'impilaggio e l'ispezione/recuperabilità dei colli mediante un carro ponte automatico;
- orientare i colli in modo da facilitare le manovre di movimentazione con il carro ponte;
- minimizzare il numero di movimentazioni richieste per caricare/svuotare le aree di stoccaggio;
- minimizzare il numero di movimentazioni richieste per recuperare i colli dalla configurazione di stoccaggio;
- facilitare le operazioni di caricamento e svuotamento delle aree di deposito, minimizzando il numero di operatori richiesti per lo svolgimento delle operazioni;
- garantire gli spazi necessari agli operatori addetti alle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sui sistemi presenti all'interno dei locali di stoccaggio;
- garantire la presenza di vie di fuga e uscite di emergenza dai locali di stoccaggio verso l'esterno;
- garantire, ove possibile, la presenza di spazi liberi a disposizione per operazioni di stoccaggio temporaneo, movimentazione o manutenzione dei colli;
- consentire l'installazione, la funzionalità e la manutenzione di tutti gli altri sistemi e impianti previsti nel deposito;
- garantire flessibilità di riempimento nel rispetto dei limiti globali e per singola sotto-area in termini di volume, attività e contenuto di materiale combustibile.

Il caricamento del deposito 2300 avverrà di pari passo con le esigenze di stoccaggio del sito Eurex.

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



5.5 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

Le attività previste possono essere suddivise in tre grandi macro-fasi: demolizioni, costruzione ed esercizio del deposito.

5.5.1 Piano delle demolizioni

Il piano delle demolizioni è stato suddiviso nelle seguenti fasi lavorative:

- cantierizzazione
- modifica viabilità zona 800
- installazione della baia di deferrizzazione
- rimozione linee servizi e pipe rack
- scarifica superfici in cls
- demolizione sovrastrutture del deposito esistente
- isolamento porzione interferente linee calde¹³
- isolamento e rimozione porzione interferente linea antincendio
- realizzazione opere provvisoriale
- demolizione pavimentazione in cls esistente
- scavi fino a quota d'intradosso fondazioni esistenti
- demolizione fondazioni esistenti
- rimozione linee calde
- scavi per raggiungimento quota d'imposta nuove fondazioni

L'area di cantiere si svilupperà come riportato nella seguente Figura 5-10: saranno presenti 2 gru mobili (esclusivamente nella fase di demolizione, successivamente invece ci sarà una sola autogru fissa), un'area di deposito materiali e terre e rocce da scavo ed i container/spogliatoi/wc (dislocati nelle aree indicate nella figura) mentre la baia di deferrizzazione sarà posizionata nei pressi dell'edificio 2300. L'area di deposito temporaneo materiali sarà utilizzata limitatamente al periodo tra l'arrivo in cantiere e la loro posa in opera ovvero dal termine di utilizzo e il loro carico per l'uscita dal cantiere; tali aree saranno delimitate da opportuna segnaletica e/o transennate e posizionate in modo da non interferire con la viabilità di cantiere e le vie di esodo. L'area di deposito terre e rocce da scavo sarà a terra, isolata dal terreno naturale con teli impermeabili.

Dopo la modifica alla viabilità della zona 800, sarà possibile procedere alla rimozione delle linee servizi esistenti sul lato Est del deposito e alla successiva rimozione del pipe rack a supporto delle stesse. Il pipe rack della linea servizi è costituito da una struttura in carpenteria metallica leggera fondato su plinti isolati superficiali. (

Figura 5-4)

¹³ Linea di servizio dove transitano fluidi potenzialmente contaminati radiologicamente

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



La demolizione del pipe rack sarà eseguita con il taglio a fuoco della carpenteria metallica e con la rimozione dei basamenti in c.a. annegati nel terreno, che verrà eseguita in questa fase e non in concomitanza con la demolizione delle strutture di fondazione del deposito, al fine di liberare l'area sulla quale dovrà essere realizzata la palificata di contenimento, prima della demolizione delle fondazioni del deposito.

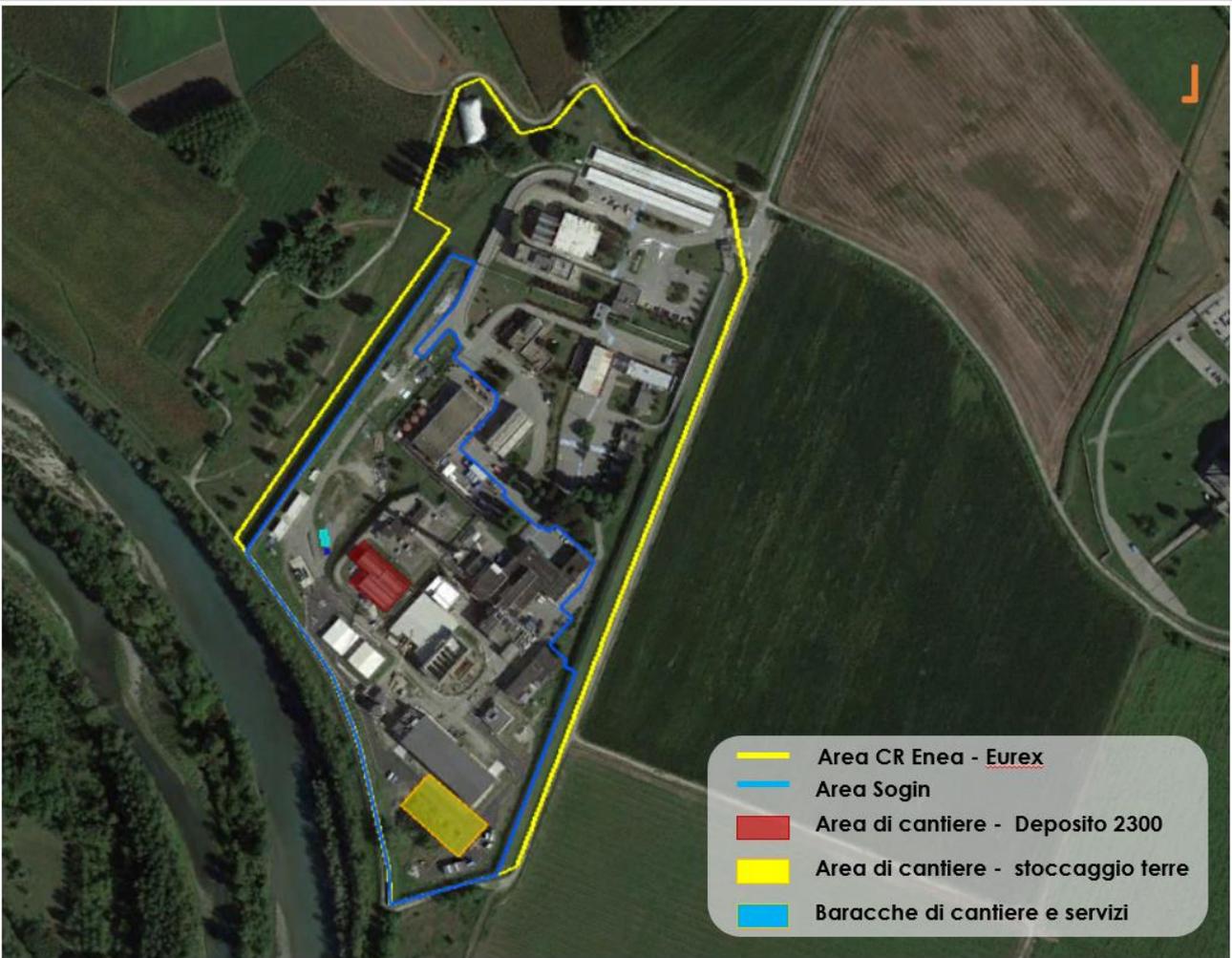


Figura 5-10 – Indicazione delle aree di cantiere

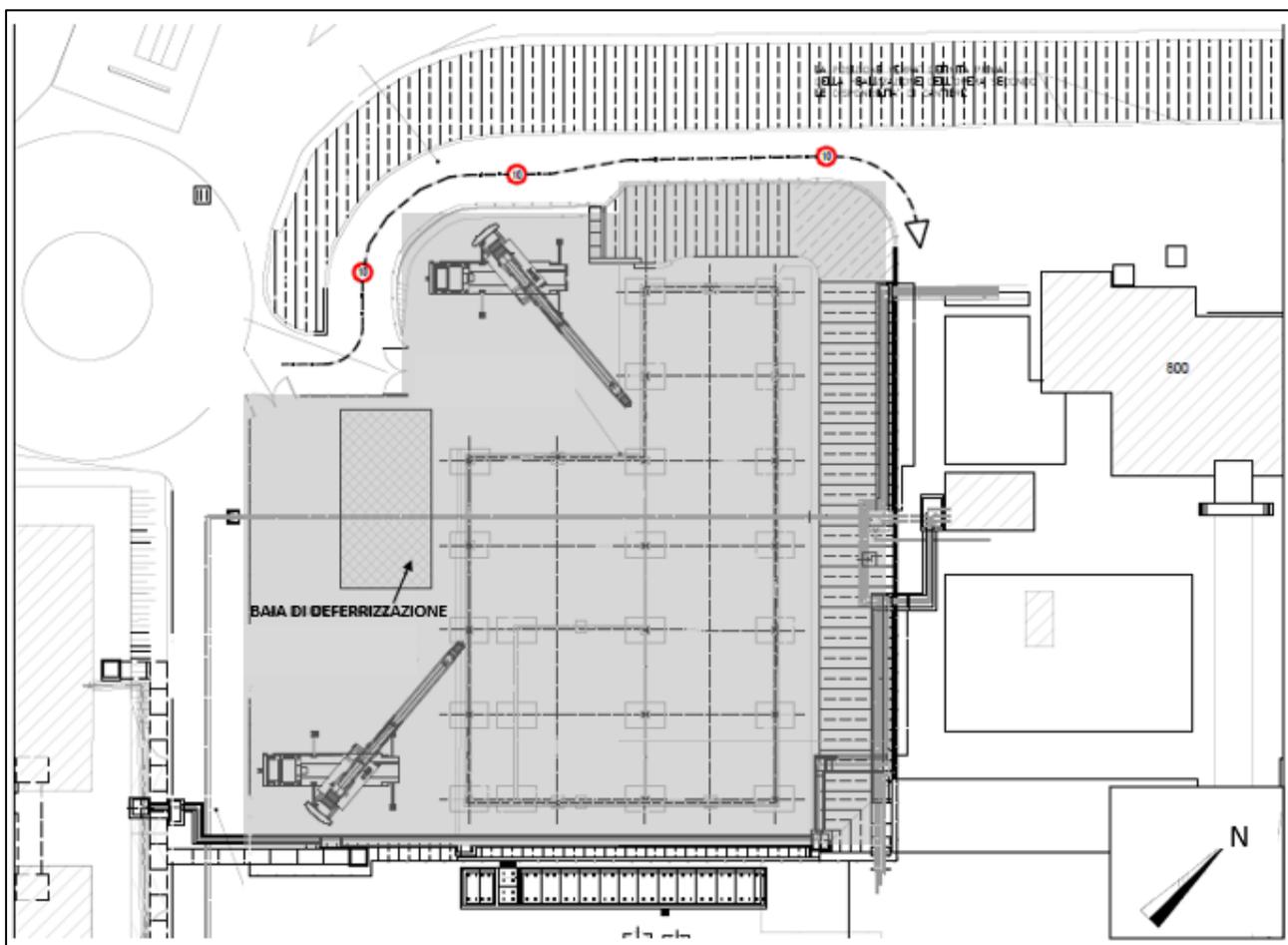


Figura 5-11 – Dettaglio area di cantiere nei pressi dell'edificio 2300 per le opere di demolizione

Successivamente si procederà con la scarifica delle superfici verticali e orizzontali in calcestruzzo del deposito, che avverrà con scarificatrici manuali di tipo elettrico, dotate di sistemi di abbattimenti polveri. La scarifica interesserà tutte le superfici dei locali (pavimenti, pareti, soffitti). Si prevede l'asportazione di uno strato pari a circa 7 mm, che costituirà un rifiuto di tipo radioattivo e gestito ai sensi del D.Lgs 101/2020.

Al termine delle attività di scarifica, l'edificio, svincolato radiologicamente, potrà essere demolito, partendo dalle finiture esterne ed interne. La procedura di rimozione delle lamiera grecate di tipo zincato sarà eseguita dall'alto verso il basso, procedendo per piani e saranno rimosse anche le pavimentazioni, gli infissi, i tramezzi, le gronde ed i discendenti.

Successivamente si procederà alla rimozione della struttura di copertura e delle strutture portanti (tiranti, correnti di baraccatura, controventi verticali, zoccolo di base in calcestruzzo e colonne in acciaio HEB 300). La demolizione dello zoccolo in calcestruzzo, per evitare vibrazioni e per attenuare il più possibile le polveri da cantiere, avverrà con tecnica di taglio a disco e/o a filo diamantato.

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



A valle della completa rimozione delle sovrastrutture del deposito e della pavimentazione, si procederà al sezionamento delle linee calde che si trovano ad una profondità di circa 3,5 m rispetto all'attuale piano campagna e delle linee antincendio.

Per l'intercettazione e il sezionamento delle linee calde si procederà allo scavo di un pozzo di larghezza minima 1,5 m e profondità 3,5 m, mentre per il contenimento dei fronti di scavo si procederà all'impiego di sistemi di blindaggio metallici autoaffondanti (Figura 5-12).

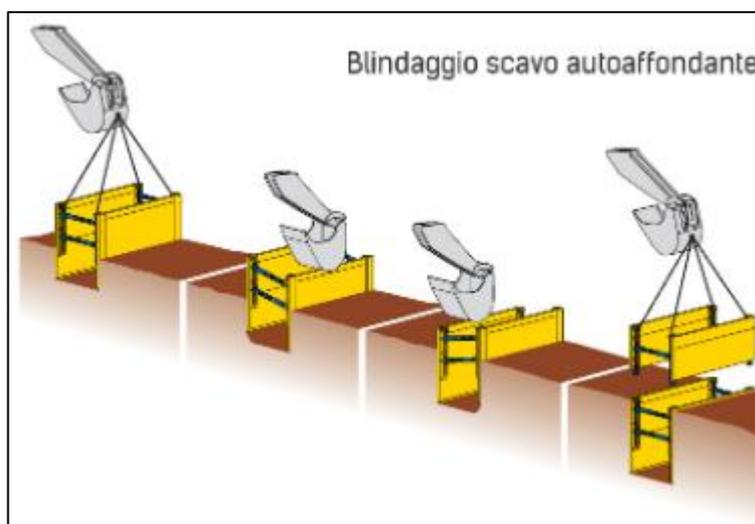


Figura 5-12 – Sistema di blindaggio autoaffondante

Tutte le attività saranno realizzate mediante taglio meccanico e non saranno impiegate tecnologie di taglio termico in modo da evitare eventuali produzioni di aerosol e la presenza di fiamme libere e/o gas infiammabili nelle aree operative.

L'attività di rimozione delle linee calde sarà preceduta dall'emissione di un Piano Operativo¹⁴ che illustrerà nello specifico tutte le fasi di rimozione, dallo scavo per giungere a quota tubazione, posa pozzetti d'interfaccia e fondellature delle linee rimanenti, nonché il confezionamento e il deposito dei tronconi di tubazione che verranno rimossi.

Preliminarmente alle operazioni di taglio si provvederà ad effettuare un flussaggio con acqua ed un drenaggio della tubazione da sezionare. In ogni caso, prima del taglio, si predisporrà un'area attrezzata con copertura del terreno sottostante e una struttura di confinamento provvisoria in tubi e giunti e teli in pvc sulla zona di taglio, riutilizzabile per ognuno dei tagli

¹⁴ Il Piano Operativo è un documento predisposto dal titolare dell'autorizzazione per la disattivazione dell'impianto nucleare, atto a descrivere le finalità e le modalità di svolgimento di specifiche operazioni connesse alla disattivazione, riguardanti in particolare lo smantellamento di parti di impianto e la gestione dei materiali, e a dimostrare la rispondenza delle stesse agli obiettivi e ai criteri di sicurezza nucleare (art. 7 D.Lgs 101/2020)

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



previsti. Si predisporrà inoltre un sistema per la raccolta di eventuali residui d'acqua, ancora presenti nella tubazione ed eventuali sfridi di taglio.

La linea antincendio sarà invece sezionata per mezzo di troncatrice angolare a disco e rimossa.

Per ottimizzare gli spazi per la viabilità di cantiere e delle lavorazioni, la messa in sicurezza degli scavi e della rampa dovrà avvenire attraverso la realizzazione di opere provvisorie da posizionare intorno all'intera impronta del nuovo Deposito 2300 e costituite da paratie di pali trivellati in c.a ad elica continua e muri di sostegno a gravità in cls da 1m³ (Figura 5-13). I pali saranno gettati in opera con la tecnica tipo Discrepiles (displacement screw pile – D.S.P.) mediante spiazzamento del terreno. Al fine di limitare i materiali di risulta e le vibrazioni i fori saranno eseguiti a rotazione e a spinta, attraverso una batteria di aste cave e uno speciale utensile costipatore. La penetrazione avverrà a secco e sarà impedito il riempito di terreno nella cavità centrale delle aste di perforazione attraverso l'utilizzo di una puntazza collocata all'estremo inferiore dell'utensile.

Contestualmente all'estrazione delle batterie di aste avverrà il getto, ultimato il quale, a materiale ancora fresco, sarà posta in opera l'armatura metallica.

La scelta è stata effettuata per minimizzare le vibrazioni, le emissioni acustiche, l'utilizzo di fanghi bentonitici e le interferenze con le strutture limitrofe.

Saranno utilizzate tre tipologie di pali, suddivisi in funzione della profondità dello scavo, posizione, geometrie e armature:

- pali tipo 1 – n.75 pali, ø 600, interasse 80 cm, lunghezza 12 m, armature 12φ24 longitudinali; staffe φ12/20cm (a spirale) – profondità area di scavo 4 m
- pali tipo 2 – n. 97 pali, ø 600, interasse 100 cm, lunghezza 10 m, armature 12φ20 longitudinali; staffe φ12/20cm (a spirale) – profondità area di scavo 4 m
- pali tipo 3 – n. 1 pali, ø 600, interasse 150 cm, lunghezza 8 m, armature 8φ20 longitudinali; staffe φ12/20cm (a spirale) – profondità area di scavo 2,5 m

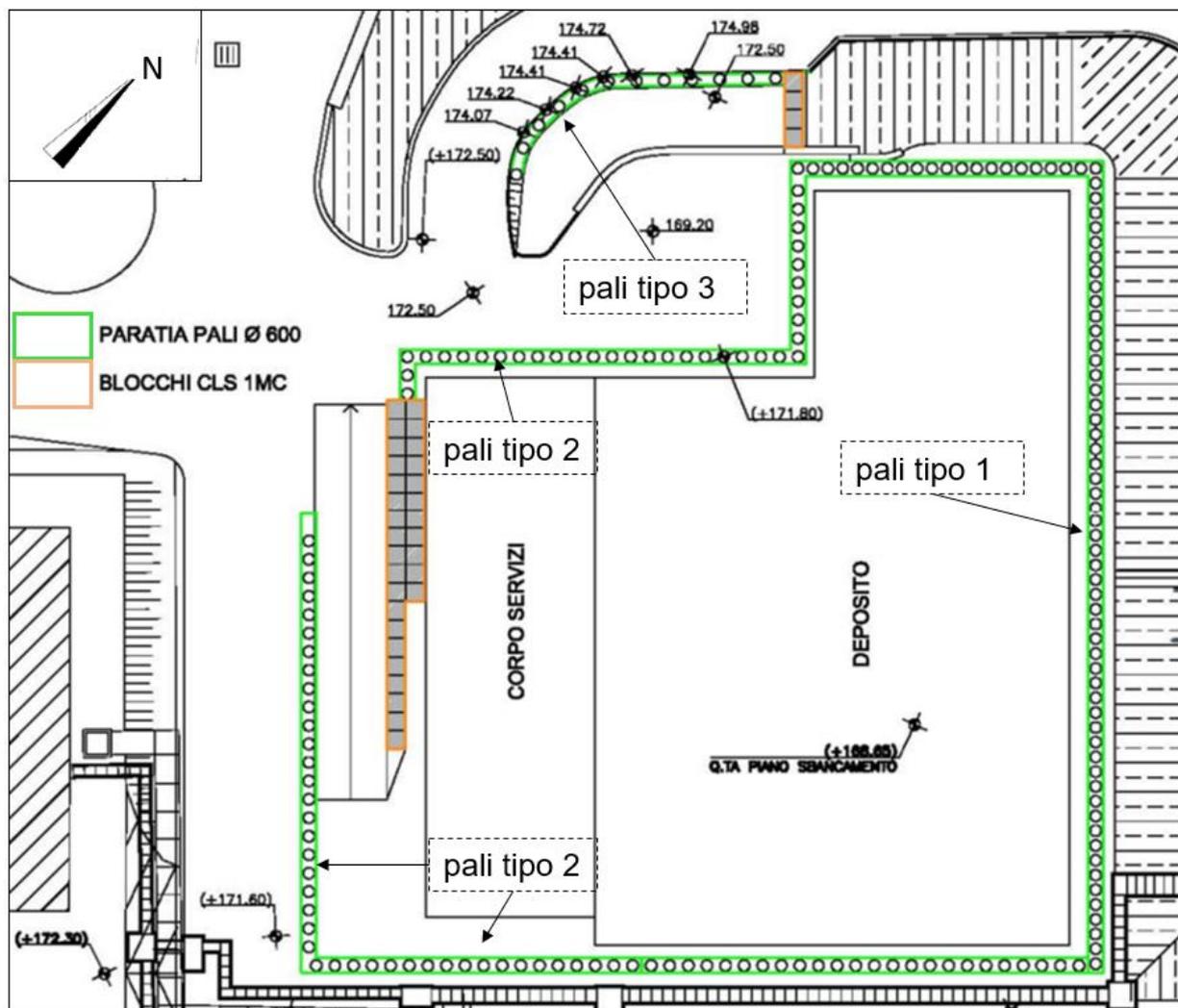


Figura 5-13 – Opere provvisorie

Dopo aver concluso le opere di sostegno allo scavo, si procederà alla rimozione della pavimentazione in cls con taglio a sega a disco diamantato e si potranno avviare gli scavi in modo da mettere in luce i plinti di fondazione esistenti da demolire (scavo fino all'intradosso delle stesse). Viste le loro dimensioni (3m x 2m x 1,2m) i manufatti saranno frantumati in loco con pinze idrauliche, e trasportati in un'ideale zona di cantiere, al di fuori dell'area di scavo, in modo da procedere ad una eventuale separazione del cemento dai ferri di armatura. La demolizione dei plinti sul lato est, a ridosso della scarpata della zona 800, sarà effettuata rimuovendo un singolo plinto alla volta, al fine di minimizzare gli scavi per non compromettere la stabilità del muro di contenimento della scarpata. Prima di passare alla rimozione del successivo plinto, sarà effettuato il rinterro del volume del plinto demolito. Per questo motivo gli scavi avranno un profilo non omogeneo.

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



A questo punto sarà possibile procedere con le operazioni di scavo fino alla quota di imposta delle fondazioni del nuovo deposito 2300 (quota +168,65 m.s.l.m.), dal quale partirà il getto del magrone di base delle nuove fondazioni.

Vale evidenziare che la profondità massima di scavo prevista è di circa 4 m. Infatti, la quota d'imposta delle fondazioni del deposito 2300 sarà ad una quota di 168,65 m.s.l.m., mentre la quota massima del piano campagna ante operam è pari a 172,50 m s.l.m.

Il totale di terreno movimentato sarà di circa 5320 m³.

Per tale materiale è previsto il riutilizzo in sito per rinterri, riempimenti, rimodellazioni qualora gli esiti delle analisi effettuate ai sensi dell'allegato 4 del DPR 120/2017 lo consentano.

Altrimenti le terre e rocce da scavo saranno stoccate in un'ideale area dotata di teli di copertura, svincolate radiologicamente, caratterizzate quindi al fine di determinare il codice CER ed infine conferite in un impianto di recupero/smaltimento.

I rinterri saranno quindi realizzati con materiale nuovo di cava.

Con riferimento alla gestione delle terre e rocce da scavo, si può far riferimento all'allegato 5 del presente studio "Relazione illustrante la gestione dei materiali di scavo".

Si riporta di seguito il cronoprogramma di dettaglio delle attività sopra descritte, con la durata in giorni lavorativi.

L'inizio della cantierizzazione per questa fase è previsto entro il mese di ottobre 2022.

RT_Studio Preliminare Ambientale

Impianto Eurex di Saluggia –
Adeguamento Deposito 2300 e facilities
connesse

ELABORATO
NP VA 01764

REVISIONE
02

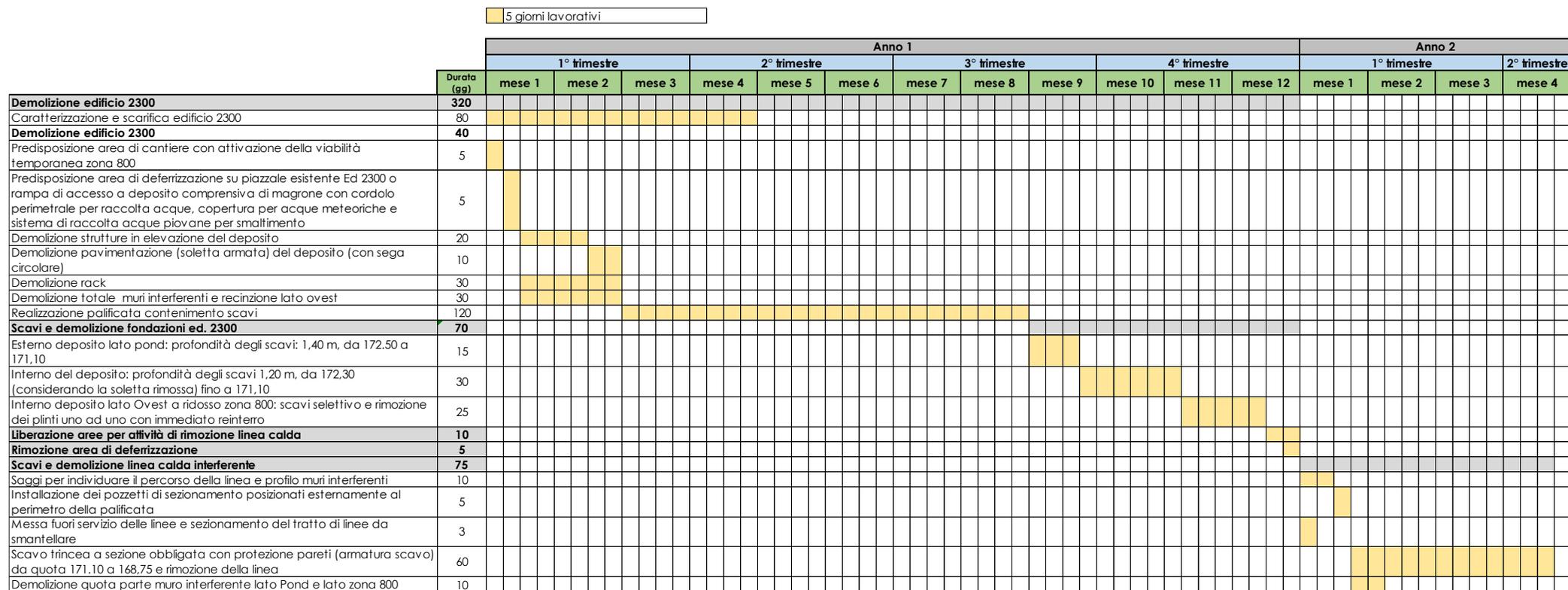


Figura 5-14 Cronoprogramma di dettaglio della fase di demolizione dell'edificio 2300

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



5.5.2 Fase di costruzione e nuove connessioni

L'area di cantiere della fase di costruzione coinciderà con quella precedentemente identificata per le demolizioni.

Le principali lavorazioni da realizzare saranno articolate come segue:

Realizzazione delle opere civili strutturali

- Realizzazione delle fondazioni di tipo scatolare, in cemento armato e gettate in opera. Si prevede che il getto delle fondazioni avverrà h24 in una giornata lavorativa.
- Realizzazione delle strutture in elevazione con struttura portante a pareti e solette, aventi anche lo scopo di schermi biologici, poiché le pareti esterne del deposito saranno spesse 60 cm, mentre quelle interne 50 cm. Le pareti esterne del corpo servizi invece saranno spesse 40cm e quelle interne 20cm. I getti in elevazione saranno di 40 m³ l'uno.
- Realizzazione, all'interno degli edifici, della rete di drenaggio e di raccolta degli eventuali liquidi potenzialmente contaminati.
- Realizzazione copertura del deposito, costituita da elementi prefabbricati autoportanti in struttura mista acciaio/cls. Al fine di ridurre il peso della soletta sarà utilizzato calcestruzzo alleggerito ad alta resistenza per il getto della copertura.
- Realizzazione dei cordoli di fondazione per le strutture di confinamento in fase di caricamento del deposito.

Messa in opera degli impianti e realizzazione delle finiture del deposito

- Posa in opera del sistema di movimentazione (carroponte), da effettuarsi prima della realizzazione della copertura del deposito
- Posa in opera di tutti gli altri impianti/sistemi elencati precedentemente.
- Realizzazione delle finiture interne ed esterne (parallelamente all'installazione degli impianti).

Opere di sistemazione esterna

- Opere di sistemazione definitiva viabilità esterna. I dislivelli che si creeranno durante i lavori di realizzazione del nuovo edificio 2330 saranno livellati con rinterri e muri di sostegno, già descritti nelle opere provvisorie.
- Realizzazione dei marciapiedi e della rampa di accesso al piazzale di deposito. È inoltre prevista la ri-modellazione della rampa di accesso all'area 800
- Posa in opera delle due strutture temporanee (copri e scopri), utilizzate in fase di caricamento del deposito ed antistanti gli ingressi principali delle due campate del deposito.

Collaudi strutturali, impiantistici e prove combinate

Si riporta di seguito un cronoprogramma generale di tutte le attività previste durante la fase di realizzazione del deposito 2300.

L'inizio della cantierizzazione per questa fase è previsto entro il mese di novembre 2023.

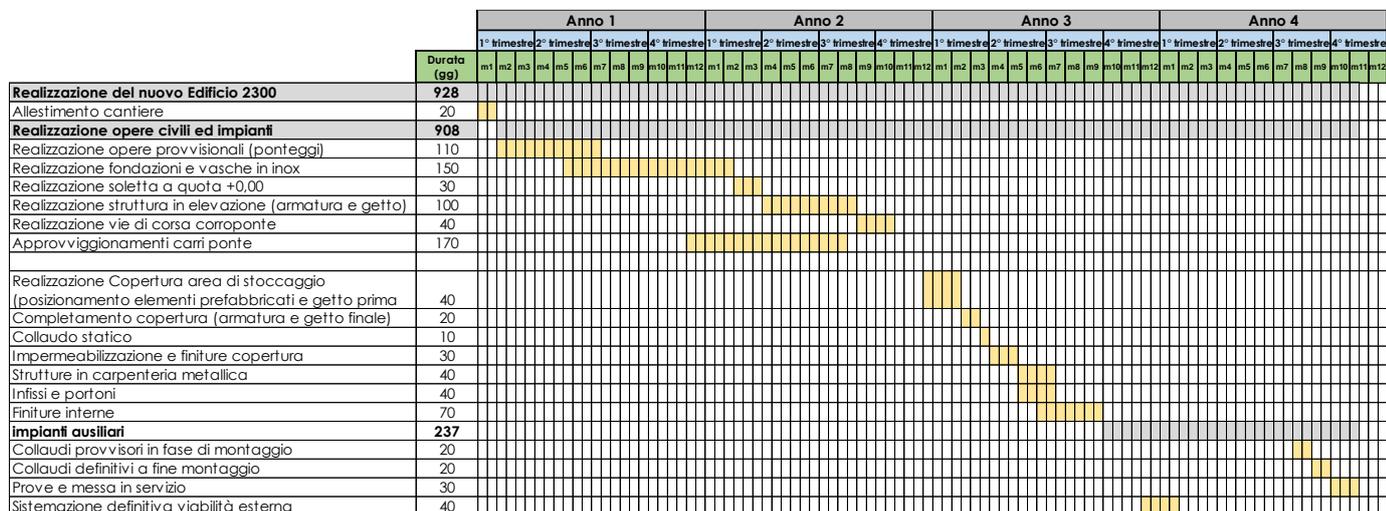


Figura 5-15 – Cronoprogramma delle attività di costruzione del nuovo deposito 2300

Nelle figure successive sono riportati invece i cronoprogrammi di dettaglio delle attività di costruzione e nuove connessioni.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---

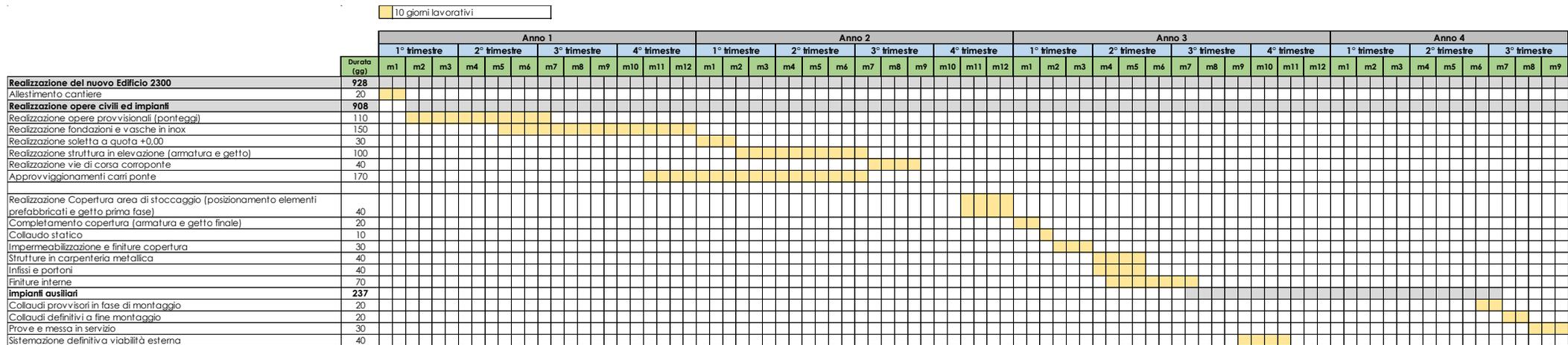


Figura 5-16 Cronoprogramma di dettaglio della fase di costruzione del deposito 2300

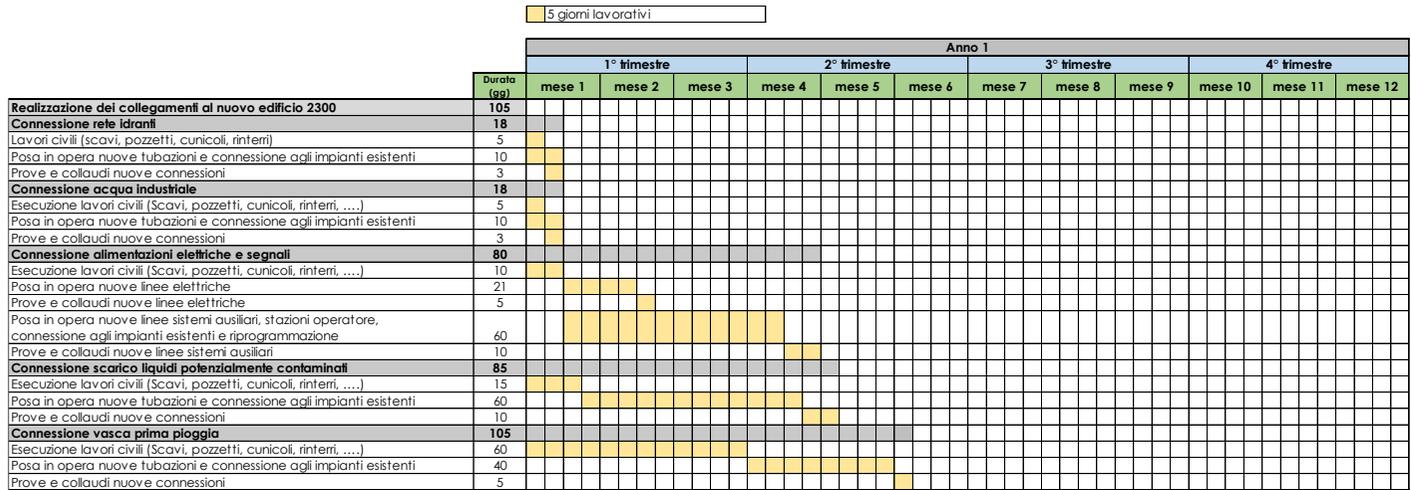


Figura 5-17 Cronoprogramma di dettaglio della fase di costruzione delle nuove connessioni

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



5.5.3 Fase di esercizio del deposito 2300

Le fasi operative di esercizio del deposito saranno articolate come segue:

- caricamento del deposito
- ispezioni periodiche ed attività di manutenzione ordinaria
- eventuale recupero di un manufatto danneggiato

Durante l'esercizio del deposito non sono previsti rilasci solidi, liquidi ed aeriformi in condizioni di normale esercizio.

Pertanto, le fasi operative di esercizio del deposito non hanno ragionevolmente una rilevanza ambientale, a meno ovviamente degli aspetti di radioprotezione.

Gli obiettivi di radioprotezione, considerati per le attività di progettazione del nuovo deposito 2300, sono stabiliti sia per gli individui della popolazione sia per i lavoratori, prendendo come riferimento la legislazione italiana attualmente in vigore e le normative internazionali in materia di radioprotezione. Gli obiettivi fissati per le esposizioni normali (eventi di Categoria I¹⁵) sono di seguito riepilogati.

Gli obiettivi di radioprotezione per gli individui rappresentativi della popolazione sono posti uguali a 10 µSv/anno. Per quanto riguarda i lavoratori esposti, in conformità con i principi generali enunciati anche dal D.Lgs. 101/2020 e successive modifiche, in aggiunta alle soluzioni progettuali saranno poste in essere prescrizioni e procedure di radioprotezione idonee al rispetto dei limiti di dose ed a ridurre le esposizioni al livello più basso ragionevolmente ottenibile.

Il rateo di dose all'esterno del Deposito, a valle delle schermature, dovrà essere tale da non comportare il superamento di un decimo del limite di dose per il personale non esposto¹⁶, anche in caso di stazionamento continuo. Il rateo di dose a valle dei portoni (ottimizzabile in sede di caricamento) dovrà essere compatibile con la classificazione della zona antistante a livello di Zona Sorvegliata.

Il rateo di dose all'interno del Deposito, nei locali in cui sia prevista presenza continua di personale dovrà essere tale da non comportare il superamento del limite di dose per il personale non esposto.

¹⁵ Eventi di Categoria I. Rientrano in questa categoria le operazioni di normale svolgimento delle attività, incluse operazioni complementari quali ispezioni e interventi di manutenzione ordinaria a sistemi e a macchinari.

¹⁶ «lavoratore esposto»: qualunque lavoratore, anche autonomo, che è sottoposto a un'esposizione sul lavoro derivante da pratiche contemplate dal presente decreto e che può ricevere dosi superiori a uno qualsiasi dei limiti di dose fissati per l'esposizione degli individui della popolazione (art. 7 D.Lgs 101/2020).

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



5.6 QUANTITÀ E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI COINVOLTI E DEGLI EFFLUENTI PRODOTTI

5.6.1 Piano delle demolizioni

Consumi di acqua e produzione di effluenti liquidi

Il consumo di acqua previsto durante le attività di demolizione riguarderà prevalentemente, la presenza di personale di cantiere, le operazioni di pulizia delle aree e dei mezzi di cantiere.

Il fabbisogno giornaliero sarà di circa 60 l/persona, durante le diverse fasi e si prevede una presenza media di maestranze pari a 10 persone/giorno, con un conseguente consumo idrico di circa 0,6 m³/giorno.

Se si considerano anche le operazioni di pulizia delle aree di cantiere, si può cautelativamente considerare un fabbisogno idrico di circa 1 m³/giorno.

L'approvvigionamento idrico sarà garantito dalla rete idrica esistente di Sito alimentata mediante acquedotto ed emungimento di acqua da pozzo.

Rispetto alle acque di lavaggio dei mezzi di cantiere si segnala che è già attivo sul sito un impianto lavar ruote con vasca di decantazione per il riciclo delle acque che sarà periodicamente ripulita dal fango e dal materiale sedimentato a mezzo di autospurgo. L'acqua esausta è allontanata dal sito come rifiuto. L'impianto risulta quindi isolato dalle reti di scarico del sito.

Per quanto attiene infine alla produzione dei reflui domestici, le maestranze utilizzeranno i servizi igienici e gli spogliatoi situati nei container di cantiere e la mensa presenti in Sito, utilizzando quindi i sistemi e le reti esistenti di approvvigionamento (acquedotto – 10% del totale del consumo idrico - e pozzo), convogliamento (rete acque domestiche), trattamento (impianto biologico a fanghi attivi) e recapito finale al fiume Dora Baltea.

In funzione della tipologia di cantiere previsto, per quanto concerne la stima del quantitativo di effluenti liquidi che verranno rilasciati, si può verosimilmente considerare che il volume di tali liquidi sarà nettamente inferiore al volume stimato conservativamente di consumi idrici.

Produzione di materiali di risulta e rifiuti convenzionali

Il materiale di risulta prodotto nel corso delle operazioni di demolizione dell'attuale edificio 2300 è costituito da carpenterie metalliche, manufatti in calcestruzzo armato e non, tubazioni varie, manto stradale, terre e rocce da scavo prodotte per il raggiungimento della quota d'imposta delle nuove fondazioni e per le opere provvisoriale.

	QUANTITATIVI STIMATI [m ³]	CODICE CER
Terre e rocce da scavo	5320,06	170504
Rifiuti da demolizione stradale	139	170302
Rifiuti da demolizione c. a.	426,91	170904

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Conglomerato pavimento	8,24	170101
Profilati metallici	70,370 [ton]	170407
Coperture metalliche	806,74 [m ²]	170407
Membrane bituminose	806,74 [m ²]	170604
Pareti e portoni	1192,88 [m ²]	170904

Tabella 5-3 - Stima dei quantitativi di rifiuti prodotti [m³] e codice CER

Durante le attività di cantiere è prevista la produzione di rifiuti convenzionali, in particolare di Rifiuti Solidi urbani (RSU) ed assimilabili connessi alla presenza del personale.

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

Relativamente alla gestione dei rifiuti convenzionali in sito, gli stessi saranno trasportati e temporaneamente stoccati in attesa di allontanamento dall'impianto in apposite aree dedicate. Nelle suddette aree, i rifiuti saranno separati tramite assegnazione preliminare del codice CER. Il deposito temporaneo sarà gestito secondo le norme e le condizioni dettate dall'art. 185-bis del DLgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

Stoccaggio dei materiali pericolosi

Per lo stoccaggio dei materiali pericolosi (essenzialmente carburanti, ma anche oli, vernici e solventi) sarà utilizzata un'area già realizzata per il progetto Cemex. L'area è ubicata a nord-ovest dell'impianto Eurex, ha una superficie di 50 m² ed è costituita da una piattaforma in calcestruzzo dotata di tettoia. All'interna dell'area saranno posati i diesel tank (serbatoi per la distribuzione del carburante ad uso cantiere) ed i fusti contenenti materiali pericolosi, i quali saranno sempre chiusi quando non in uso. La piattaforma ha uno spessore di 20 cm, con un cordolo perimetrale di circa 10 cm. La piattaforma presenta una pendenza verso un pozzetto di scarico utile per lo smaltimento delle acque meteoriche e collegato con l'esistente rete (denominata fognatura Nord).

I diesel tank sono provvisti di bacino di contenimento di capacità non inferiore al 110% della capacità geometrica del contenitore stesso (ai sensi del D.M. 22/11/2017) e di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile.

Per quanto attiene invece i contenitori di oli, vernici e solventi, gli stessi sono stoccati e mantenuti all'interno dei container di cantiere, dotati di adeguate vasche di contenimento, e scaffali metallici con bordatura ai ripiani.

Mezzi operanti sul cantiere, effluenti aeriformi ed emissioni acustiche

I principali macchinari operanti nel cantiere durante le diverse fasi operative di demolizione dell'edificio 2300 sono schematizzati nelle seguenti tabelle.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



	Attività	Durata (gg lavorativi)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo
Fasi preliminari	Caratterizzazione e scarifica parti in calcestruzzo	80	Scarificatrice manuale elettrica con abbattimento delle polveri	2	80
			Attrezzatura con spazzole rotanti e con supporto di aspirazione	2	80
	Predisposizione area di cantiere con attivazione della viabilità temporanea zona 800	5	Escavatore (medio 131kW)	1	20
			Autocarro	1	20
			Bobcat	1	80
			Furgone	1	10
			Pala gommata	1	50
			Rullo compattatore	1	30
	Predisposizione area di deferrizzazione su piazzale esistente Ed 2300 o rampa di accesso a deposito comprensiva di magrone con cordolo perimetrale per raccolta acque, copertura per acque meteoriche e sistema di raccolta acque piovane per smaltimento	5	Escavatore (medio 131kW)	1	20
			Autocarro	1	20
			Bobcat	1	80
			Furgone	1	10
Pala gommata			1	50	
Rullo compattatore			1	30	
Demolizione strutture edificio deposito 2300	Demolizione strutture in elevazione del deposito	20	Taglio filo/disco	2	30
			Ponteggi mobili	2	80
			Autocarro	1	40
			Furgone	1	10
			Escavatore (medio 131kW)	1	10
			Autogru	2	60
			Pala gommata	1	20
			Bobcat	1	20
	Demolizione pavimentazione (soletta armata) del deposito (con sega circolare)	10	Autogru	1	10
			Autocarro	1	50
			Furgone	1	10
			Escavatore (medio 131kW)	1	50
			Taglio filo/disco	2	80
			Pinza idraulica	2	40
			Bobcat	1	10
			Pala gommata	1	50
	Demolizione rack	30	Autogru	1	20
			Taglio filo/disco	2	30
			Taglio a fuoco	2	60
			Autocarro	1	10
			Furgone	1	10
			Escavatore (medio 131kW)	1	10
			Bobcat	1	20
			Pala gommata	1	10
	Demolizione totale (tutti i manufatti in cls interferenti devono essere demoliti in questa fase per sfruttare l'area di deferrizzazione) muri interferenti e recinzione lato ovest	30	Autogru	1	40
			Autocarro	1	40
			Furgone	1	10
			Taglio filo/disco	2	60
Martello demolitore			2	40	
Escavatore (medio 131kW)			1	50	
Bobcat			1	10	
Pala gommata			1	50	
Opere provvisoria	Realizzazione palificata contenimento scavi	120	Sonda perforatrice	1	80
			Autocarro	1	40
			Furgone	1	10
			Autobetoniera	1	30
			Escavatore (medio 131kW)	1	30
			Bobcat	1	10
			Pala gommata	1	30
			attività interna all'edificio		

Tabella 5-4 Fase di demolizione dell'edificio 2300 - Mezzi di cantiere – parte 1

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



	Attività	Durata (gg lavorativi)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo
Scavi e demolizione fondazioni ed. 2300	Scavi e demolizione fondazioni ed. 2300 - Esterno deposito lato pond: profondità degli scavi: 1,40 m, da 172,50 a 171,10	15	Autocarro	1	50
			Pala gommata	1	30
			Pinza idraulica	1	40
			Bobcat	1	10
			Furgone	1	10
	Scavi e demolizione fondazioni ed. 2300 - Interno del deposito: profondità degli scavi 1,20 m, da 172,30 (considerando la soletta rimossa) fino a 171,10	30	Autocarro	1	50
			Pala gommata	1	30
			Pinza idraulica	1	40
			Bobcat	1	10
			Furgone	1	10
	Scavi e demolizione fondazioni ed. 2300 - Interno deposito lato Ovest a ridosso zona 800: scavi selettivo e rimozione dei plinfi uno ad uno con immediato reinterro	25	Autocarro	1	50
			Pala gommata	1	30
			Pinza idraulica	1	40
			Bobcat	1	10
	Scavi e demolizione fondazioni ed. 2300 - Liberazione aree per attività di rimozione linea calda	10	Autocarro	1	50
Pala gommata			1	50	
Bobcat			1	50	
Scavi e demolizione fondazioni ed. 2300 - Rimozione area di deferrizzazione	5	Autocarro	1	50	
		Pala gommata	1	50	
Scavi e demolizione linea calda interferente	Scavi e demolizione linea calda interferente - Saggi per individuare il percorso della linea e profilo muri interferenti	10	Sonda per carotaggi	1	20
			Scavi e demolizione linea calda interferente - Installazione dei pozzetti di sezionamento posizionati esternamente al perimetro della	5	Bobcat
	Scavi e demolizione linea calda interferente - Messa fuori servizio delle linee e sezionamento del tratto di linee da smantellare	3			
	Scavi e demolizione linea calda interferente - Scavo trincea a sezione obbligatoria con protezione pareti (armatura scavo) da quota 171,10 a 168,75 e rimozione della linea	60	Escavatore (medio 131kW)	1	50
			Pala gommata	1	20
			Cesoie meccaniche pneumatiche	1	40
	Scavi e demolizione linea calda interferente - Demolizione quota parte muro interferente lato Pond e lato zona 800	10	Escavatore (medio 131kW)	1	30
			Pala gommata	1	30
			Pinza idraulica	1	20
			Taglio filo/disco	1	20

Tabella 5-5 Fase di demolizione dell'edificio 2300 - Mezzi di cantiere – parte 2

La potenziale perturbazione indotta dalle attività per il fattore ambientale Atmosfera è costituita dalle emissioni dei mezzi pesanti impegnati e nel trasporto di rifiuti e materiali, nonché dalla polverosità causata dalla movimentazione di materiale e dalla realizzazione delle opere civili.

Relativamente al fattore ambientale di pressione Rumore, la criticità del cantiere è definita dalle emissioni sonore dei mezzi di cantiere, dalla sovrapposizione temporale e spaziale delle demolizioni, dalla movimentazione di materiale.

Le precedenti tabelle costituiscono la base di analisi per la stima delle emissioni sonore e dei gas combustibili, nonché delle polveri, prodotte durante le varie fasi del cantiere di realizzazione del deposito.

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



Per la stima delle emissioni si rimanda ai paragrafi relativi ai fattori ambientali e di pressione Atmosfera e Rumore, oggetto di analisi approfondita della caratterizzazione emissiva del cantiere.

Produzione e gestione dei materiali solidi

Caratterizzazione e decontaminazione dell'edificio

La produzione di materiale potenzialmente non rilasciabile è prevista nell'ambito delle attività di caratterizzazione radiologica propedeutiche al rilascio senza vincoli radiologici dell'edificio e alla successiva demolizione. A seguito delle attività di mappatura radiologica saranno identificate tutte le superfici da decontaminare mediante scarica. Le superfici da scarificare e gli spessori effettivi da asportare saranno determinati nel corso delle attività di scarifica. Si ipotizza che le superfici da decontaminare saranno costituite essenzialmente da strutture cementizie (pareti, pavimenti e soffitti). Il materiale cementizio prodotto sarà sottoposto a controlli radiometrici, qualora dovesse risultare non rilasciabile, sarà classificato come rifiuto radioattivo e gestito nel rispetto delle vigenti procedure di Sito.

Rimozione delle linee calde interferenti con il nuovo deposito

Le attività di rimozione delle linee calde saranno oggetto di Piano Operativo dedicato e relativo Piano di caratterizzazione, all'interno dei quali saranno definite le modalità di smantellamento, i quantitativi dei materiali prodotti (materiale metallico e terreno di scavo), nonché i criteri per la caratterizzazione radiologica e la gestione in sicurezza dei materiali rimossi. I materiali non rilasciabili saranno stoccati in sicurezza e gestiti secondo le procedure di Sito.

5.6.2 Fase di costruzione e nuove connessioni

Consumi di acqua e produzione di effluenti liquidi

Il consumo di acqua previsto durante le attività di cantiere riguarderà prevalentemente la presenza di personale di cantiere, la realizzazione delle opere civili, le operazioni di pulizia delle aree e dei mezzi di cantiere.

Il fabbisogno giornaliero sarà di circa 60 l/persona, durante le diverse lavorazioni e si prevede una presenza di picco di maestranze pari a 25 persone/giorno (presenza media pari a 20 persone/giorno), con un conseguente consumo idrico di circa 1,5 m³/giorno.

Se si considerano anche le operazioni di pulizia delle aree di cantiere, si può cautelativamente considerare un fabbisogno idrico di circa 2 m³/giorno.

L'approvvigionamento idrico sarà garantito dalla rete idrica esistente di Sito alimentata mediante acquedotto ed emungimento di acqua da pozzo.

Per quanto attiene invece, la produzione degli effluenti liquidi, vale evidenziare che le acque meteoriche dilavanti la copertura del nuovo deposito e l'area esterna di pertinenza saranno convogliate, per mezzo di pluviali e pozzetti di raccolta, alla rete di drenaggio acque

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



meteoriche e quindi inviate, per il trattamento, alla vasca di prima pioggia dedicata, prima del loro recapito finale al fiume Dora Baltea. L'intero sistema di trattamento è costituito da

- pozzetto selezionatore per separare le acque di prima pioggia da quelle di seconda pioggia;
- vasca di prima pioggia, per permettere, la sedimentazione-disabbiatura delle sostanze solide;
- disoleatore in cui convogliare le acque temporaneamente stoccate per la separazione dai liquidi leggeri;
- vasca di rilancio o di seconda pioggia per la ricezione delle acque di seconda pioggia o delle acque a valle del trattamento di disoleazione e il rilancio al corpo idrico ricettore.

Per le acque tecnologiche, riconducibili nella fase di cantiere alle acque di lavaggio dei mezzi di cantiere, è già attivo sul sito un impianto lavaruate.

Per quanto attiene infine alla produzione dei reflui domestici (10% del totale del consumo idrico), le maestranze utilizzeranno i servizi igienici, gli spogliatoi e la mensa presenti in Sito, utilizzando quindi i sistemi e le reti esistenti di approvvigionamento (acquedotto – 10% del totale dei consumi idrici – e pozzo), trattamento (impianto biologico a fanghi attivi) e recapito finale al fiume Dora Baltea.

In funzione della tipologia di cantiere previsto, per quanto concerne la stima del quantitativo di effluenti liquidi che verranno rilasciati, si può verosimilmente considerare che il volume di tali liquidi sarà nettamente inferiore al volume stimato conservativamente di consumi idrici.

Produzione di materiali di risulta e rifiuti convenzionali

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 (metallo, cemento e altro).

La gestione degli RSU ed assimilabili seguirà le procedure, già in essere all'interno del Sito relative alla raccolta ed al conferimento di tale tipologia di rifiuti a ditta autorizzata al trasporto ed al recupero/smaltimento in discarica. Per quanto attiene infine i materiali di scarto derivanti dalla costruzione delle opere civili, essi saranno trattati quali rifiuti speciali "derivanti dalle attività di costruzione e demolizione" e sono sostanzialmente riconducibili alle tipologie riportate nella seguente tabella, in cui sono indicate anche le quantità stimate ed il codice CER con il quale saranno presumibilmente identificati ai fini del loro recupero/smaltimento.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



	QUANTITATIVI STIMATI [m ³]	CODICE CER
Terre e rocce da scavo	819,68	170504
Rifiuti da demolizione stradale	9,25	170302
Cemento	60	170101

Tabella 5-6 – Stima dei quantitativi di rifiuti prodotti (m³) e codice CER

Relativamente alla gestione dei rifiuti convenzionali in sito, gli stessi saranno trasportati e temporaneamente stoccati in attesa di allontanamento dall'impianto in apposite aree dedicate. Nelle suddette aree, i rifiuti saranno separati tramite assegnazione preliminare del codice CER. Il deposito temporaneo sarà gestito secondo le norme e le condizioni dettate dall'art. 185-bis del DLgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

Stoccaggio dei materiali pericolosi

Per lo stoccaggio dei materiali pericolosi (essenzialmente carburanti, ma anche oli, vernici e solventi) sarà utilizzata un'area già realizzata per il progetto Cemex e descritta nel precedente paragrafo.

Mezzi operanti sul cantiere, effluenti aeriformi ed emissioni acustiche

I principali macchinari operanti nel cantiere durante le diverse fasi operative di realizzazione del deposito sono schematizzati nelle seguenti tabelle.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



	Attività	Durata (gg lavorativi)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo
Opere preliminari	Realizzazione opere provvisorie (ponteggi)	110	Autocarro	3	5
			Bobcat	1	10
			Gru a torre	1	20
			Carrello elevatore elettrico	1	10
Fase di getto della fondazione e delle strutture in elevazione	Realizzazione fondazioni e vasche in inox	150	Gru a torre	1	10
			Autocarro	1	5
			Autobetoniera	2	15
			Pompa CLS 300kW (400-500Hp)	1	10
			Bobcat	1	5
	Realizzazione soletta a quota +0,00	30	Gru a torre	1	30
			Autocarro	2	10
			Autobetoniera	3	40
			Pompa CLS 300kW (400-500Hp)	2	20
	Realizzazione struttura in elevazione (armatura e getto)	100	Gru a torre	1	30
			Autocarro	1	5
			Autobetoniera	2	15
Pompa CLS 300kW (400-500Hp)			1	10	
Fase di realizzazione della copertura	Realizzazione Copertura area di stoccaggio (posizionamento elementi prefabbricati e getto prima fase)	40	Gru a torre	1	50
			Autocarro	2	5
			Autobetoniera	2	10
			Pompa CLS 300kW (400-500Hp)	1	10
			Bobcat	1	5
	Completamento copertura (armatura e getto finale)	20	Gru a torre	1	10
			Autocarro	2	5
			Autobetoniera	2	10
			Pompa CLS 300kW (400-500Hp)	1	10
			Bobcat	1	5
Collaudi e finiture	Collaudo statico	10	Gru a torre	1	5
			Autocarro	2	5
	Impermeabilizzazione e finiture copertura	30	Autocarro	1	5
			Gru a torre	1	5
Realizzazione delle strutture metalliche e impianti ausiliari	Strutture in carpenteria metallica, infissi e portoni, finiture interne	90	Autocarro	1	5
			Gru a torre	1	5
			Bobcat	1	5
	Impianti ausiliari	237	Autocarro	1	5
			Gru a torre	1	5
			Bobcat	1	5
Sistemazione aree esterne	Opere di sistemazione esterna	40	Bobcat	1	50
			Escavatore (medio 131kW)	1	20
			Autobetoniera	1	50
			Rullo compattatore	1	10
			Fresatrice	1	10
			Autocarro	1	50
			Pala gommata	1	20

Tabella 5-7 Fase di realizzazione del deposito 2300 - Mezzi di cantiere

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



	Attività	Durata (gg lavorativi)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo
Connesione rete idranti	Connesione rete idranti - Lavori civili (scavi, pozzetti, cunicoli, rinterrì)	5	Escavatore (medio 131kW)	1	85
			Autocarro	1	50
			Bobcat	1	50
			Furgone	1	20
	Connesione rete idranti - Posa in opera nuove tubazioni e connesione agli impianti esistenti	10	Escavatore (medio 131kW)	1	10
			Autogru	1	10
Connesione acqua industriale	Connesione acqua industriale - Lavori civili (scavi, pozzetti, cunicoli, rinterrì)	5	Escavatore (medio 131kW)	1	85
			Autocarro	1	50
			Bobcat	1	50
			Furgone	1	20
	Connesione acqua industriale - Posa in opera nuove tubazioni e connesione agli impianti esistenti	10	Escavatore (medio 131kW)	1	10
			Autogru	1	10
			Bobcat	1	20
			Pala gommata	1	10
Connesione alimentazioni elettriche e segnali	Connesione alimentazioni elettriche e segnali - Lavori civili (scavi, pozzetti, cunicoli, rinterrì)	10	Escavatore (medio 131kW)	1	85
			Autocarro	1	50
			Bobcat	1	50
			Furgone	1	20
	Connesione alimentazioni elettriche e segnali - Posa in opera nuove linee elettriche	21	Escavatore (medio 131kW)	1	10
			Autogru	1	10
			Bobcat	1	20
	Connesione alimentazioni elettriche e segnali - Posa in opera nuove linee sistemi ausiliari, stazioni operatore, connesione agli impianti esistenti e retroprogrammazione	60	Escavatore (medio 131kW)	1	10
			Autogru	1	10
			Bobcat	1	20
Connesione scarico liquidi potenzialmente contaminati	Connesione scarico liquidi potenzialmente contaminati - Lavori civili (scavi, pozzetti, cunicoli, rinterrì)	15	Escavatore (medio 131kW)	1	85
			Autocarro	1	50
			Bobcat	1	50
			Furgone	1	20
	Connesione scarico liquidi potenzialmente contaminati - Posa in opera nuove tubazioni e connesione agli impianti esistenti	60	Escavatore (medio 131kW)	1	10
			Autogru	1	10
Connesione vasca prima pioggia	Connesione vasca prima pioggia - Lavori civili (scavi, pozzetti, cunicoli, rinterrì)	60	Escavatore (medio 131kW)	1	85
			Autocarro	1	50
			Bobcat	1	50
			Furgone	1	20
	Connesione vasca prima pioggia - Posa in opera nuove tubazioni e connesione agli impianti esistenti	40	Escavatore (medio 131kW)	1	10
			Autogru	1	10
			Bobcat	1	20
			Pala gommata	1	10

Tabella 5-8 Fase di realizzazione delle nuove connessioni - Mezzi di cantiere

La potenziale perturbazione indotta dalle attività per il fattore ambientale Atmosfera è costituita dalle emissioni dei mezzi pesanti impegnati nel cantiere e nel trasporto di rifiuti e

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



materiali, nonché dalla polverosità causata dalla movimentazione di materiale e dalla realizzazione delle opere civili.

Relativamente al fattore ambientale di pressione Rumore, la criticità del cantiere è definita dalle emissioni sonore dei mezzi di cantiere, dalla sovrapposizione temporale e spaziale delle opere civili, dalla movimentazione di materiale.

Le precedenti tabelle costituiscono la base di analisi per la stima delle emissioni sonore e dei gas combustibili, nonché delle polveri, prodotte durante le varie fasi del cantiere di realizzazione del deposito.

Per la stima delle emissioni si rimanda ai paragrafi relativi ai fattori ambientali e di pressione: Atmosfera e Rumore, oggetto di analisi approfondita della caratterizzazione emissiva del cantiere.

5.6.3 Fase di esercizio del deposito 2300

Consumi di acqua e produzione di effluenti liquidi

Durante la fase di esercizio del deposito non sono previsti consumi d'acqua specifici bensì solo per i servizi interni dedicati al personale con la conseguente produzione di acque reflue domestiche convogliati alla rete esistente in Sito.

Effluenti aeriformi radioattivi

Il sistema di ventilazione unico sistema che contribuisce ai rilasci in atmosfera non sarà normalmente in funzione; verrà messo in esercizio in caso di attività all'interno del Deposito (carico, scarico, ispezione) mentre si attiverà automaticamente in caso di deviazione rispetto alle condizioni di design (temperatura e/o umidità). La discontinuità emissiva quindi è tale da non permettere una quantificazione apprezzabile dell'effluente aeriforme eventualmente rilasciato, che sarà comunque sottoposto a trattamento (batteria di filtri HEPA) prima dell'immissione in atmosfera.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



6 INTERAZIONE OPERA AMBIENTE

6.1 POTENZIALI INTERFERENZE OPERA/AMBIENTE

6.1.1 Fase di demolizione

✓ Predisposizione delle aree di cantiere e modifica viabilità area 800

Durante le lavorazioni le possibili interferenze che si possono avere con l'ambiente circostante sono riconducibili alla generazione di rumore, rilascio di polveri e gas combustibili in seguito all'utilizzo dei mezzi di cantiere, nonché al rilascio di effluenti liquidi relativo alle attività di allestimento del cantiere. Per quanto attiene al consumo di acqua, la stessa è sostanzialmente riconducibile alla presenza delle maestranze di cantiere e quindi derivata direttamente dalla rete a servizio del sito.

✓ Demolizioni civili

Le possibili interferenze possono essere ricondotte ai prelievi idrici ed al rilascio di effluenti liquidi conseguenti alle attività di demolizione, alla produzione di materiali di risulta, agli scavi funzionali alla demolizione dei plinti di fondazione e delle linee calde (l'apertura degli scavi potrebbe interferire sulla falda sottostante il sito), nonché alla generazione di rumore e al rilascio di polveri e gas combustibili dovuti all'utilizzo dei mezzi di cantiere.

✓ Scarifica e demolizione linee calde

Le interferenze con l'ambiente sono sostanzialmente le stesse sopra riportate per le demolizioni civili con l'aggiunta della produzione di rifiuti solidi.

Nel dettaglio i fattori perturbativi indotti dalle attività di cui sopra sono riconducibili a:

- generazione di rumore;
- rilascio di effluenti aeriformi;
- consumi d'acqua;
- rilascio di effluenti liquidi;
- presenza di scavi, produzione di materiali di risulta e di rifiuti convenzionali speciali ed urbani;
- interferenze sulla falda sottostante il sito;
- aumento della presenza dei mezzi sulle infrastrutture viarie;
- produzione di rifiuti solidi;
- stoccaggio dei materiali pericolosi a servizio del cantiere.

Generazione di rumore

La generazione rumore è connessa all'esercizio dei macchinari di cantiere per l'approntamento degli scavi, per gli interventi di demolizione dei manufatti esistenti e per le operazioni di scarifica.

Rilascio di effluenti aeriformi

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



Gli effluenti aeriformi rilasciati in questa fase sono riconducibili alle polveri sospese ed ai gas combustibili. Le polveri sospese saranno prodotte durante l'allestimento del cantiere e l'adeguamento dell'area, nonché dalla circolazione e all'attività dei mezzi di cantiere. Gli scarichi aeriformi saranno quelli emessi dalle macchine di cantiere, escavatori, gru e camion per degli scavi e la demolizione dell'edificio 2300, nonché per il trasporto dei materiali.

Consumi di acqua/prelievi idrici

Il fabbisogno idrico necessario in questa fase è funzionale alla pulizia dei mezzi di cantiere, all'eventuale bagnatura dei piazzali, ed alla presenza del personale e quindi derivato dalla rete di approvvigionamento esistente formata da acquedotto e da due pozzi profondi 40 m dal piano campagna, attrezzati con pompe sommerse in grado di garantire una portata nominale di 20 l/s, che lavorano in ridondanza l'uno dell'altro. La portata media giornaliera emunta è di 140 m³.

Rilascio di effluenti liquidi

Gli effluenti liquidi rilasciati saranno costituiti da reflui di tipo civile, dovuti alla presenza di personale, dalle acque meteoriche e dalle acque tecnologiche. A fronte dei vari tipi di acque reflue prodotte, saranno utilizzate le reti di drenaggio già attive in sito per le acque meteoriche (fognatura Nord) e per quelle domestiche, mentre le acque tecnologiche (prodotte dal lavaruote) sono riciclate e smaltite come rifiuto.

Presenza di scavi, produzione di materiali di risulta e di rifiuti convenzionali speciali ed urbani

Le operazioni di demolizione dell'edificio 2300 comporteranno, oltre alla presenza di porzione di substrato non protetto (scavi veri e propri), anche la produzione di materiale di risulta e di rifiuti convenzionali speciali ed urbani.

Interferenze sulla falda sottostante il sito

Possibili interferenze sulla falda possono essere connesse con l'apertura degli scavi previsti dal progetto, in quanto potrebbero determinarsi vie preferenziali per eventuali fenomeni di contaminazione, nonché modificazione del deflusso sotterraneo qualora venisse intercettata la superficie piezometrica.

Aumento della presenza dei mezzi sulle infrastrutture viarie

I massimi trasporti da e per il sito sono previsti durante l'attività di costruzione del deposito 2300. La principale conseguenza dei trasporti sarà relativa ad un aumento veicolare su strada, rispetto alla circolazione media giornaliera.

Produzione di rifiuti solidi

Alle attività di scarifica delle superfici e di smantellamento delle linee calde è connessa la produzione di materiale potenzialmente non rilasciabile, che a valle dei controlli radiologici sarà classificato rifiuto radioattivo/convenzionale e gestito secondo le vigenti procedure di

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Sito. Durante le attività è prevista anche la produzione di rifiuti solidi secondari, quali tute, soprascarpe, guanti, altro materiale di protezione individuale.

Irraggiamento esterno

La generazione di rifiuti radioattivi nonché la loro movimentazione in sito, può comportare una modifica al rateo di dose in alcune aree esterne al deposito.

Stoccaggio dei materiali pericolosi a servizio del cantiere

Lo sversamento accidentale di materiali pericolosi può comportare fenomeni di contaminazione del terreno e delle acque sotterranee.

6.1.2 Fase di costruzione

✓ Realizzazione degli interventi civili

Le possibili interferenze che le attività suddette possono avere sull'ambiente sono riconducibili ai prelievi idrici e al rilascio di effluenti liquidi conseguenti alle attività di cantiere, alla produzione di materiali di risulta, alla generazione di rumore e al rilascio di polveri e gas combustivi dovuti all'utilizzo dei mezzi di cantiere.

Nel dettaglio i fattori perturbativi indotti dalle attività di cui sopra sono riconducibili a:

- generazione di rumore;
- rilascio di effluenti aeriformi;
- consumi d'acqua;
- rilascio di effluenti liquidi;
- presenza di scavi, produzione di materiali di risulta e di rifiuti convenzionali speciali ed urbani;
- interferenze sulla falda sottostante il sito;
- aumento della presenza dei mezzi sulle infrastrutture viarie;
- stoccaggio i materiali pericolosi a servizio del cantiere.

Generazione di rumore

La generazione rumore è connessa all'esercizio dei macchinari di cantiere per la realizzazione delle fondazioni, nonché delle strutture fuori terra, per il montaggio dei componenti funzionali al progetto ed in fine la realizzazione delle prove sugli impianti.

Rilascio di effluenti aeriformi

Gli effluenti aeriformi rilasciati in questa fase sono riconducibili alle polveri sospese ed ai gas combustivi. Le polveri sospese saranno prodotte dalla circolazione e all'attività dei mezzi di cantiere. Gli scarichi aeriformi saranno quelli emessi dalle macchine di cantiere, escavatori, gru e camion per la realizzazione delle fondazioni e strutture in elevazione, nonché per il trasporto dei materiali.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Consumi di acqua/prelievi idrici

Il fabbisogno idrico necessario in questa fase è funzionale alla pulizia dei mezzi di cantiere, all'eventuale bagnatura dei piazzali, ed alla presenza del personale e quindi derivato dalla rete di approvvigionamento esistente.

Rilascio di effluenti liquidi

Gli effluenti liquidi rilasciati saranno costituiti da reflui di tipo civile, dovuti alla presenza di personale, dalle acque meteoriche e dalle acque tecnologiche. A fronte dei vari tipi di acque reflue prodotte, saranno utilizzate le reti di drenaggio già attive in sito, come sopra riportato.

Presenza di scavi, produzione di materiali di risulta e di rifiuti convenzionali speciali ed urbani

Le operazioni di realizzazione dell'edificio 2300 comporteranno, oltre alla presenza di porzione di substrato non protetto (scavi veri e propri), anche la produzione di materiale di risulta e di rifiuti convenzionali speciali ed urbani.

Interferenze sulla falda sottostante il sito

Possibili interferenze sulla falda possono essere connesse con l'apertura degli scavi previsti dal progetto, in quanto potrebbero determinarsi vie preferenziali per eventuali fenomeni di contaminazione, nonché modificazione del deflusso sotterraneo qualora venisse intercettata la superficie piezometrica.

Aumento della presenza dei mezzi sulle infrastrutture viarie

I massimi trasporti da e per il sito sono previsti durante l'attività di costruzione del deposito 2300. La principale conseguenza dei trasporti sarà relativa ad un aumento veicolare su strada, rispetto alla circolazione media giornaliera.

Stoccaggio dei materiali pericolosi a servizio del cantiere

Lo sversamento accidentale di materiali pericolosi può comportare fenomeni di contaminazione del terreno e delle acque sotterranee.

6.1.3 Fase di esercizio

Le interferenze sull'ambiente connesse all'esercizio del deposito sono costituite essenzialmente dalla generazione di rumore, per la movimentazione dei manufatti di rifiuti radioattivi (caricamento, ispezione ed eventuale manutenzione) e per il funzionamento del sistema di ventilazione, dall'ingombro fisico dovuto alla presenza del deposito 2300, nonché dall'irraggiamento dovuto allo stoccaggio temporaneo dei rifiuti.

Per quanto riguarda l'eventuale rilascio di effluenti aeriformi, si ricorda che il sistema di ventilazione a servizio del deposito 2300 convoglia l'aria estratta dal deposito all'unico camino previa UTA.

I fattori perturbativi indotti dalle attività di esercizio del deposito sono:

- rilascio di effluenti aeriformi;

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



- irraggiamento esterno;
- ingombro fisico.

Rilascio di effluenti aeriformi

Durante l'esercizio del deposito verranno prodotti effluenti aeriformi di tipo radiologico, connessi al funzionamento del sistema di ventilazione e condizionamento dei locali. Tutti gli effluenti aeriformi prodotti all'interno del deposito sono opportunamente trattati prima dell'espulsione in atmosfera.

Irraggiamento esterno

La movimentazione dei rifiuti radioattivi al fine del caricamento del deposito 2300 nonché lo stoccaggio all'interno dello stesso comportano la presenza temporanea di fusti all'esterno, con la possibilità di modificare il rateo di dose in alcune aree esterne alla struttura.

Ingombro fisico

L'ingombro fisico è dovuto alla presenza dell'edificio deposito, che però ricalca la configurazione esistente.

6.2 CLASSIFICAZIONE DELLE CONDIZIONI OPERATIVE

Sulla base del rischio di natura radiologica (dato dalla frequenza attesa di accadimento dell'evento iniziatore e dal conseguente danno di natura radiologica mitigato) le condizioni operative legate al progetto vengono categorizzate in:

- Categoria I (normali): comprendono il normale esercizio e tutte le operazioni programmate, incluse le fermate per interventi d'ispezione e di manutenzione ordinaria dei sistemi e delle stazioni di lavoro.
- Categoria II (anomali): sono deviazioni poco frequenti dalle condizioni di normale esercizio (improbabili) che potrebbero essere attese durante la vita dell'installazione e che comunque, in considerazione delle misure previste, non comportano danni significativi a strutture, sistemi e componenti con funzioni di sicurezza e non conducono a incidenti.
- Categoria III: comprende condizioni conseguenti a eventi incidentali che è previsto accadano con frequenza bassissima e che probabilmente non si verificano durante la vita dell'impianto (molto improbabili), ma vengono considerati come basi di progetto (Design Basis Accident, DBA) in funzione delle quali l'installazione e le SSC (Strutture, Sistemi e Componenti) devono essere progettate al fine di garantire il rispetto degli obiettivi di radioprotezione.
- Categoria XT (estremi): comprende condizioni conseguenti a eventi talmente improbabili che non è previsto si verificano durante la vita dell'impianto (estremamente improbabili/remoti) (Beyond Design Basis Accidents, BDBA) ma possono essere considerati per valutarne comunque le conseguenze in termini di

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



“danno” atteso alla popolazione al fine di definire la robustezza dell’installazione. Per tali eventi si applicano criteri e metodologie di valutazione realistici e criteri di accettabilità specifici. Rientrano in questa categoria gli Eventi Esterni Speciali (EES), l’impatto di riferimento e l’Onda Piana di Pressione.

- Categoria OUT (irrilevanti/esclusi): che comprende condizioni conseguenti a tutti gli eventi il cui accadimento è considerato non credibile (non ha rilevanza da un punto di vista probabilistico oppure il fenomeno fisico non si può realizzare) e quindi è escluso dalle basi di progetto e tutti gli eventi le cui conseguenze non hanno impatto radiologico per l’ambiente.

6.3 OBIETTIVI DI RADIOPROTEZIONE

Gli obiettivi di radioprotezione sono definiti prendendo a riferimento la Linea Guida GE RS 00018, che stabilisce a livello aziendale gli obiettivi di radioprotezione minimi (vincoli di dose) che devono essere rispettati e fornisce i criteri per l’attuazione del principio di ottimizzazione della radioprotezione.

La Linea Guida recepisce in particolare quanto riportato nel D.Lgs. 101/2020 sull’utilizzo del vincolo di dose per l’esposizione professionale dei lavoratori e del pubblico.

6.3.1 Obiettivi di radioprotezione per la popolazione

Per quanto riguarda l’impatto radiologico sulla popolazione, il progetto è sviluppato per soddisfare i più stringenti obiettivi di radioprotezione adottati da Sogin per gli interventi di decommissioning.

I vincoli di dose adottati sono sintetizzati nella tabella seguente.

Condizioni di impianto	Obiettivi di radioprotezione per gli individui rappresentativi della popolazione	
Categoria I	10 µSv/anno	Il limite si intende riferito al complesso delle attività svolte sull’impianto nel corso del medesimo periodo e non alla singola attività.
Categoria II	1÷100 µSv/evento	La dose efficace alla popolazione derivante da tutti gli eventi di II categoria moltiplicata per le relative probabilità di accadimento (esprese in eventi/anno) deve rispettare il limite di 10 µSv/anno.
Categoria III	1 mSv/evento	Valore al di sopra del quale, ai sensi del D. Lgs. 101/20, si applicano le disposizioni per gli “interventi” in caso di emergenze radiologiche e nucleari.

Tabella 6-1 – Obiettivi di radioprotezione per gli individui rappresentativi della popolazione

6.3.2 Obiettivi di radioprotezione e vincoli di dose per i lavoratori

Per i lavoratori esposti, in conformità ai principi generali del D. Lgs.101/2020 devono essere attuate prescrizioni e procedure di radioprotezione idonee ad ottimizzare le dosi

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



occupazionali e a ridurre le esposizioni al livello più basso ragionevolmente ottenibile (ALARA).

I vincoli di dose adottati da Sogin nell'ambito dei progetti di decommissioning sono sintetizzati nella tabella seguente.

Condizioni di impianto	Obiettivi di radioprotezione per i lavoratori – Dose Efficace
Categoria I	15 mSv/anno
Categoria II	< 20 mSv
Categoria III	20÷40 mSv

Tabella 6-2 – Obiettivi di radioprotezione per i lavoratori

Ai sensi dell'art. 113 comma 2 lett. I) del D.Lgs. 101/2020, di concerto con l'Esperto di Radioprotezione di ditte terze, ove necessario, potranno essere definiti vincoli di dose specifici, tali comunque da non comportare un superamento dei vincoli generali riportati in tabella.

6.3.3 Eventi incidentali con conseguenze di carattere radiologico

Gli incidenti significativi ipotizzabili, che comportano rilascio radioattivo all'ambiente e che ne involuppano altri della stessa tipologia, ma con un impatto ambientale minore, sono riconducibili a:

- incidenti con perdita di confinamento - caduta colli durante la movimentazione con carrello elevatore elettrico, a causa di un errore umano e carrello elettrico con pianale sollevabile per la movimentazione e la rotazione dei colli.
- incidenti con rilascio effluenti aeriformi radioattivi - incendio nelle aree di stoccaggio colli innescato da violazione di procedura.

Il collo di riferimento di cui si è ipotizzata la caduta e conseguente la perdita di integrità e il rilascio di radioattività all'ambiente esterno è tra quelli che contengono i rifiuti a maggiore contaminazione radioattiva (scheda 5, rifiuti radiologicamente più rilevanti. cfr paragrafo 5.3), mentre l'incendio di riferimento è quello associato alla combustione di materiale sfuso lasciato erroneamente all'interno dell'Area di Stoccaggio

Le conseguenze radiologiche per l'evento relativo alla caduta di colli sono state considerate durante la prima ora con i seguenti contributi di dose: irraggiamento esterno da nube ed inalazione diretta. La stima della dose assorbita (ipotizzando 6 colli coinvolti nella caduta) risulta trascurabile rispetto agli obiettivi di radioprotezione (1 mSv/evento) e pari a circa 15 µSv a 500 m dal punto di rilascio.

Con riferimento invece al verificarsi di un incendio all'interno del deposito, la valutazione condotta ha restituito quale massimo valore di dose efficace, riferita alle vie di esposizione inalazione ed irraggiamento, assorbita dalla popolazione alla distanza di 500 m, 0,5 mSv.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Sulla base di quanto sopra, ipotizzando il verificarsi di uno degli eventi incidentali analizzati e d'inviluppo nell'ambito della fase di esercizio del deposito, le dosi massime stimate sono ampiamente inferiori ai valori di riferimento ed è pertanto garantita la non rilevanza radiologica degli effetti conseguenti.

La gestione delle emergenze in un sito nucleare riveste aspetti sostanzialmente diversi rispetto a quella riferita ad uno di tipo convenzionale per il possibile verificarsi di un incidente con rilascio di sostanze radioattive nell'ambiente esterno.

L'incidente di carattere nucleare richiede quindi una complessa organizzazione, interna ed esterna, che coinvolge sia il personale di sito, sia le Autorità Esterne. L'organizzazione e la preparazione del personale, deputato ad intervenire in situazioni critiche, è tale da affrontare ogni eventuale tipo d'emergenza, comprese quelle dovute ad eventi naturali (terremoto, alluvioni, incendio).

Inoltre, si evidenzia che le Installazioni Nucleari sono presidiate 24h su 24h, pertanto è sempre in funzione un sistema di allerta che permette di intervenire istantaneamente al verificarsi di qualsiasi anomalia ambientale si verificasse.

6.3.4 Eventi incidentali con conseguenze di carattere convenzionale

Gli eventi incidentali descritti al paragrafo precedente, considerati scenari involuppo di altri eventi della stessa tipologia, potrebbero avere ricadute verso l'ambiente esterno, anche di carattere convenzionale. Pertanto, nel seguito vengono valutati i potenziali disturbi che potrebbero determinarsi, sotto il profilo convenzionale, al verificarsi di ciascun evento individuato, con particolare attenzione all'eventuale trasferimento di inquinanti in atmosfera, nel suolo e nel sottosuolo.

Per quanto attiene l'ipotesi di caduta di 6 colli, ipotizzato durante le operazioni di movimentazioni dei fusti all'interno del deposito 2300, l'eventuale ammaloramento dei contenitori in oggetto determina, di fatto, problematiche relative alla perdita del confinamento/contenimento della radioattività, cioè rilasci esclusivamente radiologici e non convenzionali. Pertanto, sotto il profilo convenzionale lo scenario incidentale proposto è da considerare non rilevante, così come non rilevanti sono da ritenersi le potenziali ripercussioni di carattere convenzionale.

Relativamente al carico di fuoco dei rifiuti radioattivi stoccati (rifiuti assimilabili a solidi secchi, non sono in grado di generare autocombustione spontanea e contenuti in fusti di acciaio), sotto il profilo convenzionale, può ritenersi praticamente nullo; al contrario l'incendio dei sistemi impiantistici (apparecchiature e strumentazioni dei diversi sistemi: elettrico, antincendio, movimentazione ecc.) di cui è dotato il deposito, potrebbe invece determinare effetti non trascurabili verso l'ambiente esterno.

A tal proposito, si evidenzia che oltre ai sistemi di rilevazione ed estinzione incendi a servizio del deposito 2300, si evidenzia che essendo le attività svolte presso il sito Eurex classificate ad elevato rischio di incendio, ossia comportanti rischio non solo per i lavoratori, ma anche per l'ambiente esterno e l'incolumità pubblica, sono opportunamente dislocati sul sito un

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguateamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
--	--



numero sufficiente di postazioni antincendio fisse, di estintori portabili e carrellati, di un sistema di idranti, di sistemi di allarme e protezioni passive, periodicamente controllati. Inoltre, sono operative in Sito procedure tali che, al verificarsi di una situazione anomala che potrebbe determinare l'innescò di un incendio, la stessa potrà essere prontamente gestita. Infatti, come stabilito dalla normativa vigente, esiste una squadra antincendio costituita da lavoratori opportunamente formati ed incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato e di gestione dell'emergenza.

Le principali misure adottate, per la gestione e sicurezza antincendio, riguardano:

- modalità di gestione dei cantieri;
- accorgimenti finalizzati a prevenire gli incendi;
- evacuazione del personale di Sito;
- segnalazione ed allarme in caso di incendio;
- estinzione dell'incendio;
- mantenimento delle attrezzature e degli impianti antincendio in efficienza;
- informazione e la formazione del personale.

Per quanto detto, si può ritenere del tutto improbabile sia la possibilità di ignizione sia, soprattutto, un'alimentazione generalizzata di un incendio in una qualsivoglia area di Sito. Tuttavia, ipotizzando ragionevolmente il verificarsi di un evento incendio caratterizzato, sulla base di quanto evidenziato, da un periodo massimo di 30 minuti, sia che esso si sviluppi all'interno del deposito, ovvero in modo maggiormente conservativo in un'area esterna di cantiere, come ad esempio un'area di stoccaggio materiali pericolosi, si ritiene che per un intervallo temporale così breve non si determinino le condizioni per la diffusione di sostanze inquinanti a larga scala.

Pertanto, uno studio evolutivo del fenomeno risulterebbe poco significativo, in relazione alla tipicità degli eventi ipotizzati, sia per i quantitativi di sostanze inquinanti rilasciabili in atmosfera (fumi ed esalazioni, aldeidi, ossidi di zolfo, prodotti di combustione incompleta, ossidi di carbonio), verosimilmente non superiori ad un ordine di grandezza di 100 g/s, per la limitata estensione temporale della sorgente emissiva.

Ciò premesso le potenziali ricadute ambientali, in termini di disturbo del fattore ambientale atmosfera, relativamente alla variazione della qualità dell'aria determinata dalla produzione di effluenti aeriformi convenzionali, possono considerarsi non significative.

Infine, per quanto attiene agli eventi incidentali (ad esempio perdite accidentali di carburante dei mezzi d'opera nel sedime delle aree di cantiere o delle aree a servizio dello stesso) che potrebbero determinare rilasci di effluenti liquidi contaminati di tipo convenzionale, i principali bersagli sono le matrici terreno, acque sotterranee e superficiali.

L'analisi condotta ha permesso di stabilire che, anche laddove l'evento ipotizzato fosse credibile, sebbene remoto, le metodiche di intervento per la gestione delle emergenze in caso di incidenti e/o catastrofi naturali di cui il Sito è dotato, non innescherebbero scenari incidentali rilevanti nemmeno sul fattore "geologia ed acque".

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



6.3.5 Eventi d'area

Gli eventi d'area analizzati ai fini della progettazione delle attività e dell'adozione dei criteri di contenimento della radioattività potenzialmente rilasciabile sono:

- sisma;
- Vento di tornado;
- missili da tornado;
- fulmini
- Allagamento da cause esterne.

L'input di riferimento adottato per la progettazione di strutture e componenti al fine di valutare le azioni sismiche, è quello proposto nel regolamento sismico nazionale (Norme tecniche per le costruzioni – DM 17/1/2018). La valutazione degli effetti delle azioni sismiche è stata condotta sviluppando una analisi a spettro di risposta.

Le caratteristiche del massimo tornado ipotizzabile dipendono dalle caratteristiche meteorologiche del sito. In ogni caso il progetto è stato sviluppato considerando, oltre a quelli previsti dalle norme vigenti, i carichi prodotti da un tornado (tromba d'aria) definito come segue:

- velocità massima di rotazione = 73,5 m/s,
- velocità massima di traslazione = 24 m/s,
- velocità massima roto-traslatoria = 97,5 m/s
- raggio medio della tromba d'aria = 47,5 m
- massima depressione = 7 kN/m²
- massima pressione = 6 kN/m²

Saranno effettuate verifiche locali di non perforazione/scabbing e verifiche di non collasso per le tutte le pareti e solai direttamente esposti. Le metodologie di verifica saranno diverse a seconda delle tre tipologie di missile considerate riportate nella tabella seguente.

	MASSA	VELOCITÀ	AREA DI IMPATTO	ALTEZZA DI IMPATTO	ENERGIA [J]
AUTOMOBILE	1.000 kg	12,25 m/s	2,1 m ²	< 7 m	75.000
TUBO D'ACCIAIO	35 kg	24,5 m/s	25 cm ²	-	10.500
TRAVE IN LEGNO	50 kg	73,5 m/s	1,08 m ²	-	135.000

Tabella 6-3 - Missili di progetto

Le apparecchiature elettro-strumentali sono progettate e realizzate in modo da garantire la protezione nei confronti dei disturbi indotti dai fulmini. La valutazione del rischio dovuto ai fulmini e la protezione delle parti d'impianto è stata condotta in accordo a quanto indicato nelle norme CEI applicabili – (Serie CEI EN 62305).

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Sisma, vento e tromba d'aria possono causare urti tra fusti all'interno del deposito 2300, ovvero il dislocamento e/o il ribaltamento dei manufatti ivi stoccati, con la possibile dispersione dell'attività in essi contenuta, in analogia a quanto già considerato per la caduta colli. Tali eventi comportano tutti potenzialmente gli stessi meccanismi di danneggiamento dei colli e dei rifiuti in essi contenuti, a cui è associata la medesima quantità di attività rilasciabile all'ambiente. Pertanto, i potenziali rilasci derivanti sono equivalenti ed assimilabili all'evento caduta colli analizzato in precedenza.

Per quanto riguarda l'allagamento, oltre le salvaguardie già previste dal progetto, le quali risultano più che adeguate a garantire gli stessi conservativismi già adottati per analoghi depositi temporanei di Sito (ad esempio il Deposito D2), vale ricordare che lungo il perimetro dell'impianto Eurex è presente un'opera di difesa idraulica, realizzata in ottemperanza all'Ordinanza n. 3130 del 30/04/2001 della Presidenza del Consiglio dei Ministri, che ne garantisce la salvaguardia in caso di eventi di piena estrema.

L'opera di difesa idraulica consiste in un argine perimetrale al sito, avente uno sviluppo complessivo di circa 1330 m, costituito da una parte fuori terra: muro continuo e una parte interrata: diaframma, come schematizzato nella figura seguente. Lungo il lato Sud del sito l'opera di difesa ha la funzione di contrastare l'azione diretta della piena della Dora Baltea, lungo i lati Ovest e Nord, di impedire l'ingresso di acqua superficiale per fenomeni di esondazione a monte e, lungo il lato Est, il riflusso a valle.

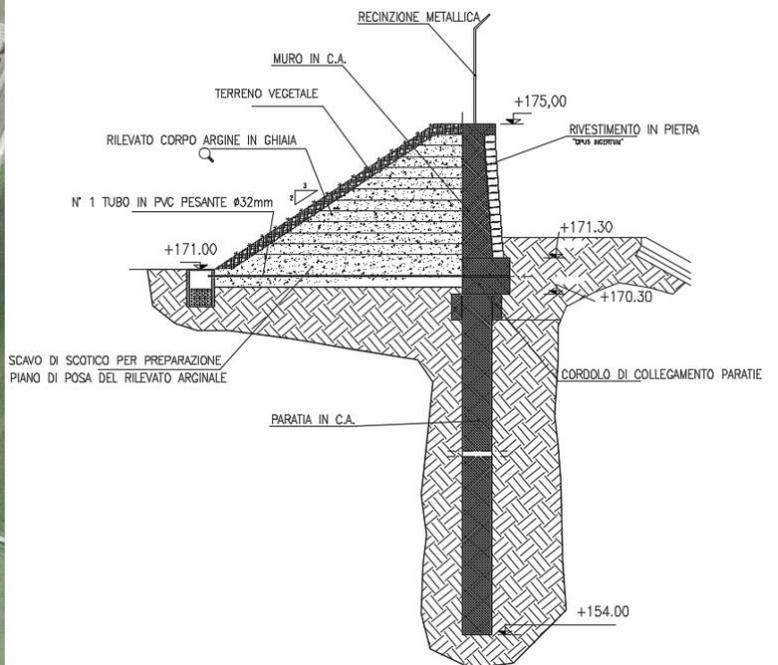


Figura 6-1 – Opera di difesa idraulica perimetrale: schema planimetrico in azzurro e sezione tipo

I principali parametri idraulici per il dimensionamento della struttura sono stati individuati dal Comitato Tecnico dell'AdB Po nella seduta del 12 giugno 2001, a seguito di studi specifici

PROPRIETA' REA-IAM	STATO Definitivo	LIVELLO DI CATEGORIZZAZIONE Interno	PAGINE 68/209
Legenda	Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Categorizzazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto		

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



che hanno permesso di simulare scenari caratterizzati da eventi di piena estremi in concomitanza con situazioni particolarmente critiche (cedimenti dell'argini del Canale Farini e del rilevato ferroviario della linea Mi-To, ostruzione delle luci del ponte canale Cavour). La portata simulata pari a 4.120 m³/s corrisponde alla piena di progetto del sito Eurex e conseguentemente la quota idrica di sicurezza è stata definita pari a 174,40 m s.m.m.

Il muro di sormonto è in calcestruzzo armato, con altezze variabili 5÷7 m, tali da definire una quota di sommità pari a 175,00 m s.l.m., assicurando in tal modo un franco idraulico di 60 cm rispetto al livello di massima piena previsto (174,40 m s.l.m.). Il diaframma anche esso di tipo continuo ed in calcestruzzo armato è formato da paratie accostate di spessore di 0,80 m di lunghezza variabile tra i 12÷15 m, che si attestano in profondità a quote comprese tra i 154 m s.l.m. (lati Nord, Ovest, Sud) e 158 m s.l.m. (lato Est).

Sul lato Sud il diaframma è rinfiancato internamente con un terrapieno di natura prevalentemente ghiaiosa, messo in opera per strati di spessore 30 cm compattati e regolarizzati, e ricoperto con terreno vegetale. Il paramento esterno del muro in calcestruzzo armato è rivestito con muratura in blocchi di pietra locale.

Sui restanti lati il corpo dell'argine è costituito da un rilevato in materiale di natura prevalentemente ghiaiosa, messo in opera per strati di spessore 30 cm compattati e regolarizzati, e ricoperto superficialmente con terreno vegetale. Sul solo lato Ovest il lato esterno è protetto, previa interposizione di un geotessile, con materassi metallici tipo RENO di spessore 25 cm, riempiti con pietrame di media pezzatura ed intasati superficialmente con terreno vegetale.

In sommità all'opera di difesa sono posti la recinzione di protezione fisica del sito e il camminamento di ronda.

L'accesso pedonale al sito all'interno dell'area protetta dall'opera di difesa idraulica è consentito mediante un blocco di collegamento verticale, dotato di scale e ascensore, che scavalca l'argine in corrispondenza della guardiola esistente.

Ciò premesso dunque, sulla base delle condizioni studiate, dell'assetto infrastrutturale del sito, nonché in considerazione del fatto che il piano di calpestio del deposito 2300 sarà posizionato ad una quota di 172,50 m s.l.m., si ritiene che, anche all'occorrenza di eventi alluvionali estremi, il franco di progetto pari a 2,00 m tra il piano di calpestio del deposito ed il livello massimo della lama d'acqua prevista in occasione della piena millenaria (170,60 m s.l.m.), è tale da garantire ampiamente la compatibilità ambientale dell'opera rispetto ad una tale calamità.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



6.4 MATRICE RIASSUNTIVA DEI POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI PER L'AMBIENTE

Sulla base di quanto precedentemente descritto, ad ogni fase del progetto, in condizione di normale svolgimento (demolizioni, realizzazione ed esercizio del deposito), sono stati associati i fattori perturbativi che potrebbero determinare impatti ambientali.

La relazione tra attività di progetto e fattori perturbativi connessi agli aspetti radiologici e convenzionali, è stata sintetizzata nella tabella seguente.

Per quanto attiene invece i possibili effetti conseguenti al verificarsi di eventi incidentali e/o calamità naturali, dalla disamina condotta nel precedente paragrafo, è stata dimostrata la non rilevanza radiologica e la non significatività ambientale, conclusioni peraltro alle quali erano già pervenute le procedure ambientali espletate negli anni (VAS).

	ATTIVITÀ	FATTORI PERTURBATIVI	ASPETTO
FASE DI DEMOLIZIONE	Cantierizzazione e modifica viabilità zona 800	Generazione di rumore	conv
		Rilascio effluenti aeriformi	conv
		Rilascio effluenti liquidi	conv
		Consumi di acqua	conv
		Presenza di scavi e produzione di materiali di risulta	conv
		Interferenze sulla falda sottostante il sito	conv
		Aumento della presenza dei mezzi sulle infrastrutture viarie	conv
		Produzione di rifiuti convenzionali	conv
		Scarifica e demolizione linee calde	Produzione di rifiuti solidi
	Irraggiamento dovuto alla produzione di rifiuti solidi radioattivi		rad
	Demolizioni civili	Generazione di rumore	conv
		Rilascio effluenti aeriformi	conv
		Rilascio effluenti liquidi	conv
		Consumi d'acqua	conv
		Presenza di scavi e produzione di materiali di risulta	conv
Interferenze sulla falda sottostante il sito		conv	
Aumento della presenza dei mezzi sulle infrastrutture viarie		conv	
Produzione di rifiuti convenzionali		conv	
Stoccaggio materiali pericolosi a servizio del cantiere		conv	
FASE DI REALIZZAZIONE	Realizzazione interventi civili	Generazione di rumore	conv
		Rilascio effluenti aeriformi	conv
		Rilascio effluenti liquidi	conv
		Consumi d'acqua	conv
		Presenza di scavi e produzione di materiali di risulta	conv
		Aumento della presenza dei mezzi sulle infrastrutture viarie	conv
		Produzione di rifiuti convenzionali	conv
		Stoccaggio materiali pericolosi a servizio del cantiere	conv

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



FASE DI ESERCIZIO	Caricamento e stoccaggio rifiuti radioattivi	Rilascio effluenti aeriformi	conv/rad
		Irraggiamento dovuto alla movimentazione e stoccaggio temporaneo di rifiuti solidi radioattivi	rad
		Ingombro fisico fuori terra	conv

Tabella 6-4 - Attività di progetto/fattori perturbativi

Le attività in oggetto saranno di seguito considerate tenendo conto delle eventuali interferenze su ciascun fattore ambientale e di pressione potenzialmente coinvolto, del conseguente grado di disturbo indotto, anche sull'intero contesto ambientale, nonché di possibili impatti cumulati con altre attività in corso nel sito.

Nel seguito del documento saranno pertanto valutati gli eventuali impatti diretti/indiretti, reversibili/irreversibili, temporanei/permanenti generati dalle attività di progetto; inizialmente su ciascun fattore ambientale considerato, per poi focalizzare l'analisi sull'intero contesto ambientale, eventualmente aggravato anche da ulteriori disturbi conseguenti lo svolgimento di altre attività contemporanee e non oggetto della presente procedura di V.A., al fine di pervenire ad una valutazione complessiva dei potenziali impatti e della sua prevedibile evoluzione.

Ciò premesso, sulla base dei fattori perturbativi individuati nella precedente tabella, è stato possibile ipotizzare le interazioni opera/ambiente, pervenendo alla costruzione di una matrice bidimensionale (Tabella 6-4), tale da permettere di identificare per ciascun fattore ambientale coinvolto dalle attività di progetto, le potenziali interferenze, al cui grado di disturbo valutato potrà essere associato l'impatto caratteristico.

I suddetti impatti potranno dunque riguardare aspetti convenzionali (conv), oppure radiologici (rad) ed essere di due tipologie:

- diretti (D) ovvero sia perturbativi del fattore ambientale o di pressione,
- indiretti (I) attraverso la pressione esercitata da altri fattori ambientali.

Per quanto riguarda la tipologia di interferenza, come si evince dalla tabella i fattori ambientali e di pressione potenzialmente impattati direttamente saranno quindi riconducibili:

- rumore;
- atmosfera;
- geologia e acque superficiali e sotterranee
- radiazioni ionizzanti;
- popolazione e salute umana (limitatamente agli aspetti radiologici);
- sistema paesaggistico.

Invece, quelle impattate indirettamente:

- biodiversità;
- popolazione e salute umana.

Vale evidenziare che per il "Sistema Paesaggistico" si rimanda alla trattazione di dettaglio condotta negli elaborati NPVA01827_rev.01 "Relazione Paesaggistica" (Allegato 1 al

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



presente Studio Preliminare Ambientale) e NPVA01674_rev.02 “Relazione Paesaggistica” (Allegato 6 al presente Studio Preliminare Ambientale).

La tematica “Popolazione e salute umana”, potenzialmente impattata in modo indiretto, nell’ipotesi di non significatività della perturbazione indotta sulle tematiche impattate direttamente, sarà esclusa dalla presente analisi/valutazione, in quanto se la pressione esercitata dalle attività di progetto sui fattori ambientali potenzialmente impattati in modo diretto (Rumore, Atmosfera e Acque sotterranee e superficiali) risultasse non significativa, altresì lo sarà anche quella potenzialmente impattata in modo indiretto. Sarà effettuata esclusivamente la valutazione limitatamente agli aspetti radiologici.

Per quanto attiene invece, l’analisi e la valutazione sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati per la Biodiversità, sebbene anche in questo caso sia stato ipotizzato un potenziale impatto di tipo indiretto, è stato redatto il documento NPVA 01829_rev.01 “Sito Eurex di Saluggia – Adeguamento deposito 2300 - Screening di Incidenza – Fase I della VInCA” (Allegato 3 al presente Studio Preliminare Ambientale).

Pertanto, nel seguito del documento verranno trattate le tematiche ambientali che potrebbero subire direttamente interferenze, attraverso la ricostruzione del contesto ambientale in assenza di intervento e la valutazione del potenziale impatto ambientale derivante dalla realizzazione del progetto.

Infine, vista la presenza di un’apposita area attrezzata per lo stoccaggio dei materiali pericolosi (cfr par. 5.6.1), si può ragionevolmente affermare che il relativo fattore perturbativo non genera nessuna interferenza potenziale diretta sull’ambiente.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



	ATTIVITÀ	FATTORI PERTURBATIVI	FATTORI AMBIENTALI E DI PRESSIONE	INTERFERENZE POTENZIALI	D/I	ASPETTO
FASE DI DEMOLIZIONE	Cantierizzazione e viabilità zona 800	Generazione di rumore	rumore	modifica del clima acustico	D	conv
			biodiversità	effetti sugli ecosistemi e sulla salute pubblica a seguito di modifiche del clima acustico	I	conv
			salute umana e popolazione		I	conv
		Rilascio effluenti aeriformi	atmosfera	modifica della qualità dell'aria	D	conv
			biodiversità	effetti sugli ecosistemi e sulla salute pubblica a seguito di modifiche della qualità dell'aria	I	conv
			salute umana e popolazione		I	conv
		Rilascio effluenti liquidi	geologia e acque – acque superficiali	modifica della qualità delle acque superficiali e del regime idrologico	D	conv
			biodiversità	effetti sugli ecosistemi e sulla salute pubblica a seguito di modifiche della qualità delle acque	I	conv
			salute umana e popolazione		I	conv
	Consumi di acqua	geologia e acque - idrogeologia	depauperamento quantitativo della falda sottostante il sito	D	conv	
	Scarifica demolizione linee calde	Presenza di scavi, produzione di materiali di risulta e di rifiuti convenzionali	geologia e acque	Modificazione assetto morfologico Consumo di suolo Modificazione della qualità delle acque sotterranee e superficiali per la migrazione di eventuali inquinanti	D	conv
			biodiversità	effetti sugli ecosistemi e sulla salute pubblica a seguito di modifiche della qualità delle acque	I	conv
		salute umana e popolazione	I		conv	
Interferenze sulla falda sottostante il sito		geologia e acque - idrogeologia	modifica del deflusso sotterraneo e della qualità del corpo idrico profondo	D	conv	
	biodiversità		I	conv		

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adegumento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
---	---



	Demolizioni civili		salute umana e popolazione	effetti sugli ecosistemi e sulla salute pubblica a seguito di modifiche della qualità delle acque	I	conv
		Aumento della presenza dei mezzi sulle infrastrutture viarie	atmosfera	modifica della qualità dell'aria	D	conv
		Produzione di rifiuti solidi	radiazioni ionizzanti	variazione del fondo naturale di radioattività	D	rad
		Irraggiamento dovuto alla produzione di rifiuti solidi radioattivi	radiazioni ionizzanti	variazione del fondo naturale della radioattività	D	rad
FASE DI REALIZZAZIONE	Realizzazione interventi civili	Generazione di rumore	rumore	modifica del clima acustico	D	conv
			biodiversità	effetti sugli ecosistemi e sulla salute pubblica a seguito di modifiche del clima acustico	I	conv
			salute umana e popolazione		I	conv
		Rilascio effluenti aeriformi	atmosfera	modifica della qualità dell'aria	D	conv
			biodiversità	effetti sugli ecosistemi e sulla salute pubblica a seguito di modifiche della qualità dell'aria	I	conv
			salute umana e popolazione		I	conv
		Rilascio effluenti liquidi	geologia e acque – acque superficiali	modifica della qualità delle acque superficiali e del regime idrologico	D	conv
			biodiversità	effetti sugli ecosistemi e sulla salute pubblica a seguito di modifiche della qualità delle acque	I	conv
			salute umana e popolazione		I	conv
		Consumi di acqua	geologia e acque - idrogeologia	depauperamento quantitativo della falda sottostante il sito	D	conv
		Presenza di scavi, produzione di materiali di risulta e di rifiuti convenzionali	geologia e acque	Modificazione assetto morfologico	D	conv
				Consumo di suolo		
				Modificazione della qualità delle acque sotterranee e superficiali e del terreno per la migrazione di eventuali inquinanti		
			biodiversità	effetti sugli ecosistemi e sulla salute pubblica a seguito di modifiche della qualità delle acque	I	conv
	salute umana e popolazione	effetti sugli ecosistemi e sulla salute pubblica a seguito di modifiche della qualità delle acque	I	conv		

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



FASE DI ESERCIZIO		Interferenze sulla falda soggiacente il sito	geologia e acque - idrogeologia	modificazione del deflusso sotterraneo e della qualità del corpo idrico profondo	D	conv
			biodiversità	effetti sugli ecosistemi e sulla salute pubblica a seguito di modifiche della qualità delle acque	I	conv
		salute umana e popolazione	I		conv	
		Aumento della presenza dei mezzi sulle infrastrutture viarie	atmosfera	modifica della qualità dell'aria	D	conv
	Caricamento e stoccaggio rifiuti radioattivi	Rilascio effluenti aeriformi	radiazioni ionizzanti	variazione del fondo naturale di radioattività	D	rad
			salute umana e popolazione	contributo di dose alla popolazione	D	rad
		Irraggiamento dovuto alla movimentazione ed allo stoccaggio temporaneo di rifiuti solidi radioattivi	radiazioni ionizzanti	variazione del fondo naturale di radioattività	D	rad
salute umana e popolazione			contributo di dose alla popolazione	D	rad	
	Ingombro fisico fuori terra	sistema paesaggistico	modifica definitiva dei caratteri rappresentati del territorio e dell'ambiente	D	conv	

Tabella 6-5 - Fase di demolizione, costruzione e di esercizio del deposito 2300 - Fattori perturbativi, Fattori ambientali e di pressione - descrizione delle interferenze potenziali

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



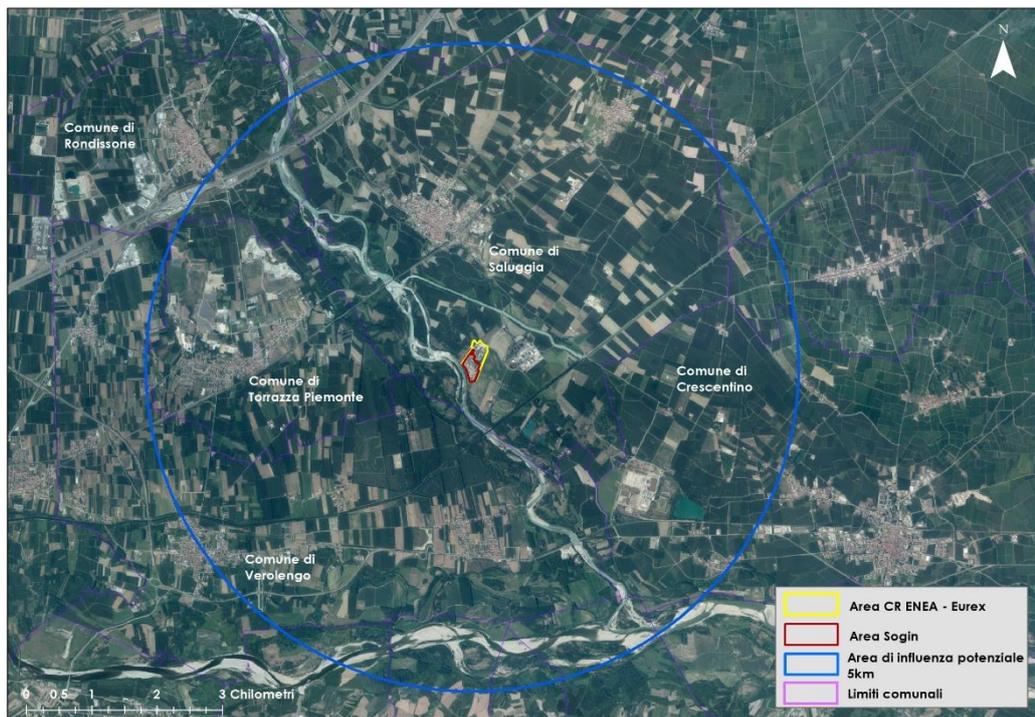
7 ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE) E STIMA DEGLI IMPATTI

Nel seguito del capitolo verrà caratterizzato lo scenario di base nel quale il progetto si inserisce, inteso come quella porzione di territorio entro la quale si esauriscono gli eventuali effetti diretti e/o indiretti dell'intervento proposto.

Per il dimensionamento di tale area è stato considerato:

- il contesto territoriale individuato per la verifica della coerenza con la programmazione e pianificazione di riferimento e della congruenza con la vincolistica, come definito nel capitolo 4 del presente Studio;
- l'ambito di influenza circoscritto nelle procedure ambientali condotte, con particolare riferimento alla procedura di VIA del progetto Cemex ed alla VAS, coincidente con un'area di raggio di 5 km;
- l'area buffer di 5 km definita dalle linee guida di ISPRA14 n 109/2014 "Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale", comunque a base della valutazione di incidenza ambientale (VINCA), parte integrante della presente procedura di VA, redatto al fine di determinare le potenziali interferenze del progetto con il naturale equilibrio degli ecosistemi presenti.

Sulla base di quanto sopra, pertanto, l'ambito di influenza potenziale, per il quale nel seguito nel capitolo verranno sinteticamente descritti i fattori ambientali e quelli di pressione (agenti fisici), tali da permettere la definizione di un quadro esauriente dello scenario di base del contesto ambientale nel quale il progetto considerato si va ad inserire, avrà un'estensione di 5 km con centro sul sito Eurex di Saluggia (seguinte figura).



<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



Figura 7-1 – Ambito di influenza potenziale del presente studio preliminare ambientale - area buffer di 5 km

Per quanto attiene invece, la descrizione di dettaglio dell'area di sito, intesa come superficie direttamente interessata dagli interventi in progetto ed un significativo intorno di ampiezza tale da poterne comprendere i fenomeni evolutivi, vale evidenziare che, in ordine agli obiettivi perseguiti (verifica della non significatività del progetto e della non rilevanza radiologica del deposito temporaneo di sito) l'analisi alla base delle valutazioni dell'interazione opera/ambiente, sarà riferita alle sole tematiche ambientali interferite direttamente dall'intervento proposto.

Infine, nell'ottica di evitare la duplicazione dei dati ambientali, per la caratterizzazione dell'area di studio (area vasta e area di sito), saranno utilizzati le analisi reperibili da fonti bibliografiche disponibili, con particolare riferimento agli studi ambientali già condotti, ovvero i dati fisico-chimici acquisiti nell'ambito dei monitoraggi ambientali in essere presso il sito (prescrizioni del Decreto di compatibilità ambientale del progetto Cemex, citate nel capitolo 3).

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



7.1 ATMOSFERA

L'impianto Eurex di Saluggia si trova a ridosso del tratto finale della Dora Baltea, in sponda idrografica sinistra, prima della sua confluenza nel Fiume Po in un territorio pianeggiante e ad una quota di circa 170 m s.l.m..

Secondo la caratterizzazione di Köppen-Geiger l'impianto ricade in un'area caratterizzata da un clima temperato umido con estati calde (Cfa). subcontinentale con inverni freddi ed estati calde, spesso afose. Più in dettaglio, secondo la classificazione di Pinna¹⁷, l'area di Saluggia appartiene al clima subcontinentale caratterizzato da:

- una temperatura media annua compresa tra 10 e 14,4 °C;
- una temperatura media del mese più freddo compresa tra -1 e 3,9 °C;
- da 1 a 3 mesi con temperatura media superiore ai 20 °C;
- una escursione annua superiore a 19°C.

Come gran parte del territorio di pianura del Piemonte l'area in esame è caratterizzata da una situazione anemologica particolare che determina una sistematica debolezza dei venti e frequenti condizioni di stabilità atmosferica. Tale situazione è anche favorita localmente dell'effetto barriera prodotto dalle Alpi a Nord e in misura inferiore dalle colline del Monferrato posizionate a Sud-Est rispetto all'Impianto.

¹⁷ L'atmosfera e il clima, Mario Pinna, Utet, 1978

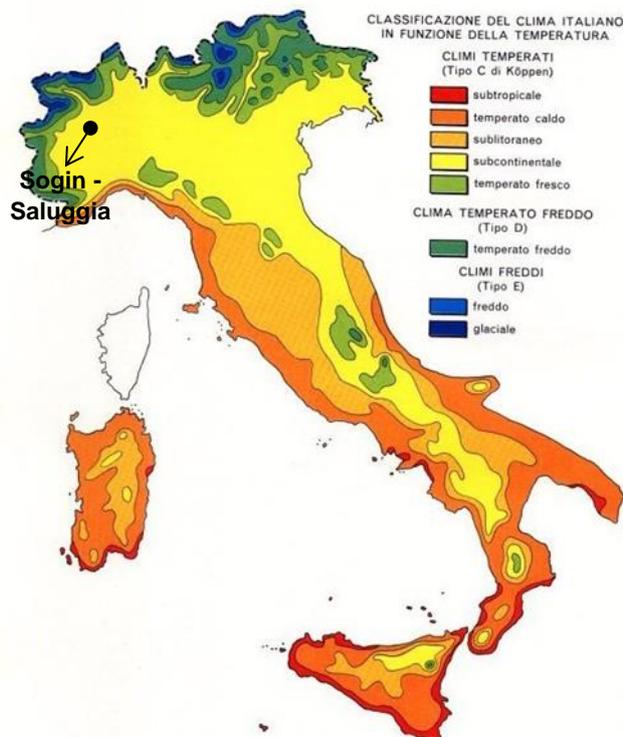


Figura 7-2 Ubicazione dell'impianto Eurex di Saluggia rispetto alla suddivisione per regioni climatiche secondo la classificazione di Pinna

La legge regionale 7 aprile 2000 n. 43 è l'atto normativo regionale di riferimento per la gestione ed il controllo della qualità dell'aria.

In essa sono contenuti gli obiettivi e le procedure per l'approvazione del Piano per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria, ora Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA) ai sensi del D.Lgs. 155/2010, nonché le modalità per la realizzazione e la gestione degli strumenti della pianificazione: il Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria e l'inventario delle emissioni IREA.

Il PRQA è stato approvato dal Consiglio regionale, con DCR 25 marzo 2019, n. 364-6854 (Approvazione del Piano regionale di qualità dell'aria ai sensi della legge regionale 7 aprile 2000, n. 43), in esito alla procedura di Valutazione ambientale strategica.

La nuova zonizzazione del territorio, sulla base degli obiettivi di protezione della salute umana dei diversi inquinanti (NO₂, SO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P), ripartisce il territorio regionale nelle seguenti zone ed agglomerati:

- Agglomerato di Torino - codice zona IT0118;
- Zona denominata Pianura - codice zona IT0119;
- Zona denominata Collina - codice zona IT0120;
- Zona denominata di Montagna - codice zona IT0121.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Il comune di Saluggia, ai sensi della nuova classificazione regionale, rientra nell'ambito della zona "Pianura" (Figura 7 3). La zona si caratterizza per la presenza di livelli sopra la soglia di valutazione superiore per i seguenti inquinanti: NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} e B(a)P. Il benzene e il biossido di zolfo si posizionano tra la soglia di valutazione inferiore e superiore. Il resto degli inquinanti è sotto la soglia di valutazione inferiore.

La nuova classificazione ripartisce il territorio regionale, anche in funzione degli obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana e della vegetazione relativamente all'ozono. In particolare:

- Agglomerato di Torino – codice zona IT0118;
- Zona denominata Piemonte – codice zona IT0122.

Il comune di Saluggia ricade nella zona "Piemonte" che evidenzia il superamento degli obiettivi a lungo termine per i livelli di ozono relativi alla protezione della salute umana e della vegetazione.

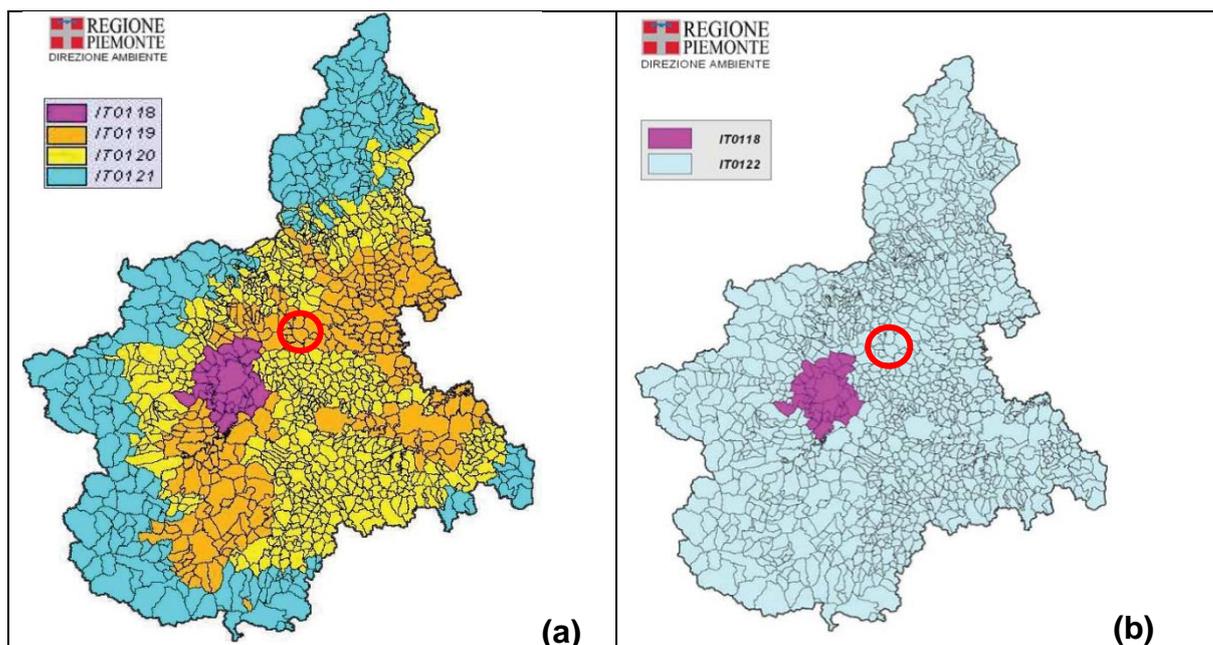


Figura 7-3 Nuova zonizzazione (a) sulla base degli obiettivi di protezione della salute umana dei diversi inquinanti (NO₂, SO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P) e (b) per la tutela della salute umana e della vegetazione in riferimento all'ozono.

La Regione si è inoltre dotata del portale "Sistema Piemonte" con cui fornisce via web (<http://www.sistemapiemonte.it/>) a cittadini, professionisti e imprese informazioni circa lo stato di qualità dell'aria stimato per ogni comune piemontese in relazione agli indicatori giornalieri definiti dal D.Lgs. 155/2010 per PM₁₀, biossido di azoto NO₂ ed ozono O₃, inquinanti critici in Piemonte. Per ogni inquinante è definita una classe di Qualità dell'Aria (QDA) che rappresenta la qualità media giornaliera dell'aria sul territorio comunale (Tabella 7 2).

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Inquinante	Classe 1 QDA Ottima	Classe 2 QDA Buona	Classe 3 QDA Accettabile	Classe 4 QDA Cattiva	Classe 5 QDA Pessima
PM10 Media 24h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0-25	25-35	35-50	50-100	>100
NO₂ Max 1h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0-100	100-140	140-200	200-400	>400
O₃ Max media 8 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0-60	60-84	84-120	120-240	>240

Tabella 7-1 Classi di QDA – Sistema Piemonte.

7.1.1 Stato di fatto dell'area di sito

7.1.1.1 Caratterizzazione meteorologica

A livello locale, la caratterizzazione meteorologica è eseguita sulla base dei dati meteorologici acquisiti dalla stazione meteorologica descritta nel documento Sogin SL L 00442. La stazione, ubicata all'interno del centro, consente il monitoraggio in tempo reale con registrazione delle medie orarie dei seguenti parametri meteorologici:

- temperatura/umidità relativa dell'aria a 2 m;
- precipitazioni atmosferiche;
- velocità/direzione del vento a 10 m;
- pressione atmosferica;
- radiazione solare globale.

In Tabella 7-2 si riportano i dati medi mensili dei principali parametri meteorologici monitorati durante il 2019, che risultano in linea con il clima locale. Per quanto riguarda il regime termico, la temperatura media annua è stata pari a circa 13°C con luglio che è risultato il mese più caldo avendo registrato temperature massime giornaliere che hanno superato i 35 °C, mentre in gennaio si sono rilevate le temperature più rigide con una temperatura media di circa 1°C e con valori minimi giornalieri inferiori a 5°C. L'umidità relativa è risultata mediamente alta in tutte le stagioni. I periodi autunnali e primaverili sono stati i più piovosi e con i mesi di maggio e novembre caratterizzati da eventi piovosi di elevata intensità.

Mese	T _{media} (°C)	T _{max} (°C)	T _{min} (°C)	UR _{media} (%)	R ₀ (d)	R ₁₀ (d)	R _{tot} (mm)	p _{media} (hPa)	Rg _{media} (W/m ²)
Gen	0,7	16,9	-7,0	84,2	8	0	6,6	994,3	72,6
Feb	4,6	22,4	-3,5	80,8	2	2	31,8	1002,6	114,9
Mar	9,1	25,3	-1,7	67,0	13	1	14,4	997,2	182,1

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Mese	T _{media} (°C)	T _{max} (°C)	T _{min} (°C)	UR _{media} (%)	R ₀ (d)	R ₁₀ (d)	R _{tot} (mm)	p _{media} (hPa)	Rg _{media} (W/m ²)
Apr	12,3	23,1	2,0	76,6	18	3	123,2	990,9	185,7
Mag	14,9	25,7	3,5	77,8	6	5	111,0	989,2	226,5
Giu	22,7	37,8	9,9	75,2	6	1	26,0	991,3	278,1
Lug	24,5	35,5	12,7	75,4	9	2	68,6	987,8	271,5
Ago	23,0	33,6	13,2	81,0	10	0	73,0	990,6	220,1
Set	18,6	31,3	8,0	82,0	14	2	44,6	993,1	172,5
Ott	14,2	26,2	4,9	89,9	27	3	81,0	994,2	92,7
Nov	7,5	17,9	-1,5	96,5	18	6	231,8	987,1	43,8
Dic	4,3	16,7	-3,4	92,3	8	3	92,2	997,2	44,3

Tabella 7-2 Valori medi mensili per il 2019 dei parametri meteorologici registrati presso la cabina di monitoraggio della qualità dell'aria

In Figura 7-4 è riportata la rosa dei venti a 10 m per l'anno 2019, ricavata a partire dai dati meteo di velocità e direzione del vento registrati in corrispondenza del sito (SL L 00442). Dall'analisi della rosa emerge che le direzioni prevalenti dei venti sono E, ENE e W, WNW. Le velocità del vento inferiori a 1,5 m/s sono le più frequenti con percentuali pari a circa il 70% dei dati acquisiti, a conferma che l'area è caratterizzata da venti deboli e calme di vento.

Dall'analisi dei venti, inoltre, si verifica che durante il periodo invernale sono prevalenti i venti da ovest, mentre in quello estivo sono presenti sia i venti da ovest che da est, con quest'ultimi di maggiore intensità.

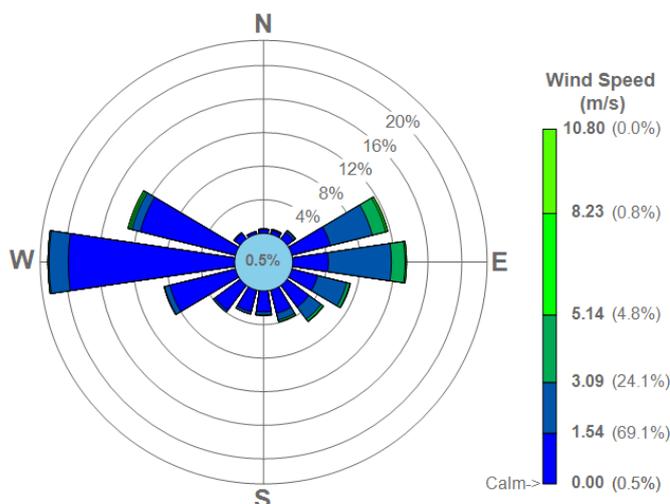


Figura 7-4 Rosa dei venti per l'anno 2019

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



7.1.1.2 Stato attuale della qualità dell'aria

Con prot. n. DSA-DEC-2008-0000915 del 19/09/2008 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), di concerto con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali, ha formulato giudizio positivo di compatibilità ambientale per la realizzazione dell'impianto di solidificazione di rifiuti radioattivi e deposito temporaneo di manufatti di III categoria all'interno dell'impianto Eurex. In particolare, la prescrizione 6, così come modificata dal D.M. MATTM 91 del 7/04/2017, prevede il monitoraggio in corso d'opera dei diversi fattori ambientali tra cui l'atmosfera.

Il monitoraggio, tenendo conto di considerazioni logistiche, ha previsto il seguente schema:

- una stazione chimica denominata "AT-01" ricadente in prossimità della Proprietà SOGIN (in direzione N);
- una stazione chimica in prossimità dell'agglomerato di Saluggia (a circa 1,7 km a nord del sito SOGIN), denominata "AT-02", presso cui è installata anche una centralina meteorologica;
- tre stazioni con deposimetri all'interno della proprietà SOGIN, denominate in base alla posizione "AT-03", "AT-04" e "AT-05", rispettivamente a sud, sud-ovest ed ovest dell'impianto centrale.

Le stazioni chimiche analizzano in continuo (con cadenza oraria) ossidi di azoto (NO_x), ozono (O₃) e PM10. La frequenza di campionamento viene individuata in corrispondenza delle attività significative in essere sul sito.

Sul campione della frazione secca raccolto dai deposimetri sono state eseguite le seguenti prove di laboratorio:

- determinazione gravimetrica per la valutazione del flusso di polverosità;
- determinazione della curva granulometrica;
- speciazione chimica delle PTS, per i seguenti elementi: As, Al, Si, S, K, Ca, Cd, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn, Pb.

AT-01	AT-02	Deposimetri
45°13'6.58"N 8°1'23.11"E	45°13'55.89"N 8°0'50.29"E	AT-03: 45°12'54.76" N 8°1'16.83"E AT-04: 45°12'56.02" N 8°1'12.04"E AT-05: 45°13'0.09" N 8°1'7.89"E

Tabella 7-3 Coordinate geografiche delle stazioni di monitoraggio



Figura 7-5 - Ubicazione delle stazioni di monitoraggio

Nella seguente tabella sono riepilogati i parametri statistici rilevanti calcolati per le polveri, gli NO_x e l'ozono, durante le ultime due campagne di monitoraggio in corso d'opera (2017-2019) e durante una campagna *ante-operam* (2015). Sulla base della classificazione della Regione Piemonte e del monitoraggio eseguito da SOGIN, la qualità dell'aria risulta ottima/buona per quello che riguarda l'NO_x e variabile in funzione della stagione per quanto riguarda le polveri e l'ozono.

NO ₂							
Campagna	Periodo	Tempo di mediazione	Valore limite ex D.Lgs. 155/2010 (µg/m ³)	Concentrazione massima (µg/m ³)		Superamenti	
				AT-01	AT-02	AT-01	AT-02
<i>Ante-operam</i>	17/09/2015 – 01/10/2015	1 ora	200 ⁽¹⁾	38,0	42,1	0	0
Estate 2017	15/6/2017 – 30/6/2017			68,5	61,0	0	0
Inverno 2019	19/11/2019 –			32,4	30,9	0	0

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



NO₂							
<u>Campagna</u>	Periodo	Tempo di mediazione	Valore limite ex D.Lgs. 155/2010 (µg/m ³)	Concentrazione massima (µg/m ³)		Superamenti	
				AT-01	AT-02	AT-01	AT-02
	04/12/2019						
Note: (1) da non superare più di 18 volte per anno civile							
PM10/PM2.5							
<u>Campagna</u>	Periodo	Tempo di mediazione	Valore limite ex D.Lgs. 155/2010 (µg/m ³)	Concentrazione massima ⁽¹⁾ (µg/m ³)		Superamenti	
				AT-01	AT-02	AT-01	AT-02
<i>Ante-operam</i>	17/09/2015 – 01/10/2015	Giornaliera	50 ⁽²⁾	19,6	19,6	0	0
Estate 2017	15/6/2017 – 30/6/2017			35,5	26,5	0	0
Inverno 2019	19/11/2019 – 04/12/2019			21,1	21,5	0	0
Note: (1) Valore massimo tra PM10 e PM2.5 delle medie giornaliere (2) Valore limite riferito al PM10 da non superare più di 35 volte per anno civile							
O₃							
<u>Campagna</u>	Periodo	Tempo di mediazione	Valore limite ex D.Lgs. 155/2010 (µg/m ³)	Concentrazione massima (µg/m ³)		Superamenti	
				AT-01	AT-02	AT-01	AT-02
<i>Ante-operam</i>	17/09/2015 – 01/10/2015	8 ore (media mobile giornaliera)	120 ⁽¹⁾	90,9	97,0	0	0
Estate 2017	15/6/2017 – 30/6/2017			81,3	143,2	0	10
Inverno 2019	19/11/2019 – 04/12/2019			54,6	76,1	0	0
Note: (1) da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni							

Tabella 7-4 Riepilogo dei principali dati di monitoraggio della qualità dell'aria eseguiti presso il sito Sogin di Saluggia

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



7.1.2 Stima degli impatti

Come riportato nel capitolo 6, le fasi di demolizione del vecchio edificio 2300 e realizzazione degli interventi civili per il nuovo deposito 2300, descritte nel capitolo progettuale, possono determinare un potenziale disturbo sul fattore ambientale atmosfera.

Le emissioni e la successiva dispersione in atmosfera degli effluenti aeriformi sono originate:

- dagli scarichi dei mezzi d'opera durante le varie fasi di cantiere;
- dalla risospensione delle polveri durante le fasi di demolizioni, scavi e realizzazioni delle opere civili.

La previsione delle emissioni delle macchine che verranno utilizzate nel cantiere sono tratte dal database del *South Coast Air Quality Management District*, "Off road mobile Source emission Factor (scenario 2007-2025)" (<http://www.aqmd.gov>).

Sulla base di quanto dettagliato nel capitolo 5, nella seguente tabella sono riportate le macchine che verranno utilizzate nei cantieri con i relativi fattori emissivi mediati su tre anni (2023-2025¹⁸) per gli inquinanti più critici nell'area di studio, ovvero NO_x e PM10. L'ozono non è riportato essendo un'inquinante secondario la cui concentrazione in aria ambiente dipende da precursori tra cui gli ossidi di azoto e dall'effetto della radiazione solare. Pertanto, la stima delle immissioni di NO_x potrà essere considerata un indicatore dei possibili effetti delle emissioni di cantiere alle concentrazioni di ozono.

Tipologia mezzi	NO _x	PM10
	(g/h)	(g/h)
Autogru	203	7
Escavatore medio (175hp - 131 kW)	103	5
Autocarro	331	12
Bobcat	84	4
Fresatrice	197	10
Frantumatrice	197	10
Sonda perforatrice	150	5
Autobetoniera	331	12
Pompa CLS 300kW (400-500Hp)	270	9
Taglio a filo/disco	57	2
Rullo compattatore	155	8
Pala gommata	133	7
Sega circolare	57	2
Furgone	123	6

Tabella 7-5 Principali macchinari operanti nelle fasi di cantiere

¹⁸ Essendo previsto per il secondo semestre del 2022 l'inizio delle attività

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Oltre alle emissioni dovute alle macchine in operazione, è necessario tenere in considerazione la produzione di polveri legata alla escavazione e al trasporto di terre, che potrebbero ridepositarsi in aree esterne al cantiere.

La mobilità delle particelle risulta prevalentemente legata alla granulometria delle polveri sollevate. Considerato che questa può essere nota solo con analisi di laboratorio da effettuarsi dopo che il cantiere è stato aperto, si può ipotizzare ragionevolmente che sia perlopiù grossolana e quindi assimilabile a Particolato Totale Sospeso (PTS).

La stima della quantità di polveri sollevate e movimentate durante le operazioni di cantiere può essere condotta tramite opportuni fattori emissivi. In particolare, nella presente valutazione si è fatto uso di quelli riportati dalla *United States Environmental Protection Agency* (US EPA) per attività assimilabili (AP 42 *Compilation of Air Pollutant Emission Factors*), e riportati nella Tabella 7-6.

Operazione	Fattore di emissione (kg/t)
Rimozione terreno superficiale	0,029 ⁽¹⁾
Carico materiale	0,018 ⁽¹⁾
Frantumazione e separazione ferro (frantumazione secondaria)	0,0027 ⁽²⁾
Scarico materiale	0,004 ⁽¹⁾
Sorgente	Fattore di emissione (t/ha*anno) ⁽³⁾
Erosione vento	0,85
Note:	
⁽¹⁾ US EPA, AP-42, Fifth Edition, vol I, cap 11.9-4 (kg di PTS generato per tonnellate di materiale movimentato)	
⁽²⁾ US EPA, AP-42, Fifth Edition, vol I, cap 11.19.2-2 (kg di PTS generato per tonnellate di materiale frantumato)	
⁽³⁾ US EPA, AP-42, Fifth Edition, vol I, cap 11.9-4 (tonnellate di PTS generato per ettaro di aree esposte all'anno)	

Tabella 7-6 Fattori di emissione delle polveri (US EPA, AP-42), relativi alla movimentazione terre

7.1.2.1 Fase di cantiere – Caratterizzazione emissioni

Nelle seguenti tabelle si riporta la stima delle emissioni orarie in atmosfera degli automezzi per le diverse fasi di cantiere calcolate sulla base dei fattori emissivi riportati in precedenza (Tabella 7-6) e della percentuale di utilizzo nella giornata lavorativa (paragrafo 5.6). Le attività di cantiere si prevedono di 8 ore lavorative (08:00-16:00), ad eccezione del getto della soletta di fondazione che avverrà in continuo per 24 ore.

RT_Studio Preliminare Ambientale

Impianto Eurex di Saluggia –
Adeguatezza Deposito 2300 e facilities
connesse

ELABORATO
NP VA 01764

REVISIONE
02



Fase di cantiere 1 – Attività di demolizione del vecchio edificio 2300

Macrofasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h	
						NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀
Fasi preliminari	Predisposizione area di cantiere con attivazione della viabilità temporanea zona 800 Predisposizione area di deferrizzazione su piazzale esistente Ed 2300 o rampa di accesso a deposito comprensiva di magrone con cordolo perimetrale per raccolta acque, copertura per acque meteoriche e sistema di raccolta acque piovane per smaltimento	10	Bobcat	1	80	84	4	67,4	3,1
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	20	103	5	20,6	1,0
			Pala meccanica	1	50	133	7	66,6	3,4
			Autocarro	1	20	331	12	66,3	2,3
			Furgone	1	10	123	6	12,3	0,6
			Rullo compattatore	1	30	155	8	46,4	2,4
			Totali attività						
Demolizione Edificio 2300	Demolizione strutture in elevazione del deposito	20	Autogru	2	60	203	7	244,1	9,0
			Taglio filo/disco	2	30	57	2	34,2	1,2
			Ponteggi mobili	2	80			0,0	0,0
			Bobcat	1	20	84	4	16,8	0,8
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	10	103	5	10,3	0,5
			Autocarro	1	40	331	12	132,6	4,7
			Furgone	1	10	123	6	12,3	0,6
			Pala meccanica	1	20	133	7	26,6	1,4
			Totali attività						
		10	Autogru	1	10	203	7	20,3	0,7



Fase di cantiere 1 – Attività di demolizione del vecchio edificio 2300

Macrofasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h	
						NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀
Demolizione pavimentazione (soletta armata) del deposito (con sega circolare)			Taglio filo/disco	2	80	57	2	91,2	3,2
			Pinza idraulica	2	40	103	6	82,4	4,5
			Bobcat	1	10	84	4	8,4	0,4
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	50	103	5	51,5	2,4
			Pala meccanica	1	50	133	7	66,6	3,4
			Autocarro	1	50	331	12	165,7	5,9
			Furgone	1	10	123	6	12,3	0,6
			Totali attività						498,5
Demolizione rack		30	Autogru	1	20	203	7	40,7	1,5
			Taglio a fuoco (Cannelli)	2	60	78	4	93,1	4,7
			Taglio a filo/disco	2	30	57	2	34,2	1,2
			Bobcat	1	20	84	4	16,8	0,8
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	10	103	5	10,3	0,5
			Pala Meccanica	1	10	133	7	13,3	0,7
			Autocarro	1	10	331	12	33,1	1,2
			Furgone	1	10	123	6	12,3	0,6
Totali attività						253,9	11,1		
Demolizione totale (tutti i manufatti in cls interferenti devono essere demoliti in questa fase per sfruttare		30	Autogru	1	40	203	7	81,4	3,0
			Taglio filo/disco	2	60	57	2	68,4	2,4
			Martello demolitore	2	40	103	6	82,4	4,5

RT_Studio Preliminare Ambientale

Impianto Eurex di Saluggia –
Adeguamento Deposito 2300 e facilities
connesse

ELABORATO
NP VA 01764REVISIONE
02

Fase di cantiere 1 – Attività di demolizione del vecchio edificio 2300

Macrofasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h	
						NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀
	l'area di deferrizzazione) muri interferenti e recinzione lato ovest		Bobcat	1	10	84	4	8,4	0,4
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	50	103	5	51,5	2,4
			Pala meccanica	1	50	133	7	66,6	3,4
			Autocarro	1	40	331	12	132,6	4,7
			Furgone	1	10	123	6	12,3	0,6
			Totali attività						
Opere provvisoriale	Realizzazione palificata contenimento scavi	120	Sonda perforatrice	1	80	150	5	120,3	4,3
			Autobetoniera	1	30	331	12	99,4	3,5
			Bobcat	1	10	84	4	8,4	0,4
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	30	103	5	30,9	1,5
			Pala meccanica	1	30	133	7	40,0	2,0
			Furgone	1	10	123	6	12,3	0,6
			Autocarro	1	40	331	12	132,6	4,7
			Totali attività						
Scavi e demolizione fondazioni ed. 2300	Esterno deposito lato pond: profondità degli scavi: 1,40 m, da 172,50 a 171,10 - Interno del deposito: profondità degli scavi 1,20 m, da 172,30 (considerando la soletta rimossa) fino a 171,10 - Interno deposito lato Ovest	70	Bobcat	1	10	84	4	8,4	0,4
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	70	103	5	72,1	3,4
			Pala meccanica	1	30	133	7	40,0	2,0
			Autocarro	1	50	331	12	165,7	5,9
			Furgone	1	10	123	6	12,3	0,6



Fase di cantiere 1 – Attività di demolizione del vecchio edificio 2300

Macrofasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h	
						NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀
	a ridosso zona 800: scavi selettivo e rimozione dei plinti uno ad uno con immediato reinterro		Pinza idraulica	1	40	103	6	41,2	2,3
			Totali attività		339,7	14,6			
	Liberazione aree per attività di rimozione linea calda - Rimozione area di deferrizzazione	10	Bobcat	1	50	84	4	42,0	2,0
			Pala meccanica	1	50	133	7	66,6	3,4
			Autocarro	1	50	331	12	165,7	5,9
Totali attività		274,3	11,2						
Scavi e demolizione linea calda interferente	Saggi per individuare il percorso della linea e profilo muri interferenti	10	Carotaggi (sonda perforatrice)	1	20	150	5	30,1	1,1
	Totali attività		30,1	1,1					
	Installazione dei pozzetti di sezionamento posizionati esternamente al perimetro della palificata	5	Bobcat	1	10	84	4	8,4	0,4
	Totali attività		8,4	0,4					
	Messa fuori servizio delle linee e sezionamento del tratto di linee da smantellare	3	-	0	0	0	0	0,0	0,0
	Totali attività		0,0	0,0					
	60	Attrezzatura taglio meccanico	1	40					

Fase di cantiere 1 – Attività di demolizione del vecchio edificio 2300									
Macrofasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h	
						NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀
	Scavo trincea a sezione obbligata con protezione pareti (armatura scavo) da quota 171,10 a 168,75 e rimozione della linea		Escavatore D2 (130-350kW)	1	50	103	5	51,5	2,4
			Pala meccanica	1	20	133	7	26,6	1,4
			Totale attività						78,1
	Demolizione quota parte muro interferente lato Pond e lato zona 800	10	Taglio filo/disco	1	20	57	2	11,4	0,4
			Pinze idrauliche	1	20	161	6	32,1	1,1
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	30	103	5	30,9	1,5
			Pala meccanica	1	30	133	7	40,0	2,0
	Totale attività						103,0	4,6	

Tabella 7-7 Automezzi previsti nel cantiere di demolizione del vecchio edificio 2300 e impegno percentuale

Fase di cantiere 2 – Attività di realizzazione del nuovo edificio 2300									
Macrofasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h	
						NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀
Opere premilinari	Realizzazione opere provvisoria, ponteggi	110	Gru a torre	1	20	203	7	40,7	1,5
			Autocarro	3	5	331	12	49,7	1,8
			Bobcat	1	10	84	4	8,4	0,4

RT_Studio Preliminare Ambientale

Impianto Eurex di Saluggia –
Adeguatezza Deposito 2300 e facilities
connesse

ELABORATO
NP VA 01764

REVISIONE
02



Fase di cantiere 2 – Attività di realizzazione del nuovo edificio 2300

Macrofasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h		
						NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀	
			Trabattello mobile elettrico	1	10			0,0	0,0	
Totali attività								98,8	3,6	
Getto della fondazione e delle strutture in elevazione	Realizzazione fondazioni e vasche in inox	150	Gru a torre	1	10	203	7	20,3	0,7	
			Autocarro	1	5	331	12	16,6	0,6	
			Bobcat	1	5	84	4	4,2	0,2	
			Autobetoniera	2	15	331	12	99,4	3,5	
			Pompa CLS	1	10	270	9	27,0	0,9	
	Totali attività								167,5	6,0
	Realizzazione soletta a quota +0,00	30 (24 ore per il getto)	Gru a torre	1	30	203	7	61,0	2,2	
			Autocarro	2	10	331	12	66,3	2,3	
			Bobcat	1	5	84	4	4,2	0,2	
			Autobetoniera	3	40	331	12	397,7	14,1	
			Pompa CLS	2	20	270	9	108,0	3,8	
	Totali attività								637,2	22,6
	Realizzazione struttura in elevazione (armatura e getto)	100	Gru a torre	1	30	203	7	61,0	2,2	
			Autocarro	1	5	331	12	16,6	0,6	
			Bobcat	1	5	84	4	4,2	0,2	
Autobetoniera			2	15	331	12	99,4	3,5		
Pompa CLS			1	10	270	9	27,0	0,9		
Totali attività								208,2	7,5	

RT_Studio Preliminare Ambientale

Impianto Eurex di Saluggia –
Adegumento Deposito 2300 e facilities
connesse

ELABORATO
NP VA 01764

REVISIONE
02



Fase di cantiere 2 – Attività di realizzazione del nuovo edificio 2300

Macrofasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h		
						NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀	
Realizzazione della copertura	Realizzazione Copertura area di stoccaggio (posizionamento elementi prefabbricati e getto prima fase)	40	Gru a torre	1	50	203	7	101,7	3,7	
			Autocarro	2	5	331	12	33,1	1,2	
			Bobcat	1	5	84	4	4,2	0,2	
			Autobetoniera	2	10	331	12	66,3	2,3	
			Pompa CLS	1	10	270	9	27,0	0,9	
							Totale attività		232,4	8,4
	Completamento copertura (armatura e getto finale)	20	Gru a torre	1	10	203	7	20,3	0,7	
			Autocarro	2	5	331	12	33,1	1,2	
			Bobcat	1	5	84	4	4,2	0,2	
			Autobetoniera	2	10	331	12	66,3	2,3	
Pompa CLS			1	10	270	9	27,0	0,9		
						Totale attività		151,0	5,4	
Collaudi e finiture	Collaudo statico	10	Autocarro	2	5	331	12	33,1	1,2	
			Gru a torre	1	5	203	7	10,2	0,4	
							Totale attività		43,3	1,5
	Impermeabilizzazione e finiture copertura	30	Autocarro	1	5	331	12	16,6	0,6	
			Gru a torre	1	5	203	7	10,2	0,4	
Bobcat			1	5	84	4	4,2	0,2		

RT_Studio Preliminare Ambientale	ELABORATO NP VA 01764
Impianto Eurex di Saluggia – Adeguatezza Deposito 2300 e facilities connesse	REVISIONE 02



Fase di cantiere 2 – Attività di realizzazione del nuovo edificio 2300										
Macrofasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h		
						NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀	
						Totali attività		31,0	1,2	
Strutture metalliche ed impianti ausiliari	Strutture in carpenteria metallica, infissi e portoni, finiture interne	90	Autocarro	1	5	331	12	16,6	0,6	
			Gru a torre	1	5	203	7	10,2	0,4	
			Bobcat	1	5	84	4	4,2	0,2	
							Totali attività		31,0	1,2
	Impianti ausiliari	237	Autocarro	1	5	331	12	16,6	0,6	
			Gru a torre	1	5	203	7	10,2	0,4	
			Bobcat	1	5	84	4	4,2	0,2	
						Totali attività		31,0	1,2	
Opere di sistemazione esterna	Sistemazione definitiva viabilità esterna	40	Bobcat	1	50	84	4	42,1	1,9	
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	20	103	5	20,6	1,0	
			Autobetoniera	1	50	331	12	165,7	5,9	
			Pala meccanica	1	20	133	7	26,6	1,4	
			Fresa	1	10	197	10	19,7	1,0	
			Autocarro	1	50	331	12	165,7	5,9	
			Rullo compattatore	1	10	155	8	15,5	0,8	
									Totali attività	

Tabella 7-8 Automezzi previsti nel cantiere di realizzazione del nuovo edificio 2300 e impegno percentuale

RT_Studio Preliminare Ambientale

Impianto Eurex di Saluggia –
Adeguamento Deposito 2300 e facilities
connesse

ELABORATO
NP VA 01764

REVISIONE
02



Fase di cantiere 3 – Attività di realizzazione dei collegamenti al nuovo edificio 2300

Macrofasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h		
						NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀	
Connessione rete idranti	Lavori civili (scavi, pozzetti, cunicoli, rinterrì)	18	Bobcat	1	50	84	4	42,1	1,9	
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	85	103	5	87,6	4,2	
			Pala meccanica	1	60	133	7	79,9	4,1	
			Autocarro	1	50	331	12	165,7	5,9	
			Furgone	1	20	123	6	24,6	1,2	
	Totali attività								399,9	17,2
	Posa in opera nuove tubazioni e connessione agli impianti esistenti	10	Bobcat	1	20	84	4	16,8	0,8	
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	10	103	5	10,3	0,5	
			Pala meccanica	1	10	133	7	13,3	0,7	
			Autogru	1	10	203	7	20,3	0,7	
Totali attività								60,8	2,7	
Connessione acqua industriale	Lavori civili (scavi, pozzetti, cunicoli, rinterrì)	5	Bobcat	1	50	84	4	42,1	1,9	
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	85	103	5	87,6	4,2	
			Pala meccanica	1	60	133	7	79,9	4,1	
			Autocarro	1	50	331	12	165,7	5,9	
			Furgone	1	20	123	6	24,6	1,2	
	Totali attività								399,9	17,2
		10	Bobcat	1	20	84	4	16,8	0,8	



Fase di cantiere 3 – Attività di realizzazione dei collegamenti al nuovo edificio 2300

Macrofasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h	
						NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀
	Posa in opera nuove linee elettriche		Escavatore D2 (130-350kW)	1	10	103	5	10,3	0,5
			Pala meccanica	1	10	133	7	13,3	0,7
			Autogru	1	10	203	7	20,3	0,7
			Totali attività						60,8
Connessione alimentazioni elettriche e segnali	Lavori civili (scavi, pozzetti, cunicoli, rinterrì)	10	Bobcat	1	50	84	4	42,1	1,9
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	85	103	5	87,6	4,2
			Pala meccanica	1	60	133	7	79,9	4,1
			Autocarro	1	50	331	12	165,7	5,9
			Furgone	1	20	123	6	24,6	1,2
	Totali attività						399,9	17,2	
	Posa in opera nuove linee elettriche	21	Bobcat	1	20	84	4	16,8	0,8
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	10	103	5	10,3	0,5
			Pala meccanica	1	10	133	7	13,3	0,7
			Autogru	1	10	203	7	20,3	0,7
	Totali attività						60,8	2,7	
	Posa in opera nuove linee sistemi ausiliari, stazioni operatore, connessione agli impianti esistenti e riprogrammazione	60	Bobcat	1	20	84	4	16,8	0,8
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	10	103	5	10,3	0,5
			Pala meccanica	1	10	133	7	13,3	0,7
Autogru			1	10	203	7	20,3	0,7	
Totali attività						60,8	2,7		



Fase di cantiere 3 – Attività di realizzazione dei collegamenti al nuovo edificio 2300

Macrofasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h		
						NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀	
Connessione scarico liquidi potenzialmente contaminati	Lavori civili (scavi, pozzetti, cunicoli, rinterrì)	15	Bobcat	1	50	84	4	42,1	1,9	
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	85	103	5	87,6	4,2	
			Pala meccanica	1	60	133	7	79,9	4,1	
			Autocarro	1	50	331	12	165,7	5,9	
			Furgone	1	20	123	6	24,6	1,2	
	Totali attività								399,9	17,2
	Posa in opera nuove tubazioni e connessione agli impianti esistenti	60	Bobcat	1	20	84	4	16,8	0,8	
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	10	103	5	10,3	0,5	
			Pala meccanica	1	10	133	7	13,3	0,7	
			Autogru	1	10	203	7	20,3	0,7	
Totali attività								60,8	0,7	
Connessione vasca prima pioggia	Lavori civili (scavi, pozzetti, cunicoli, rinterrì)	60	Bobcat	1	50	84	4	42,1	1,9	
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	85	103	5	87,6	4,2	
			Pala meccanica	1	60	133	7	79,9	4,1	
			Autocarro	1	50	331	12	165,7	5,9	
			Furgone	1	20	123	6	24,6	1,2	
	Totali attività								399,9	17,2
	Posa in opera nuove tubazioni e connessione agli impianti esistenti	40	Bobcat	1	20	84	4	16,8	0,8	
			Escavatore D2 (130-350kW)	1	10	103	5	10,3	0,5	
			Pala meccanica	1	10	133	7	13,3	0,7	

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Fase di cantiere 3 – Attività di realizzazione dei collegamenti al nuovo edificio 2300									
Macrofasi di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Fattori di Emissioni standard g/h		Emissioni Totali g/h	
						NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀
									Autogru
Totali attività								60,8	2,7

Tabella 7-9 Automezzi previsti nel cantiere di realizzazione dei collegamenti al nuovo edificio 2300 e impegno percentuale

<p>RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p>Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p>ELABORATO NP VA 01764</p> <p>REVISIONE 02</p>
---	--

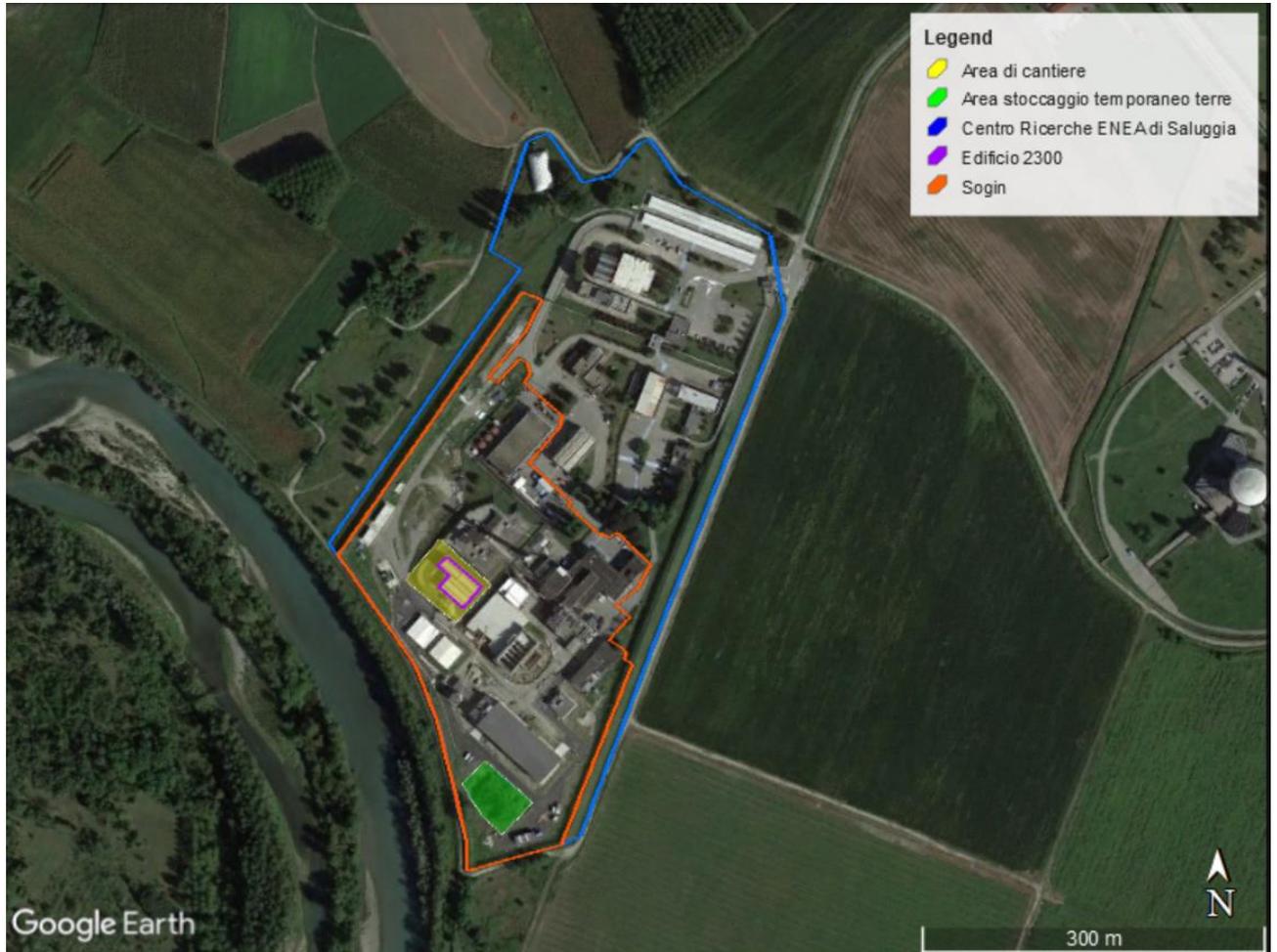


Figura 7-6 Aree di intervento e di servizio per il cantiere dell'adeguamento dell'edificio 2300.

Dall'esame delle tabelle precedenti si evince che sul lungo periodo le fasi di scavo e demolizione presentano complessivamente i valori emissivi più elevati con particolare riguardo alle seguenti fasi che avranno una durata prevista di circa un anno:

Predisposizione area di cantiere con attivazione della viabilità temporanea zona 800 e predisposizione area di deferrizzazione su piazzale esistente dell'Edificio 2300 o su rampa di accesso a deposito comprensiva di magrone con cordolo perimetrale per raccolta acque, copertura per acque meteoriche e sistema di raccolta acque piovane per smaltimento;

- Demolizione strutture in elevazione del deposito;
- Demolizione pavimentazione (soletta armata) del deposito;
- Demolizione rack;
- Demolizione totale di tutti i manufatti in cls interferenti;
- Realizzazione palificata contenimento scavi;

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



- Scavi e demolizione fondazioni dell'edificio 2300.

Le suddette attività non sono mai in sovrapposizione ad eccezione delle fasi di demolizione delle strutture fuori terra la cui durata complessiva è di 30 giorni, ma che comporterà l'utilizzo del medesimo parco mezzi (Figura 5-14). In particolare, durante la fase di demolizione di tutti i manufatti in calcestruzzo interferenti, si avrà il picco in termini emissivi con valori di NO_x pari a circa 504 g/h e di PM₁₀ pari a circa 21 g/h ed interesseranno le aree individuate nella Figura 7-6.

Le attività di cantiere della successiva fase di realizzazione del nuovo edificio 2300 saranno distribuite temporalmente su circa 47 mesi (Figura 5-16), ma avranno complessivamente rispetto alla fase di demolizioni e scavi valori emissivi inferiori anche considerando le sovrapposizioni temporali che si avranno per:

- le attività di realizzazione opere provvisorie (ponteggi) e di realizzazione delle fondazioni e delle vasche inox che si sovrappongono per circa 40 giorni;
- le lavorazioni relative alle strutture in carpenteria metallica e delle installazioni di infissi e portoni che si sovrappongono con una durata complessiva di 40 giorni.

Per le lavorazioni di realizzazione del getto del solaio a quota 0,00 m si avranno dei picchi leggermente più elevati con valori di NO_x pari a circa 637 g/h e PM₁₀ pari a circa 23 g/h, ma si osservi che tale attività avrà una durata limitata e pari a 24 ore di getto continuo e non sono previste significative movimentazioni di terre e materiali e, pertanto, i contributi di tale lavorazione sono da ritenersi involuppati nello scenario emissivo delle demolizioni.

Per quanto riguarda infine le opere di realizzazione delle nuove connessioni, come si evidenzia nel cronoprogramma di dettaglio (Figura 5-17), tutte le fasi dei lavori civili hanno durate limitate e/o con basse emissioni ad eccezione dei lavori di connessione con la vasca di prima pioggia la cui durata è di 60 giorni, ma con emissioni sempre inferiori allo scenario emissivo delle demolizioni e degli scavi.

Come già anticipato, oltre alle emissioni dai mezzi d'opera è necessario considerare ai fini di una stima delle immissioni in atmosfera, la produzione di polveri aerodisperse derivanti dagli scavi, dalla movimentazione dei materiali e dalla frantumazione del c.a. nelle aree interessate dal cantiere (Tabella 7-10). La maggior produzione di rifiuti avverrà durante la prima fase di demolizione e scavi, come si evince dalla seguente tabella.

Fase di cantiere	Lavorazioni	Durata (gg lav)	Movimentazione Terra (m ³)	Rifiuti da demolizione	
				Conglomerato bituminoso (m ³)	C.a. (m ³)
1	Demolizioni e scavi	320	5320	139	427
2/3	Realizzazione Edificio 2300 e nuove connessioni	908/105	820	9,25	60

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Tabella 7-10 Durata delle fasi di cantiere individuate e volumi di materiali movimentati

Sulla base dei fattori emissivi riportati in Tabella 7-6, assumendo una densità media del terreno pari a 1,5 t/m³, del calcestruzzo di 2,4 t/m³ e del conglomerato bituminoso di 2 t/m³ e considerati i volumi riportati in Tabella 7-10 si ottengono le emissioni in massa riportate in Tabella 7-11. Viene inoltre riportata l'emissione di polveri legata all'erosione eolica dei terreni esposti, ovvero quelli interessati dall'area di cantiere (~2800 mq) e dallo stoccaggio temporaneo delle terre (~2000 mq) per un periodo stimato di 16 mesi sulla base del cronoprogramma.

Fase di cantiere	Operazione	Quantità di materiale ⁽¹⁾ (t)		Emissioni PTS (Kg)
1 (Area di cantiere)	Rimozione terreno superficiale	278		8,1
	Carico materiale	9282,8		167,1
	Scarico materiale	9282,8		37,1
	Frantumazione e separazione ferro	1024,8		2,8
	Totale			215,1
1 (Area di stoccaggio)	Carico materiale	7980		143,6
	Scarico materiale	7980		31,9
	Totale			175,6
2/3	Rimozione terreno superficiale	18,5		0,5
	Carico materiale	1392,5		25,1
	Scarico materiale	1392,5		5,6
	Totale			31,2
Fase di cantiere	Sorgente	Superficie esposta (ha)	Durata esposizione (mesi)	Emissioni (Kg)
1	Erosione vento – Area di cantiere	0,28	16	317
	Erosione vento – Area stoccaggio terre	0,2	16	227
Note ⁽¹⁾ Riferita al peso totale del materiale movimentato comprensivo laddove previsto di terre, c.a. (assimilato a calcestruzzo) e conglomerato bituminoso				

Tabella 7-11 Emissioni stimate di PTS durante le attività di movimentazioni materiali

Dalla tabella emerge chiaramente che le attività di demolizioni e scavi produrranno quantitativi significativamente maggiori di polveri aerodisperse.

Come già specificato in precedenza, la granulometria della polvere sollevata nel cantiere può essere nota solo con analisi di laboratorio in seguito all'avvio delle attività di cantiere, ma si può ipotizzare che sia perlopiù grossolana e quindi assimilabile a PTS. In modo cautelativo si può assumere che le polveri emesse ed aerodisperse siano riconducibili al particolato PM10, anche al fine di un confronto con i limiti previsti dal D.Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii..

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



In conclusione, dall'analisi delle tabelle sopra riportate la fase di cantiere di demolizioni e scavi risulta quella potenzialmente più impattante sul fattore ambientale atmosfera sia alla luce dei valori emissivi più elevati nel lungo periodo sia per effetto della movimentazione delle terre e dei materiali.

7.1.2.2 Fase di cantiere – Analisi dispersione in atmosfera

Nel presente paragrafo è condotta un'analisi dei potenziali disturbi indotti dal cantiere mediante l'applicazione di modelli di dispersione in atmosfera. Tale valutazione è esposta nelle seguenti parti:

- breve descrizione del codice di calcolo;
- descrizione dello scenario di emissione considerato e dei dati di input impiegati;
- risultati delle simulazioni espressi in termini di concentrazione in aria ambiente;
- analisi degli effetti del traffico;
- conclusioni contenenti un giudizio finale sui potenziali impatti associati alle attività di cantiere.

Modello di dispersione

I modelli di dispersione atmosferica sono utilizzati per ricostruire, in maniera quantitativa, i fenomeni che determinano l'evoluzione spazio-temporale della concentrazione degli inquinanti in atmosfera.

Per la valutazione degli effetti sulla qualità dell'aria indotti dall'attività di cantiere si è utilizzato il codice di calcolo AERMOD della US EPA (Environmental Protection Agency - Agenzia di protezione ambientale degli Stati Uniti). Il codice AERMOD è stato sviluppato dall'American Meteorological Society (AMS)/Environmental Protection Agency (EPA) Regulatory Model Improvement Committee (AERMIC) come evoluzione del modello gaussiano ISC3 ed attualmente figura tra i codici più noti ed utilizzati a livello nazionale e internazionale. Tale modello è riconosciuto come "regulatory" nei protocolli EPA per la modellazione della dispersione atmosferica, in sostituzione di ISC3 ed è raccomandato nelle "Linee guida sui modelli di dispersione atmosferica" dell'US EPA.

Il modello proposto è basato sull'integrazione dell'equazione differenziale di trasporto e dispersione che viene ricavata dal bilancio di massa esteso ad un volume infinitesimo di aria, sotto ipotesi al contorno restrittive, come il comportamento del contaminante come fluido incompressibile e la diffusività molecolare del contaminante trascurabile rispetto alla turbolenza.

AERMOD è un modello di equilibrio stazionario, con plume di tipo gaussiano modificato, che valuta la dispersione atmosferica sulla base della struttura dei livelli di turbolenza presenti nella troposfera calcolati in base ad algoritmi ed estrapolazioni che includono sia sorgenti superficiali che di quota e sia condizioni determinate della morfologia del terreno.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Il modello prevede la possibilità di considerare diverse tipologie di fonti emissive (puntuali, areali, volumiche) ed a ciascun tipo di sorgente fa corrispondere un diverso algoritmo per il calcolo della concentrazione. Il modello calcola il contributo di ciascuna sorgente nel dominio d'indagine, in corrispondenza di recettori distribuiti su una griglia (definita dall'utente) o discreti e ne somma gli effetti. Poiché il modello è stazionario, le emissioni sono assunte costanti nell'intervallo temporale di simulazione (generalmente un'ora).

Il codice consente di effettuare due tipi di simulazioni:

- “*short-term*”: fornisce concentrazioni medie orarie e quindi a breve termine, consentendo di individuare la peggior condizione possibile;
- “*long-term*”: tratta gli effetti dei rilasci prolungati nel tempo, al variare delle caratteristiche atmosferiche e meteorologiche, e fornisce le condizioni medie nell'intervallo di tempo considerato, generalmente un anno e quindi a lungo termine.

Il modello si può avvalere dell'utilizzo di due altri codici per elaborare i dati di input:

- il pre-processore meteorologico AERMET, che consente di raccogliere ed elaborare i dati meteorologici rappresentativi della zona studiata, per calcolare i parametri dispersivi dello strato limite atmosferico; esso permette pertanto ad AERMOD di ricavare i profili verticali delle variabili meteorologiche più influenti sul trasporto e dispersione degli inquinanti;
- il pre-processore orografico AERMAP, che permette di raccogliere ed elaborare le caratteristiche e l'altimetria del territorio, consentendo l'applicazione di AERMOD a zone sia pianeggianti che a morfologia complessa.

Il codice di dispersione AERMOD infine, dopo aver integrato le informazioni provenienti dai due preprocessori sopra illustrati, calcola le concentrazioni al suolo degli inquinanti emessi in atmosfera assumendo particolari ipotesi. Nel caso di atmosfera stabile il codice suppone che l'inquinante diffonda nello spazio mantenendo una forma sia nella direzione orizzontale che verticale assimilabile ad una distribuzione gaussiana, mentre nel caso di atmosfera convettiva la forma adottata dal codice per diffondere il pennacchio riflette la natura non gaussiana della componente verticale della velocità del vento.

Scenario emissivo

Sulla base dei dati emissivi di NOx e PM10 stimati per il cantiere (paragrafo 7.1.2.1), la Fase 1 che prevede le demolizioni e gli scavi nell'area di adeguamento dell'edificio 2300, risulta quella potenzialmente più critica per il fattore ambientale atmosfera essendo inoltre caratterizzata da una maggiore produzione di polveri grossolane.

Sulla base delle suddette considerazioni, nella seguente tabella sono riassunti i valori massimi emissivi orari calcolati a partire dai dati riportati nel precedente paragrafo per la Fase 1, considerando due sorgenti emissive localizzate in corrispondenza dell'area di cantiere e dell'area di stoccaggio.

<p>RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p>Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p>ELABORATO NP VA 01764</p> <p>REVISIONE 02</p>
---	--



Area di cantiere			
Parametri	Mezzi d'opera (g/h) Fase 1 (8-16)	Movimentazione materiali (g/h) Fase 1 (8-16)	Erosione vento (g/h) Fase 1 (24 h)
NOx	503,6	-	-
PM10	21,4	-	-
PTS ⁽¹⁾	-	84,0 ⁽²⁾	27,5 ⁽³⁾
Area stoccaggio terre			
Parametri	Movimentazione materiali (g/h) Fase 1 (8-16)	Erosione vento (g/h) Fase 1 (24 h)	
PTS ⁽¹⁾	68,6 ⁽²⁾	19,7 ⁽³⁾	
Note			
⁽¹⁾ Assimilabili cautelativamente al PM10			
⁽²⁾ Valore calcolato considerando i 320 giorni lavorativi relativi alla fase di demolizione e scavo			
⁽³⁾ Valore calcolato considerando un'esposizione delle aree sottoposte ad erosione eolica pari a 16 mesi			

Tabella 7-12 Emissioni orarie delle tre sorgenti individuate per la Fase 1

Sebbene la fase emissiva di picco delle demolizioni abbia una durata di 30 giorni lavorativi, le simulazioni sono state condotte, in via conservativa e allo scopo di effettuare anche una valutazione 'long term', considerando una durata annuale delle stesse (260 giorni lavorativi). Le attività si svolgono interamente nelle ore diurne e pertanto le emissioni della fase di demolizione e scavo si riferiscono all'intervallo orario 8:00 – 16:00 ad eccezione delle polveri risollevate per erosione eolica per cui è prevista una emissione continua.

Le emissioni orarie dovute alle attività di getto del solaio a quota 0,00 m previsto per 24 ore consecutive nell'arco della fase di realizzazione, seppur maggiori sono confrontabili con quelle di picco della demolizione. Pertanto, come indicato in precedenza, considerata la durata limitata delle stesse, il loro contributo si può considerare ampiamente involupato nello scenario emissivo della fase di demolizione, anche in presenza di eventuali condizioni meteorologiche avverse.

Sulla base delle considerazioni di cui sopra, le emissioni delle sorgenti individuate presentano le seguenti caratteristiche:

Area di cantiere:

- *Mezzi d'opera*
 - sorgente volumetrica con dimensione laterale iniziale pari a L/4,3 e dimensione verticale iniziale pari a H/2,15 (con L=60 m dimensione laterale dell'area di cantiere e H=5 m, corrispondente ad un'altezza media di un autocarro);

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



- altezza di rilascio: nel caso dei mezzi d'opera si può assumere che lo scarico dei fumi avvenga ad un'altezza media di un autocarro, pertanto 5 metri.
- *Movimentazione materiali*
 - sorgente volumetrica con dimensione laterale iniziale pari a L/4,3 e dimensione verticale iniziale pari a H/2,15 (con L=60 m dimensione laterale dell'area di cantiere e H=5 m, corrispondente ad un'altezza media di un autocarro);
 - altezza di rilascio: essendo il materiale movimentato attraverso escavatori e autocarri l'altezza iniziale della particella può oscillare tra 0 e 5 metri in relazione alla modalità con la quale la particella viene rilasciata. In questo caso l'altezza di rilascio è stata assunta pari ad un valore ipotetico, ma pur sempre cautelativo, di 2,5 metri.
- *Erosione del vento*
 - sorgente areale con superficie esposta pari a 2800 m²;
 - altezza di rilascio: essendo le polveri risollevate dall'area dello scavo, si ipotizza un'altezza di rilascio pari a 0 metri dal p.c..

Area di stoccaggio terre:

- *Movimentazione materiali*
 - sorgente volumetrica con dimensione laterale iniziale pari a L/4,3 e dimensione verticale iniziale pari a H/2,15 (con L=45 m dimensione laterale caratteristica dell'area di cantiere e H=5 m, corrispondente ad un'altezza media di un autocarro);
 - altezza di rilascio: essendo il materiale movimentato attraverso escavatori e autocarri l'altezza iniziale della particella può oscillare tra 0 e 5 metri in relazione alla modalità con la quale la particella viene rilasciata, In questo caso l'altezza di rilascio è stata assunta pari ad un valore ipotetico, ma pur sempre cautelativo, di 2,5 metri.
- *Erosione del vento*
 - sorgente areale con superficie esposta pari a circa 2000 m².

<p>RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p>Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p>ELABORATO NP VA 01764</p> <p>REVISIONE 02</p>
---	--



La localizzazione all'interno dell'impianto delle sorgenti considerate nelle simulazioni è riportata nella Figura 7-7.



Figura 7-7 Localizzazione delle sorgenti definite per le simulazioni

Parametri meteorologici

Il set completo dei dati meteorologici necessari per l'esecuzione del modello è stato fornito dalla Maind Srl a partire da un'elaborazione "mass consistent" su dominio tridimensionale effettuata con il modello meteorologico CALMET con le seguenti risoluzioni (orizzontali e verticali) indicate:

- Risoluzione orizzontale (dimensioni griglia) $dx = dy = 500$ m
- Risoluzione verticale (quota livelli verticali) 0-20-50-100-200-500-1000-2000-4000 m sls.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



La ricostruzione è stata eseguita utilizzando i dati rilevati per l'anno 2019 dalla stazione meteorologica, descritta nel paragrafo 5.2.1, e dai dati di una stazione virtuale ricavati dall'analisi meteoclimatica condotta con il modello climatologico WRF (WEATHER RESEARCH AND FORECASTING MODEL di UCAR/NCAR University Corporation for Atmospheric Research). Di seguito si riportano la localizzazione della stazione virtuale e le risoluzioni del modello:

- Localizzazione [45.216789°N , 8.020448° E]
- Risoluzione orizzontale dx = dy = 4000 m
- Quote livelli verticali 2-10-18-50-75-100-125-150-175 -200-250-300 ... fino a 5000 m sls con dz=500 m

Nella seguente figura si riporta la rosa dei venti annuale per il 2019 in corrispondenza del sito Eurex ottenuta a partire dai dati di output del modello. La distribuzione della direzione dei venti risulta analoga a quella riportata nel paragrafo 7.1.1.1. In particolare, i venti prevalenti provengono dai quadranti Est e ed Ovest e sono caratterizzate da basse velocità a conferma di quanto già indicato nella caratterizzazione dello stato di fatto.

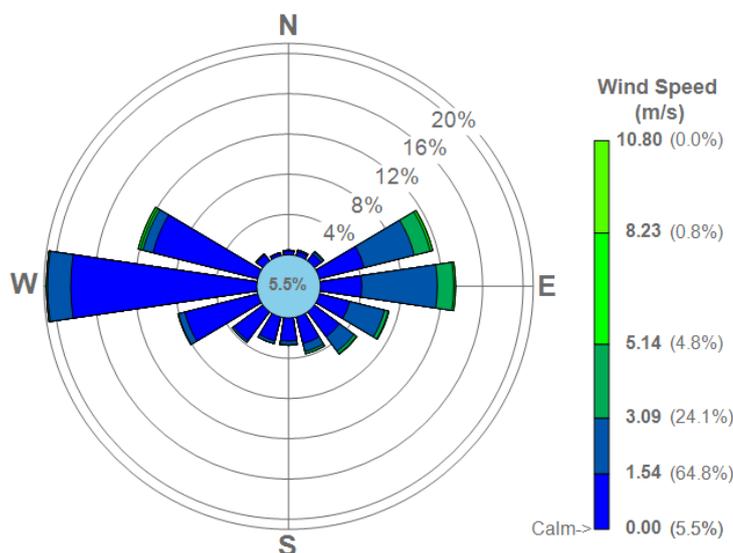


Figura 7-8 Rosa dei venti relativa ai dati anemologici per l'anno 2019 ricostruiti con modelli meteorologici

Dominio di calcolo

Il modello AERMOD richiede la definizione di un dominio attraverso un grigliato di calcolo. Per valutare gli effetti orografici sulla dispersione degli inquinanti è possibile processare attraverso AERMAP dati di elevazione del terreno. Tali dati vengono utilizzati al fine di

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



calcolare le elevazioni del terreno presso le sorgenti, i recettori e tutti gli altri punti definiti in AERMOD nel dominio di cui sopra.

Sebbene la morfologia del terreno nell'intorno della centrale sia prevalentemente piana, è stato utilizzato il preprocessore AERMAP a partire dal DEM a 90m della Shuttle Radar Topography Mission (<https://earthexplorer.usgs.gov/>).

Per il caso in esame è stato utilizzato un dominio di calcolo di forma quadrata con lato 3 km, per includere ad ovest lungo la direzione prevalente dei venti l'abitato di Torrazza Piemonte. Il dominio è descritto mediante una maglia di 61x61 punti, di passo 100 metri e centrato rispetto alla posizione del sito EUREX di Saluggia (definito nel seguito dominio di calcolo).

Nelle simulazioni condotte sono stati esclusi i recettori interni del sito Sogin. Tale scelta deriva principalmente dalle caratteristiche dei modelli di simulazione di tipo gaussiano (quale AERMOD) che risultano non completamente affidabili nella simulazione del comportamento del pennacchio di dispersione nelle immediate vicinanze della sorgente.

Oltre alla griglia di calcolo sopra definita, l'applicazione in esame ha previsto la definizione dei seguenti punti recettori discreti:

- 2 recettori (AT) coincidenti con la localizzazione dei due punti di monitoraggio descritti al paragrafo 7.1.1.2;
- 1 recettore sensibile (RS) corrispondente tra l'altro a quello considerato per la valutazione del rumore (paragrafo 7.3.1);
- 1 punto recettore (RN) interno all'area ZSC/ZPS "Isolotto del Ritano" IT1120013.

La localizzazione dei punti recettori introdotti per la valutazione del potenziale disturbo dell'attività di cantiere è riportata in Figura 7-9.

All'interno del codice di calcolo, tutti i punti recettori utilizzati, compresi quelli del dominio di calcolo, sono stati posti alla quota sensibile di 1,7 metri dal suolo, allo scopo di considerare i possibili effetti delle emissioni sulla salute dell'uomo e confrontare i risultati ottenuti con i limiti normativi vigenti destinati alla protezione della salute umana.

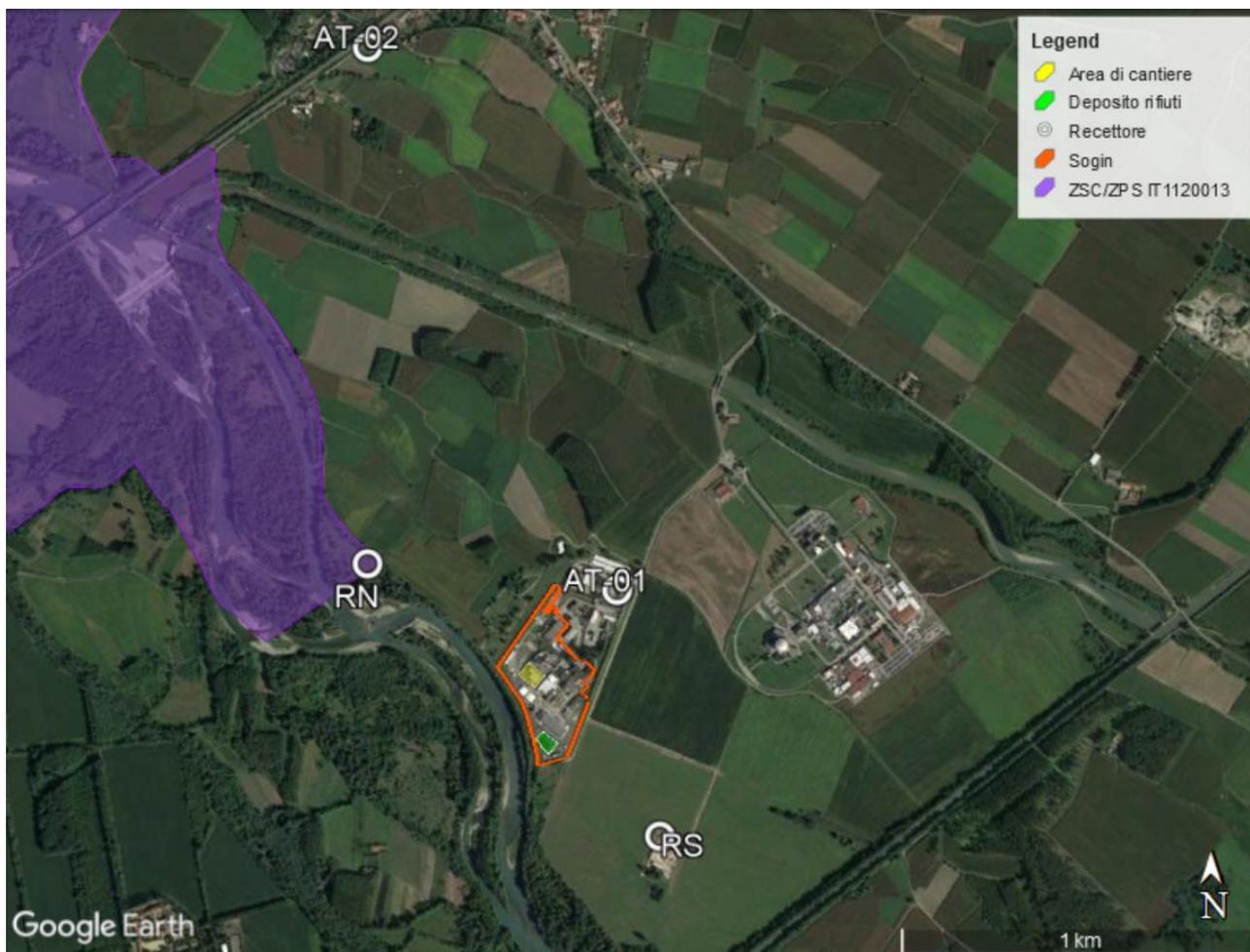


Figura 7-9 Localizzazione dei punti recettori rispetto all'area di cantiere e dell'area di stoccaggio temporaneo

Risultati delle simulazioni e confronto con gli standard di qualità dell'aria

In questa sezione sono presentati i risultati delle simulazioni eseguite per la fase di cantiere relativa alle demolizioni necessarie per l'adeguamento dell'edificio 2300, per i diversi composti considerati.

Per le emissioni da mezzi di cantiere si è assunto cautelativamente che tutti gli NO_x siano convertiti in atmosfera a NO_2 . Per le emissioni dovute al risollevarimento di polvere dai mezzi d'opera e dall'erosione eolica si è ipotizzato cautelativamente e come già anticipato in precedenza che le PTS siano assimilabili al PM_{10} .

Attraverso il modello sono state stimate le concentrazioni *long-term*, ossia medie annue, e le concentrazioni *short-term*, ossia massimi orari, medie giornaliere e parametri statistici espressi in percentili. In particolare, è stato calcolato il 99,8° percentile della concentrazione media oraria di NO_2 , corrispondente al valore da non superare più di 18 volte all'anno e il 90,4° percentile per il PM_{10} , corrispondente al valore da non superare più di 35 volte in un anno. Tali scelte sono legate ai limiti normativi previsti dal D.Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii..

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Nella seguente tabella si riportano i valori medi annuali per l'NO₂ stimati presso i recettori puntuali precedentemente indicati e il valore massimo delle medie annuali stimate nel dominio di calcolo.

Le simulazioni effettuate mostrano che il contributo immissivo del biossido di azoto dovuto alle attività di cantiere non presenta criticità. Dal confronto con il valore limite normativo per l'NO₂ (40 µg/m³), emerge che le concentrazioni stimate presso i punti recettori sono nettamente inferiori a suddetto limite: il valore massimo nel dominio, localizzato immediatamente ad ovest rispetto al sito, è di un ordine di grandezza inferiore rispetto al valore limite e i valori stimati presso i singoli punti recettori discreti sono inferiori al valore limite fino a tre ordini di grandezza.

Recettori	Concentrazione	Valore limite ex D,Lgs, 155/2010
	(µg/m ³)	(µg/m ³)
Massimo sul dominio di calcolo	3,15	40
AT-01	0,13	
AT-02	0,01	
RS	0,04	

Tabella 7-13 Concentrazioni medie annuali NO₂

A partire dalle concentrazioni massime orarie di NO₂ stimate dal modello, sono stati calcolati i 99,8° percentili per ogni recettore al fine di confrontarli con il limite normativo di 200 µg/m³ indicato dal D.Lgs. 155/2010.

Dai risultati delle simulazioni (Tabella 7-14) non si evidenzia alcun superamento del limite, Il valore massimo dei percentili stimati nel dominio di calcolo è inferiore di un ordine di grandezza rispetto al limite di riferimento previsto dalla normativa vigente (200 µg/m³), mentre i valori stimati presso i restanti punti recettori sono inferiori fino a tre ordini di grandezza,

L'ampio margine esistente tra risultati ottenuti ed i limiti di legge permette di affermare che, ammettendo che possa manifestarsi un anno meteorologico con condizioni sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti, non possano comunque attendersi impatti significativi dovuti alle emissioni di NO₂ dalle attività di cantiere.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Recettori	Concentrazione	Valore limite ex Dlgs 155/2010
	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Massimo sul dominio di calcolo	62,5	200
AT-01	9,72	
AT-02	0,46	
RS	2,51	

Tabella 7-14 99,8° percentile su base annua delle concentrazioni medie orarie di NO₂

Per quanto riguarda il PM10, nella seguente tabella si riportano i valori medi annuali stimati presso i recettori puntuali precedentemente indicati e il valore massimo delle medie annuali stimate nel dominio di calcolo. Le simulazioni condotte evidenziano che le immissioni di PM10 dovute alle emissioni dei mezzi d'opera e delle polveri risospese non presentano criticità. Dal confronto con il valore limite previsto dal D.Lgs- 155/2010 ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), emerge che le concentrazioni stimate presso i punti recettori sono significativamente inferiori a suddetto limite: il valore massimo nel dominio, ricadente a pochi metri a sud-est del sito, è di un ordine di grandezza inferiore rispetto al valore limite e i valori stimati presso i singoli punti recettori discreti sono inferiori al valore limite fino a tre ordini di grandezza.

Recettori	Concentrazione	Valore limite ex Dlgs 155/2010
	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Massimo sul dominio di calcolo	13,49	40
AT-01	0,54	
AT-02	0,02	
RS	0,09	

Tabella 7-15 Concentrazioni medie annuali di PM10

A partire dalle concentrazioni medie giornaliere di PM10 stimate dal modello, sono stati calcolati i 90,4° percentili per ogni recettore al fine di confrontarli con il limite normativo di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ indicato dal D.Lgs. 155/2010 (Tabella 7-16).

Dai risultati delle simulazioni non si evidenzia alcun superamento del limite. Il valore massimo dei percentili stimati nel dominio di calcolo è significativamente inferiore al limite di riferimento previsto dalla normativa vigente, mentre i valori stimati presso i restanti punti recettori sono inferiori fino a tre ordini di grandezza.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Recettori	Concentrazione	Valore limite ex Dlgs 155/2010
	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Massimo sul dominio di calcolo	22,4	50
AT-01	1,30	
AT-02	0,10	
RS	0,36	

Tabella 7-16 90,4° percentile su base annua delle concentrazioni medie giornaliere di PM10

Analisi dei potenziali impatti del traffico

In merito alla stima dei quantitativi di rifiuti prodotti e materiali da allontanare, nel capitolo 9 si riporta la stima dei viaggi/giorno necessari sulla base della durata delle fasi di cantiere interessate. Dai dati riportati si evince che il numero di transiti dei mezzi impiegati nel cantiere sarà tale da non produrre alcuna modifica al flusso di traffico veicolare tipico delle principali arterie limitrofe al sito e pertanto non arrecherà alcun potenziale disturbo al fattore ambientale atmosfera.

Conclusioni: Impatti diretti

I risultati delle simulazioni condotte mostrano un significativo margine tra i valori di concentrazione stimati per NO₂ e PM10 rispetto ai limiti di riferimento stabiliti dalla normativa vigente.

È inoltre importante sottolineare che le simulazioni sono state condotte considerando le emissioni più critiche del cantiere durante le fasi di demolizione come se si protraessero per un intero anno, al fine di effettuare una stima conservativa di lungo termine. L'effetto del picco di emissione degli NO_x dovuto al getto di calcestruzzo per il solaio a quota 0,00 m può essere trascurato alla luce della durata di 24 ore dello stesso e considerando che le emissioni in atmosfera nella fase di realizzazione dell'edificio 2300 sono generalmente inferiori a quelle della fase di demolizione e scavo. Si ricorda infine che si è ipotizzato cautelativamente che tutte le emissioni di NO_x fossero NO₂ e che le emissioni di PTS fossero assimilabili a PM10.

In base a quanto analizzato si conclude che gli impatti diretti generati dalle attività di cantiere per l'adeguamento dell'edificio 2300 sul fattore ambientale atmosfera possono essere ritenuti non significativi.

Conclusioni: Impatti sulle aree protette

Considerando il valore limite (media annuale) di 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per l'NO_x indicato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della vegetazione, sono stati verificati gli impatti indotti dalle

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



emissioni in atmosfera sulla più vicina area protetta presente nell'area di studio: la ZSC/ZPS "Isolotto del Ritano (Dora Baltea)" IT1120013.

La valutazione degli impatti è stata verificata mediante la definizione di un punto recettore ricadente nella suddetta area come già precedentemente descritto.

Il valore medio annuale stimato per il punto recettore in questione risulta pari a 0,069 µg/m³ che risulta ampiamente inferiore al valore limite (media annuale) di 30 µg/m³ indicato per la protezione della vegetazione.

Si conclude quindi che non si prevedono impatti significativi per la più vicina area protetta e che conseguentemente per le aree protette più distanti dall'impianto l'effetto di diluizione in atmosfera determinerà dei valori di concentrazione ancor meno significativi.

Conclusioni: Qualità dell'aria

La valutazione del potenziale impatto delle emissioni dal cantiere per l'adeguamento dell'edificio 2300 sulla qualità dell'aria è stata condotta in riferimento al biossido di azoto e al PM10 per i quali sono disponibili dati di monitoraggio periodico condotti dalla Sogin (paragrafo 7.1.1.2) e i dati di Arpa Piemonte per le valutazioni su lungo termine. Per quest'ultime si è fatto riferimento alle stazioni più prossime al sito Sogin che presentassero caratteristiche compatibili in termini di zona e sorgenti (Tabella 7-17). In particolare, sono stati presi a riferimento i valori dell'ultimo anno disponibile (2019) sia per i dati Sogin che per quelli di Arpa Piemonte.

Centraline fisse ARPA Piemonte			
Nome stazione	Tipologia di stazione	Localizzazione	Parametri monitorati
Vercelli - CONI	Background/Suburbana	45° 19'5.33" N 8°24'10.00" E	NO ₂ , PM10
Cigliano - Autostrada	Traffico/Rurale	45°8'25.28" N 7°46'32.88" E	NO ₂ , PM10

Tabella 7-17 Stazioni della rete di monitoraggio utilizzate come riferimento

Il livello futuro di NO₂ è stato quindi calcolato in modo fortemente conservativo sommando il contributo emissivo del cantiere ai recettori AT-01 e AT-02 ai valori misurati presso le due postazioni mobili, per una valutazione *short-term* e presso le due centraline fisse dell'Arpa Piemonte, per le valutazioni *long-term* considerandole entrambe come stazioni di fondo, sebbene "Cigliano-Autostrada" sia una stazione da traffico, e quindi caratterizzata da livelli mediamente più elevati.

Osservando i dati riportati nelle seguenti tabelle si evince quindi che durante i lavori di adeguamento dell'edificio 2300 l'impatto complessivo futuro sulla qualità dell'aria, in riferimento al biossido di azoto e al PM10 non presenterà sostanziali variazioni rispetto allo stato attuale.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Parametro	Contributo stimato per il cantiere Edificio 2300 (µg/m ³)		Dati di monitoraggio – Arpa Piemonte anno 2019 (µg/m ³)	Stima del livello futuro di qualità dell'aria (µg/m ³)		Valore limite ex Dlgs 155/2010 (µg/m ³)
	AT-01	AT-02		AT-01	AT-02	
NO ₂	0,13	0,01	22,6 ⁽¹⁾	22,73	22,61	40
PM10	0,54	0,02	26,2 ⁽²⁾	26,74	26,22	40

Note

- (1) Media annuale del biossido di azoto misurata dalla stazione Cigliano – Autostrada
(2) Media annuale del PM10 misurata dalla stazione di Vercelli - CONI

Tabella 7-18 Stima conservativa del livello futuro delle concentrazioni medie annuali di NO₂ e PM10 attraverso il modello di calcolo AERMOD e confronto con il valore limite ai sensi del D.Lgs. 155/2010. I dati di ARPA Piemonte sono rappresentati dai valori massimi tra le medie annuali per il 2019 per le stazioni di Cigliano – Autostrada e Vercelli - CONI

Parametro	Contributo stimato per il cantiere Edificio 2300 (µg/m ³)		Dati di monitoraggio (µg/m ³)		Stima del livello futuro di qualità dell'aria (µg/m ³)		Valore limite ex D.Lgs. 155/2010 (µg/m ³)
	AT-01	AT-02	AT-01	AT-02	AT-01	AT-02	
NO ₂	9,72	0,46	68,5	61,0	78,2	61,46	200
PM10	1,3	0,1	35,5	26,5	36,8	26,6	50

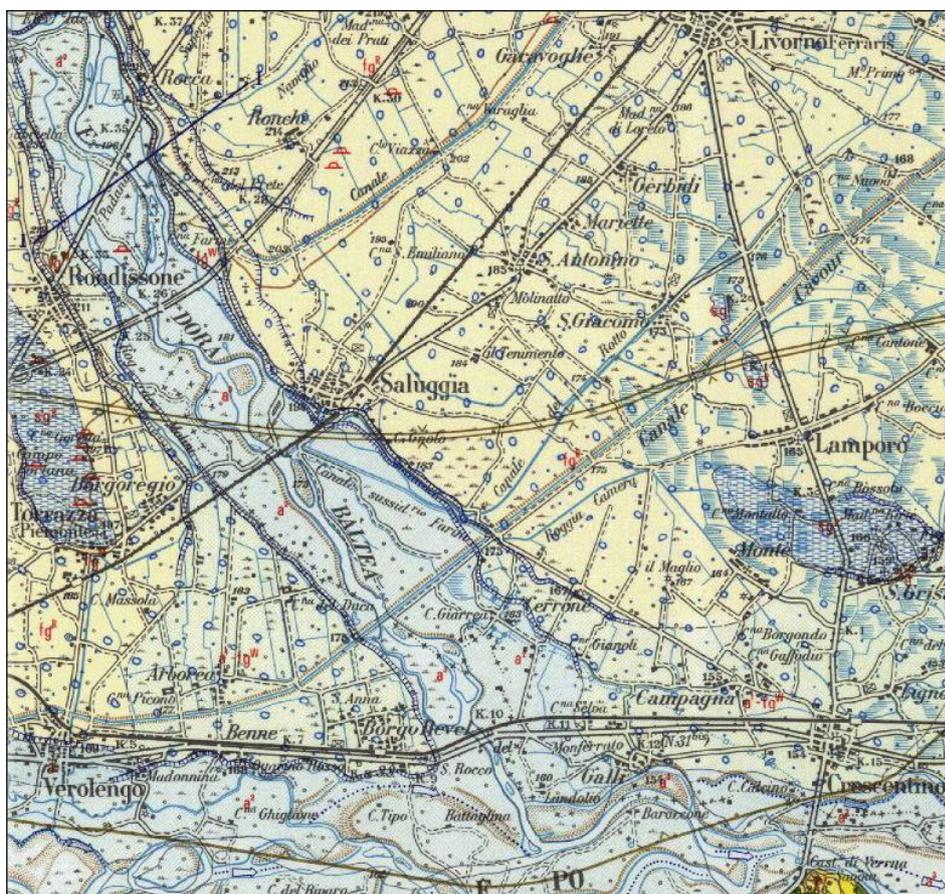
Tabella 7-19 Stima conservativa del livello futuro delle concentrazioni massime orarie e giornaliere rispettivamente di NO₂ e PM10 attraverso il modello di calcolo AERMOD e confronto con il valore limite ai sensi del D.Lgs. 155/2010

7.2 GEOLOGIA E ACQUE

Sotto il profilo geologico l'area vasta di pertinenza dell'impianto Eurex di Saluggia è caratterizzata dalla presenza di due zone ben distinte, separate approssimativamente dall'attuale corso del Po:

- la zona a Sud del Po (Monferrato) - costituita da una successione di formazioni marine cretacico-plioceniche variamente deformate;
- la zona a Nord del Po - costituita da una potente successione miocenico-pliocenica marina, praticamente indeformata, ricoperta da spessori anche considerevoli di sedimenti supra-pliocenici e quaternari, lacustri e fluviali.

La differenziazione della struttura geologica di questo settore occidentale della Pianura Padana trova riscontro in sensibili differenze morfologiche rappresentate dalle colline del Monferrato, a sud e le propaggini meridionali dei sistemi morenici alpini, a Nord. Il territorio a nord del Po è morfologicamente pianeggiante con una superficie debolmente inclinata (0,5% circa) e degrada dolcemente da NW a SE 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 invece caratterizzato dai rilievi collinari del Monferrato, che raggiungono quote anche superiori ai 400 m s.l.m.m.

a₃

Alluvioni prevalentemente ghiaiose e ghiaiose-sabbiose degli alvei attuali dei fiumi principali (Dora Baltea e Po). (a₃) - **Alluvioni recenti ed attuali** (Olocene)

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



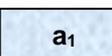
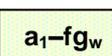
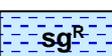
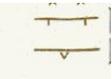
- 
Alluvioni prevalentemente ghiaiose e ghiaiose-sabbiose, con lenti argillose, degli alvei abbandonati dei fiumi principali esondati in periodo storico e ancora attualmente esondabili (a₂) – **Alluvioni medio recenti** (Olocene)
- 
Alluvioni ghiaiose-sabbiose, con debole strato di alterazione grigio bruno, talora terrazzate e localmente ricoprenti il fg_w. (a₁) – **Alluvioni antiche** (Olocene)
- 
Alluvioni ghiaioso-sabbiose da grossolane a minute, localmente con lenti argillose, con debole strato di alterazione brunastro, talora terrazzate. Secondo alcuni Autori si tratta di depositi fluvioglaciali e fluviali würmiana (fg_w); secondo altri di Autori antichi ricoprenti. (a₁-fg_w) – **Pluviale Würm**
- 
Alluvioni ghiaiose e lenti sabbiose-argillose con paleosuolo rosso arancio, costituenti un alto ed esteso sistema di terrazzi sfumanti verso valle. (fg^R) - **Fluvioglaciale fluviale Riss**
- 
Argille sabbiose lacustri, stratificate, di colore giallo arancio, potenti oltre 7 m. Questo terrazzo è sospeso di una decina di metri sul fg^R. Alla base si trovano le argille rosso-brune note come "ferretto". (sg^R) – **Singlaciale Riss**
- 
Faglia sepolta: **inversa** il trattino indica la parte sovrascorsa
diretta la freccia indica la parte ribassata

Figura 7-10 - Stralcio della Carta Geologica d'Italia F. 57 Vercelli

La pianura della bassa vercellese oggetto di analisi si presenta morfologicamente pianeggiante, con una altitudine media di 170 m s.l.m.m. ed è caratterizzata da una fitta rete idrografica, in parte naturale e in parte artificiale, questi ultimi realizzati per la regimazione idraulica e l'irrigazione della pianura stessa.

Il corso d'acqua di maggiore rilievo è rappresentato dalla Dora Baltea, che percorre l'area in direzione nord-ovest, sud-est, delimitando un sistema di terrazzi morfologici che separano la piana alluvionale (parzialmente abitata e dedicata ad attività agricole e ad insediamenti industriali) dalla parte alta del comune di Saluggia su cui sorge il centro abitato; la Dora Baltea confluisce nel Fiume Po a sud del sito EUREX, in comune di Crescentino.

La Dora Baltea, che ha origine a Courmayer dal ghiaccio del Monte Bianco ha un regime idraulico prevalentemente alpino e glaciale, con portate massime tardo primaverili/estive da 160 a 300 m³/s. Tali portate in pianura, a partire da Ivrea, sono utilizzate per l'irrigazione delle campagne, ad est fino al Sesia ed a sud fino al Po.

La Dora Baltea non ha però un regime costante, il bacino del fiume è alimentato dai ghiacciai del Monte Bianco a quote superiori ai 4.000 m s.l.m., a condizione che le temperature medie giornaliere siano superiori ai 25 °C e quelle notturne non scendano al di sotto dei 9 – 10 °C; è stato infatti constatato che quando nell'alta Valle d'Aosta la temperatura scende al di sotto dei 10 °C, la portata della Dora Baltea si riduce a 40 – 70 m³/s, in luogo dei 150 m³/s mediamente disponibili negli stessi periodi.

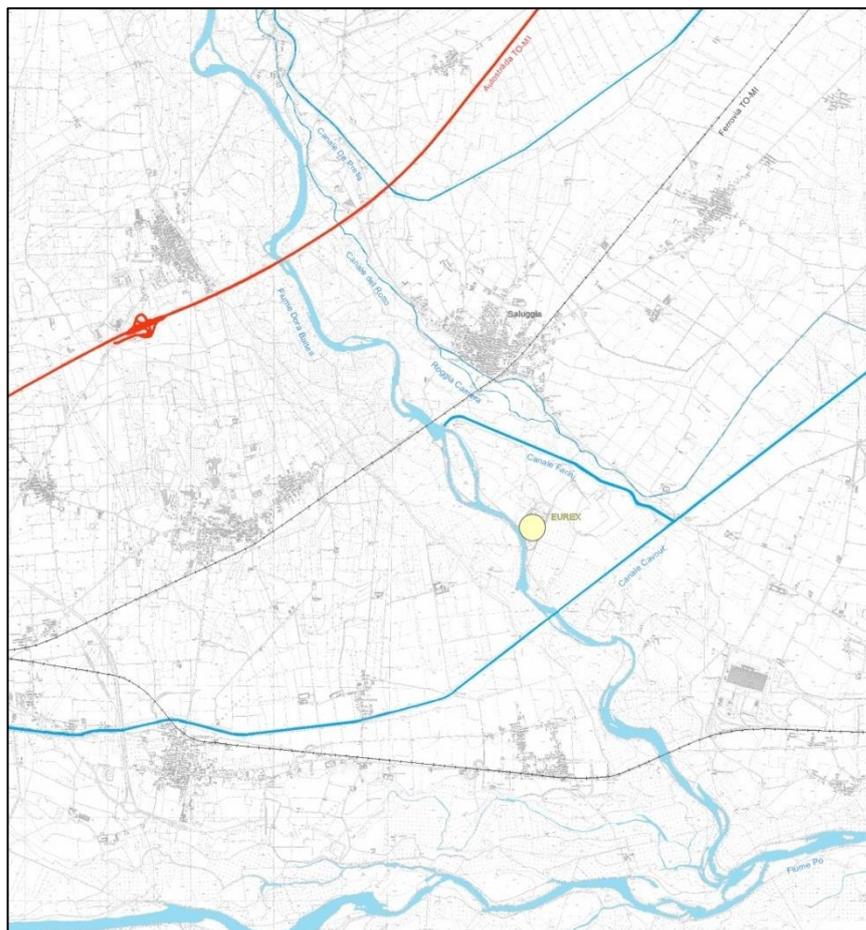


Figura 7-11 - Idrografia del sito

Tra i canali che attraversano il territorio in esame il principale, per dimensioni ed importanza, è il Canale Cavour, che deriva le proprie acque dal Po all'altezza di Chivasso e attraversa praticamente l'intera Regione.

Il canale Cavour scorre a sud del sito su un rilevato a sezione trapezia (dimensioni trasversali da 22 m sul fondo a 28 m in sommità con un tirante idrico di 3,40 m ed una altezza complessiva di 4 m), che attraversa tutta l'area golenale della Dora Baltea creando un importante ostacolo al deflusso delle acque durante i periodi di piena (al pari del rilevato della ferrovia Torino-Milano): il canale supera la Dora Baltea con un ponte canale a 9 arcate è caratterizzato da una portata massima di 108 m³/s e viene derivato dal fiume Po, subito a valle di Chivasso, per poi confluire nel fiume Ticino al confine tra le regioni Piemonte e Lombardia (lunghezza totale di circa 85 km).

Infine, per quanto attiene l'assetto idrogeologico sulla base delle caratteristiche litostratigrafiche del substrato, nella area considerata è possibile distinguere tre sistemi acquiferi principali:

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



- un acquifero libero, che comprende l'intera area in esame, ospitato all'interno dei complessi alluvionale principale e alluvionale recente;
- un acquifero sospeso presente per lo più nel settore settentrionale dell'area in esame, in destra idrografica della Dora Baltea. Il complesso è ospitato nel complesso sabbioso-argilloso;
- un acquifero confinato, ospitato all'interno del complesso delle alternanze.

Le caratteristiche dei complessi idrogeologici sono le seguenti:

Complesso alluvionale recente, è costituito dalle alluvioni prevalentemente ghiaiose e ghiaioso-sabbiose degli alvei attuali dei principali fiumi, e le alluvioni prevalentemente ghiaiose e ghiaioso-sabbiose, con lenti argillose, degli alvei abbandonati. Nell'insieme il complesso presenta uno spessore di circa 10 m e poggia, tramite una superficie di discontinuità, sul Complesso alluvionale principale o direttamente sui complessi, più profondi. I sedimenti che lo caratterizzano, in generale presentano un alto grado di permeabilità, con valori dell'ordine di $1E-03$, mentre i valori di soggiacenza sono generalmente bassi, compresi tra 1 m e 4 m di profondità dal p.c...

Complesso alluvionale principale, è costituito dai depositi fluviali e fluvio-glaciali, generalmente caratterizzati da ghiaie e sabbie associate a livelli o lenti di argilla, corrispondenti ai depositi fluvio-glaciali del Riss e del Wurm. Talvolta, gli orizzonti fini argilloso-limosi, probabilmente legati a fenomeni di esondazione dei corsi d'acqua, risultano molto abbondanti. Il complesso presenta uno spessore che oltrepassa i 70 m nel settore settentrionale (Cigliano – Livorno Ferraris), ma che si riduce a poco più di 10 m in corrispondenza di Crescentino, o comunque in prossimità del Po. Ospita, insieme al Complesso alluvionale recente, l'acquifero libero, e nel settore nord-occidentale (in destra idrografica delle Dora Baltea) ospita anche l'acquifero sospeso, delimitato verso il basso da un livello di materiali fini di spessore variabile tra 4 m e 10 m (Complesso sabbioso-limoso). La variazione granulometrica che caratterizza il complesso, comporta alcune differenze riguardo al grado di permeabilità caratterizzato da valori che oscillano tra $1E-03$ m/s e $1E-05$ m/s. Le misure di soggiacenza variano sensibilmente tra zona e zona, distinguendole anche in base all'acquifero di appartenenza. In corrispondenza dell'acquifero sospeso, si hanno bassi valori di soggiacenza, mentre per l'acquifero libero le soggiacenze variano tra pochi metri, fino ad arrivare ad oltre 20 m in corrispondenza di Saluggia e Cigliano. Verso nord-ovest, invece, i valori massimi di soggiacenza corrispondono a circa 20 m.

Complesso sabbioso – argilloso, è costituito da argille sabbiose lacustri intercalate tra i depositi fluviali della pianura principale. Nell'area in esame affiora solamente in 2 piccoli settori delimitando una ristretta area. Lo spessore del complesso varia tra 5 m e 10 m, dove è possibile valutarne il valore, ma non si esclude che possa avere spessori diversi.

Il complesso da solo non è sede di alcun acquifero, ma, vista la natura dei sedimenti che lo costituiscono, definisce il limite inferiore dell'acquifero sospeso presente tra Torrazza e Rondissone. In base alla granulometria dei sedimenti, tale complesso risulta a permeabilità estremamente ridotta, se non nulla.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Complesso delle alternanze, i sedimenti che lo costituiscono appartengono ad ambienti di sedimentazione di tipo marino – salmastro e continentale tipo lacustre e fluvio-lacustre. Lo spessore del complesso varia da zona a zona, fino a scomparire in alcuni settori, come in prossimità del Fiume Po in corrispondenza del Comune di Verolengo. Spostandosi verso nord, lo spessore aumenta fino a oltre 150 m. Tale complesso è sede dell’acquifero profondo, che secondo i dati bibliografici è un acquifero multifalde in pressione, ospitato nei livelli a granulometrie maggiori all’interno dei depositi Plio-pleistocenici. I livelli acquiferi ospitati all’interno delle porzioni più grossolane, con permeabilità dell’ordine di 1E-04 m/s, vengono sfruttati principalmente per scopi idropotabili e subordinatamente industriali.

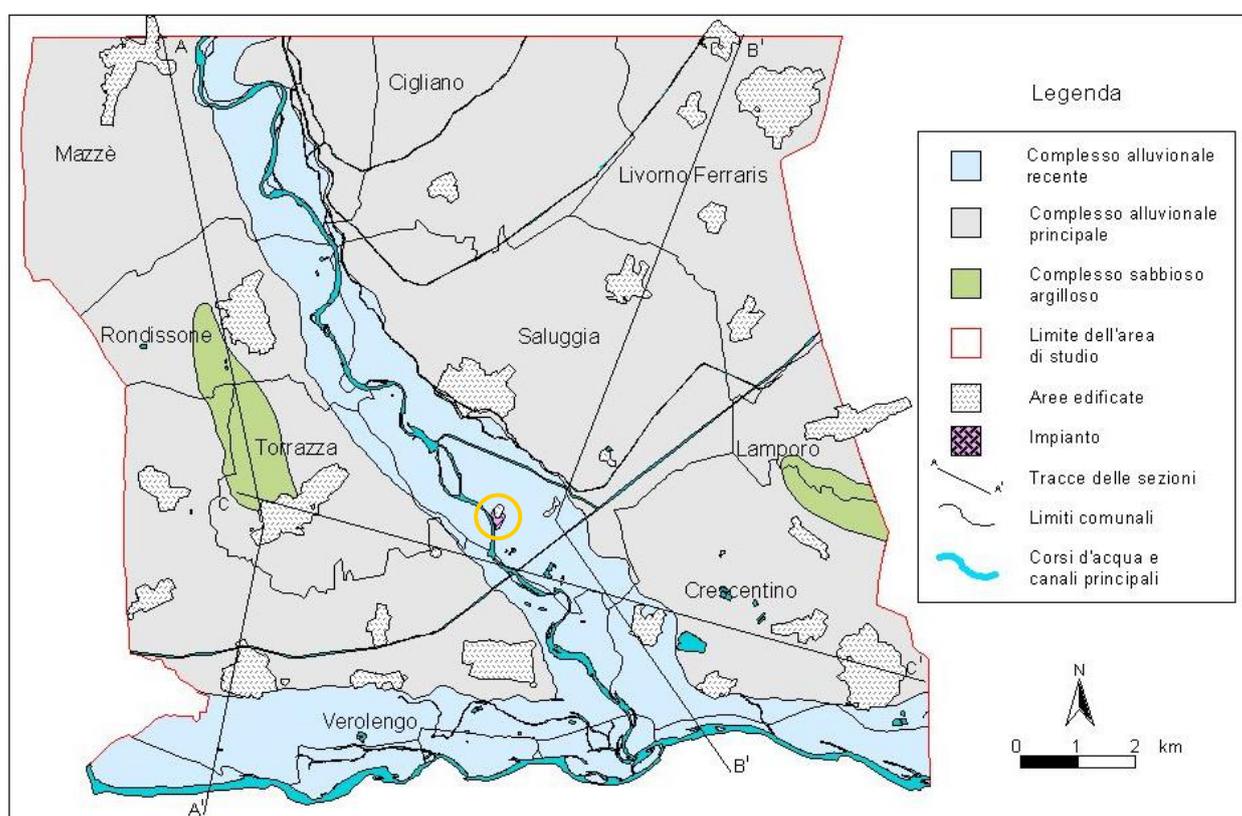


Figura 7-12 - Stralcio della Carta dei Complessi Idrogeologici

Pertanto, l’acquifero rappresentativo dell’area oggetto di studio, da quanto sopra detto, risulta essere quello libero.

Lo spessore d’insieme dei 2 complessi idrogeologici (alluvionale principale e alluvionale recente) che ospitano tale acquifero aumenta gradualmente, dai 10 m a valori maggiore dei 50 m, da sud verso nord, ad eccezione di alcuni punti dove si verificano leggere anomalie dovute probabilmente all’ambiente di sedimentazione fluviale che ha dato origine a questi depositi. Nell’area di pertinenza dell’Impianto Eurex lo spessore riconosciuto è compreso tra i 40 e i 50 m.

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguateamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
--	--



Gli apporti idrici sono legati principalmente alle precipitazioni meteoriche, all'irrigazione, alle eventuali perdite dei canali, che in alcuni tratti sono a fondo perdente; mentre i deflussi sono dovuti principalmente all'azione drenante dei corsi d'acqua, al deflusso dai fontanili e all'emungimento dei pozzi.

La permeabilità dell'acquifero libero risulta diversa in base alla granulometria dei sedimenti dei 2 complessi idrogeologici che lo costituiscono, i valori di conducibilità idraulica, diversi in funzione della presenza prevalente di sabbie o di ghiaie, risultano variabili tra 1E-03 m/s e 1E-05 m/s.

In generale i fiumi Po e Dora, come già detto, hanno un effetto drenante nei confronti dell'acquifero libero, ad esclusione del settore meridionale dove la Dora è in equilibrio con l'acquifero, non è però escluso che in periodi di piena possano alimentare lo stesso acquifero.

7.2.1 Geologia - Stato di fatto dell'area di sito

Sulla base dei dati disponibili dedotti da indagini di campo condotte nell'arco dei diversi anni presso il sito Eurex è stato possibile ricostruire la sequenza litostratigrafica locale rappresentata dall'alto verso il basso dalle seguenti successioni:

- uno strato superficiale costituito da ciottoli e materiale vegetale spesso rimaneggiato da attività antropiche di spessore variabile da 0.50 m a 1 m.
- al di sotto della porzione più superficiale, e fino ad una profondità di circa 30 m dal p.c., vi è una consistente sequenza di materiale riconducibile a depositi fluviali più o meno grossolani costituiti da ghiaie sabbiose, sabbie grossolane e subordinatamente sabbie e limi, con i ciottoli di grandezza medio-piccola sempre molto ben arrotondati e che presentano una maturità morfologica avanzata (depositi alluvionali recenti – Olocene–attuale).
- al di sotto di questo orizzonte la sequenza prosegue con alternanze di materiali più o meno grossolani in cui si denota la diminuzione della percentuale complessiva di ghiaie e contemporaneamente le dimensioni dei ciottoli. Anche la matrice sabbiosa viene man mano sostituita da materiale più limoso-argilloso. Lo spessore complessivo di questo complesso è di circa 15 20 m (*depositi alluvionali terrazzati – Riss-Würm*).
- ad una profondità di circa 45-50 m dal p.c. si incontra un orizzonte argilloso-limoso che presenta una buona continuità laterale, con spessori che variano arealmente da un massimo di 5 m ad un minimo di 1 m. La successione locale prosegue verso il basso con una alternanza di piccoli banchi argillosi e/o argilloso-limosi intercalati a sabbie fini con ghiaia e sabbie con limo, fino ad una profondità indagata di circa 110 m dal p.c.. Si tratta di sequenze aventi uno spessore complessivo di circa 60 m (*depositi fluvio-lacustri Villafranchiani – Pliocene sup.-Pleistocene inf.*).

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---

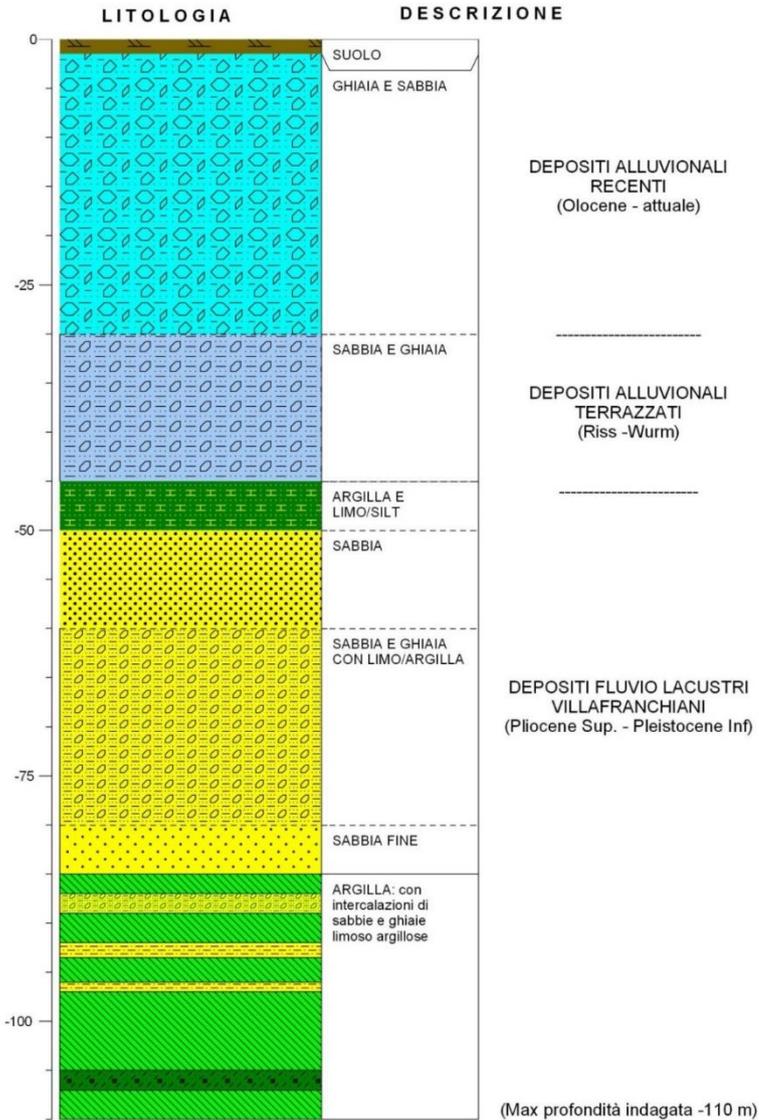


Figura 7-13 - Successione Stratigrafica Locale

7.2.2 Acque superficiali e sotterranee - Stato di fatto dell'area di sito

A scala di sito l'assetto idrografico locale è caratterizzato principalmente dalla presenza dei fiumi Po e Dora Baltea, il secondo dei quali, uscendo dai rilievi dell'anfiteatro morenico di Ivrea con un andamento fortemente meandriforme, acquista complessivamente un andamento nord-sud, fino a sfociare nel Po, all'altezza di Brusasco. Il Po, invece, scorre con un andamento disposto circa ovest-est, in un tratto di pianura ricco di lanche o bracci secondari del fiume stesso, nonché di piccole sorgenti.

Numerosi canali, per dimensioni ed importanza, attraversano il territorio in esame tra cui: il Canale Cavour, che deriva le proprie acque dal Po all'altezza di Chivasso; il Canale Farini, il Canale Depretis e il Canale del Rotto con derivazione dalla Dora Baltea, nonché altri

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



innumerevoli rogge e canali minori, che, di volta in volta, possono essere irrigatori o di scolo, permettendo così un utilizzo plurimo delle medesime acque su poderi posti a diversa quota altimetrica.

In particolare, il Sito Eurex è ubicato in sinistra idrografica del tratto terminale del Fiume Dora Baltea, a circa 5 km dalla confluenza con il fiume Po, in un'area compresa tra il Canale Cavour (a sud) e il Canale Farini (a nord e ad est). Il Canale Farini è derivato dalla Dora molte centinaia di metri a monte del Sito ed è sussidiario dal Canale Cavour, che ha origine a Chivasso dal Fiume Po e termina nel Fiume Ticino.

Con riferimento ai valori di portata media misurate dall'Arpa Piemonte nel quinquennio 2015 – 2019 alla stazione di Verolengo (ponte della SS 31 Bis, ubicato a circa 3,5 km lungo il corso d'acqua a sud del sito) risulta evidente come il fiume Dora Baltea sia caratterizzato da valori medi stagionali molto diversi tra loro, compresi mediamente tra i 30 m³/s e i 120 m³/s. Vale evidenziare inoltre, che nel quinquennio di riferimento sono stati anche registrati valori medi mensili eccezionali sia minimi, come i circa 10 m³/s dell'agosto 2019, sia massimi di circa 250 m³/s del giugno 2018.

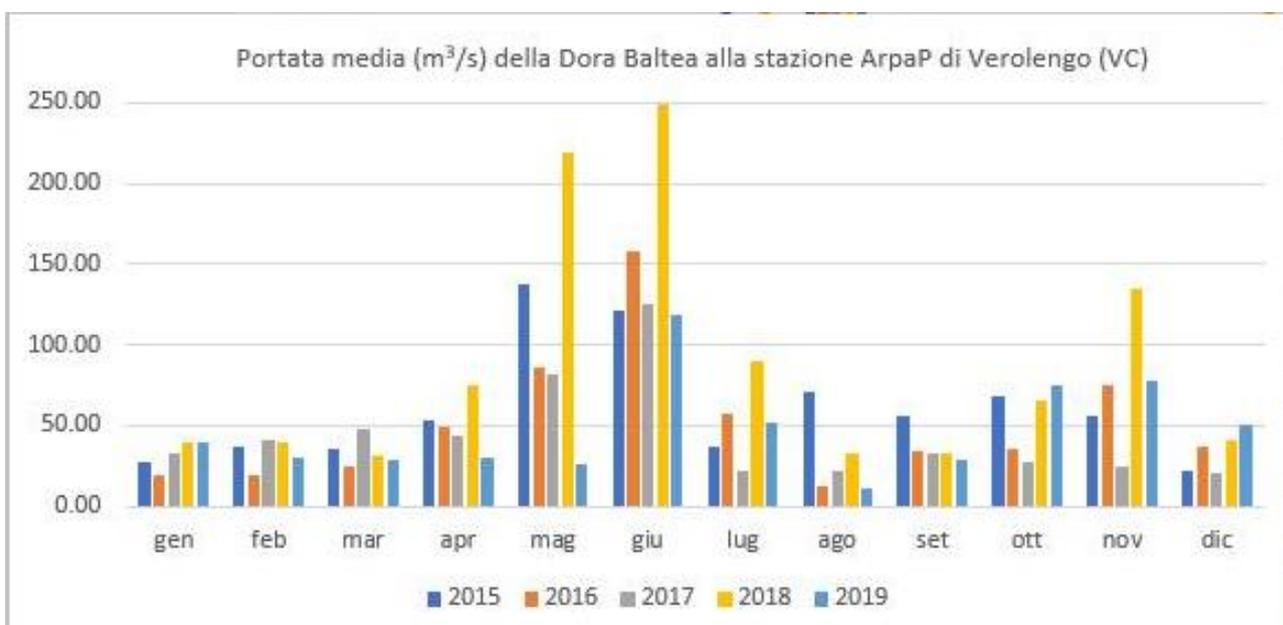


Figura 7-14 - Portata media mensile della Dora Baltea nel quinquennio 2015-2019 (Stazione ArpaP di Verolengo)

L'altro aspetto significativo della idrografia del sito Eurex è dato dalla rete dei canali costituita principalmente dai canali di seguito descritti:

Canale Cavour: derivato dal Po subito a valle di Chivasso termina nel fiume Ticino dopo un percorso di oltre 80 km. Il canale ha una portata massima di 108 m³/s e alimenta numerose derivazioni a favore di compresori irrigui. In prossimità del sito Eurex il Canale Cavour

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



supera il Fiume Dora Baltea con un ponte canale a 9 arcate e scorre per un lungo tratto in rilevato sino alla confluenza con il sussidiario Farini.

Canale Farini: derivato dalla Dora Baltea a Saluggia, subito a valle del ponte della linea ferroviaria Torino-Milano, termina nel Canale Cavour, la portata è di circa 70 m³/s; il Farini essendo un sussidiario del Cavour non fornisce acqua alla zona di Saluggia.

Canale Depretis: derivato dalla Dora Baltea a monte di Saluggia in comune Villaregia e termina con uno scaricatore nel torrente Elvo nel Comune di Carisio; ha una portata massima di 66 m³/s, misurata a valle della derivazione del canale del Rotto; alimenta sia derivazioni irrigue stagionali – la principale delle quali è quella del canale del Rotto – sia industriali.

Canale del Rotto: alimentato dal canale Depretis a monte di Saluggia (e quindi a monte dell’opera di presa del canale Farini) è dotato di un misuratore di portata indipendente da quello del canale Depretis.

Roggia Camera: derivata dal canale del Rotto in comune di Saluggia, attraversa il rilevato ferroviario, quindi costeggia il canale Farini e prosegue oltre il canale Cavour, che attraversa in sifone, per irrigare i campi a monte e a valle dei rilevati della ferrovia e del canale Cavour, sia in Comune di Saluggia sia di Crescentino.

Le portate dei canali risultano variabili nell’arco dell’anno, con valori massimi per la stagione irrigua estiva (marzo – settembre) e valori pari alla metà, o anche molto meno, nella stagione invernale (novembre – febbraio).

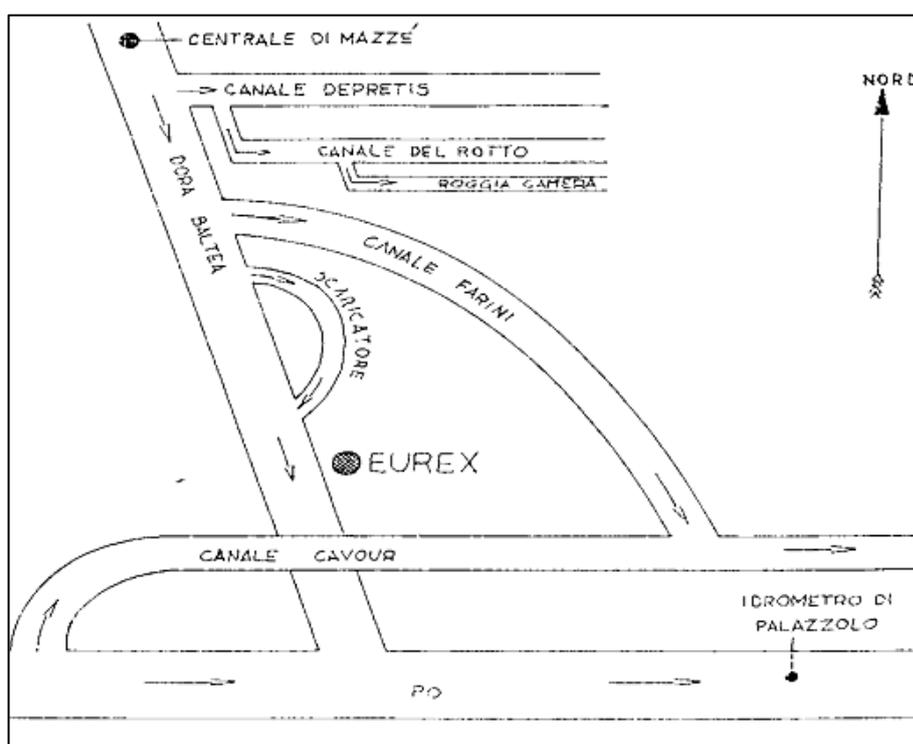


Figura 7-15 - Schema dell'idrologia superficiale del sito

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



Per quanto attiene invece l'assetto idrogeologico locale il sistema acquifero soggiacente il sito di progetto è quello riconducibile all'acquifero libero ospitato nei complessi delle alluvioni recenti e alluvioni principali.

Sulla base di approfondimenti tematici condotti nell'ambito della procedura di VIA espletata per la realizzazione dell'Impianto CEMEX, grazie ad un censimento di punti di misura (pozzi e piezometri) ubicati internamente ed esternamente al sito, è stata possibile la ricostruzione della superficie piezometrica.

La direzione principale del deflusso sotterraneo è sostanzialmente orientata circa N-S. Il pelo libero della falda si trova generalmente alla profondità di pochi metri.

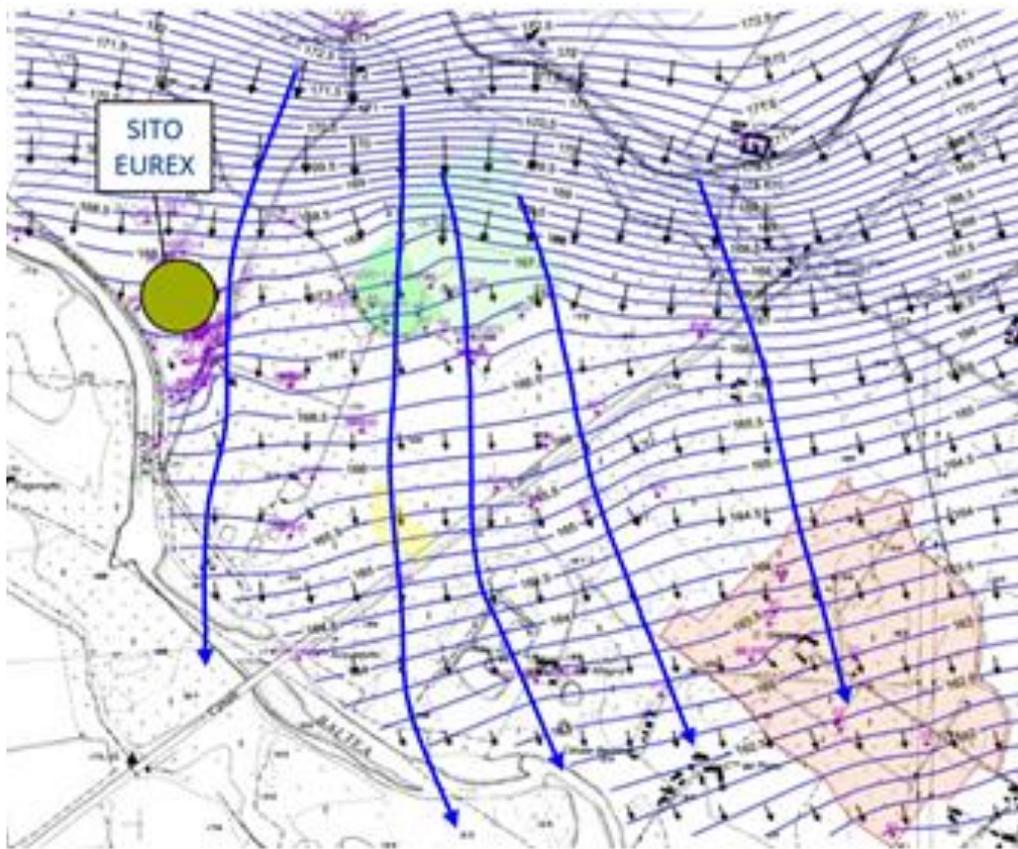


Figura 7-16 - Carta delle isofreatiche e della direzione di flusso della falda superficiale.

Dal momento che l'alimentazione della falda è riconducibile sia agli apporti naturali degli acquiferi impostati nelle fasce moreniche settentrionali, sia agli apporti artificiali dovuti al ciclo stagionale di utilizzo dei canali di irrigazione (in particolare il Canale Farini ubicato a monte del sito), i periodi di morbida coincidono con il periodo di scioglimento dei ghiacciai, ovvero da aprile a ottobre. Durante lo stesso periodo si possono avere brevi ma significativi rialzi del livello di falda in concomitanza con eventi di piena del vicino Fiume Dora Baltea.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Nell'area di pertinenza del costruendo deposito 2300, ubicata a circa 172.60 m s.l.m., la superficie freatica si trova normalmente ad una profondità tra i 165,00 e i 166,50, a seconda della stagionalità.

Con riferimento alla rete di monitoraggio esistente costituita da 12 piezometri, nella figura seguente sono riportate nel dettaglio i valori di soggiacenza relativi al piezometro SX1 misurati durante le campagne di monitoraggio delle acque sotterranee eseguite per la verifica del mantenimento delle condizioni ambientali all'avanzare delle attività di progetto dell'impianto Cemex. Il piezometro SX1 preso a riferimento, ubicato in prossimità dell'area di cantiere, anche se in un'area ribassata di circa 2,00 m, rispetto al piano campagna del cantiere (bocca pozzo posta a quota 170,60 m s.l.m.), è da considerarsi comunque rappresentativo delle escursioni stagionali della superficie libera della falda in corrispondenza dell'area di interesse del presente studio.

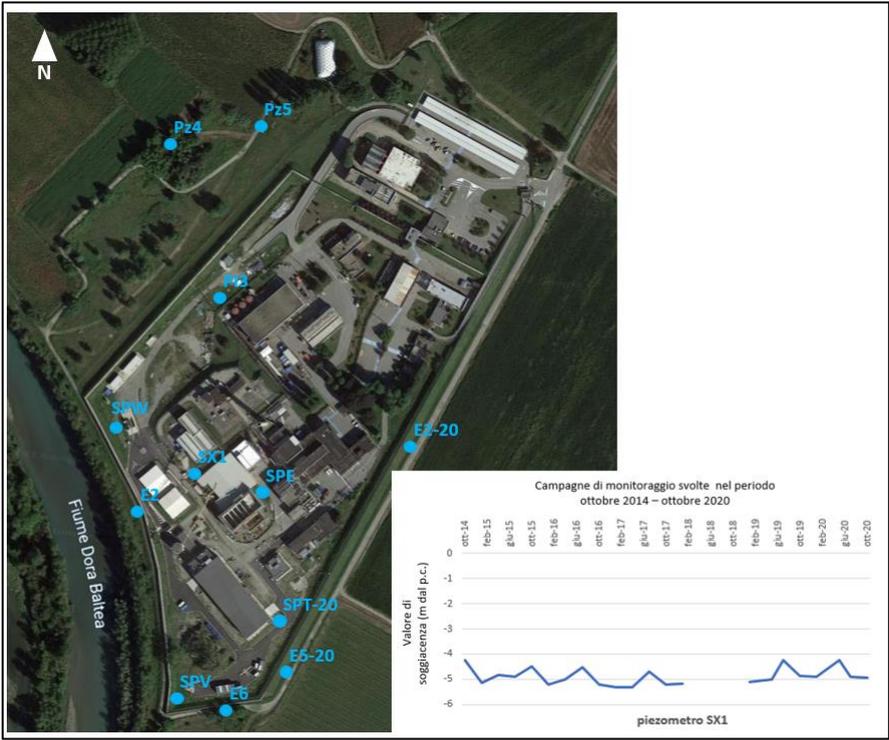


Figura 7-17 – Piezometro SX1: valori di soggiacenza misurati durante le campagne di monitoraggio relative al periodo ott. 2014 – ott. 2020

Infine, la dinamica idrogeologica locale cambia notevolmente in occasioni di eventi eccezionali di piena, il livello freatico infatti, può anche superare il piano campagna, causando allagamenti.

Le simulazioni condotte negli anni hanno evidenziato il raggiungimento al piano campagna della falda all'interno del sito Eurex, tanto più probabile quanto maggiore risulti la

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---

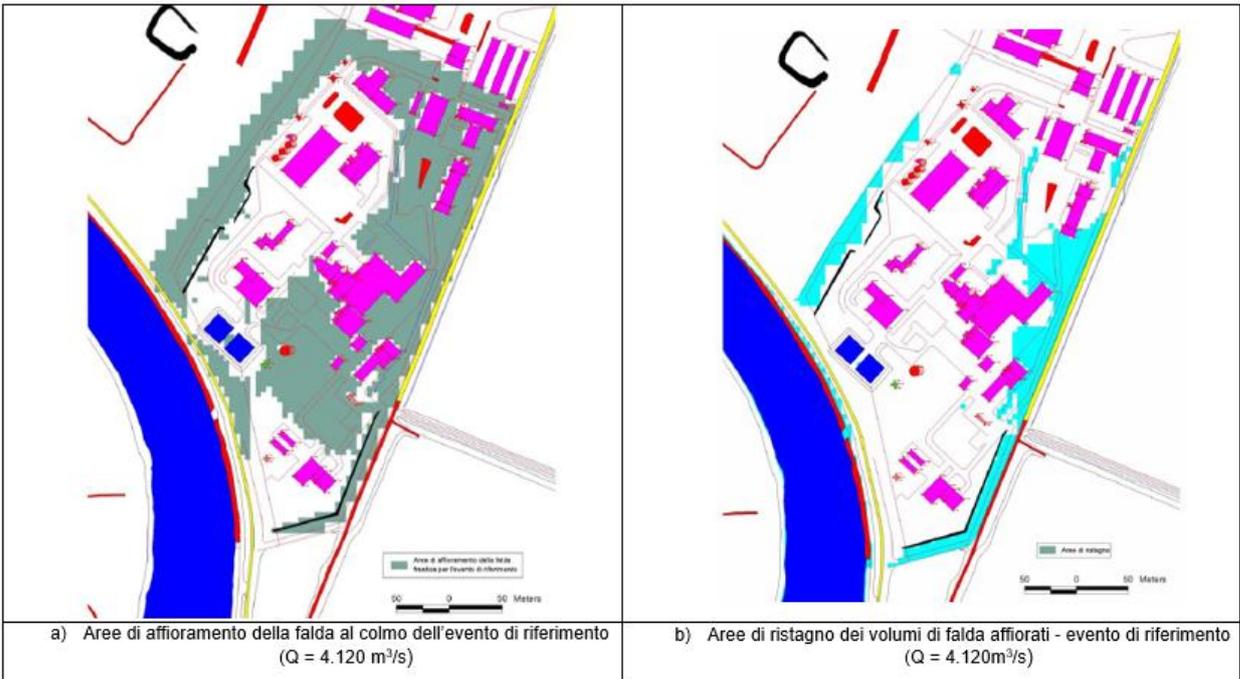


persistenza dei livelli idrici massimi. A tale proposito sono state indagate sotto il profilo idrologico-idraulico le condizioni più critiche per la generazione di un'onda di piena in corrispondenza del sito, al limite del significato fisico dei fenomeni.

La risalita della falda nell'area del sito è stata analizzata, con particolare attenzione al transitorio cronologico prodotto da condizioni estremamente critiche di persistenza della piena ed ai fenomeni di affioramento sul piano campagna, mediante un modello numerico. La quota massima di affioramento della falda, in base alla morfologia del terreno ed alla superficie piezometrica massima simulata con il modello numerico, risulta essere 170,60 m s.l.m. I risultati del confronto tra i livelli piezometrici e le quote di piano campagna sono visualizzati nella seguente figura - scenario a.

Dai settori di affioramento della falda freatica si produrrebbe, nel corso dell'evento, un volume d'acqua calcolato cautelativamente (assenza di reinfiltrazione nel corso dell'evento) in circa 3.920 m³, nell'ipotesi che la morfologia del sito ne consenta il libero deflusso verso le zone più depresse del sito, si verificherebbe un effetto di ristagno contenuto al di sotto della quota di 169,65 m s.l.m., come indicato nella figura seguente- scenario b, nel quale sono evidenziati, i settori del sito posti a quota inferiore a 169,65 m s.l.m., nell'ambito dei quali si determinano battenti idrici superficiali.

Ciò premesso quindi, risulta evidente come anche all'occorrenza di eventi estremi l'area di imposta del costruendo edificio 2300, ubicata a circa 172,60 m s.l.m., non possa essere interessata da fenomeni né di alluvionamento al colmo dell'evento di riferimento, né di ristagno d'acqua.



RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Figura 7-18 - a) Aree di affioramento della falda – b) Aree di ristagno (settori a quota inferiore a 169,65 m s.l.m.m.)

Vale evidenziare infine, che l’impianto Eurex è dotato di acquedotto e di un sistema di approvvigionamento idrico che deriva le acque dalla falda descritta per fini domestici ed industriale. Il sistema è costituito da due pozzi profondi 40 m dal piano compagna, attrezzati con pompe sommerse in grado di garantire una portata nominale di 20 l/s, che lavorano in ridondanza l’uno dell’altro. La portata media giornaliera emunta è di 140 m³.

7.2.3 Stima degli impatti

Con riferimento ai capitoli 5 e 6 le attività che potrebbero determinare potenziali disturbi sul fattore ambientale “Geologia e acque”, limitatamente alla fase di demolizione e realizzazione, la cui durata è stimata in circa 6 anni, riguardano principalmente:

nella Fase di demolizione

- gli scavi per la demolizione della pipe rack, durata prevista 30 gg profondità massima 1,20 m dal p.c.
- la realizzazione delle opere provvisorie con la messa in opera delle palificate perimetrali all’impronta dell’edificio 2300 di contenimento degli scavi fondazionali - durata prevista 120 gg, profondità della palificata dal p.c. compresa tra 8,00 e 12,00 m dal p.c.;
- gli scavi per la demolizione dei plinti delle fondazioni dell’edificio 2300 esistenti e immediato reinterro – durata prevista 70 gg, profondità massima di scavo circa 1,20 m dal p.c.;
- gli scavi di pozzi per la rimozione delle linee calde interferenti (attività che sarà possibile svolgere solo dopo la demolizione della struttura in elevazione e la pavimentazione del vecchio edificio 2300) - durata prevista 75 gg profondità massima di ciascun pozzo 3,50 m dal p.c.;
- lo scavo, in corrispondenza dell’ingombro del costruendo edificio 2300, fino a quota 168,75 per la posa in opera della nuova fondazione scatolare - durata prevista 60 gg profondità massima circa 4,00 m dal p.c..

nella Fase di costruzione

la “Realizzazione delle opere civili strutturali” - durata prevista 150 gg:

- realizzazione delle fondazioni di tipo scatolare

l’“Esecuzione delle opere di sistemazione esterna” - durata stimata 105 gg:

- scavi e movimentazione terra per sistemazione viabilità esterna, rete di convogliamento e vasca di prima pioggia, opere di finitura esterne e connessioni con i servizi di sito (livellamenti topografici; rampe di accesso, marciapiedi, connessioni acqua industriali, alimentazioni elettriche, rete di smaltimento acque meteoriche ecc.)

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Ciò premesso, dette attività come evidenziato in tabella 6-4 (Fase di demolizione, costruzione e esercizio del deposito 2300 - Fattori perturbativi, Fattori ambientali e di pressione - descrizione delle interferenze potenziali) potranno determinare, comunque per un tempo limitato, interferenze sul fattore ambientale considerato quali: variazione della superficie morfologica del sito; consumo di suolo, alterazione degli equilibri esistenti in termini di stabilità e comportamento geomeccanico dei depositi litologici in posto; modificazione qualitativa e quantitativa del deflusso delle acque sotterranee e del corpo idrico superficiale per incrementi di prelievo idrico e scarico reflui.

Relativamente alla temporanea modificazione dell'assetto morfologico, tenuto conto che dette attività verranno esplicitate all'interno di un sito industriale, la cui morfologia originaria è già stata profondamente ridisegnata dall'uomo, non sono ipotizzabile interferenze tra le attività in progetto e le naturali dinamiche geomorfologiche locali.

Sempre in ragione dell'ubicazione degli interventi inoltre è altresì da escludere la generale detrazione della risorsa suolo e sottosuolo e l'alterazione degli equilibri esistenti in termini di stabilità e comportamento geomeccanico dei depositi litologici in posto. Ciò in quanto la profondità entro la quale verranno impostati la maggior parte degli scavi di progetto risulta inferiore ai 2,00 m, per quelli invece caratterizzati da maggiori profondità i fronti di scavo saranno opportunamente ingegnerizzati, in modo che eventuali alterazioni del comportamento geomeccanico dei terreni in posto non possano generare alcuna criticità in termini di stabilità geologica.

A tal proposito vale ricordare, che in generale gli scavi in progetto sono caratterizzati da profondità medie di circa 1,50 m ÷ 2,00 m, ad eccezione dei pozzi per la rimozione delle linee calde, di larghezza minima 1,5 m e profondità 3,5 m, nonché dello scasso per la posa in opera della nuova fondazione, che sottintende un areale di forma geometrica ad L di circa 1000 m², per il quale la profondità massima di sbancamento previsto è di circa 4 m dal p.c.. con un quantitativo di terreno che verrà movimentato e alienato verso impianti terzi, nel rispetto della normativa vigente, di circa 6.500 m³.

Per la realizzazione dei pozzi di estrazione delle linee calde e dello scavo della nuova fondazione saranno infatti messe in opera sistemi di contenimento quali: blindaggi autoaffondanti, massicciate e palificate di sostegno. In particolare, quest'ultime saranno realizzate in corrispondenza del perimetro del volume di terreno sotteso dal nuovo edificio 2300 sia per la sicurezza dei fronti di scavi, sia per minimizzare durante le lavorazioni eventuali interferenze sulle strutture degli altri edifici di sito. Come detto le palificate caratterizzate da tre profondità diverse si attesteranno a circa 8,00 m, 10,00 m e 12,00 m dal p.c., il diametro di ciascun palo in c.a. è pari a Ø600 mm e l'interessa compreso tra gli 0,80-1,00 m, andando a definire così una struttura interrata pressoché continua. Inoltre, al fine di minimizzare la produzione di materiale di risulta e contenere le vibrazioni durante le perforazioni, la tecnologica individuata è quella di tipo Discrepiles (displacement screw pile – D.S.P.) mediante spiazzamento del terreno.

Per quanto attiene l'eventuale interferenza delle strutture interrato con l'assetto idrogeologico locale, sulla base di quanto sopra descritto e di quanto indicato nella seguente figura, risulta evidente come in condizioni ordinarie la falda soggiacente il sito, caratterizzata da una escursione stagionale del livello freatico compreso tra i 165,00 e i 166,50 m slm, possa essere interessata solo dalla presenza delle palificate perimetrali di sostegno agli scavi. Condizione che potrebbe determinare modificazioni al deflusso sotterraneo. Tuttavia, in considerazione della potenzialità ed estensione dell'acquifero alluvionale in esame, nonché della prossimità del limite imposto naturale rappresentato dal fiume Dora Baltea, eventuali modificazioni sarebbero del tutto irrilevanti e completamente assorbite dalle naturali dinamiche della circolazione idrica sotterranea.

Infine, con riferimento alla risalita del livello della falda all'occorrenza di eventi estremi, come descritto al paragrafo 6.3.5 3 7.2.2, le interferenze attese con le lavorazioni di progetto, limitatamente alla loro fase esecutiva, potrebbero riguardare solo le attività di sbancamento. Tuttavia, questa eventualità può verosimilmente considerarsi improbabile, in quanto le attività di cantiere in presenza di condizione meteorologiche avverse saranno comunque sospese ed eventuali scavi aperti posti in condizioni di sicurezza.

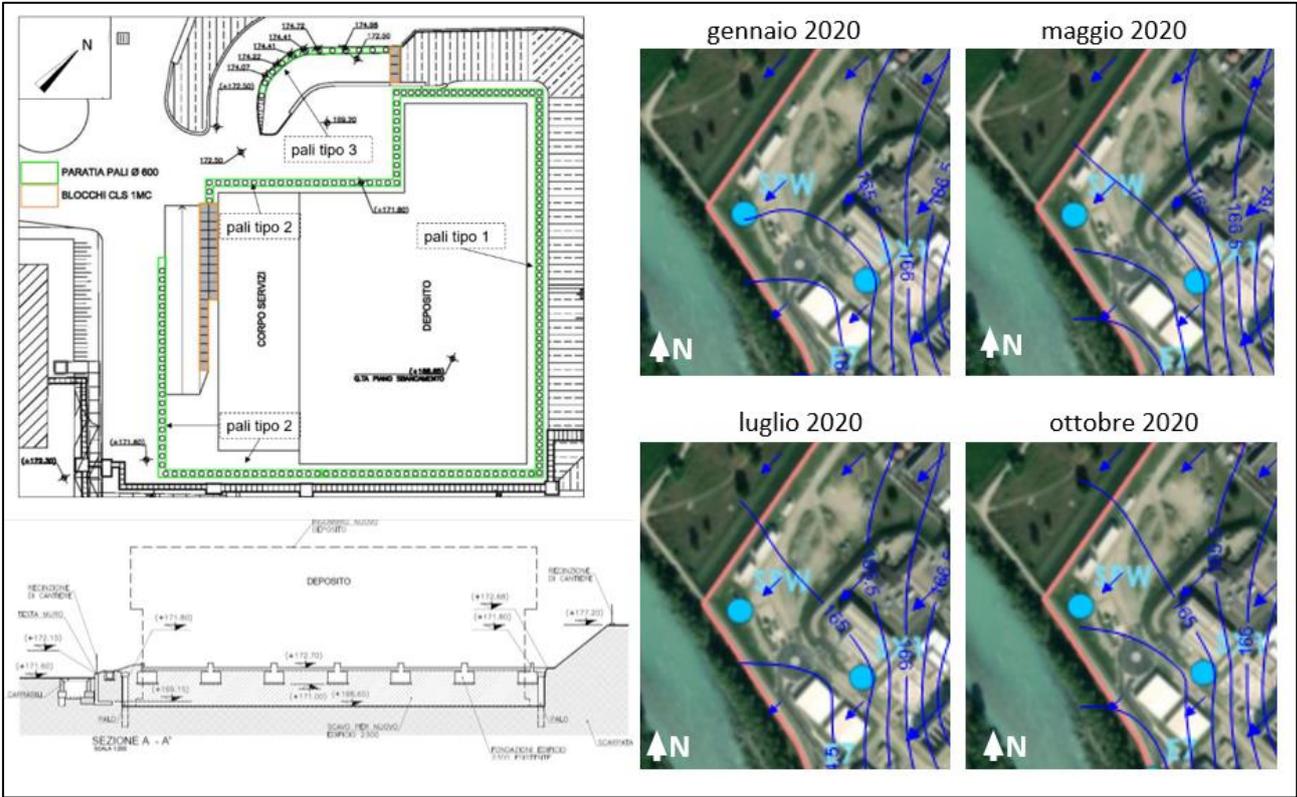


Figura 7-19 - Interazione tra il livello della superficie freaticometrica e le strutture interrato

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



Sotto il profilo qualitativo invece, particolare attenzione è stata posta all'eventuale dilavamento dei cumuli di materiale di risulta stoccati in attesa di avvio a recupero/smaltimento ad impianto terzo, nonché alla presenza degli scavi stesso, in quanto in entrambi i casi potrebbero determinarsi criticità ambientali in termini di potenziali sorgenti e/o vie preferenziali di contaminazione, sia della matrice suolo e sottosuolo, sia delle acque superficiali e sotterranee. Vale quindi ricordare che i presidi previsti come ad esempio l'ingegnerizzazione di aree idonee allo stoccaggio dei materiali pericolosi, nonché le procedure di sito già in essere, in ottemperanza alle prescrizioni del Decreto VIA rilasciato per il progetto dell'impianto CEMEX, oltre a garantire le migliori pratiche possibili durante le normali attività, traggono proprio la minimizzazione di eventuali conseguenze legate ad eventi incidentali.

Per quanto riguarda la pressione esercitata dalla realizzazione degli interventi sempre sul comparto "acque" sono state valutate anche le possibili perturbazioni legate al consumo di acqua per soddisfare il fabbisogno idrico, determinato sia dalla presenza in sito delle maestranze impiegate, sia dalle lavorazioni, nonché i conseguenti rilasci di effluenti liquidi al corpo idrico recettore fiume Dora Baltea.

Il fabbisogno idrico, come evidenziato nel capitolo 5, è assicurato dalla rete idrica esistente in Sito: alimentata in parte dall'acquedotto, per il servizio di mensa ed in parte dall'emungimento di acqua da pozzo, per i servizi igienici e l'acqua industriale.

A tal proposito vale ricordare che nel corso della fase di cantiere il consumo medio di acqua domestica per il personale operante durante la fase di demolizione è stato stimato in circa 0,60 m³/giorno e durante la fase di costruzione in 1,50 m³/giorno. Mentre il consumo per soddisfare l'approvvigionamento dell'acqua industriale durante la costruzione dell'edificio 2300 è stimato in circa 0,50 m³/giorno.

Considerando che dei circa 1,50 m³/giorno necessari ai fini domestici il maggior quantitativo di acqua sarà utilizzata dalle maestranze per fini igienici, e solo una minima percentuale è da computare a carico della fruizione dei servizi di mensa del Sito, si ritiene che l'incremento di consumo di risorsa pregiata derivata dall'acquedotto sia del tutto irrilevante.

Stante quanto sopra pertanto, valutando in maniera conservativa che tutto il fabbisogno idrico è garantito dall'emungimento del pozzo di sito, e considerando che l'incremento massimo dei prelievi è stimato in totale circa 2,00 m³/giorno, a fronte di un volume medio giornaliero prelevato dal pozzo pari a 140 m³, si ritiene, in ragione delle caratteristiche idrogeologiche proprie dell'acquifero superficiale potenzialmente interferito, che il disturbo indotto dalle attività in valutazione è tale da non depauperare in alcun modo la risorsa idrica sotterranea andando di fatto ad incidere sul consumo giornaliero attuale con un incremento inferiore all' 1,5 %. Il conseguente impatto pertanto può considerarsi non significativo.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Per quanto attiene invece, la produzione di effluenti liquidi potenzialmente inquinanti, che potrebbero determinare una potenziale modifica della qualità delle acque e del regime idrologico del fiume, la stessa è riconducibile:

- reflui civili per la presenza delle maestranze di cantiere;
- reflui industriali prodotti in buona misura dalla pulizia dei mezzi di cantiere;
- reflui meteorici provenienti dal dilavamento delle aree esterne interessate dalle lavorazioni.

Relativamente agli aspetti qualitativi del fiume si ricorda, come descritto nel paragrafo 7.2.2, che a fronte delle diverse tipologie di reflui, prima del loro rilascio al corpo recettore, è previsto il collettamento agli specifici sistemi di trattamento già esistenti sul sito.

Pertanto, sulla base dei presidi ingegneristici e i relativi impianti di depurazione sopra citati, si ritiene verosimile escludere il rilascio di effluenti liquidi potenzialmente inquinanti nel corpo idrico recettore e quindi nell'ambiente circostante.

Per quanto attiene infine, il regime idrologico del fiume Dora Baltea con riferimento ai valori tipici della portata media mensile, compresa tra i 30 m³/s e i 120 m³/s, l'incremento di volume determinato dal rilascio dei reflui prodotti durante le attività di cantiere di circa 2,30x10⁻⁵ m³/s, stimato conservativamente sulla base dei consumi previsti (2,0 m³/giorno - durante il periodo della cantierizzazione di circa 6 anni) può ritenersi non significativo, anche nell'eventualità che dovesse riverificarsi l'eccezionale portata media più bassa rilevata nel quinquennio 2015-2019 di circa 10 m³/s.

In ragione di quanto sopra dunque si può affermare che nel corso delle attività in valutazione gli scarichi di effluenti liquidi potenzialmente inquinanti nell'ambiente, non sono tali da modificare né il regime idrologico del fiume, né gli aspetti qualitativi.

In conclusione, gli interventi da realizzarsi nella configurazione di cantiere proposta, in termini di estensione ed aree impegnate si inseriranno dunque in un contesto industriale identico a quello attuale senza comportare modificazioni delle condizioni d'uso del suolo e ancor meno delle caratteristiche geologico, geomorfologiche ed idrogeologiche dell'area di studio.

In relazione alla consistenza degli interventi in valutazione si ritiene verosimile la non significatività dell'interazione e conseguentemente dei potenziali impatti delle attività in valutazione.

Inoltre, occorre evidenziare che durante le fasi realizzative e di esercizio analizzate, proseguiranno regolarmente le attività di monitoraggio acque superficiali e sotterranee come previsto dal Decreto VIA relativo al progetto di realizzazione dell'impianto CEMEX.

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



7.3 RUMORE E VIBRAZIONI

L'impianto EUREX si trova nel Comune di Saluggia (Provincia di Vercelli) al confine con la Provincia di Torino, all'interno di un comprensorio in cui sono ubicati il Centro Ricerche ENEA, l'industria biomedica Sorin e il deposito Fiat Avogadro, e si estende per circa 16 ettari in prossimità della strada provinciale n. 37 Saluggia – Crescentino, ad una distanza in linea d'aria di circa 2 Km a Sud-Est dal centro abitato di Saluggia.

L'area di indagine individuata per l'analisi acustica ricade all'interno dei comuni di Saluggia (VC), Torrazza Piemonte (VC) e Verolengo (TO).

Il Comune di Saluggia con deliberazione di Consiglio Comunale n. 26 del 03.05.2010, ai sensi della L.n.447/95, alla L.R.n.52/2000, si è dotato del Piano di Classificazione Acustica. Con deliberazione della Giunta Regionale n. 104 del 16.01.2016, la Regione Piemonte ha approvato la Variante Generale al Piano Regolatore Comunale introducendo "ex officio" modificazioni agli elaborati di PRGC specificatamente riportate negli allegati alla suddetta D.G.R..

La L.R. 52/2000 ha stabilito che ogni modifica agli strumenti urbanistici comporta la revisione e l'aggiornamento della classificazione acustica precedentemente approvata e che tale procedimento deve avvenire con le procedure previste dall'art. 7 della medesima L.R.

Il Piano di Classificazione Acustica - Variante n°1 è stato redatto con riferimento alla Variante Generale del P.R.G.C. (approvata con D.C.C. n° 30/2015).

Con precedente Deliberazione n.19 del 29/04/2016 il consiglio comunale ha approvato la proposta di Piano Classificazione Acustica comunale – Variante n° 1.

Con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 36 del 10/10/2016, esecutiva ai sensi di legge, è stato approvato il nuovo Regolamento Acustico del Comune di Saluggia, ai sensi dell'art. 5, comma 5 della L.R. 52/2000 e ss.mm.ii.

Con D.C.C n.37 del 10/10/2016 il Comune di Saluggia approva il Piano di Classificazione Acustica comunale – Variante n° 1.

Il comune di Saluggia ha adottato in via definitiva il piano di classificazione acustica comunale¹⁹ come riportato nell'elenco aggiornato al 8/03/2019 dei comuni piemontesi dalla Regione Piemonte (<http://www.regione.piemonte.it/ambiente/rumore/>) che hanno avviato la procedura di approvazione o hanno adottato il provvedimento definitivo di classificazione acustica.

La classificazione acustica del territorio di Saluggia è stata sviluppata individuando le zone omogenee con riferimento allo stato di fatto. L'identificazione delle corrispondenze tra le categorie omogenee d'uso del suolo e le classi acustiche (FASE I) è avvenuta attraverso l'analisi delle Norme Tecniche di Attuazione del PRG.

Nella Fase II, l'analisi territoriale "diretta" del territorio comunale di Saluggia ha permesso di identificare in dettaglio la tipologia dei nuclei insediativi. **Tra le Aree esterne, il piano**

¹⁹ Adozione provvedimento definitivo BURP n. 44 del 3/11/2016

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



identifica come aree esclusivamente industriali (Classe VI) le aree ATA1, ATA2, AIA1 (Deposito Avogadro, Eurex, Polo tecnologico SORIN).

La Fase III ha individuato gli interventi di omogeneizzazione più rilevanti, mentre la Fase IV ha definito l’inserimento di fasce cuscinetto con l’obiettivo di rimuovere l’accostamento critico tra zone, in particolare per l’area Sogin, ha riguardato le aree ATA1, ATA2, AIA1 (VI - Deposito Avogadro, Eurex, Polo tecnologico SORIN) e le aree agricole circostanti.

La zonizzazione acustica del comune di Torrazza Piemonte è stata adottata con BURP n.21 del 22/05/2008.

Il piano di classificazione acustica, messo a punto ai sensi della Legge Quadro 447/95, è stato adottato dal Consiglio comunale di Verolengo nel novembre 2003.

Anche per i comuni di Torrazza Piemonte e di Verolengo, la classificazione acustica del territorio è stata sviluppata individuando le zone omogenee con riferimento a stato di fatto, ossia alla classificazione acustica delle aree così come definite dal PRG vigente.

La Figura 7-20 estratta dalla Tavola 3C del Piano di classificazione acustica comunale variante n.1 identifica l’area dell’impianto Eurex in classe acustica VI “Zona esclusivamente industriale”.

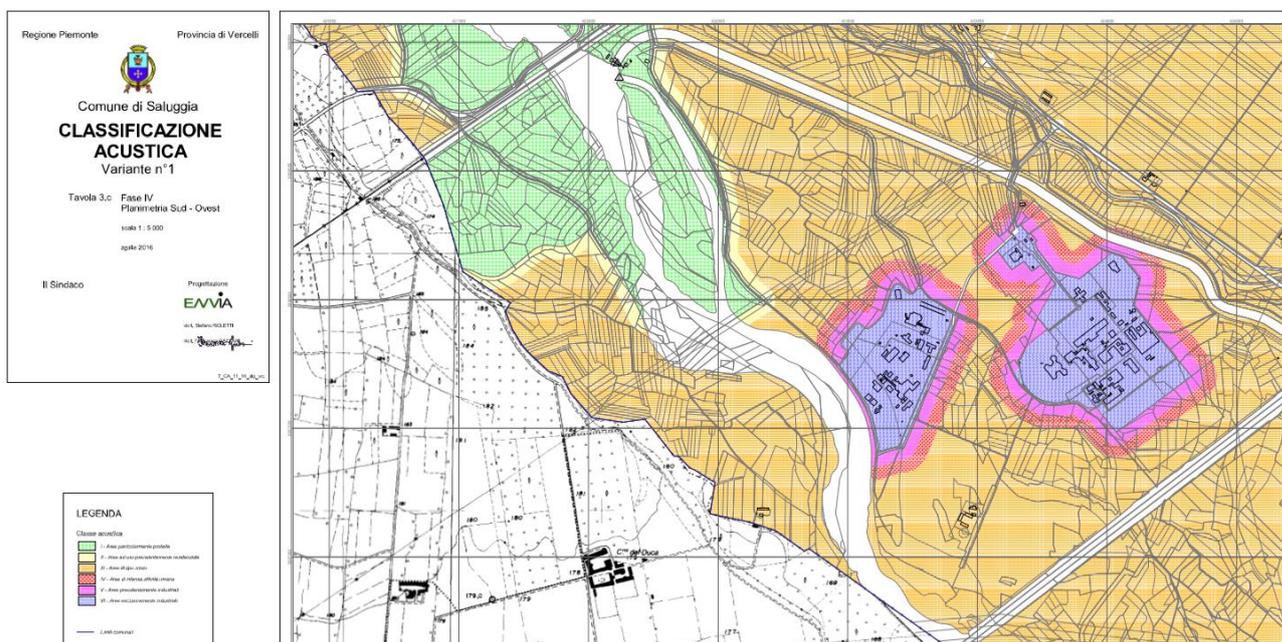


Figura 7-20 Tavola 3C - PZA Saluggia - stralcio zona Sud-ovest del Comune

7.3.1 Stato di fatto dell’area di sito

Per il fattore di pressione vibrazioni, data la tipologia del progetto, si è potuto escludere qualsiasi impatto sull’ambiente circostante, essendo i fenomeni vibratorii limitati agli edifici dell’impianto stesso ove sono alloggiati i componenti meccanici in movimento. In particolare,

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



la necessità di garantire il corretto funzionamento dei macchinari implica un controllo alla sorgente tale che non è ipotizzabile una perturbazione significativa verso l'esterno.

Infatti, l'esperienza maturata con impianti simili mostra che i fenomeni vibratorii non costituiscono causa di impatto, essendo i valori misurabili presso i ricettori sensibili ben al di sotto delle soglie ritenute di normale percezione.

Si conferma quindi che non è da attendersi un disturbo da vibrazioni nell'ambiente esterno per le attività di adeguamento dell'edificio del deposito 2300.

Per quanto attiene invece il fattore di pressione "Rumore" è stata condotta una indagine sperimentale i cui risultati, hanno permesso di giungere alla caratterizzazione acustica ambientale dell'area individuata come potenzialmente interessata da immissioni rumorose legate alle attività in progetto. Successivamente è stato valutato il potenziale impatto delle fasi di cantiere e di esercizio per il progetto trattato nel presente studio.

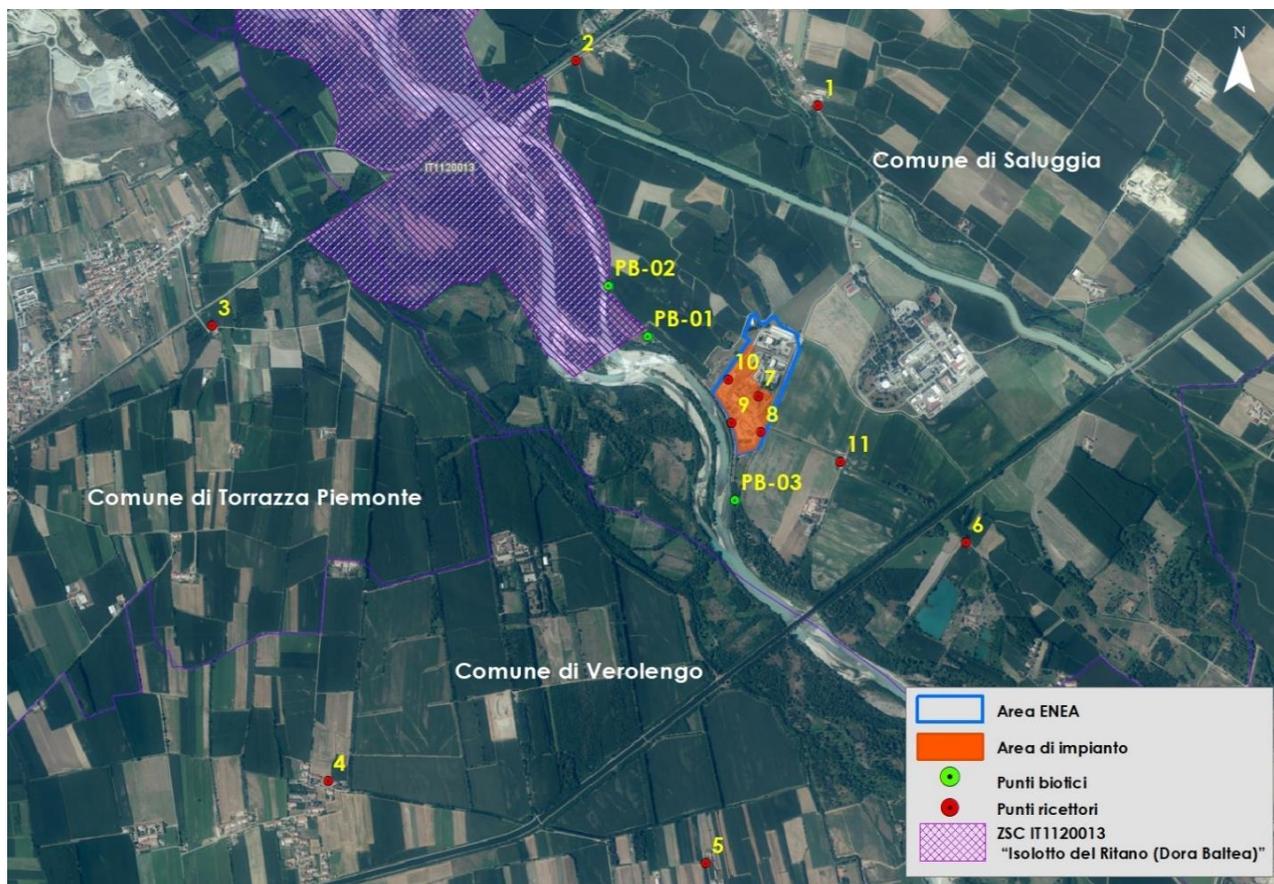
Descrizione dei ricettori

I primi centri abitati soggetti alla potenziale azione di disturbo delle sorgenti presenti all'interno del sito distano almeno 2 km.

La caratterizzazione del clima acustico presente nella zona circostante l'impianto è stata effettuata prendendo in considerazione una serie di punti di misura, ubicati nei pressi dei ricettori sensibili e giudicati buoni indicatori per il previsto incremento di rumore generato dalle attività in progetto. Essi sono stati selezionati per la loro dislocazione sia geografica che logistica, in modo da ricoprire l'intera area circostante l'impianto e fornire utili indicazioni sui livelli sonori generati a distanze inferiori a quelle dei centri abitati, anche in relazione al previsto incremento di rumore generato dalle sorgenti mobili (automezzi destinati al trasporto pesante) durante le attività di progetto.

In particolare, sono stati identificati 11 punti, opportunamente disposti intorno all'area dell'Impianto ubicati in corrispondenza di ricettori abitativi e zone agricole, nonché 3 punti ubicati all'interno delle zone naturalistiche.

Sulla base della loro ubicazione, ad ognuno dei punti di misura è stata assegnata la classe acustica derivata dalla pianificazione acustica, relativamente all'ambito territoriale del Comune di Saluggia, Verolengo e Torrazza Piemonte.



punto	Denominazione	Destinazione d'uso dell'area	Classe acustica ¹	UTM WGS84 - 32	
				Est	Nord
1	Saluggia - SP 37	viabilità - fascia A ex DPR 142/2004 ²	70-60 dBA	423443	5008769
2	Saluggia - via Casal Farini	viabilità + residenziale - fascia A ex DPR 459/98 ³	70-60 dBA	422313	5009026
3	Torrazza Piemonte	viabilità	classe III (55-45 dBA)	420539	5007866
4	Frazione Arborea - Verolengo	viabilità + residenziale	classe III (55-45 dBA)	421264	5005649
5	Frazione Borgo Revel - Verolengo	agricola	classe III (55-45 dBA)	422902	5005305
6	Cascina dell'Allegria - Saluggia	agricola	classe III (55-45 dBA)	424175	5006721
7	Eurex - lato NE	area impianto	classe VI (70-70 dBA)	423164	5007483
8	Eurex - lato SE	area impianto	classe VI (70-70 dBA)	423171	5007326
9	Eurex - lato SO	area impianto	classe VI (70-70 dBA)	423016	5007353
10	Eurex - lato NO	area impianto	classe VI (70-70 dBA)	423006	5007569
11	Cascina ex- Montecatini - Saluggia	agricola	classe III (55-45 dBA)	423510	5007088

¹ Limite assoluto diurno e notturno, Piano di zonizzazione acustica comunale (ne sono dotati i comuni di Saluggia, Verolengo e Torrazza Piemonte)

² Limite assoluto diurno e notturno, fascia A di pertinenza stradale per strade extraurbane secondarie tipo Cb - tabella 2 DPR 142/2004 - 70-60 dB(L)

³ Limite assoluto diurno e notturno, fascia A di pertinenza ferroviaria - DPR 459/98 - 70-60 dB(A)

punto	Denominazione	Destinazione d'uso dell'area	Classe acustica ¹	UTM WGS84 - 32	
				Est	Nord
PB-01	Punto esterno, sponda sx Dora Baltea	area naturale	classe II (50-40 dBA)	422635	5007747
PB-02	Punto esterno, sponda sx Dora Baltea, area ZSC (IT1120013)	Area naturalistica	classe I (45-35 dBA)	422456	5007982
PB-03	Punto esterno, sponda sx Dora Baltea	area naturale	classe II (50-40 dBA)	423037	5006990

¹ Limite assoluto diurno e notturno, Piano di zonizzazione acustica comunale

Figura 7-21 Area di indagine con ubicazione dei punti di misura

Per quanto riguarda le aree naturali protette, circa 550 m a nordovest del deposito 2300 si trova il confine del Sito di Interesse Comunitario (SIC) IT1120013 "Isolotto del Ritano (Dora Baltea)", classificato anche Zona di Protezione Speciale (ZPS). Al suo interno si trova anche il Comparto Ritano, un'area turistico ricreativa che comprende l'omonima isola.

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



Situata lungo l'avvallamento fluviale della Dora Baltea sotto l'abitato di Saluggia, la riserva si estende su una superficie di 237 ettari a cavallo fra le Province di Vercelli e di Torino. Il suo territorio ha vocazione prevalentemente agricola ed è costituito da una parte di terraferma caratterizzato da coltivi e pioppeti e da una grande isola all'interno del corso della Dora. Il paesaggio è stato modificato dalle alluvioni del settembre 1993, novembre 1994 e ottobre 2000, quando il fiume ha eroso una vasta fascia di terreni ripariali.

In particolare, per quanto concerne la caratterizzazione acustica delle aree naturali circostanti l'area del sito, sono stati individuati alcuni punti all'interno delle zone prettamente naturalistiche al fine di definire il clima acustico ante operam per la successiva fase di valutazione di impatto acustico specifica in relazione alle attività di progetto maggiormente critiche. Nel dettaglio, i punti sono ubicati come mostrato nella Figura 7-22. In virtù quindi della necessità di determinare il "rumore di fondo" dei sistemi ecologici limitrofi al corso fluviale della Dora Baltea, sono stati condotti nelle fasi diurne dei campionamenti acustici utili ad identificare le emissioni sonore di sola matrice biotica. Tale caratterizzazione consente di definire il paesaggio sonoro ed il clima acustico concomitante alle attività di cantiere in oggetto, al fine di mettere in relazione la sorgente ed il recettore bersaglio.

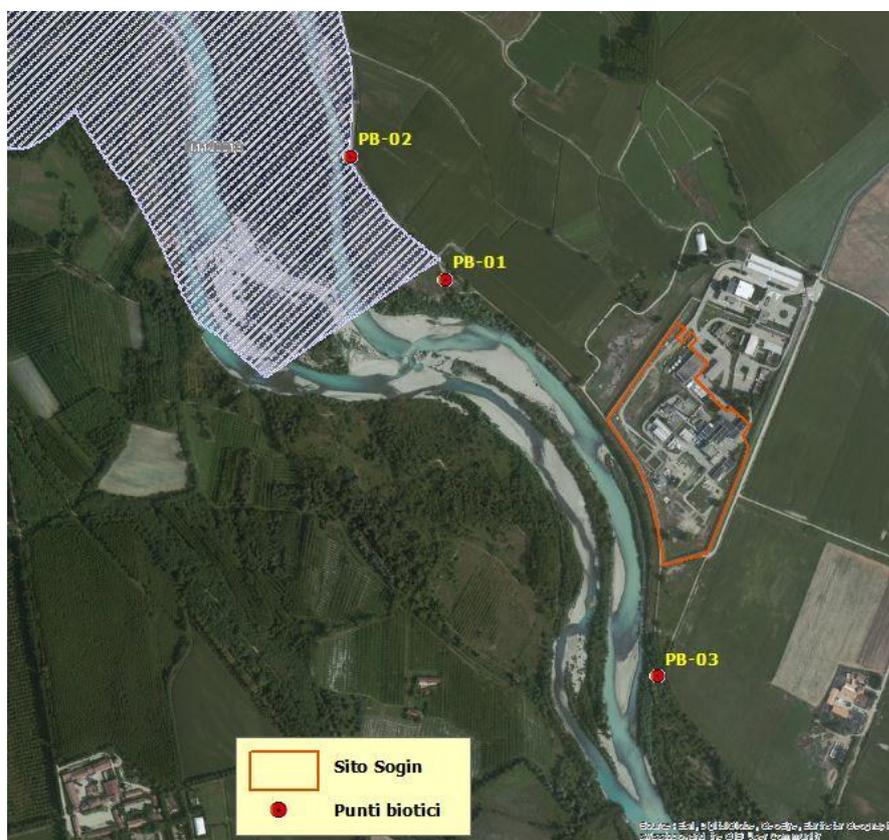


Figura 7-22 Ubicazione punti di misura nelle aree naturali (evidenziato in viola la ZSC IT1120013 "Isolotto del Ritano (Dora Baltea)")

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Di seguito, per ciascuno dei punti di misura selezionati si riporta una scheda riassuntiva contenente descrizione del punto e documentazione fotografica.

<p>Punto 1: Saluggia - SP 37 Il punto si trova nel comune di Saluggia lungo la strada provinciale n. 37, ai margini del centro abitato (lato Sud – Est), ad una distanza di circa 10 m dall’asse stradale e di circa 1300 m dal sito EUREX. Le principali sorgenti sonore presenti nella zona risultano essere il traffico veicolare e le attività agricole.</p>	
<p>Punto 2: Saluggia - via Casal Farini Il punto si trova nel comune di Saluggia, lungo la Via Casal Farini, ai margini del centro abitato (lato Sud – Ovest). Parallelamente alla strada è presente il tracciato su rilevato (circa +5 m rispetto al piano campagna) della linea ferroviaria Torino-Milano, mentre il sito Eurex dista circa 1800 m. Le principali sorgenti sonore presenti nella zona risultano essere le attività agricole ed il passaggio dei convogli ferroviari.</p>	
<p>Punto 3: Torrazza Piemonte Il punto si trova nel comune di Torrazza Piemonte (TO) lungo una traversa della strada provinciale n. 89, ai margini del centro abitato, in prossimità di un cavalcavia sulla linea ferroviaria Torino - Milano</p>	
<p>Punto 4: Frazione Arborea - Verolengo Il punto si trova comune di Verolengo (TO) ai margini della Frazione Arborea lungo la strada che conduce alla Cascina del Duca, a circa 2500 m di distanza dal sito Eurex.</p>	
<p>Punto 5: Frazione Borgo Revel - Verolengo Il punto si trova nel comune di Verolengo (TO) ai margini della Frazione Borgo Revel a circa 2100 m di distanza dal sito Eurex.</p>	

<p>Punto 6: Cascina dell'Allegria - Saluggia Il punto si trova all'interno del comune di Saluggia, in una zona occupata da cascine, in prossimità del Canale Cavour, a circa 1300 m di distanza dal sito Eurex.</p>	
<p>Punto 7: Area di impianto Eurex - lato NE Il punto si trova all'interno del sito EUREX (lato Nord-Est) in prossimità degli uffici, a circa 60 m dal complesso di trattamento ed espulsione aria</p>	
<p>Punto 8: Area di impianto Eurex - lato SE Il punto si trova all'interno del sito EUREX (lato Sud-Est) in posizione sopraelevata sul muro di protezione idraulica in prossimità degli edifici 600/700</p>	
<p>Punto 9: Area di impianto Eurex - lato SO Il punto si trova all'interno del sito EUREX (lato Sud-Ovest) in posizione sopraelevata sul muro di protezione idraulica in prossimità delle vasche e dei serbatoi idrici (edificio 1200)</p>	
<p>Punto 10: Area di impianto Eurex - lato NO Il punto si trova all'interno del sito EUREX (lato Nord-Est) in prossimità degli uffici, a circa 60 m dal complesso di trattamento ed espulsione aria</p>	

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



<p>Punto 11: Cascina ex- Montecatini - Saluggia Il punto si trova nel comune di Saluggia in prossimità di una cascina a circa 450 m di distanza dal sito Eurex</p>	
<p>PB-01 Esterno area Sogin – sponda sx Dora Baltea in posizione NO rispetto al sito</p>	
<p>PB-02 Esterno area Sogin – sponda sx Dora Baltea, area ZSC (IT1120013) in posizione NO rispetto al sito</p>	
<p>PB-03 Esterno area Sogin – sponda sx Dora Baltea in posizione Sud rispetto al sito</p>	

Tabella 7-20 Descrizione dei punti di misura

Descrizione delle sorgenti sonore

Allo stato attuale l'unica sorgente acustica continua e rilevante presente all'interno dell'Impianto Eurex è rappresentata dall'impianto di ventilazione, i cui elementi essenziali sono il camino, alto circa 60 m, i ventilatori di estrazione presenti negli edifici 800, 900 ed NPS, nonché i ventilatori di immissione e i condotti d'aria installati in esterno.

Sono invece trascurabili le seguenti sorgenti:

- n. 2 motogeneratori diesel di emergenza, che vengono avviati con cadenza mensile per le necessarie operazioni di manutenzione;
- edificio caldaia;
- impianti di ventilazione nell'area di pertinenza ENEA;
- la movimentazione di materiali sia all'interno del sito che da e per l'esterno;
- mezzi di cantiere in opera per le attività di completamento del complesso Cemex

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



Sono da segnalare le seguenti sorgenti presenti esternamente all'area di impianto:

- attività antropiche nei centri abitati e traffico locale;
- attività agricole;
- traffico veicolare lungo la SP n. 3 e la SP n. 37, particolarmente intenso in concomitanza con l'inizio e la fine dell'orario di lavoro nelle aree industrializzate;
- traffico ferroviario lungo la linea Torino - Milano.

Risultano invece trascurabili le seguenti sorgenti:

- attività dell'industria biomedica Sorin;
- attività svolte nel deposito Fiat Avogadro.

Pertanto, nella normale conduzione di impianto non sono presenti sorgenti sonore in grado di alterare il clima acustico all'esterno. Tuttavia, occorre considerare che sono presenti differenti cantieri civili che comporteranno la presenza di mezzi e attività in grado di determinare sorgenti sonore aggiuntive e potenzialmente interferenti sul clima acustico circostante.

Tali sorgenti sonore sono opportunamente monitorate al fine di verificare il rispetto dei limiti vigenti e saranno considerate nell'eventuale sovrapposizione di differenti attività.

Le indagini acustiche sono state condotte nel 2004, in sede di redazione dello studio di impatto ambientale per il progetto Cemex, e successivamente nel 2014 con campagne di aggiornamento.

Gli esiti del monitoraggio acustico per la verifica dei limiti di immissione ai sensi del DPCM 14/11/1997 dimostrano che i livelli sonori generati dalle attività svolte all'interno del sito di Saluggia, nella condizione di normale esercizio di impianto, non comportano il superamento dei limiti assoluti previsti.

Nella Tabella 7-21 si riporta una sintesi delle campagne ante operam, confrontando il livello equivalente (Leq) e i livelli percentili L05, L95 misurati. In particolare, per i punti ricettori esterni la tabella riporta i rilievi eseguiti nel 2014 e gli esiti della precedente campagna del 2004 evidenziando la invariabilità del clima acustico della zona.

Dall'esame della Tabella 7-21 possono dedursi le seguenti considerazioni:

- è sostanzialmente confermata l'ipotesi di invariabilità del clima acustico riscontrato nel 2004;
- il livello equivalente sperimentato presso i punti 8 e 9 risulta, seppure entro i limiti normativi, superiore di alcuni decibel rispetto a quello riscontrato nel 2004: tale differenza è da attribuirsi alla presenza di attività di cantiere connesse alle finiture del D2 ed alla fase preliminare delle operazioni per la rilocalizzazione dei sottoservizi nell'area Cemex. Infatti, in particolare per il punto 9 gli automezzi impegnati effettuano operazioni di scavo con rumori metallici e innalzamento del numero di giri del motore in posizione molto prossima alla postazione di misura.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Per quanto riguarda il confronto con i limiti di immissione assoluti nel periodo di riferimento diurno e notturno, risulta che sono sempre rispettati.

punto	aggiornamento 2014			campagna 2004				Limiti di immissione dB(A) ⁵	
	rilievo diurno			rilievo diurno			rilievo notturno	diurno	notturno
	L ₀₅	Leq(*)	L ₉₅	L ₀₅	Leq(*)	L ₉₅	Leq(*)		
1	66	59,5 ⁶	31.5	70.0	62,5 ⁶	39.0	42.0	70	60
2	43.5	61 ³	27.0	53.0	58 ³	38.5	36.0	70	60
3	**	**	**	63.0	61,5 ¹	36.0	37.0	55	45
4	**	**	**	54.0	46.0	31.0	37.0	55	45
5	**	**	**	48.0	44 ²	36.0	33.0	55	45
6	**	**	**	47.5	45.5	42.0	48.0	55	45
7	57.5	56	54.5	61.0	55.5	50.5	52.0	70	70
8	56	53 ⁴	47.5	46.5	43.5	42.0	42.0	70	70
9	75	69 ⁴	53	53.0	45	43.0	43.0	70	70
10	46	41.5	37.5	46.0	44.5	43.0	44.0	70	70
11	42.5	37.5	30.5	43.0	41.0	38.0	41.0	55	45

* i valori di Leq sono arrotondati a 0,5 dB

** misure non effettuate

¹ Mascherando gli eventi avvenuti localmente è possibile stimare il livello equivalente relativo alla zona abitata limitrofa che risulta pari a 41 dB(A)

² Il sorvolo di un aereo innalza il livello equivalente fino a 44 dB(A), mentre il fondo si attesta su 41 dB(A)

³ Il punto si trova in fascia di pertinenza ferroviaria A ex DPR 459/98, quindi il limite di immissione diurno riferito alla sorgente ferroviaria è pari a 70 dB(A)

⁴ Durante la sessione di misura erano presenti attività di cantiere del D2 e per i sottoservizi (operazioni di saldatura ed escavatore in movimento, colpi metallici)

⁵ Piani di classificazione acustica comunali di Torrazza Piemonte, Verolengo e Saluggia

⁶ Il punto si trova in fascia di pertinenza stradale A ex DPR 142/2004, quindi il limite di immissione diurno riferito alla sorgente stradale è pari a 70 dB(A)

punto	campagna 2016		
	LeqA (dB(A))*	Classe acustica ¹	Ambito territoriale
PB-01	48	classe II (50-40 dBA)	area naturale
PB-02	48	classe I (45-35 dBA)	area protetta ZSC
PB-03	46	classe II (50-40 dBA)	area naturale

* i valori di Leq sono arrotondati a 0,5 dB

Tabella 7-21 Sintesi dei risultati delle campagne ante operam 2004-2016

7.3.2 Stima degli impatti

7.3.2.1 Fase di cantiere - Caratterizzazione acustica del progetto

L'analisi del capitolo 5.5 e della Tabella 6-4 relativa ai potenziali fattori perturbativi per l'ambiente per la fase di cantiere, evidenzia come significative per eventuali impatti sul fattore ambientale, le fasi di demolizione del vecchio edificio deposito 2300 e di realizzazione degli interventi civili per il nuovo edificio Deposito 2300 e per le nuove connessioni.

In particolare, dalla descrizione di dettaglio delle attività di cantiere e dalla Figura 5-14, Figura 5-16 e Figura 5-17, relative ai cronoprogrammi di dettaglio delle diverse fasi di demolizione e di realizzazione, si evidenzia le opere civili e strutturali siano particolarmente significative dal punto di vista acustico.

Pertanto, di seguito si procederà ad una stima dell'impegno dei mezzi e della stima della potenza sonora per le diverse fasi di demolizione del vecchio edificio e realizzazione del nuovo deposito 2300 al fine di verificare la situazione più gravosa dal punto di vista acustico per la quale si procederà alla valutazione previsionale di impatto.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



La previsione e la stima delle emissioni sonore emesse può essere fatta sulla base delle potenze sonore delle macchine utilizzate. Nella Tabella 7-22 si riporta la potenza sonora dei mezzi di cui è previsto l'utilizzo nel corso delle attività di cantiere.

I livelli di potenza sonora 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 mezzi	Lw	Fonte
Ruspa (pala cingolata)	110	[1]
Martello pneumatico perforatore	112	[1]
Pinza idraulica su escavatore	110	sperimentale
Bobcat/terna	100	[2]
Autocarro con cassone	101	[7]
Autogru	110	[1]
Rullo compressore	105	[7]
Asfaltatrice/vibrofinitrice	109	[2]
Autobetoniera	112	[1]
Frantumatrice	114	sperimentale
Piattaforma	98	[1]
Carrello motorizzato (muletto)	111	[1]
Escavatore grande (500hp - 375kW)	110	[1]
Escavatore medio (175hp - 131 kW)	95	[1]
Escavatore piccolo (120hp - 90kW)	95	[1]
Muletto elettrico	--	--
Generatore diesel	107	[1]
Pala gommata	105	[6]
Compressore	117	[1]
Pompa cls 400-500hp (300kW)	105	sperimentale
Fresatrice stradale	113	[4]
Taglio a filo	101	sperimentale
Escavatore con martello demolitore	120	[4]
Autopompa cls (385CV)	108	[4]
Vibroinfissore	116	sperimentale
Sonda perforatrice Soilmec SR-100	116	Dati di targa
Impianto di frantumazione	116	[8]

Tabella 7-22 Principali macchinari di cantiere

FONTE	
British Standard BS 5228	[1]
FHWA (<i>Federal HighWay Administration</i>)	[2]
Misure sperimentali	[3]
Pubblicazione MESSA IN SICUREZZA DEL PONTE SUL FOSSO QUADRELLI IN COMUNE DI QUARRATA	[4]
Inail-CFS <i>ABBASSIAMO IL RUMORE NEI CANTIERI EDILI</i>	[5]
PAF portale agenti fisici	[6]
CTU Torino	[7]
SUPERSTARDA PEDEMONTANA VENETA - posizionamento di un frantoio mobile per inerti – VPA lug-15	[8]

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Fase di demolizione vecchio edificio 2300 e rimozione linea calda interferente

L'attività di demolizione del vecchio edificio deposito ha una durata complessiva di 320 giorni lavorativi così suddivisi:

- 1) Caratterizzazione e scarifica edificio 2300;
- 2) Predisposizione area di cantiere con attivazione della viabilità temporanea zona 800;
- 3) Predisposizione area di deferrizzazione su piazzale esistente Ed 2300 o rampa di accesso a deposito comprensiva di magrone con cordolo perimetrale per raccolta acque, copertura per acque meteoriche e sistema di raccolta acque piovane per smaltimento;
- 4) Demolizione strutture in elevazione del deposito;
- 5) Demolizione pavimentazione (soletta armata) del deposito;
- 6) Demolizione rack;
- 7) Demolizione totale muri interferenti e recinzione lato ovest;
- 8) Realizzazione palificata contenimento scavi;
- 9) Scavi e demolizione fondazioni ed. 2300;
- 10) Esterno deposito lato pond: profondità degli scavi: 1,40 m, da 172,50 a 171,10;
- 11) Interno del deposito: profondità degli scavi 1,20 m, da 172,30 (considerando la soletta rimossa) fino a 171,10;
- 12) Interno deposito lato Ovest a ridosso zona 800: scavi selettivo e rimozione dei plinti uno ad uno con immediato reinterro;
- 13) Liberazione aree per attività di rimozione linea calda;
- 14) Rimozione area di deferrizzazione;
- 15) Scavi e demolizione linea calda interferente
 - Saggi per individuare il percorso della linea e profilo muri interferenti
 - Installazione dei pozzetti di sezionamento posizionati esternamente al perimetro della palificata
 - Messa fuori servizio delle linee e sezionamento del tratto di linee da smantellare
 - Scavo trincea a sezione obbligata con protezione pareti (armatura scavo) da quota 171.10 a 168,75 e rimozione della linea
 - Demolizione quota parte muro interferente lato Pond e lato zona 800

Le suddette attività non sono mai in sovrapposizione ad eccezione delle fasi di demolizione delle strutture fuori terra 4-5-6-7 la cui durata complessiva è di 30 giorni.

La fase potenzialmente più critica, della durata di 120 giorni, è rappresentata dalla realizzazione della palificata di contenimento degli scavi per la messa in sicurezza degli scavi e della rampa di accesso che sarà posizionata intorno all'intera impronta del nuovo Deposito 2300 e costituita da paratie di pali trivellati in c.a ad elica continua e muri di sostegno a gravità in cls da 1m3. I pali saranno gettati in opera con la tecnica tipo Discrepiles (displacement screw pile – D.S.P.) mediante spiazzamento del terreno (vedi Figura 5-13).

<p>RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p>Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p>ELABORATO NP VA 01764</p> <p>REVISIONE 02</p>
---	--



Successivamente si procederà con la demolizione delle fondazioni, con la liberazione delle aree per la rimozione della linea calda e con la rimozione dell'area di deferrizzazione. Tali attività sono effettuate in sequenza e mai in sovrapposizione.

Le attività di demolizione della linea calda interferente hanno una durata complessiva di 75 giorni la cui fase più significativa è quella relativa allo scavo della trincea a sezione obbligata con protezione pareti (armatura scavo) da quota 171,10 a 168,75 e rimozione della linea, di durata 60 giorni. Anche in questo caso le lavorazioni sono consecutive.

Per la fase di demolizione, le attività di cantiere sono distribuite temporalmente su circa 16 mesi, secondo lo schema riportato in Tabella 5-3 (cronoprogramma complessivo) e con impegno delle aree individuate nella Figura 7-23.

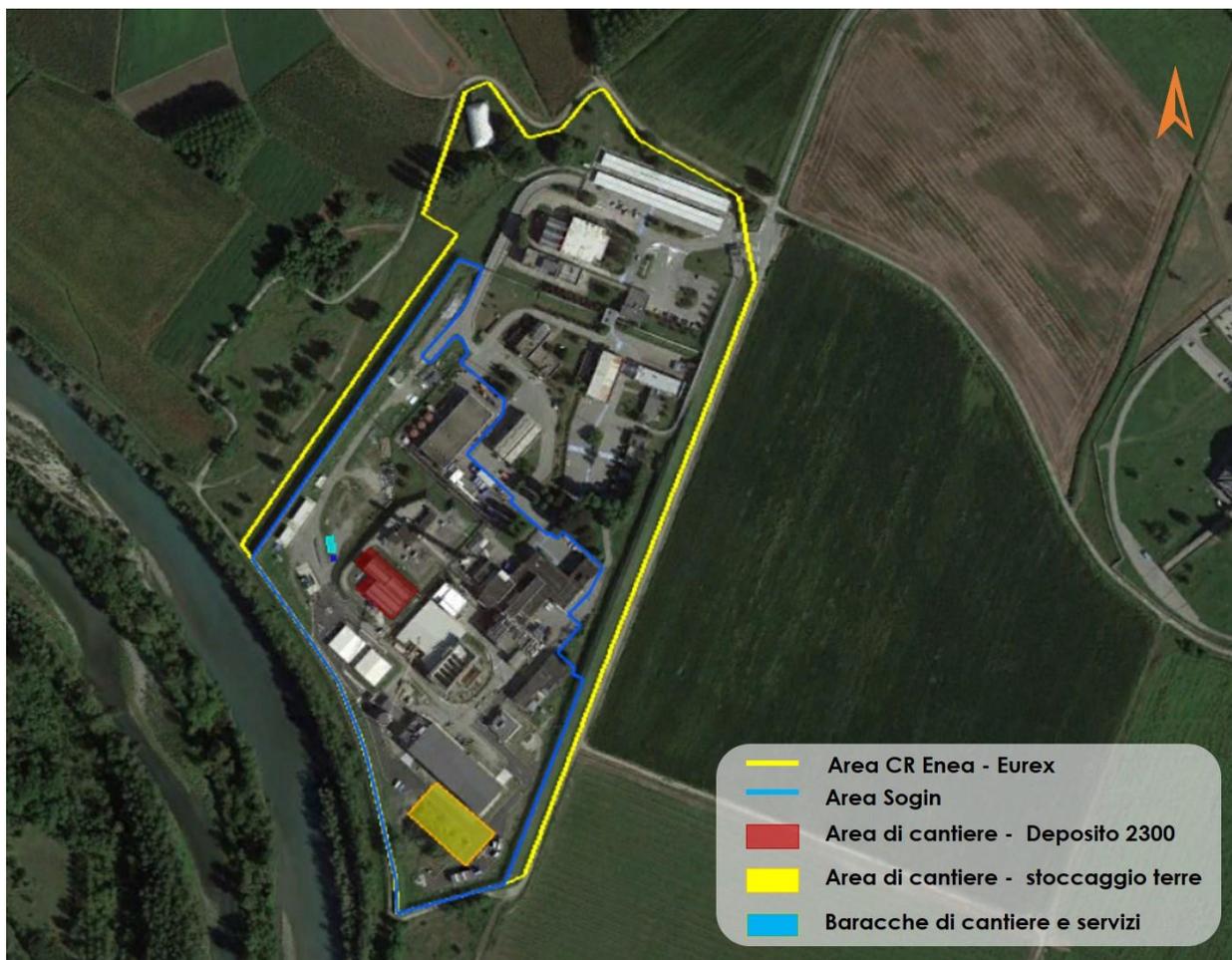


Figura 7-23 Aree di intervento e di servizio per il cantiere del 2300

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Fase di realizzazione del nuovo edificio deposito 2300 e connessioni

Gli interventi civili (architettonici e strutturali) previsti per la realizzazione dell'edificio Deposito 2300, della durata complessiva di 908 giorni lavorativi, sono costituiti principalmente da (rif. Cap. 5.5.2):

- Scavi e movimenti terra;
- Strutture in calcestruzzo armato per edificio 2300 (nuove fondazioni, strutture in elevazione, copertura);
- Strutture in carpenteria metallica per edificio 2300.
- Opere di finitura interna ed esterna;
- Montaggi carriponte e impianti ausiliari;
- Opere esterne di sistemazione definitiva della viabilità.

Relativamente alle opere strutturali, le principali opere in calcestruzzo armato da realizzare sono le seguenti:

- fondazioni di tipo scatolare, in cemento armato e gettate in opera. Si prevede che il getto delle fondazioni avverrà h24 in una giornata lavorativa.
- strutture in elevazione con struttura portante a pareti e solette, aventi anche lo scopo di schermi biologici, (spessore pareti esterne 60 cm, spessore pareti interne 50 cm) I getti in elevazione saranno di 40 m³ l'uno.
- copertura del deposito, costituita da elementi prefabbricati autoportanti in struttura mista acciaio/cls.
- cordoli di fondazione per le strutture di confinamento in fase di caricamento del deposito.

Per quanto riguarda le opere civili esterne all'edificio, sono da segnalare:

- le opere di sistemazione definitiva viabilità esterna. I dislivelli che si creeranno durante i lavori di realizzazione del nuovo edificio 2330 saranno livellati con rinterri e muri di sostegno, già descritti nelle opere provvisorie.
- la realizzazione dei marciapiedi e della rampa di accesso al piazzale di deposito. È inoltre prevista la ri-modellazione della rampa di accesso all'area 800
- la posa in opera delle due strutture temporanee (copri e scopri), utilizzate in fase di caricamento del deposito ed antistanti gli ingressi principali delle due campate del deposito.

Con riferimento al cronoprogramma di dettaglio della fase di realizzazione del nuovo edificio deposito 2300, Figura 5-16, si evidenzia che:

- le attività di realizzazione opere provvisorie (ponteggi) e di realizzazione delle fondazioni e delle vasche inox si sovrappongono per circa 40 giorni;
- le lavorazioni relative alle strutture in carpenteria metallica e delle installazioni di infissi e portoni, si sovrappongono con una durata complessiva di 40 giorni.

Per la fase di realizzazione del nuovo edificio, le attività di cantiere sono distribuite temporalmente su circa 47 mesi, secondo lo schema riportato di Figura 5-16 (cronoprogramma complessivo) e con impegno delle aree individuate nella Figura 7-23.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Per quanto riguarda infine le opere di realizzazione delle nuove connessioni, come si evidenzia nel cronoprogramma di dettaglio di Figura 7-24, tutte le fasi dei lavori civili hanno durate limitate tra 5 e 15 giorni ad eccezione dei lavori di connessione con la vasca di prima pioggia la cui durata è di 60 giorni.

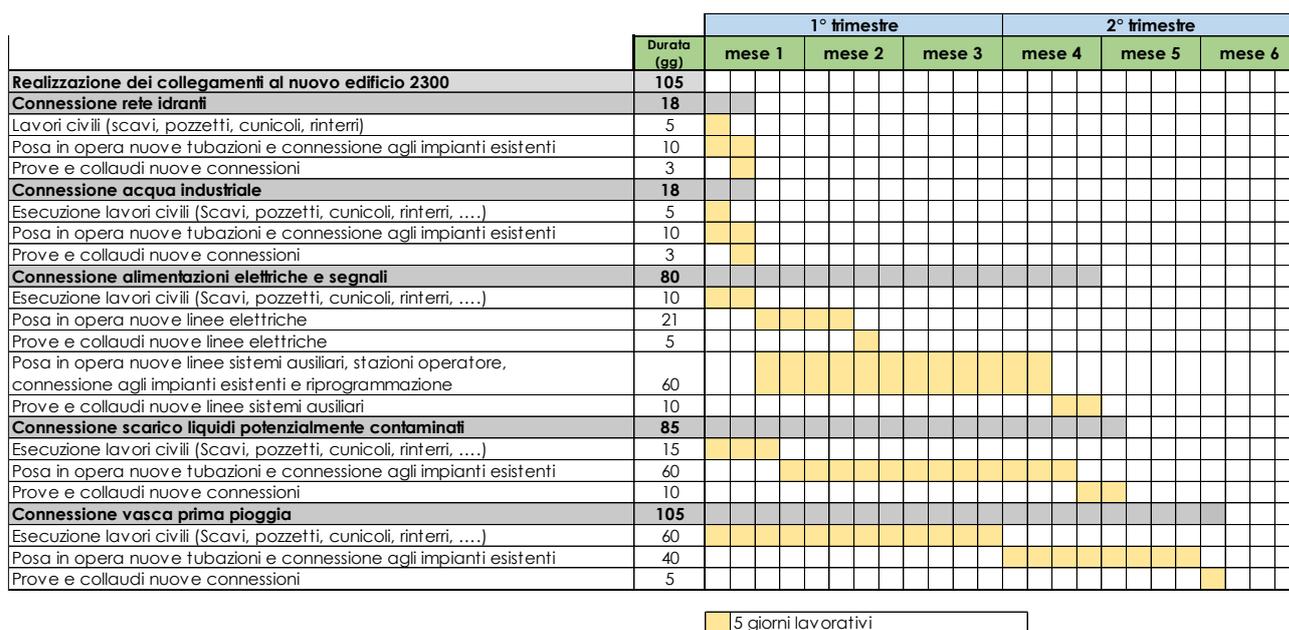


Figura 7-24 Cronoprogramma di dettaglio della fase di realizzazione delle nuove connessioni di impianto

Per le tabelle seguenti relative ai macchinari impiegati nelle fasi di demolizione e di realizzazione del deposito e nuove connessioni, è stato determinato un utilizzo medio percentuale dei mezzi nella giornata lavorativa e di conseguenza un livello di potenza sonora medio per tipologia di macchinario (Tabella 5-4, Tabella 5-5, Tabella 5-7, Tabella 5-8).

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Attività di demolizione vecchio edificio Deposito 2300							
	Attività	Durata (gg lavorativi)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Lw	Lwmedia
Fasi preliminari	Caratterizzazione e scarifica parti in calcestruzzo (attività interna all'edificio)	80	Scarificatrice manuale elettrica con abbattimento delle polveri	2	80		
			Attrezzatura con spazzole rotanti e con supporto di aspirazione	2	80		
	Predisposizione area di cantiere con attivazione della viabilità temporanea zona 800	5	Escavatore (medio 131kW)	1	20	95	88
			Autocarro	1	20	101	94
			Bobcat	1	80	100	99
			Furgone	1	10		
			Pala gommata	1	50	105	102
			Rullo compattatore	1	30	105	100
				Totale attività			106
	Predisposizione area di deferrizzazione su piazzale esistente Ed 2300 o rampa di accesso a deposito comprensiva di magrone con cordolo perimetrale per raccolta acque, copertura per acque meteoriche e sistema di raccolta acque piovane per smaltimento	5	Escavatore (medio 131kW)	1	20	95	88
			Autocarro	1	20	101	94
			Bobcat	1	80	100	99
			Furgone	1	10		
Pala gommata			1	50	105	102	
Rullo compattatore			1	30	105	100	
			Totale attività			106	
Demolizione strutture edificio deposito 2300	Demolizione strutture in elevazione del deposito	20	Taglio filo/disco	2	30	101	99
			Ponteggi mobili	2	80		
			Autocarro	1	40	101	97
			Furgone	1	10		
			Escavatore (medio 131kW)	1	10	95	85
			Autogru	2	60	110	111
			Pala gommata	1	20	105	98
			Bobcat	1	20	100	93
				Totale attività			111
	Demolizione pavimentazione (soletta armata) del deposito (con sega circolare)	10	Autogru	1	10	110	100
			Autocarro	1	50	101	98
			Furgone	1	10		
			Escavatore (medio 131kW)	1	50	95	92
			Taglio filo/disco	2	80	101	103
			Pinza idraulica	2	40	110	109
			Bobcat	1	10	100	90
			Pala gommata	1	50	105	102
				Totale attività			111
	Demolizione rack	30	Autogru	1	20	110	103
			Taglio filo/disco	2	30	101	99
			Taglio a fuoco (cannelli)	2	60		
			Autocarro	1	10	101	91
			Furgone	1	10		
			Escavatore (medio 131kW)	1	10	95	85
			Bobcat	1	20	100	93
			Pala gommata	1	10	105	95
				Totale attività			105
	Demolizione totale (tutti i manufatti in cls interferenti devono essere demoliti in questa fase per sfruttare l'area di deferrizzazione) muri interferenti e recinzione lato ovest	30	Autogru	1	40	110	106
Autocarro			1	40	101	97	
Furgone			1	10			
Taglio filo/disco			2	60	101	102	
Martello demolitore			2	40	112	111	
Escavatore (medio 131kW)			1	50	95	92	
Bobcat			1	10	100	90	
Pala gommata			1	50	105	102	
			Totale attività			113	
Opere provvisoria	Realizzazione palificata contenimento scavi	120	Sonda perforatrice	1	80	116	115
			Autocarro	1	40	101	97
			Furgone	1	10		
			Autobetoniera	1	30	112	107
			Escavatore (medio 131kW)	1	30	95	90
			Bobcat	1	10	100	90
			Pala gommata	1	30	105	100
			Totale attività			116	

Tabella 7-23 Automezzi previsti nel cantiere di demolizione dell'edificio 2300 e impegno percentuale – parte

Attività di demolizione vecchio edificio Deposito 2300							
Scavi e demolizione fondazioni ed. 2300	Scavi e demolizione fondazioni ed. 2300 - Esterno deposito lato pond: profondità degli scavi: 1,40 m, da 172.50 a 171,10	15	Autocarro	1	50	101	98
			Pala gommata	1	30	105	100
			Pinza idraulica	1	40	110	106
			Bobcat	1	10	100	90
			Furgone	1	10		
			Totale attività				108
	Scavi e demolizione fondazioni ed. 2300 - Interno del deposito: profondità degli scavi 1,20 m, da 172,30 (considerando la soletta rimossa) fino a 171,10	30	Autocarro	1	50	101	98
			Pala gommata	1	30	105	100
			Pinza idraulica	1	40	110	106
			Bobcat	1	10	100	90
			Furgone	1	10		
			Totale attività				108
	Scavi e demolizione fondazioni ed. 2300 - Interno deposito lato Ovest a ridosso zona 800: scavi selettivo e rimozione dei plinii uno ad uno con immediato reinterro	25	Autocarro	1	50	101	98
			Pala gommata	1	30	105	100
			Pinza idraulica	1	40	110	106
			Bobcat	1	10	100	90
			Furgone	1	10		
			Totale attività				108
	Scavi e demolizione fondazioni ed. 2300 - Liberazione aree per attività di rimozione linea calda	10	Autocarro	1	50	101	98
			Pala gommata	1	50	105	102
Bobcat			1	50	100	97	
Totale attività						104	
Scavi e demolizione fondazioni ed. 2300 - Rimozione area di deferrizzazione	5	Autocarro	1	50	101	98	
		Pala gommata	1	50	105	102	
		Bobcat	1	50	100	97	
		Totale attività				104	
Scavi e demolizione linea calda interferente	Scavi e demolizione linea calda interferente - Saggi per individuare il percorso della linea e profilo muri interferenti	10	Sonda per carotaggi	1	20	100	93
			Totale attività				93
	Scavi e demolizione linea calda interferente - Installazione dei pozzetti di sezionamento posizionati esternamente al perimetro della palificata	5	Bobcat	1	10	100	90
			Totale attività				90
	Scavi e demolizione linea calda interferente - Messa fuori servizio delle linee e sezionamento del tratto di linee da smantellare	3					
			Totale attività				0
Scavi e demolizione linea calda interferente - Scavo trincea a sezione obbligata con protezione pareti (armatura scavo) da quota 171.10 a 168,75 e rimozione della linea	60	Escavatore (medio 131kW)	1	50	95	92	
		Pala gommata	1	20	105	98	
		Cesoie meccaniche pneumatiche	1	40	90	86	
		Totale attività				99	
	Scavi e demolizione linea calda interferente - Demolizione quota parte muro interferente lato Pond e lato zona 800	10	Escavatore (medio 131kW)	1	30	95	90
			Pala gommata	1	30	105	100
Pinza idraulica			1	20	110	103	
Taglio filo/disco			1	20	101	94	
Totale attività				105			

Tabella 7-24 Automezzi previsti nel cantiere di demolizione dell'edificio 2300 e impegno percentuale – parte

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Attività di realizzazione nuovo edificio Deposito 2300							
	Attività	Durata (gg lavorativi)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Lw	Lwmedia
Opere preliminari	Realizzazione opere provvisorie (ponteggi)	110	Autocarro	3	5	101	93
			Bobcat	1	10	100	90
			Gru a torre	1	20	110	103
			Carrello elevatore elettrico	1	10		
			Totale attività				
Fase di getto della fondazione e delle strutture in elevazione	Realizzazione fondazioni e vasche in inox	150	Gru a torre	1	10	110	100
			Autocarro	1	5	101	88
			Autobetoniera	2	15	112	107
			Pompa CLS 300kW (400-500Hp)	1	10	108	98
			Bobcat	1	5	100	87
			Totale attività				
	Realizzazione soletta a quota +0,00	30	Gru a torre	1	30	110	105
			Autocarro	2	10	101	94
			Autobetoniera	3	40	112	113
			Pompa CLS 300kW (400-500Hp)	2	20	108	104
			Bobcat	1	5	100	87
	Totale attività						113
	Realizzazione struttura in elevazione (armatura e getto)	100	Gru a torre	1	30	110	105
			Autocarro	1	5	101	88
			Autobetoniera	2	15	112	107
Pompa CLS 300kW (400-500Hp)			1	10	105	95	
Bobcat			1	5	100	87	
Totale attività						109	
Fase di realizzazione della copertura	Realizzazione Copertura area di stoccaggio (posizionamento elementi prefabbricati e getto prima fase)	40	Gru a torre	1	50	110	107
			Autocarro	2	5	101	91
			Autobetoniera	2	10	112	105
			Pompa CLS 300kW (400-500Hp)	1	10	108	98
			Bobcat	1	5	100	87
	Totale attività						110
	Completamento copertura (armatura e getto finale)	20	Gru a torre	1	10	110	100
			Autocarro	2	5	101	91
			Autobetoniera	2	10	112	105
			Pompa CLS 300kW (400-500Hp)	1	10	108	98
Bobcat			1	5	100	87	
Totale attività						107	
Collaudi e finiture	Collaudo statico	10	Gru a torre	1	5	110	97
			Autocarro	2	5	101	91
			Totale attività				
	Impermeabilizzazione e finiture copertura	30	Autocarro	1	5	101	88
			Gru a torre	1	5	110	97
			Bobcat	1	5	100	87
Totale attività						98	
Realizzazione delle strutture metalliche e impianti ausiliari	Strutture in carpenteria metallica, infissi e portoni, finiture interne	90	Autocarro	1	5	101	88
			Gru a torre	1	5	110	97
			Bobcat	1	5	100	87
			Totale attività				
	Impianti ausiliari	237	Autocarro	1	5	101	88
			Gru a torre	1	5	110	97
			Bobcat	1	5	100	87
Totale attività						98	
Sistemazione aree esterne	Opere di sistemazione esterna	40	Bobcat	1	50	100	97
			Escavatore (medio 131kW)	1	20	95	88
			Autobetoniera	1	50	112	109
			Rullo compattatore	1	10	105	95
			Fresatrice	1	10	113	103
			Autocarro	1	50	101	98
			Pala gommata	1	20	105	98
Totale attività						111	

Tabella 7-25 Automezzi previsti nel cantiere di costruzione del deposito 2300 e impegno percentuale



Attività di Realizzazione dei collegamenti al nuovo edificio 2300								
	Attività	Durata (gg lavorativi)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Lw	Lwmedia	
Connessione rete idranti	Connessione rete idranti - Lavori civili (scavi, pozzetti, cunicoli, rinterrati)	5	Escavatore (medio 131kW)	1	85	95	94	
			Autocarro	1	50	101	98	
			Bobcat	1	50	100	97	
			Furgone	1	20			
			Pala gommata	1	60	105	103	
				Totale attività			105	
	Connessione rete idranti - Posa in opera nuove tubazioni e connessione agli impianti esistenti	10	Escavatore (medio 131kW)	1	10	95	85	
			Autogru	1	10	110	100	
			Bobcat	1	20	100	93	
			Pala gommata	1	10	105	95	
			Totale attività			102		
Connessione acqua industriale	Connessione acqua industriale - Lavori civili (scavi, pozzetti, cunicoli, rinterrati)	5	Escavatore (medio 131kW)	1	85	95	94	
			Autocarro	1	50	101	98	
			Bobcat	1	50	100	97	
			Furgone	1	20			
			Pala gommata	1	60	105	103	
				Totale attività			105	
	Connessione acqua industriale - Posa in opera nuove tubazioni e connessione agli impianti esistenti	10	Escavatore (medio 131kW)	1	10	95	85	
			Autogru	1	10	110	100	
			Bobcat	1	20	100	93	
			Pala gommata	1	10	105	95	
			Totale attività			102		
Connessione alimentazioni elettriche e segnali	Connessione alimentazioni elettriche e segnali - Lavori civili (scavi, pozzetti, cunicoli, rinterrati)	10	Escavatore (medio 131kW)	1	85	95	94	
			Autocarro	1	50	101	98	
			Bobcat	1	50	100	97	
			Furgone	1	20			
			Pala gommata	1	60	105	103	
				Totale attività			105	
	Connessione alimentazioni elettriche e segnali - Posa in opera nuove linee elettriche	21	Escavatore (medio 131kW)	1	10	95	85	
			Autogru	1	10	110	100	
			Bobcat	1	20	100	93	
			Pala gommata	1	10	105	95	
			Totale attività			102		
Connessione alimentazioni elettriche e segnali - Posa in opera nuove linee sistemi ausiliari, stazioni operatore, connessione agli impianti esistenti e riprogrammazione	60	Escavatore (medio 131kW)	1	10	95	85		
		Autogru	1	10	110	100		
		Bobcat	1	20	100	93		
		Pala gommata	1	10	105	95		
			Totale attività			102		
Connessione scarico liquidi potenzialmente contaminati	Connessione scarico liquidi potenzialmente contaminati - Lavori civili (scavi, pozzetti, cunicoli, rinterrati)	15	Escavatore (medio 131kW)	1	85	95	94	
			Autocarro	1	50	101	98	
			Bobcat	1	50	100	97	
			Furgone	1	20			
			Pala gommata	1	60	105	103	
				Totale attività			105	
	Connessione scarico liquidi potenzialmente contaminati - Posa in opera nuove tubazioni e connessione agli impianti esistenti	60	Escavatore (medio 131kW)	1	10	95	85	
			Autogru	1	10	110	100	
			Bobcat	1	20	100	93	
			Pala gommata	1	10	105	95	
			Totale attività			102		
Connessione vasca prima pioggia	Connessione vasca prima pioggia - Lavori civili (scavi, pozzetti, cunicoli, rinterrati)	60	Escavatore (medio 131kW)	1	85	95	94	
			Autocarro	1	50	101	98	
			Bobcat	1	50	100	97	
			Furgone	1	20			
			Pala gommata	1	60	105	103	
				Totale attività			105	
	Connessione vasca prima pioggia - Posa in opera nuove tubazioni e connessione agli impianti esistenti	40	Escavatore (medio 131kW)	1	10	95	85	
			Autogru	1	10	110	100	
			Bobcat	1	20	100	93	
			Pala gommata	1	10	105	95	
			Totale attività			102		

Tabella 7-26 Automezzi previsti nel cantiere di realizzazione delle nuove connessioni ed impegno percentuale

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Dall'esame delle tabelle precedenti si evince come la maggiore potenza sonora associata alle attività di cantiere è relativa alle seguenti lavorazioni durante le diverse fasi di demolizione e di costruzione del nuovo edificio e connessioni.

D - Fase di Demolizione del vecchio edificio deposito 2300

- 1) Fase di Demolizione delle strutture in elevazione del deposito
- 2) Fase di Demolizione della pavimentazione (soletta armata) del deposito
- 3) Fase di Demolizione totale dei muri interferenti e recinzione lato ovest
- 4) Fase di Realizzazione della palificata di contenimento degli scavi

tra queste:

- la **Fase D1** è caratterizzata da una potenza sonora stimata pari a L_w 111 dB(A) – durata 20 giorni;
- la **Fase D2** è caratterizzata da una potenza sonora stimata pari a L_w 111 dB(A) – durata 10 giorni;
- la **Fase D3** è caratterizzata da una potenza sonora stimata pari a L_w 113 dB(A) – durata 30 giorni;
- la **Fase D4** è caratterizzata da una potenza sonora stimata pari a L_w 116 dB(A) – durata 120 giorni.

Le Fasi D1, D2 e D3 sono sostanzialmente contemporanee (vedi Figura 5-14) e utilizzano lo stesso parco automezzi. La Fase D4 invece, potenzialmente critica per il clima acustico per potenza sonora elevata e durata sarà oggetto di valutazione previsionale.

C - Fase di Costruzione del nuovo edificio deposito 2300 e nuove connessioni

- 1) Fase di Realizzazione delle opere provvisorie (ponteggi)
- 2) Fase di Realizzazione delle fondazioni e vasche inox
- 3) Fase di Realizzazione della soletta a quota +0,00
- 4) Fase di Realizzazione della struttura in elevazione (armatura e getto)
- 5) Fase di Realizzazione delle opere di sistemazione esterna

tra queste:

- la **Fase C1** è caratterizzata da una potenza sonora stimata pari a L_w 104 dB(A) – durata 110 giorni;
- la **Fase C2** è caratterizzata da una potenza sonora stimata pari a L_w 109 dB(A) – durata 150 giorni;
- la **Fase C3** è caratterizzata da una potenza sonora stimata pari a L_w 113 dB(A) – durata 30 giorni;
- la **Fase C4** è caratterizzata da una potenza sonora stimata pari a L_w 109 dB(A) – durata 100 giorni;

Le Fasi C1 e C2 si sovrappongono per circa 40 giorni (vedi Figura 5-16). La Fase C3, si riferisce alla realizzazione della soletta di fondazione con una fase di getto di picco in

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguateamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
--	--



continuo h24 per 1 giorno (500m³ calcestruzzo - betoniere da 10 m³ che scaricano in 30 min). La Fase C4 si riferisce alla realizzazione delle strutture in elevazione con una fase di getto ogni 3 giorni (40m³ calcestruzzo - betoniere da 10 m³ che scaricano in 30 min).

L'analisi dei dati di stima delle potenze sonore suddivise per fase di cantiere, definisce quindi che la **Fase D4** e la **Fase C3** saranno oggetto di valutazione previsionale in quanto potenzialmente critiche per il clima acustico per potenza sonora elevata, localizzazione in diverse aree di impianto e durata.

7.3.2.2 Valutazione preliminare di impatto acustico - Fase di cantiere

In questa fase di valutazione preliminare di impatto acustico si analizzano in particolare la fase D4 di realizzazione della palificata di contenimento degli scavi e la fase C3 di getto delle opere di fondazione dell'edificio Deposito 2300 (eventi di picco acustico, vedi Tabella 7-23 e Tabella 7-25).

Fase D4 - Realizzazione della palificata di contenimento degli scavi – durata 120 giorni lavorativi

Nella Tabella 7-23 si fa riferimento alle attività di realizzazione della palificata di contenimento per la messa in sicurezza degli scavi e della rampa che sarà effettuata attraverso l'esecuzione di opere provvisorie da posizionare intorno all'intera impronta del nuovo Deposito 2300 e costituite da paratie di pali trivellati in c.a ad elica continua e muri di sostegno a gravità in cls da 1m³ (Figura 5-13).

I pali saranno gettati in opera con la tecnica tipo Discrepiles (displacement screw pile – D.S.P.) mediante spiazzamento del terreno.

In questa fase (Fase D4), si prevede di impiegare n.1 sonda perforatrice, n.1 escavatore, n.1 pala gommata, n.1 bobcat, n.1 autobetoniera e n.1 autocarro nell'area di cantiere principale con potenza sonora pari a L_w 116 dB(A).

Fase C3 – Realizzazione delle opere di fondazione – soletta a quota 0.0m– durata 30 giorni lavorativi

Nella Tabella 7-25 si fa riferimento alle attività di realizzazione delle opere di fondazione comprendendo anche la fase di posa delle armature oltre che quella di getto vero e proprio. Per la Fase C3 è previsto un getto in continuo h24 per 1 giorno (500m³ calcestruzzo - betoniere da 10 m³ che scaricano in 30 min).

In questa fase (Fase C3), per la realizzazione delle opere di fondazione, si prevede di impiegare circa 30 giorni, con 2 betoniere da circa 10m³ e 2 autopompe sull'area di cantiere, n.1 bobcat, n.1 gru a torre e n.1 autocarro. Lo scenario critico emissivo è costituito da circa 30 giorni di attività con potenza sonora pari a L_w 113 dB(A) con uno scenario di picco per il getto in continuo per 24 ore.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



La valutazione di impatto acustico si basa sulla norma tecnica **ISO 9613**. Si tratta della norma riconosciuta dalla Comunità Europea come metodo di calcolo raccomandato:

- nella determinazione dei descrittori acustici per il rumore delle attività industriali (Direttiva 2002/49/CE del 25 giugno 2002);
- nell'ambito dei metodi di calcolo provvisori aggiornati per il rumore delle attività industriali (Raccomandazione 2003/613/CE del 6 agosto 2003);

Avvalendosi della norma ISO 9613 è possibile prevedere i livelli sonori generati da sorgenti di cui è noto lo spettro della potenza sonora. Nello specifico, si tratta di un complesso di indicazioni generali, che ben si prestano a riprodurre la grande varietà di situazioni che possono presentarsi in ambito industriale. I calcoli vengono eseguiti in bande d'ottava, tenendo conto dei principali fattori che influiscono sulla propagazione:

- direttività della sorgente;
- effetto delle condizioni meteorologiche;
- attenuazione geometrica;
- assorbimento atmosferico;
- effetto del terreno;
- effetto di schermo da parte di ostacoli;
- presenza di componenti impulsive e tonali.

Per la redazione della verifica di impatto acustico è stato applicato il software previsionale IMMI, prodotto dalla ditta tedesca WÖLFEL GmbH (<http://www.woelfel.de/wms/noise/index.htm>) e distribuito in Italia da Microbel S.r.l (www.microbel.it). Tale codice di calcolo è stato censito dall'ANPA nel documento RTI_CTN_AGF_1/2001 "Rassegna dei modelli per il rumore, i campi elettromagnetici e la radioattività ambientale". Il software IMMI, implementando la vigente normativa europea (Direttiva 2002/49/CE del 25 giugno 2002 e Raccomandazione 2003/613/CE del 6 agosto 2003) consente la modellazione acustica in accordo con le principali linee-guida esistenti, come ad esempio la norma ISO 9613.

Sorgenti di cantiere per la fase D4 – palificata di contenimento degli scavi

Fase D4 - Opere provvisoria - pali trivellati	Lw dB(A)	Numero mezzi	% utilizzo	Lw totale dB(A)
Autobetoniera	112	1	30	116
Sonda perforatrice	116	1	80	
Bobcat	100	1	10	
Autocarro	101	1	40	
Pala gommatata	110	1	30	
Escavatore (medio 131kW)	110	1	85	
durata 120 giorni				

Tabella 7-27 Potenza sonora dei macchinari utilizzati per la fase D4

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Sorgenti di cantiere per la fase C3 – opere di fondazione superficiale – soletta a q.ta 0.0m

Fase C3a - Fondazione superficiale - getto soletta q.ta 0.0	Lw dB(A)	Numero mezzi	% utilizzo	Lw totale dB(A)
Autobetoniera	112	3	40	113
Bobcat	100	1	5	
Gru a torre	110	1	30	
Autocarro	101	2	10	
Pompa CLS 300kW (400-500Hp)	108	2	20	
durata 30 giorni				
Fase C3b - Fondazione superficiale - getto soletta q.ta 0.0	Lw dB(A)	Numero mezzi	% utilizzo	Lw totale dB(A)
Autobetoniera	112	2	50	113
Pompa CLS 300kW (400-500Hp)	108	2	50	
durata 1 giorno - getto in continuo 24h 2 autobetoniere e 2 autopompe				

Nota: le autobetoniere sono presenti nell'area di cantiere in numero massimo di due per la fase di scarico mentre le altre due sono sul percorso di approvvigionamento

Tabella 7-28 Potenza sonora dei macchinari utilizzati per la fase C3a e C3b

Le figure seguenti mostrano gli spettri di emissione sonora specifici dei macchinari autobetoniera, autopompa, autocarro e un tipologico medio di un cantiere civile.

Gli spettri emissivi dei mezzi di cui non si dispone di spettro specifico saranno dedotti da quello del cantiere civile medio applicando fattori correttivi per ottenere la potenza sonora del mezzo stesso.

Per quanto riguarda la distribuzione in frequenza del rumore generato per la tipologia del cantiere civile medio, nella Figura 7-25 si riporta lo spettro di riferimento delle attività di cantiere (generiche e demolizioni), ottenuto sommando gli spettri dei principali macchinari con potenza sonora superiore a 100 dB (ricavati sia dai dati forniti dai costruttori che da misure sperimentali) tenendo conto della percentuale di utilizzo.



Hz	16	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	Lin	A
dB	102,5	106,9	111,1	108,8	104,9	102,1	100	96,3	91,5	88,9	86,9	115,3	105,1

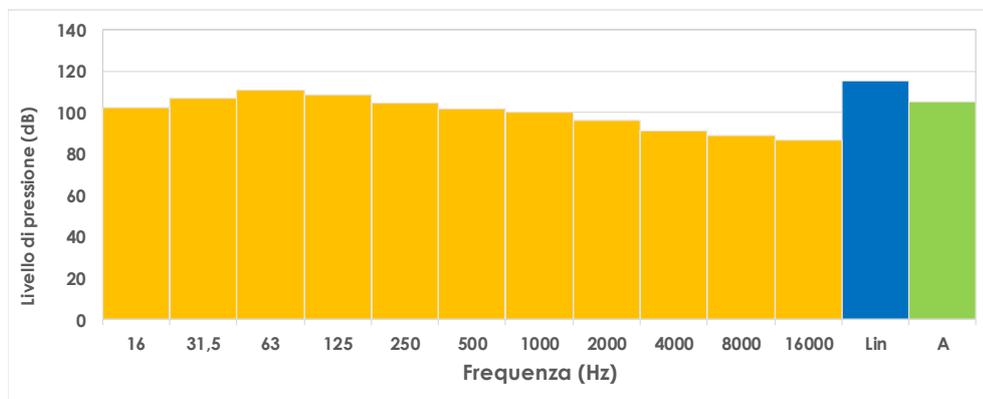


Figura 7-25 Spettro di emissione: cantiere medio

Hz	31.5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)
dB(A)	99,1	97,4	98,5	93,7	102,4	107,2	107,1	101,6	99,6	94,2	111,9

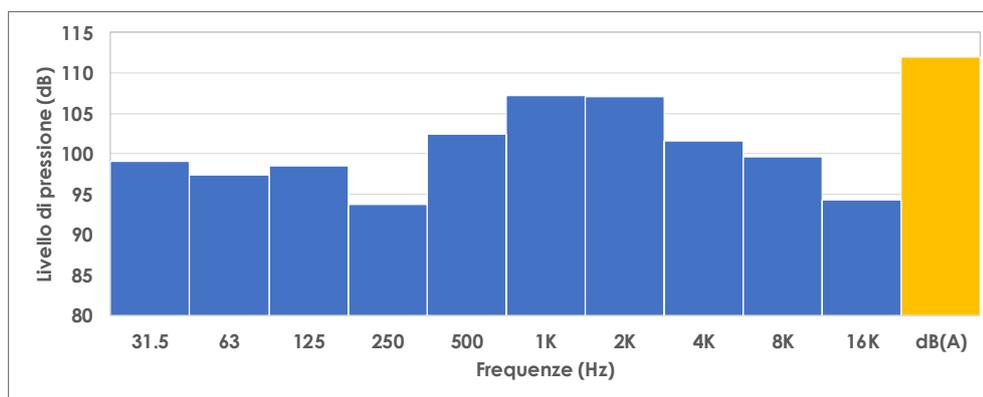
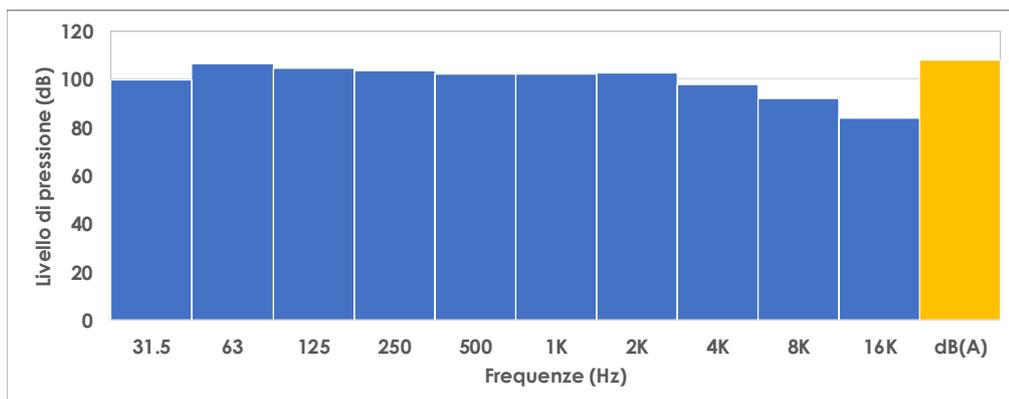


Figura 7-26 Spettro di emissione: Autobetoniera

Hz	31.5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)
dB(A)	99,8	106,4	104,5	103,5	102,2	102,3	102,5	97,9	92	83,8	107,9



RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Figura 7-27 Spettro di emissione: Betonpompa

Hz	31.5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)
dB(A)	100,5	105,7	96,8	96,9	96,7	97,4	94,2	90,1	85,8	85,2	101,4

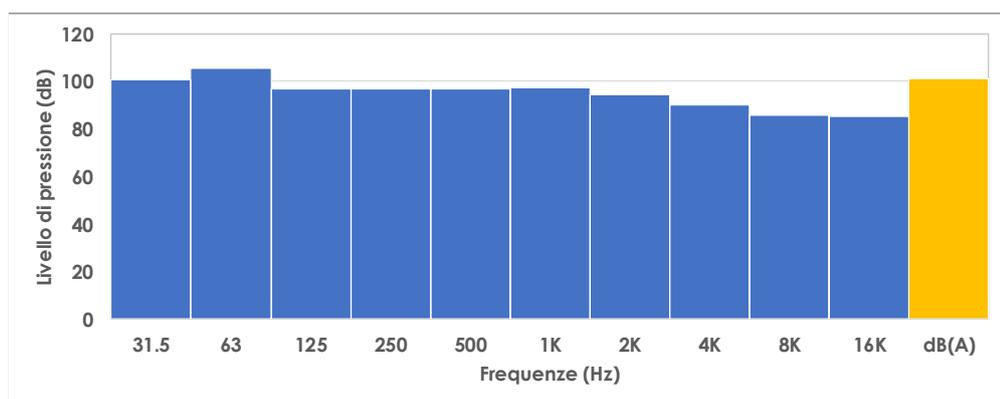


Figura 7-28 Spettro di emissione: Autocarro

Sorgenti stradali

Come testimoniano i risultati delle differenti campagne di misura del clima acustico nelle aree limitrofe al sito, le sorgenti sonore esterne prevalenti sono costituite dalle arterie stradali che lambiscono la centrale, in particolare:

- Strada Provinciale SP37 Crescentino-Saluggia;
- Strada Provinciale SP3 Saluggia-Gattinara;
- Viabilità locale.

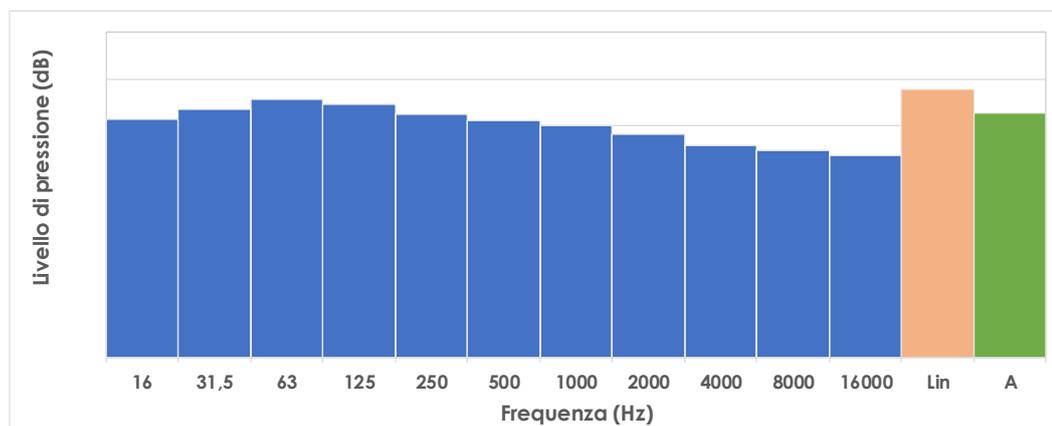


Figura 7-29 Viabilità locale

La viabilità locale determina il livello acustico in alcuni punti ed in particolare nel punto 1, 2 e 3 (Tabella 7-21).

Nella Figura 7-30 si riporta uno spettro di emissione del traffico veicolare ottenuto dalla media di circa 30 rilievi effettuati in prossimità di alcune strade statali in Italia (SS n. 9 “Via Emilia”, SS n. 264 “del basso Volturno”, SS n. 12 “dell’Abetone e del Brennero”, SS. n. 31 bis “del Monferrato”).

Hz	16	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	Lin	A
dB	105,6	106,2	109,9	104,6	100,3	99,8	100	97,1	89,2	82	79	113,8	104



RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Figura 7-30 Spettro in bande d'ottava della potenza sonora di strade statali

Per la viabilità locale è stato utilizzato uno spettro di emissione del traffico veicolare ottenuto dai rilievi sperimentali della campagna del 2014.

Hz	16	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	Lin	A
dB	77.1	77.1	76.2	78.4	72.7	68.1	67.2	66.9	62.2	57.8	50.2	91.0	81.4

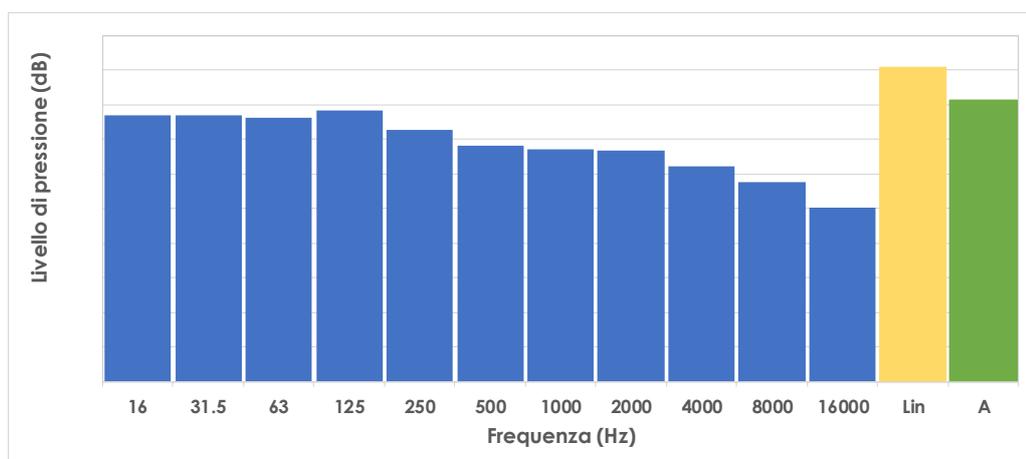


Figura 7-31 Spettro in bande d'ottava della potenza sonora di strade locali

Non si segnala la presenza di componenti tonali e/o a carattere impulsivo; inoltre la sorgente non risulta essere direttiva.

Le sorgenti sonore stradali considerate nell'analisi sono di seguito elencate.

- traffico veicolare sulla Strada Provinciale SP37, simulato con una sorgente lineare ubicata in corrispondenza dell'asse stradale con potenza sonora pari a 73 dB(A)/m, valutata tenendo conto dei dati sperimentali misurati presso il punto 1 e adottando lo spettro riportato in Figura 7-30;
- traffico veicolare sulla Strada Provinciale SP3, simulato con una sorgente lineare ubicata in corrispondenza dell'asse stradale con potenza sonora pari a 71 dB(A)/m, valutata tenendo conto dei dati sperimentali misurati presso il punto 3 e adottando lo spettro riportato in Figura 7-30;
- traffico veicolare locale, simulato con sorgenti lineari ubicate in corrispondenza dell'asse stradale con potenza sonora pari a 63 dB(A)/m, valutata tenendo conto dei dati sperimentali misurati presso i punti 4,5,6 e adottando lo spettro riportato in Figura 7-31;
- traffico veicolare locale di accesso sul sito, simulato con sorgente lineare ubicata in corrispondenza dell'asse stradale con potenza sonora pari a 53 dB(A)/m, valutata tenendo conto dei dati sperimentali misurati e adottando lo spettro riportato in Figura 7-31.

Layout delle simulazioni

Il modello del sito e degli elementi principali si estende su di un'area pari a circa 7x6km.

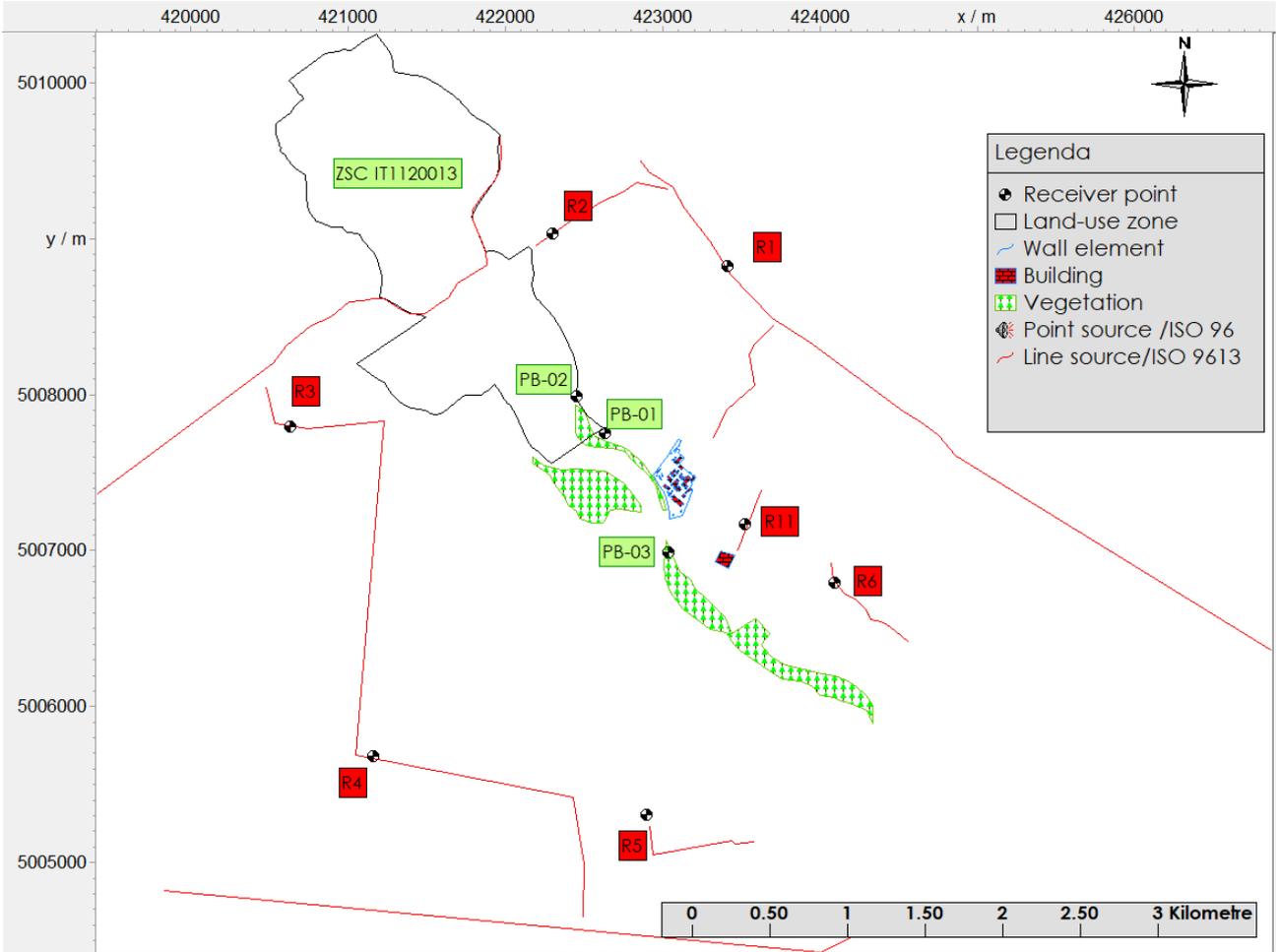


Figura 7-32 Layout del sito

Gli edifici di dimensione e altezza significativa all'interno del sito sono stati modellizzati sulla base delle planimetrie di impianto, applicando valori di default alle caratteristiche di riflessione delle pareti.

Nella Figura 7-33 si riporta la costruzione del modello 3d dell'impianto utilizzato nelle simulazioni di calcolo.

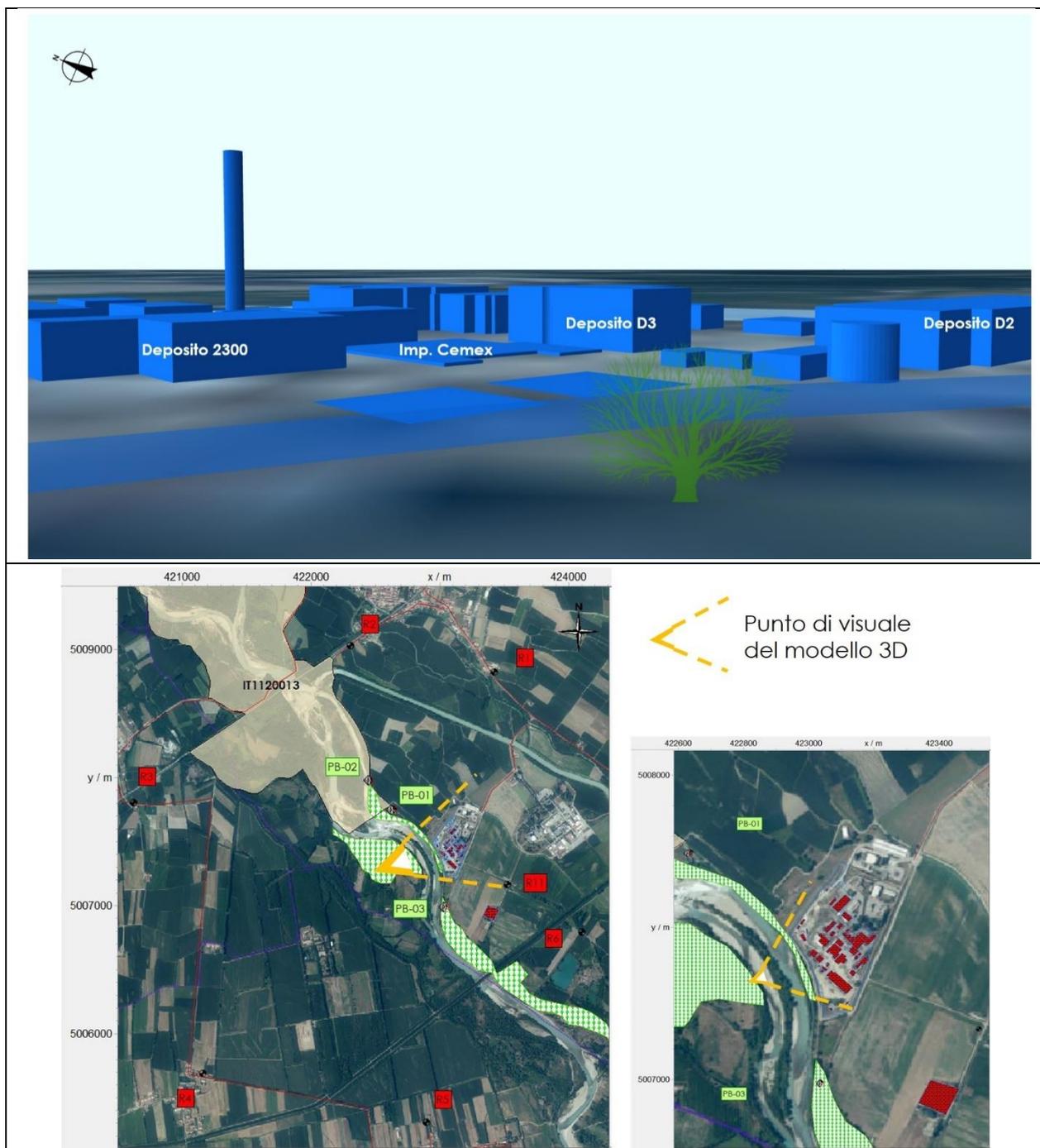


Figura 7-33 Ricostruzione del modello 3D degli edifici di impianto

Sono state simulate le attività di cantiere selezionate come descritto in precedenza, in base alle seguenti ipotesi:

- è stato considerato l'effetto di schermo dei principali edifici;
- è stato considerato il modello digitale del terreno (dati LIDAR risoluzione 1m del Ministero dell'Ambiente, Piano straordinario di telerivamento 2009) Figura 7-34;

- l'opera di difesa idraulica, la cui porzione in rilievo è costituita da un muro quasi completamente immerso in un terrapieno (su uno o su entrambi i lati a seconda della zona del perimetro), causa un dislivello di 4-5 m rispetto al terreno circostante e rispetto alla base dell'area del deposito 2300, pertanto può contribuire apprezzabilmente all'abbattimento del rumore in uscita dal sito.
- sono stati considerati effetti di attenuazione per le aree naturalistiche limitrofe dovuti alla presenza di vegetazione (attenuazione 5 dB/100m).

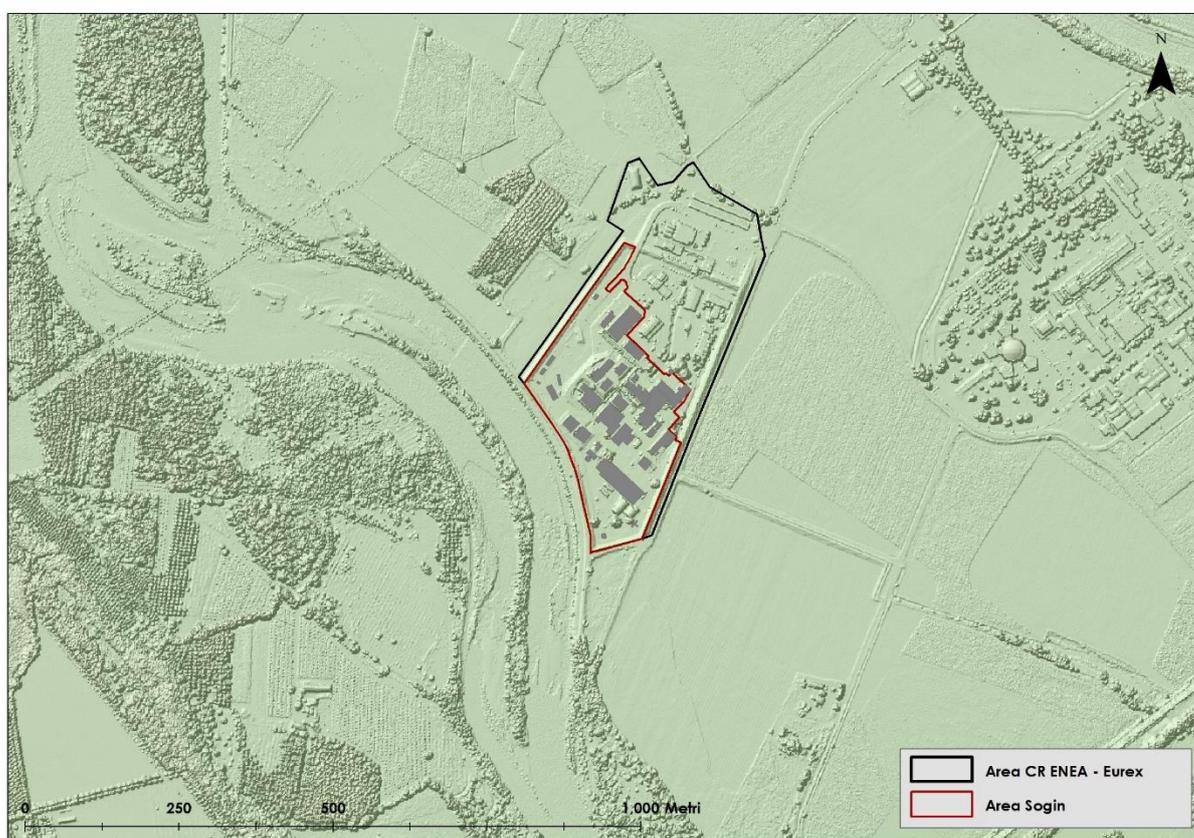


Figura 7-34 Dati LIDAR risoluzione 1m del Ministero dell'Ambiente, Piano straordinario di telerivamento 2009

Come condizioni meteorologiche sono state utilizzate quelle di default del modello, e più precisamente una temperatura di 15 °C e un'umidità relativa del 70%.

Relativamente alla ubicazione dei punti di misura rispetto all'impianto ed all'area del cantiere del deposito 2300, gli unici punti suscettibili di potenziali perturbazioni del clima acustico sono il ricevitore punto R11 ed i punti biotici PB-01, PB-02 e PB-03. Pertanto, il dominio di calcolo avrà una estensione minore pari a 2 x 2 km.

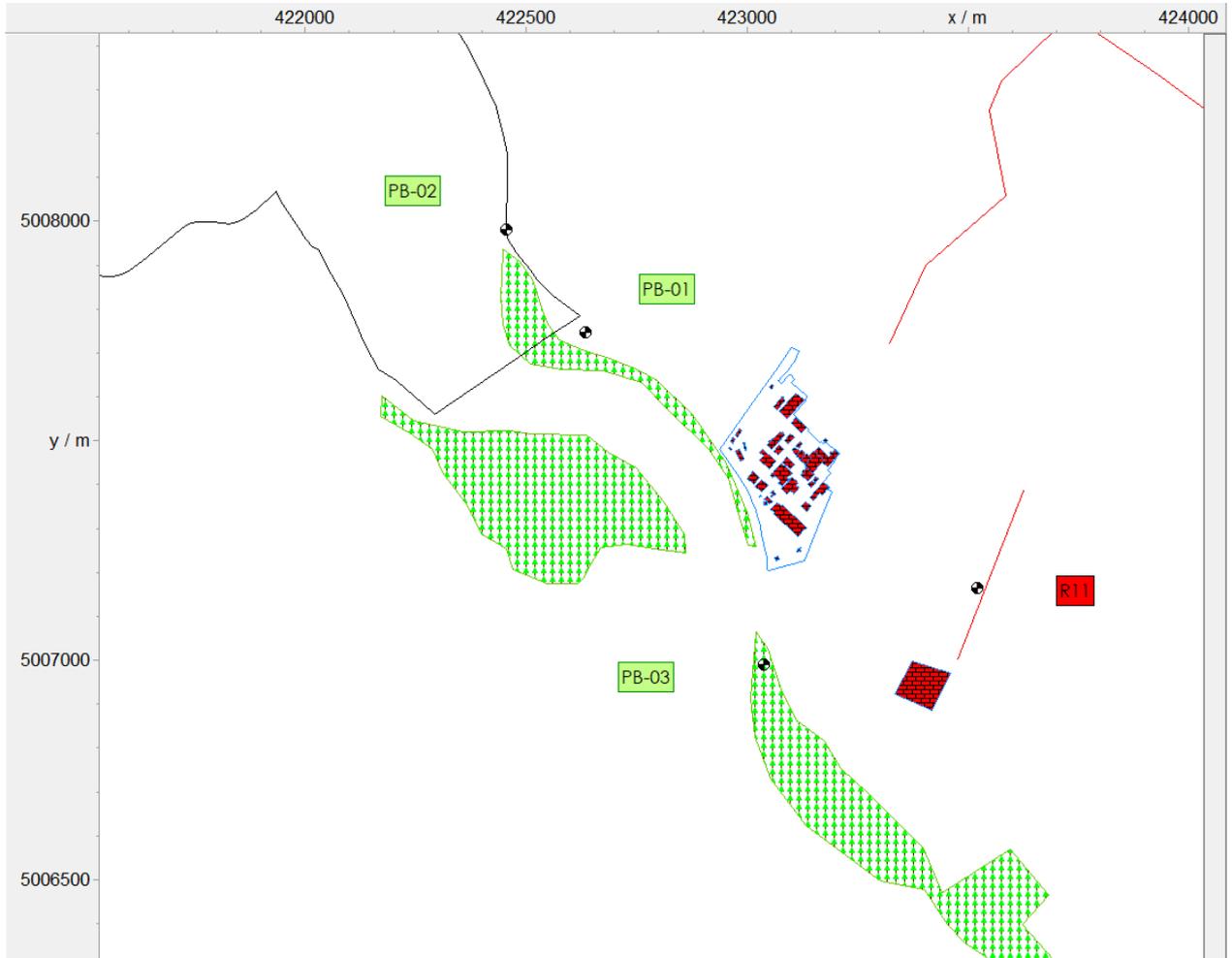


Figura 7-35 Dominio di calcolo

Per le attività di cantiere si prevedono 8 ore lavorative (08:00-16:00) mentre il getto della soletta di fondazione avverrà in continuo per 24h.

Le sorgenti rumorose sono da considerarsi principalmente fisse, ossia sorgenti localizzate sul manufatto da costruire e/o montare. Pertanto, saranno analizzati i seguenti scenari:

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Scenario 1 - Fase D4 Opere provvisoriale Palificata di contenimento degli scavi			
Durata	120 giorni		
Cantiere	diurno		
Ubicazione	Area di cantiere deposito 2300		
L_w	116 dB(A)		
Sorgente	puntuale		
Configurazione	L_w dB(A)	Numero mezzi	% utilizzo
Escavatore D1 (130kW)	110	1	85
Bobcat	100	1	10
Autobetoniera	112	1	30
Sonda perforatrice	116	1	80
Autocarro	101	1	40
Pala gommata	110	1	30

Tabella 7-29 Scenario 1 della valutazione previsionale di impatto acustico

Scenario 2 - Fase C3b Fondazione superficiale getto soletta q.ta 0.0			
Durata	1 giorno		
Cantiere	diurno per la config. di getto notturno per la config. di getto		
Ubicazione	Area di cantiere deposito 2300		
L_w Getto	113 dB(A)		
Sorgente	puntuale		
Configurazione di getto	L_w dB(A)	Numero mezzi	% utilizzo
Autobetoniera*	112	2	50
Pompa CLS 300kW (400-500Hp)	108	2	50

* 2 autobetoniere in cantiere e una in fase di trasporto

Tabella 7-30 Scenario 2 della valutazione previsionale di impatto acustico

L'applicazione del modello fornisce il livello generato presso i punti ricettori dall'attività di cantiere. Con i valori calcolati si può costruire una tabella che, per ciascun punto, riporta il confronto con i limiti di legge, assoluto e differenziale.

Risultati delle simulazioni

I livelli acustici relativi agli scenari di cantiere oggetto di valutazione previsionale vengono valutati nel periodo di riferimento diurno e confrontati con i valori limite di immissione assoluti per i punti ricettori. L'incremento differenziale Δ , dato dalla differenza tra il livello acustico relativo alla situazione di cantiere, nei tre scenari, e quello relativo alla situazione di riferimento (ante operam), è confrontato con il valore limite differenziale (pari a 5 dB nel periodo diurno).

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Unicamente per lo scenario 2, relativo alla fase di getto della soletta di fondazione, poiché lo stesso sarà effettuato in maniera continuativa per 24h, i livelli acustici stimati saranno confrontati con i valori limite assoluti e differenziali in entrambi i periodi diurno e notturno (pari a 5 dB nel periodo diurno e 3dB nel periodo notturno).

Il valore considerato nella situazione di riferimento è derivato dall'analisi degli esiti delle caratterizzazioni acustiche ambientali effettuate sperimentalmente (Tabella 7-21). I confronti del valore limite di immissione e del differenziale presso i punti ricettori sono riportati nelle tabelle seguenti per i due scenari considerati.

punto	Valore limite di immissione diurno Leq _A d(B)	Valori misurati in campo		Valori calcolati da modello			Verifica rispetto dei valori limite	
		Campagna 2014 ¹ Leq _A d(B)	Campagna 2004 ¹ Leq _A d(B)	Stato Ante operam Leq _A d(B)	Scenario 1 Leq _A d(B)	Scenario 2 diurno Leq _A d(B)	Valore limite assoluto Leq _A d(B)	Valore limite differenziale D<5dB Leq _A d(B)
R1	70	60	62	59	59	59	OK	OK
R2	70	61	58	52	52	52	OK	OK
R3	55	--	61	52	52	52	OK ¹	OK
R4	55	--	46	44	44	44	OK	OK
R5	55	--	44	44	44	44	OK	OK
R6	55	--	45	41	41	41	OK	OK
R11	55	38	41	42	42	42	OK	OK

(1) I livelli acustici sono determinati dal traffico sulla viabilità locale

punto	Valore limite di immissione diurno Leq _A d(B)	Valori misurati in campo		Valori calcolati da modello		Verifica rispetto dei valori limite	
		Campagna 2016 ¹ Leq _A d(B)	Stato Ante operam Leq _A d(B)	Scenario 1 Leq _A d(B)	Scenario 2 diurno Leq _A d(B)	Valore limite assoluto Leq _A d(B)	Valore limite differenziale D<5dB Leq _A d(B)
PB-01	50	48	40	40	40	OK	OK ²
PB-02	45	48	39	39	39	OK	OK ²
PB-03	50	46	42	42	42	OK	OK ²

(1) I livelli acustici sono fortemente influenzati dall'attività biotica (specie ornitiche)
(2) limite differenziale non applicabile in assenza di ricettore abitativo

Tabella 7-31 Scenario 1 e 2 - confronto dei dati di simulazione con i valori limite assoluto e differenziale –
PERIODO DIURNO

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



	Valore Limite di immissione notturno	Valori misurati in campo	Valori calcolati da modello		Verifica rispetto dei valori limite	
		Campgna 2002	Stato Ante operam	Scenario 2 notturno	Valore limite assoluto	Valore limite differenziale D<3dB
punto	Leq _A d(B)	Leq _A d(B)	Leq _A d(B)	Leq _A d(B)	Leq _A d(B)	Leq _A d(B)
R11	45	41	40	40	OK	OK

	Valore Limite di immissione notturno	Valori calcolati da modello		Verifica rispetto dei valori limite	
		Stato Ante operam	Scenario 2 notturno	Valore limite assoluto	Valore limite differenziale D<3dB
punto	Leq _A d(B)	Leq _A d(B)	Leq _A d(B)	Leq _A d(B)	Leq _A d(B)
PB-01	40	40	39	OK	OK ¹
PB-02	35	39	39	OK	OK ¹
PB-03	40	41	42	OK	OK ¹

(1) limite differenziale non applicabile in assenza di ricettore abitativo

Tabella 7-32 Scenario 1 e 2 - confronto dei dati di simulazione con i valori limite assoluto e differenziale –
PERIODO NOTTURNO

Dall'esame delle tabelle precedenti si evince che, nel periodo diurno, in nessun punto si verifica il superamento dei limiti assoluti di immissione, fatta eccezione per il punto R3 dove il livello acustico è già presente e superiore al valore limite di classe acustica in fase di ante operam.

Infatti, appare evidente come il maggiore effetto sul clima acustico sui punti ricettori sia determinato dai flussi di traffico della viabilità locale, laddove l'impatto del cantiere si ripercuote unicamente sui punti ubicati vicini alle aree di intervento.

L'ubicazione dell'area di cantiere è in prossimità degli edifici dell'impianto Cemex e del Deposito D3 che effettuano uno schermo alla propagazione delle emissioni sonore verso il punto R11.

Anche per quanto riguarda il periodo notturno in nessun punto si verifica il superamento dei limiti assoluti di immissione.

In relazione al potenziale disturbo delle specie biotiche occorre considerare quanto segue. Per quanto riguarda il tema del rumore la possibilità che lo stesso, generato da attività antropiche, ed in particolare quello da attività di cantiere o dal traffico veicolare, possa avere un impatto fisiologico e comportamentale sull'avifauna, risulta ad oggi un argomento consolidato in ambito internazionale. Gli effetti del rumore sono in grado di determinare tra gli altri:

- cambiamenti comportamentali significativi (allontanamento dal territorio di nidificazione per trovare cibo);
- mascheramento del riconoscimento e nella comunicazione tra appartenenti alla stessa specie,
- alterazione nel rilevamento di suoni di predatori e/o delle prede sempre a causa del mascheramento;

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



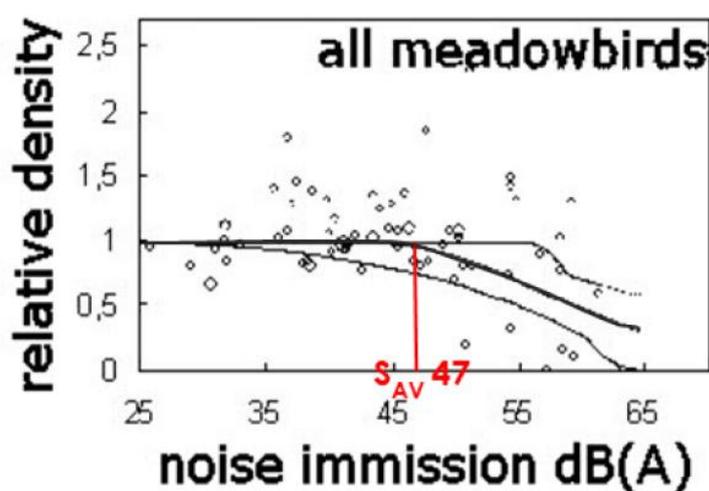
- nei casi più gravi abbassamento temporaneo o permanente della sensibilità dell'udito, aumento dello stress, alterazione dei livelli ormonali per la riproduzione.

I principali effetti possono quindi essere espressi in termini di: stress per effetti fisiologici, sovraesposizione acustica, mascheramento.

Per poter valutare l'effetto perturbativo generato dal cantiere è stato necessario determinare il "rumore di fondo" dei sistemi ecologici limitrofi alle aree naturali, in modo da poter analizzare la variazione e conseguentemente le potenziali conseguenze sul gruppo faunistico bersaglio, Uccelli in primis e secondariamente Chiroteri. E' stato di conseguenza caratterizzato il clima sonoro delle fasi diurne con campionamenti acustici utili ad identificare le emissioni sonore di sola matrice biotica.

Dalle evidenze scientifiche su analoghi monitoraggi condotti in ambiti naturali per la valutazione degli impatti derivanti da traffico veicolare, il primo parametro di valutazione per definire un livello di rumorosità oltre il quale è possibile correlare una variazione di densità nelle presenze dell'avifauna in uno specifico habitat è il livello equivalente ponderato A (dBA).

In aree boscate popolate da avifauna nidificante che frequenta gli spazi aperti agricoli limitrofi, non soggette quindi a pressioni antropiche intense, il disturbo sonoro generabile da un cantiere non produce variazioni sulla densità di presenze delle specie fino a livelli equivalenti di 47 dBA misurato sulle 24 h. È possibile quindi utilizzare in prima approssimazione come soglia di riferimento il livello di sensibilità SAV con Leq 47 (dBA).



Densità relativa dell'avifauna in funzione del rumore dBA_{24h}

I valori massimi di L_{eqA} derivati dalle simulazioni, che si ricorda sono ampiamente conservative sui dati di input emissivo, oscillano tra 39 e 40 dB(A). Tuttavia, in relazione ai dati scientifici relativi ai disturbi generati dal rumore prodotto dal traffico veicolare²⁰,

²⁰ Bertetti A.C., Garavoglia A.S., Masoero M. (2004). Acustica biocentrica: un nuovo percorso per la verifica di impatto acustico nelle aree naturali. AIA 31° Convegno Nazionale di Venezia

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



caratterizzato da una sequenza temporale continua e costante, che restituiscono un quadro di disturbo maggiormente gravoso rispetto ai cantieri di demolizione, si è proceduto utilizzando tali dati secondo un principio cautelativo. In tale condizione è stato riscontrato che al di sopra di livelli equivalenti dell'ordine di 47 dB(A) misurati su 24h, può verificarsi un allontanamento temporaneo delle specie²¹; la presenza dell'avifauna inizia a decrescere fino ridursi a zero per Leq dell'ordine di 70 dB(A).

Ciò detto, la simulazione non evidenzia criticità per i ricettori biotici in quanto non determina incremento dei livelli sonori.

Relativamente al rispetto del valore limite differenziale, la valutazione previsionale non evidenzia superamenti in entrambi i periodi diurno e notturno presso il punto ricettore R11 prossimo all'impianto.

Tuttavia, in via ampiamente conservativa, considerando il potenziale disturbo sui ricettori nel periodo notturno, al momento delle attività di cantiere, si procederà comunque con la richiesta al Comune di Saluggia di deroga per le attività rumorose temporanee di cui all'art. 6, comma 1, lettera h, della Legge 447/1995 limitatamente alla fase di getto della soletta di fondazione (h24 in una sola giornata lavorativa).

Sulla base delle considerazioni sopra espresse l'impatto effettivo sul fattore di pressione può essere considerato trascurabile.

²¹ Reijnen 1995 Reijnen, R., and Foppen, R. (1994). *The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland I. Evidence of reduced habitat quality for willow warblers (Phylloscopus trochilus) breeding close to a highway.* J. Appl. Ecol. 31, 85-94.

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



7.4 RADIAZIONI IONIZZANTI

Le attività di progetto che possono generare una perturbazione sulle Radiazioni Ionizzanti sono connesse principalmente alla fase di esercizio del deposito, con particolare riferimento alle attività di movimentazione colli ai fini del caricamento, nonché alle operazioni di ispezione periodica e manutenzione straordinaria previste durante il ciclo di vita della struttura. Interferenze di natura radiologica sono attese anche durante la fase delle demolizioni, limitatamente alle attività di decontaminazione delle superfici interne e rimozione delle linee calde. I fattori perturbativi direttamente connessi con la movimentazione e lo stoccaggio in sicurezza dei rifiuti radioattivi prodotti e che potrebbero generare impatti sono riconducibili essenzialmente al rilascio di effluenti aeriformi e all'irraggiamento esterno.

L'entità della potenziale perturbazione indotta viene valutata tenendo conto del grado di modifica e/o alterazione generata dal progetto rispetto allo stato di fatto dell'area di sito.

7.4.1 Stato di fatto dell'area di sito

L'entità modesta degli scarichi effettuati nel corso degli anni successivi all'esercizio dell'Impianto Eurex, è tale da confermare che le attività svolte, principalmente connesse al mantenimento in sicurezza, non hanno prodotto effetti significativi sotto il profilo radiologico in grado di perturbare lo stato di fatto dell'area.

I risultati delle misure condotte nell'ambito del programma di sorveglianza ambientale non hanno evidenziato variazioni significative sull'andamento della radioattività nelle principali matrici ambientali ed alimentari indagate, né sono state riscontrate nel corso degli anni particolari criticità dal punto di vista ambientale. I valori dell'intensità di dose gamma ambientale, misurati sia in prossimità del sito che nelle vicinanze degli insediamenti urbani e ricadenti nel raggio di 4 km, oscillano all'interno delle normali fluttuazioni del fondo naturale di radiazioni gamma.

Alla luce dei dati disponibili, si può ritenere ragionevolmente non significativo l'impatto derivante dalle attività di sito sul fattore di pressione Radiazioni Ionizzanti.

7.4.2 Stima degli impatti

Le attività di movimentazione e stoccaggio dei colli, comprensive anche delle operazioni di ispezioni periodiche, manutenzione ordinaria e recupero dei colli danneggiati attese durante la vita utile del deposito, non comportano in condizioni normali rilasci di effluenti radioattivi liquidi. Per quanto riguarda lo scarico di effluenti aeriformi, l'unico sistema che può contribuire ai rilasci in atmosfera è l'impianto di ventilazione a servizio del deposito. Tenuto conto della discontinuità di funzionamento del sistema di ventilazione e del fatto che l'aria estratta sarà sottoposta a trattamento (batteria di filtri HEPA) prima dell'immissione in atmosfera, si ritiene non apprezzabile la produzione di effluenti scaricati.

Le strutture perimetrali del deposito sono progettate nel rispetto degli obiettivi di radioprotezione, al fine di limitare l'esposizione al livello più basso ragionevolmente

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



ottenibile all'esterno delle stesse, pertanto, il contributo dell'irraggiamento diretto ed indiretto è valutato non significativo.

Gli eventi incidentali più significativi da un punto di vista del rilascio in ambiente e analizzati ai fini dell'impatto sono descritti nel documento di Analisi di sicurezza e Valutazioni di radioprotezione²², al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti sulle condizioni e sui fattori di rilascio adottati.

L'evento involuppo è la caduta collo con coinvolgimento di 6 fusti. La dose efficace massima è agli adulti ed è pari a circa 15 µSv, valore ampiamente inferiore alla dose valutata per l'evento di riferimento del Piano di Emergenza Esterna.

Sulla base delle considerazioni sopra espresse l'impatto effettivo sul fattore Radiazioni Ionizzanti può essere considerato non significativo.

²² SL 23 00191 rev01 - Adeguamento Ed. 2300 - Nuovo Edificio - Analisi di Sicurezza in Condizioni di Impianto II e III

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



7.5 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

In linea con quanto stabilito nel 1948 dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), il concetto di salute va oltre la definizione di “assenza di malattia”, ossia: “La salute è uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non la semplice assenza dello stato di malattia o di infermità”²³. Lo stato di salute di una popolazione è infatti il risultato delle relazioni che intercorrono con l'ambiente sociale, culturale e fisico in cui la popolazione vive.

Sulla base della definizione di cui sopra, quindi per la descrizione dello stato di fatto del presente “Fattore ambientale” è necessario procedere con una disamina approfondita circa gli aspetti demografici, urbanistici, socio-economici e fisici caratteristici della porzione territoriale entro la quale gli individui presenti all'interno della popolazione, con particolare attenzione a quelli appartenenti a categorie sensibili o a rischio (bambini, anziani, individui affetti da patologie varie), potrebbero essere coinvolti dagli impatti dell'intervento proposto. In ragione della natura del progetto in esame, anche al fine di non replicare studi già condotti, per le analisi territoriali utili alla definizione delle caratteristiche tipiche della area vasta considerata, si può quindi fare riferimento a quelle già esperite per la redazione dei presupposti tecnici a fondamento del Piano di Emergenza Esterna – Area di Disattivazione Sito Eurex Sogin di Saluggia (VC) – Prefettura di Vercelli – settembre 2019, per la cui descrizione sintetica, in termini di obiettivi di radioprotezione e descrizione degli eventi incidentali, si rimanda al paragrafo 6.3 del presente studio.

Per il reperimento e l'analisi di dati su morbilità e mortalità relativi alla popolazione potenzialmente coinvolta dagli impatti del progetto proposto, considerando che lo stesso rientra tra le attività di gestione e successivo decommissioning di un impianto nucleare, si può fare riferimento ai risultati ottenuti da uno studio epidemiologico condotto sulle popolazioni residenti nei Comuni già sedi di impianti nucleari pubblicati dall'Istituto Superiore di Sanità nel gennaio 2015²⁴.

In generale le conclusioni di detto studio, in linea con quelle ottenute in altri paesi europei, definiscono lo stato di salute della popolazione residente nei comuni sedi di impianti nucleari generalmente sovrapponibile a quello della popolazione relativa alla Regione di appartenenza.

In particolare, è stata analizzata la mortalità per 62 gruppi di patologie, con un focus su 24 patologie tumorali connesse (in modo non univoco) all'esposizione a radiazioni ionizzanti. Per molte delle patologie prese in esame la mortalità è risultata inferiore rispetto alla popolazione regionale con cui è stata confrontata. Anche, gli eccessi di mortalità osservati sono stati di difficile attribuzione diretta all'esposizione della popolazione a dosi di radiazioni ionizzanti causate da rilasci di radioattività dagli impianti, in quanto, valori rilevanti di dose efficace, tali da causare effetti osservabili in termini di incremento di mortalità, possono

²³ LINEE GUIDA ISPRA SNPA 28/2020

²⁴ Studio di fattibilità di programmi di valutazione dello stato di salute della popolazione residente nei Comuni già sedi di impianti nucleari, a supporto del relativo tavolo di coordinamento presso la Conferenza Stato-Città “Rapporto finale - Stato di salute della popolazione residente nei Comuni già sedi di impianti nucleari: Analisi della mortalità, stima dei casi attesi e rassegna degli altri studi epidemiologici” – gennaio 2015

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



essere associati solo da un continuo e significativo funzionamento anomalo degli impianti nucleare, eventualità non verificatasi.

Lo studio condotto ha stimato l'impatto sanitario in termini di mortalità attesa prendendo in considerazione tre diverse ipotesi di livello di esposizione della popolazione alle radiazioni ionizzanti:

- rilasci continui di radioattività tipici per funzionamento normale di impianti nucleari,
- rilasci continui uguali ai massimi registrati nei dati ufficiali europei per il funzionamento normale di impianti nucleari,
- rilasci continui e molto consistenti causati da un continuo funzionamento anomalo;

risulta chiaro come la variante di progetto analizzata non possa determinare nessuno degli scenari ipotizzati, definendo quindi un caso non significativo in merito alla analisi svolta.

Per una più completa trattazione dei risultati dello studio condotto dal ISS si rimanda al Rapporto Finale dello studio rintracciabile sul sito ufficiale dell'Istituto²⁵.

Infine, con particolare riferimento a quelle criticità ambientali correlate ad eventuali contaminazioni di tipo convenzionale, quali l'alterazione chimica della qualità dell'aria, del suolo e dei corpi idrici, che potrebbero pregiudicare il benessere della popolazione dell'area vasta considerata, vale evidenziare che non sono stati segnalati effetti di degrado ambientale tali da compromettere la salute umana dei cittadini.

Inoltre, il mantenimento delle condizioni ambientali del sito è stato verificato mediante il regolare monitoraggio dei fattori ambientali atmosfera, acque sotterranee e superficiali, rumore, paesaggio, nell'ambito del Piano di monitoraggio in essere relativo al costruendo impianto Cemex. Tali condizioni rivestono un ruolo fondamentale, a garanzia della conservazione del benessere fisico, mentale e sociale della popolazione locale.

7.5.1 Stato di fatto dell'area di sito

Per quanto attiene il fattore ambientale "Popolazione e salute umana", come chiarito nel paragrafo precedente, è necessario distinguere tra gli aspetti convenzionali e gli aspetti radiologici che potenzialmente interessano il fattore ambientale in argomento durante le attività di progetto.

Gli aspetti convenzionali sono sostanzialmente connessi con i seguenti fattori:

- generazione di rumore (disturbo alla quiete),
- rilascio di effluenti aeriformi (effetti dovuti all'esposizione polveri sospese e gas combustibili),
- rilascio di effluenti liquidi,
- stoccaggio di rifiuti/sostanze pericolose (effetti dovuti all'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee).

Tuttavia, vale ricordare che le potenziali ricadute ambientali sulla popolazione circa detti aspetti sono di tipo indiretto, motivo per cui, nella presente valutazione, considerando la non

²⁵ <https://www.iss.it/documents/20126/0/2015-Rapporto+stato+di+salute+comuni+nucleari.pdf/3e8450d4-1837-99b4-0bb3-0be4ba758a11?t=1581683280883>

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



significatività degli impatti prodotti sui fattori ambientali coinvolti direttamente, non saranno oggetto di trattazione in ragione della loro trascurabilità.

Alla luce di quanto sopra, nel presente Studio preliminare Ambientale saranno prese in considerazioni solo le potenziali ripercussioni sul fattore ambientale popolazione (inteso come individui di riferimento della popolazione²⁶ studiati ai fini radioprotezionistici) prodotte dalle radiazioni ionizzanti.

7.5.2 Stima degli impatti (limitatamente alla fase di esercizio per gli aspetti radiologici)

L'inventario radiologico caratteristico del Deposito 2300 non porterà variazioni rispetto alle dosi già valutate per la popolazione, e quindi prive di rilevanza radiologica.

²⁶ D.Lgs 101/2020. art. 7 comma 73, 74

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



7.6 SISTEMA PAESAGGISTICO

7.6.1 Stato di fatto dell'area di sito

Per la descrizione dei caratteri del contesto paesaggistico dell'area di studio si rinvia al dettaglio contenuto nel cap. 5 della Relazione paesaggistica parte integrante del presente studio (Allegati 1 e 6). In tale sede sono stati indagati, come richiesto dal DPCM 12.12.05, il Sistema fisico, naturalistico ed ambientale ed il Sistema insediativo, con particolare riferimento agli aspetti geomorfologici, ecologici, degli insediamenti storici e dei paesaggi agrari.

7.6.2 Stima degli impatti

Per la stima complessiva degli impatti sul fattore ambientale, si rimanda alle valutazioni espresse nella Relazione paesaggistica sopracitata. Si riportano nel seguito le conclusioni della stessa: "La valutazione della compatibilità paesaggistica si articola sulla necessità di esaminare ed individuare gli elementi caratterizzanti l'ambito paesaggistico di riferimento, riconoscerne le qualità e gli equilibri, nonché verificarne le modalità di percezione e fruizione da parte di chi vive o frequenta quel territorio, al fine di cogliere le interazioni potenziali e le conseguenze indotte da una nuova opera sul paesaggio, anche attraverso l'esame delle caratteristiche tipologiche e spaziali del progetto.

Esaminando i possibili tipi di alterazione paesaggistica elencati dal DPCM 12/12/2005 è possibile concludere che l'opera e le mitigazioni proposte, per la loro dimensione in rapporto al territorio interessato, non alterano l'ambiente circostante e non incidono significativamente sulle relazioni funzionali, visive, ecologiche e percettive del sistema paesaggistico presente.

La ricostruzione del nuovo Deposito 2300 avverrà nel rispetto delle caratteristiche tipologiche del contesto industriale dell'Eurex, mentre l'attenzione posta ai cromatismi dell'edificio permetterà l'attenuazione dell'impatto visivo prodotto delle strutture isolate in un contesto territoriale tipicamente agricolo e naturale.

È importante infine sottolineare che le strutture oggetto di valutazione (Deposito 2300) avranno carattere temporaneo, restando in posto solo il tempo necessario al completamento del decommissioning del sito nucleare. Gli impatti sul paesaggio generati dall'intervento di sostituzione edilizia, dunque, possono considerarsi di bassa entità, non in grado di indurre significative modificazioni della componente."

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



8 CUMULO DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI IN CORSO SUL SITO

Sulla base delle valutazioni finora condotte, per quanto attiene all'eventuale cumulo delle interferenze di cantiere rispetto ad altre opere approvate e/o esistenti (progetto Cemex) previste nel medesimo intervallo temporale di riferimento, si riportano le seguenti considerazioni.

L'inizio delle attività di demolizione dell'edificio 2300 è previsto per ottobre 2022.

L'analisi del cronoprogramma temporale generale (PTG) aggiornato a novembre 2020, identifica le seguenti attività tra quelle più significative per l'impatto ambientale.

ATTIVITÀ	II SEM 2022	I SEM 2023	II SEM 2023	I SEM 2024	II SEM 2024	I SEM 2025	II SEM 2025	I SEM 2026	II SEM 2026
Realizzazione complesso Cemex comprensivo di prove nucleari									
Demolizione e realizzazione nuovo deposito 2300									
Esercizio Cemex									

Tabella 8-1 – Valutazione delle interferenze di cantiere

Le attività considerate di picco per la realizzazione del complesso Cemex (getto in continuo delle fondazioni dell'edificio di processo e di quello di deposito) sono già state realizzate e le attività per il completamento delle opere civili del progetto, riguardano le strutture in elevazione del solo edificio di processo (attualmente l'edificio deposito è stato interamente realizzato mentre quello di processo è fermo a quota +0 m s.l.m.).

Pertanto, allo stato attuale, nonostante sul sito si verificheranno per 2 anni delle sovrapposizioni operative dei principali cantieri di opere civili, poiché le stesse sono state valutate entrambe come trascurabili a livello di impatto ambientale, è verosimile escludere eventuali impatti cumulati. Si ricorda tuttavia che è operativo un piano di monitoraggio per il progetto Cemex che rende conto dell'avanzamento del cantiere e che eventuali sovrapposizioni di attività ad oggi non preventivate, saranno adeguatamente valutate.

Inoltre, in linea generale, è opportuno segnalare che il sito viene gestito come un unico cantiere all'interno del quale si svolgono le diverse attività. Tale assunto permette così di evitare/controllare, in conformità con quanto prevede il D.Lgs 81/2008 e ss.mm.ii., eventuali interferenze tra le diverse lavorazioni contemporanee anche per quanto riguarda la viabilità di cantiere, nonché garantire la sicurezza dei lavoratori e dell'ambiente legata ad eventuali scenari incidentali.

Le singole aree interessate dai lavori, ciascuna delle quali opportunamente delimitata, sono collocate all'interno del perimetro del sito Eurex, adeguatamente recintato e sorvegliato con particolari procedure di ingresso. In tale ambito, a seguito dell'individuazione e della valutazione dei rischi per la redazione del dovuto Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), vengono già definite le soluzioni da mettere in atto per ridurre al

<p>RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p>Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p>ELABORATO NP VA 01764</p> <p>REVISIONE 02</p>
---	--



minimo i rischi e garantire le condizioni di sicurezza sia in cantiere sia nell'ambiente circostante.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



9 ANALISI DELL'IMPATTO SUL TRAFFICO – APPROVVIGGIONAMENTO MATERIALI ED ALLONTANAMENTO DEI RIFIUTI

Con riferimento alle tabelle 5-4 e 5-6, relativa alla stima dei quantitativi di rifiuti prodotti e materiali da allontanare, di seguito si riporta la stima dei viaggi/giorno necessari sulla base della durata delle diverse fasi operative di cantiere. Rispetto alla movimentazione terre si segnala che, a valle delle verifiche ai sensi del DPR 120/2017, le terre e rocce da scavo saranno riutilizzate in sito. Per tale motivo nella seguente tabella, non sono previsti mezzi in uscita dal sito contenenti terre e rocce da scavo da avviare a recupero/smaltimento.

FASE DI DEMOLIZIONE ED OPERE PROVVISORIALI					
PRINCIPALI RIFIUTI CONVENZIONALI PRODOTTI		Quantità [m ³]	Durata [gg]	Numero di mezzi	NUMERO DI VIAGGI/GIORNO A/R**
	Rifiuti da demolizione stradale	139	5	7*	6
	Rifiuti da demolizione c.a	427	30	21*	3
	Conglomerato pavimento	8	10	1*	0
	Profilati metallici***	70,4 [ton]	20	4*	1
	Coperture metalliche	807 [m ²]	20	6	1
	Membrane bituminose****	807 [m ²]	20	7*	1
	Pareti e portoni	1193 [m ²]	20	13	3

*capacità bilico di 20 m³
**nel calcolo dei viaggi/giorno è stato considerato la metà dei giorni di cantiere effettivi considerando che gli allontanamenti saranno verosimilmente effettuati una volta asportato tutto il materiale
***ipotizzata una densità di 0,8 t/m³
****ipotizzato un peso di 4 kg/m²

Tabella 9-1 - Stima dei viaggi necessari per l'allontanamento dei rifiuti/materiali dal sito

FASE DI REALIZZAZIONE DEPOSITO 2300 e NUOVE CONNESSIONI					
PRINCIPALI RIFIUTI CONVENZIONALI PRODOTTI		Quantità [m ³]	Durata [gg]	Numero di mezzi	NUMERO DI VIAGGI/GIORNO A/R**
	Rifiuti da demolizione stradale		9	40	1*
cls		60	110	3*	1
APPROVVIGGIONAMENTO CALCESTRUZZO	getto del solaio di fondazione (evento di picco)	500	1	50***	50

*capacità bilico di 20 m³
**nel calcolo dei viaggi/giorno è stato considerato la metà dei giorni di cantiere effettivi considerando che gli allontanamenti saranno verosimilmente effettuati una volta asportato tutto il materiale
***ogni betoniera contiene 10 m³ di calcestruzzo e la scarica in 30 minuti

Tabella 9-2 - Stima dei viaggi necessari per l'allontanamento dei rifiuti/materiali dal sito e per approvvigionamento calcestruzzo

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



Nello stesso sito, come ricordato nel capitolo 3, è stata condotta una procedura di valutazione di impatto ambientale (progetto Cemex). Una delle prescrizioni del Decreto di compatibilità ambientale, da ottemperare prima dell'inizio dei lavori, prevedeva la redazione di un piano dei trasporti (prescrizione n.1.a)

L'analisi previsiva condotta in detto studio (anno 2014, documento Sogin NPVA 00719, Studio dei trasporti connessi alla fase di cantiere) aveva stimato mediamente in 10 viaggi a/r all'ora nella giornata di getto delle fondazioni del complesso Cemex, come picco assoluto di trasporti da/verso il cantiere. Al di fuori del periodo di picco evidenziato, per i trasporti connessi alle attività di cantiere sono stati stimati mediamente circa 8 viaggi a/r al giorno nel periodo di massima attività, corrispondenti a soli 2 transiti l'ora nei tratti di viabilità più prossimi al cantiere.

Le attività di trasporto dei materiali per il presente progetto prevedono un massimo di 4 transiti all'ora (50 viaggi a/r diluiti H24 durante il getto del solaio di fondazione), pertanto l'analisi delle potenziali interferenze con l'ambiente, nello specifico per i fattori ambientali maggiormente interessati come atmosfera e rumore, non evidenzia perturbazioni significative.

L'impatto potenziale di 4 transiti all'ora non produce alcuna modifica al flusso di traffico veicolare tipico delle principali arterie limitrofe al sito.

Pertanto, la stima della potenziale interferenza dell'attività di trasporto rientra ampiamente in quelle ipotizzate nella precedente valutazione ambientale condotta, confermando una gestione degli allontanamenti dei materiali/rifiuti e dell'approvvigionamento del calcestruzzo compatibile con il contesto territoriale. Si segnala inoltre che il parco automezzi utilizzato sarà di certo migliore rispetto a quello utilizzato per le valutazioni effettuate nel citato piano dei trasporti, a garanzia di una migliore performance ambientale.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



10 DECOMMISSIONING DEL DEPOSITO 2300

A seguito del conferimento al Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi ospitati nel deposito 2300, sarà avviata una campagna di caratterizzazione radiologica della struttura dell'edificio e saranno eventualmente scarificate e/o decontaminate le superfici in caso di livelli di attività superiori al limite prestabilito (le strutture potrebbero essere contaminate superficialmente poiché sede di deposito di manufatti radioattivi). Una volta decontaminato, il deposito sarà rilasciato dal punto di vista radiologico.

A questo punto l'istanza di disattivazione presentata per il sito di Saluggia prevede delle valutazioni circa la possibilità di utilizzare o meno vari edifici e depositi per altri scopi, anche in accordo con gli Enti Locali.

Nel caso in cui sarà concordata la demolizione del deposito, tali attività saranno quindi eseguite su opere civili "convenzionali".

10.1 VALUTAZIONE DELLE INTERAZIONI E CORRELAZIONI DELLE ATTIVITÀ

Le attività significative sono sostanzialmente riconducibili alla rimozione e demolizione delle strutture non portanti e portanti dell'Edificio 2300. La prima attività consiste nella rimozione di tutte le parti metalliche e non metalliche esterne.

Le parti non metalliche (in particolare lo strato di impermeabilizzazione e coibentazione dell'involucro esterno) saranno separate e smaltite secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

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

- demolizione della copertura tramite metodologia di taglio (disco o filo diamantato);
- demolizione delle pareti in elevazione sopra quota+172,50 tramite metodologia di taglio (disco o filo diamantato);
- demolizione del solaio di copertura a quota+172,50 tramite metodologia di taglio (disco o filo diamantato);
- demolizione del massetto armato al piano terra per uno spessore di 20cm tramite metodologia di taglio (disco o filo diamantato) (la fondazione di tipo scatolare non viene demolita).

Dall'esame della sequenza operativa delle fasi di demolizione, i fattori perturbativi, generati dalle attività di abbattimento del deposito 2300, tali da indurre potenziali interferenze con i diversi fattori ambientali sono costituiti:

- dal rilascio di effluenti aeriformi e generazione di rumore a seguito dell'utilizzo di mezzi meccanici per la demolizione delle opere civili. L'interferenza potenziale potrebbe indurre modifiche della qualità dell'aria e dei livelli di rumorosità.
- dal rilascio di effluenti liquidi costituiti da reflui di tipo civile derivanti dai sistemi di abbattimento delle polveri prodotte dalla deferrizzazione e dalle acque tecnologiche derivanti dal raffreddamento e lubrificazione delle attrezzature di taglio. L'interferenza

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



potenziale potrebbe indurre modifiche della qualità del suolo e delle acque superficiali e sotterranee, nonché produrre un incremento di volumi idrici allo scarico.

- la produzione di rifiuti da demolizione.

Sebbene il dettaglio delle attività di demolizione finale degli edifici sia da rimandarsi alle fasi finali del decommissioning dell'impianto Eurex nel suo complesso, la cui programmazione è attualmente disponibile solo per macrofasi (suscettibili di affinamenti significativi), è possibile tuttavia ipotizzare una sequenza operativa delle principali fasi lavorative e stimare un cronoprogramma temporale delle attività sulla base di cantieri similari in Sogin

L'approccio metodologico che si intende seguire prevede l'analisi degli scenari di impatto potenziale per i fattori ambientali e di pressione direttamente impattate dalle attività (atmosfera e rumore) per poi procedere successivamente al confronto delle stime emissive delle attività di abbattimento del deposito 2300 con le stime connesse alle fasi realizzative dello stesso.

Vale inoltre evidenziare che le opere di demolizione interesseranno le strutture del deposito fino al massetto di fondazione per uno spessore di 20cm dalla quota di +172,50. Questo permette di limitare molto l'impatto poiché la struttura di fondazione scatolare non verrà rimossa.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



10.1.1 Atmosfera

Sulla base dei dati emissivi di NO_x e PM₁₀ stimati per il cantiere (paragrafo 7.1.2.1), la Fase 1 che prevede le demolizioni e gli scavi nell'area di cantiere dell'edificio 2300, risulta quella potenzialmente più critica per il fattore ambientale atmosfera, essendo inoltre caratterizzata da una maggiore produzione di polveri grossolane.

Al fine di effettuare un confronto tra lo scenario emissivo di cantiere ipotizzato nella Fase 1 e quello rappresentativo della fase finale di decommissioning del deposito 2300, è stato quindi stimato il valore dell'emissione media oraria (in g/h) degli inquinanti derivante dalle attività di demolizione, che avverranno una volta terminate le operazioni di bonifica radiologica interna.

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

Per la stima delle emissioni dello scenario di decommissioning finale del deposito sono stati utilizzati, per ogni tipologia di macchinario, i fattori di emissione standard proposti dall' AQMD relativi allo scenario 2025.

Tipologia mezzi	NO _x	PM ₁₀
	(g/h)	(g/h)
Autogru	203	7
Escavatore medio (175hp - 131 kW)*	103	5
Autocarro	331	12
Bobcat	84	4
Fresatrice	197	10
Frantumatrice	197	10
Taglio a filo/disco	57	2
Rullo compattatore	155	8
Pala gommata	133	7
Furgone	123	6

L'escavatore viene utilizzato con differenti attrezzi specifici (martello demolitore, pinza frantumatrice, artiglio, benna)

Tabella 10-1 Tipologia dei mezzi e fattori di emissioni standard (g/h) per la fase di decommissioning

Oltre alle emissioni dovute alle macchine in operazione, è necessario tenere in considerazione la produzione di polveri legata movimentazione dei materiali ed alle operazioni di deferrizzazione, che potrebbero ri-depositarsi in aree esterne al cantiere.

La mobilità delle particelle risulta prevalentemente legata alla granulometria delle polveri sollevate. Considerato che quest'ultima può essere nota solo con analisi di laboratorio da effettuarsi dopo l'apertura del cantiere, si può ipotizzare ragionevolmente che sia perlopiù grossolana e quindi assimilabile a Particolato Totale Sospeso (PTS).

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



La stima della quantità di polveri sollevate e movimentate durante le operazioni di cantiere di demolizione può essere condotta tramite opportuni fattori emissivi. In particolare, nella presente valutazione si è fatto uso di quelli riportati dalla *United States Environmental Protection Agency* (US EPA) per attività assimilabili (AP 42 *Compilation of Air Pollutant Emission Factors*), e riportati nella Tabella 10-2.

Operazione	Fattore di emissione (kg/t)
Rimozione terreno superficiale	0,029 ⁽¹⁾
Carico materiale	0,018 ⁽¹⁾
Frantumazione e separazione ferro (frantumazione secondaria)	0,0027 ⁽²⁾
Scarico materiale	0,004 ⁽¹⁾
Sorgente	Fattore di emissione (t/ha*anno) ⁽³⁾
Erosione vento	0,85
Note:	
⁽⁴⁾ US EPA, AP-42, Fifth Edition, vol I, cap 11.9-4 (kg di PTS generato per tonnellate di materiale movimentato)	
⁽⁵⁾ US EPA, AP-42, Fifth Edition, vol I, cap 11.19.2-2 (kg di PTS generato per tonnellate di materiale frantumato)	
⁽⁶⁾ US EPA, AP-42, Fifth Edition, vol I, cap 11.9-4 (tonnellate di PTS generato per ettaro di aree esposte all'anno)	

Tabella 10-2 Fattori di emissione delle polveri (US EPA, AP-42)

Infine, per le polveri sottili è stato utilizzato il fattore di emissione relativo al PM₁₀, anziché al PTS, mentre il fattore di emissione relativo ai COV non è stato misurato, ammettendo l'utilizzo di mezzi alimentati esclusivamente a carburante diesel.

Con riferimento al cronoprogramma (Figura 10-1), tale stima è stata effettuata considerando, in maniera cautelativa e conservativa, la contemporaneità di utilizzo di tutti i mezzi in esercizio nel cantiere (fattore di contemporaneità), per tutto il periodo considerato, con indicate le percentuali di utilizzo dei mezzi nel corso della giornata lavorativa. In tal modo sono stati ottenuti i valori di contemporaneità d'azione dei mezzi all'interno del cantiere (Tabella 10-3).

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

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Attività di decommissioning edificio Deposito 2300				
Attività	Durata (gg lavorativi)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo
Demolizione edificio 2300	231			
Cantierizzazione	22	Bobcat	1	40%
		Escavatore con benna/artiglio	1	20%
		Pala meccanica	1	20%
		Autocarro	1	30%
Rimozione impianti interni	22	Autogru	1	40%
		Autocarro	1	40%
Demolizione coperture	66	Autocarro	2	10%
		Autogru	2	30%
		Taglio filo/disco	1	80%
		Escavatore con benna/artiglio	1	40%
Demolizione pareti in elevazione e solai (sopra quota+172,50)	88	Autocarro	2	10%
		Autogru	2	30%
		Taglio filo/disco	2	80%
		Escavatore con benna/artiglio	1	40%
Demolizione massetto armato al piano terra spes. 20cm	11	Autocarro	2	10%
		Autogru	2	30%
		Taglio filo/disco	1	80%
		Escavatore con benna/artiglio	1	40%
Deferizzazione	132	Autocarro	1	10%
		Escavatore con martello dem.	1	40%
		Escavatore con pinza frant.	1	40%
Realizzazione opere di finitura e ripristino aree esterne	22	Bobcat	1	40%
		Escavatore con benna/artiglio	1	20%
		Pala meccanica	1	20%
		Fresa	1	10%
		Autocarro	1	30%
		Rullo compattatore	1	10%

Tabella 10-3 Stima dei mezzi di cantiere per la demolizione dell'edificio deposito 2300

Nelle seguenti tabelle si riporta la stima delle emissioni orarie in atmosfera degli automezzi per le diverse fasi di cantiere calcolate sulla base dei fattori emissivi riportati in precedenza e della percentuale di utilizzo nella giornata lavorativa. Le attività di cantiere si prevedono di 8 ore lavorative (08:00-16:00).

Fase	Attività	Durata (gg lavorativi)	Attività di demolizione edificio Deposito 2300			Fattori di emissione standard g/h		Stima emissioni totali g/h	
			Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀
1	Cantierizzazione	22	Bobcat	1	40%	84	4	33.6	1.6
			Escavatore con benna/artiglio	1	20%	103	5	20.6	1
			Pala meccanica	1	20%	133	7	26.6	1.4
			Autocarro	1	30%	331	12	99.3	3.6
			Totale attività						180.1
2	Rimozione impianti interni	22	Autogru	1	40%	203	7	81.2	2.8
			Autocarro	1	40%	331	12	132.4	4.8
			Totale attività						213.6
3	Demolizione coperture	66	Autocarro	2	10%	331	12	66.2	2.4
			Autogru	2	30%	203	7	121.8	4.2
			Taglio filo/disco	1	80%	57	2	45.6	1.6
			Escavatore (benna/artiglio)	1	40%	103	5	41.2	2
			Totale attività						274.8
4	Demolizione pareti in elevazione e solai (sopra quota+172.50)	88	Autocarro	2	10%	331	12	66.2	2.4
			Autogru	2	30%	203	7	121.8	4.2
			Taglio filo/disco	2	80%	57	2	91.2	3.2
			Escavatore con benna/artiglio	1	40%	103	5	41.2	2
			Totale attività						320.4
5	Demolizione massetto armato al piano terra spes. 20cm	11	Autocarro	2	10%	331	12	66.2	2.4
			Autogru	2	30%	203	7	121.8	4.2
			Taglio filo/disco	1	80%	57	2	45.6	1.6
			Escavatore con benna/artiglio	1	40%	103	5	41.2	2
			Totale attività						274.8
6	Deferrizzazione calcestruzzo	132	Escavatore con pinza frantumatrice	1	40%	103	5	41.2	2
			Escavatore (benna/artiglio)	1	40%	103	5	41.2	2
			Autocarro	1	10%	331	12	33.1	1.2
			Totale attività						115.5
7	Realizzazione opere di finitura e ripristino aree esterne	22	Bobcat	1	40%	84	4	33.6	1.6
			Escavatore con benna/artiglio	1	20%	103	5	20.6	1
			Pala meccanica	1	20%	133	7	26.6	1.4
			Fresa	1	10%	197	10	19.7	1
			Autocarro	1	30%	331	12	99.3	3.6
			Rullo compattatore	1	10%	155	8	15.5	0.8
			Totale attività						215.3
Sub Totale Fase 3 e Fase 6							390.3	15.4	
Sub Totale Fase 4 e Fase 6							435.9	17	
Sub Totale Fase 5 e Fase 6							390.3	15.4	

Tabella 10-4 Stima delle emissioni orarie complessive prodotte dai mezzi di cantiere durante la fase di decommissioning

Dall'esame della tabella precedente si evince che sul lungo periodo le fasi di demolizione della copertura (Fase 3), delle pareti in elevazione e del solaio (Fase 4) e del massetto (Fase 5), che avvengono in maniera sequenziale tra loro, si sovrappongono tuttavia temporalmente alla attività di deferrizzazione dei blocchi di calcestruzzo (Fase 6). Pertanto, possono essere considerate rappresentative dello scenario emissivo di picco.

Come già anticipato, oltre alle emissioni dai mezzi d'opera è necessario considerare ai fini di una stima delle immissioni in atmosfera, la produzione di polveri aerodisperse derivanti principalmente dalla frantumazione del c.a. nelle aree interessate dal cantiere.

Sulla base dei fattori emissivi riportati in Tabella 10-2 assumendo una densità media del calcestruzzo armato di 2,55 t/m³ e considerati i volumi del materiale da deferrizzare e allontanare (Tabella 10-5) si ottengono le emissioni in massa riportate in Tabella 10-6.

Si precisa che sono considerate ai fini della produzione di polveri aerodisperse unicamente le attività di deferrizzazione dei blocchi di calcestruzzo e l'allontanamento del materiale su quantitativi ridotti, perchè lo stesso viene caricato e movimentato sequenzialmente (con frequenza circa bisettimanale) alle attività di frantumazione.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



<u>EDIFICIO</u>	<u>Tipologia materiale</u>	<u>udm</u>	<u>Totale</u>
Deposito 2300	Metalli	ton	500
	Cemento	ton	7000
	Altro	ton	600
TOTALE		ton	8100

Tabella 10-5 Stima dei materiali prodotti dalla demolizione dell'edificio Deposito 2300 (dati desunti dal computo metrico del progetto definitivo)

Fase di cantiere	Operazione	Quantità di materiale ⁽¹⁾ (t)	Emissioni PTS (Kg)
Demolizione e deferrizzazione	Frantumazione e separazione ferro	7000 ⁽²⁾	19
	Carico materiale per allontanamento	600 ⁽³⁾	10.8
	Scarico materiale	600 ⁽³⁾	2.4
	Totale		
Note (2) Riferita al peso totale del materiale movimentato comprensivo di c.a. (assimilato a calcestruzzo) (3) Peso specifico calcestruzzo armato 2.55 t/m ³ (4) Quantitativo del materiale da allontanare			

Tabella 10-6 Emissioni stimate di PTS durante le attività di frantumazione del calcestruzzo

Come già specificato in precedenza, la granulometria della polvere sollevata nel cantiere può essere nota solo con analisi di laboratorio in seguito all'avvio delle attività di cantiere di demolizione, ma si può ipotizzare che sia perlopiù grossolana e quindi assimilabile a PTS. In modo ampiamente cautelativo si può assumere che le polveri emesse ed aerodisperse siano riconducibili al particolato PM₁₀, anche al fine di un confronto con i limiti previsti dal D.Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii..

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Evento di picco	concentrazioni medie emissioni orarie complessive (g/h)	
	NOx (come NO ₂)	Polveri sospese
Demolizione pareti in elevazione e solai (sopra quota+172,50) (Fase 4)	320	11.8 (PM ₁₀)
Deferrizzazione (emissione dei mezzi di cantiere – Fase 6)	115	5 (PM ₁₀)
Deferrizzazione e allontanamento materiale (emissione polveri)	--	32 (PM ₁₀)
Sub-totale Fase 4 e Fase 6	435	49 (PM₁₀)
Scenario di picco – Fase 1 (rif. Tabella 7-12)	504	219 (PM₁₀)

Tabella 10-7 Emissioni orarie complessive – confronto tra l'evento di picco della Fase 1 delle fasi realizzative e lo scenario critico di demolizione dell'edificio Deposito 2300 (Fase 4 e Fase 6 rif Tabella 10-4)

Come si evince dalla Tabella 10-7, l'aggiornamento dei dati specifici definisce valori inferiori alle stime effettuate per le fasi realizzative del nuovo Edificio Deposito 2300 del presente studio.

Tale analisi ha evidenziato che sotto il profilo del potenziale impatto sulla qualità dell'aria, anche se si registrassero ulteriori sovrapposizioni spaziali e/o temporali dei cantieri di demolizione (attualmente non pianificati), queste non sarebbero tali da configurare un aggravio del carico ambientale rispetto a quanto stimato nel presente studio per la fase di realizzazione le cui simulazioni dello scenario critico hanno restituito un impatto complessivo futuro sulla qualità dell'aria, in riferimento al biossido di azoto e al PM₁₀, non significativo in assenza di sostanziali variazioni rispetto allo stato attuale di qualità dell'aria.

10.1.2 Rumore

Al fine di effettuare un confronto tra lo scenario di cantiere ipotizzato nel presente studio per le fasi di realizzazione del deposito 2300 e quello relativo alle attività di demolizione, è stata calcolata la potenza sonora complessiva, derivante dalla sovrapposizione di tutte le attività di decommissioning contemporanee nel cantiere nel medesimo intervallo temporale (Tabella 10-3).

Per ogni attività, come già effettuato in sede di SIA, la stima delle emissioni provenienti dai mezzi operanti nel cantiere è stata determinata a partire dai valori noti in bibliografia della potenza sonora attribuibile a ciascun macchinario. In particolare, si è fatto riferimento alla norma tecnica britannica BS 5228, ad un rapporto tecnico del US – Department of Transportation – Federal Highway Administration ed ai rilievi sperimentali in campo documentati. I dati di potenza sonora utilizzati sono riportati nella Tabella 7-22 unitamente alla fonte da cui sono stati tratti.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Con riferimento al cronoprogramma delle attività di decommissioning (Figura 10-1) ed alla configurazione dei mezzi di cantiere per ogni singola fase operativa (Tabella 10-3), per la stima della potenza sonora si è proceduto come segue:

- è stata calcolata la potenza sonora media di ciascuna attività tenendo conto delle percentuali di utilizzo di ciascun macchinario;
- nel caso di cantieri con attività in sequenza è stata considerata quella più sfavorevole tenendo conto sia della durata in giorni sia della potenza sonora emessa;
- è stata sommata la potenza sonora delle attività che potrebbero andare in sovrapposizione

Nella tabella seguente si riporta la stima della potenza sonora massima per ogni singola attività, in cui, parallelamente a quanto avvenuto per la componente atmosfera, lo scenario critico risulta essere la Fase 6 di deferrizzazione in sovrapposizione temporale alle fasi di demolizione (Fase 3 o Fase 4 o Fase 5 che sono caratterizzate dalla stessa potenza sonora complessiva).

Attività di demolizione edificio Deposito 2300							
Fase	Attività	Durata (gg lavorativi)	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo	Lw	Lwmedia
1	Cantierizzazione	22	Bobcat	1	40%	100	96
			Escavatore con benna/artiglio	1	20%	110	103
			Pala meccanica	1	20%	105	98
			Autocarro	1	30%	101	96
			Totale attività				105
2	Rimozione impianti interni	22	Autogru	1	40%	110	106
			Autocarro	1	40%	101	97
			Totale attività				107
3	Demolizione coperture	66	Autocarro	2	10%	101	94
			Autogru	2	30%	110	108
			Taglio filo/disco	1	80%	109	108
			Escavatore (benna/artiglio)	1	40%	110	106
			Totale attività				112
4	Demolizione pareti in elevazione e solai (sopra quota+172,50)	88	Autocarro	2	10%	101	94
			Autogru	2	30%	110	108
			Taglio filo/disco	2	80%	109	111
			Escavatore con benna/artiglio	1	40%	110	106
			Totale attività				114
5	Demolizione massetto armato al piano terra spes. 20cm	11	Autocarro	2	10%	101	94
			Autogru	2	30%	110	108
			Taglio filo/disco	1	80%	109	108
			Escavatore con benna/artiglio	1	40%	110	106
			Totale attività				112
6	Deferizzazione calcestruzzo	132	Escavatore con pinza frantumatrice	1	40%	110	106
			Escavatore (benna/artiglio)	1	40%	110	106
			Autocarro	1	10%	101	91
			Totale attività				109
7	Realizzazione opere di finitura e ripristino aree esterne	22	Bobcat	1	40%	100	96
			Escavatore con benna/artiglio	1	20%	110	103
			Pala meccanica	1	20%	105	98
			Fresa	1	10%	113	103
			Autocarro	1	30%	101	96
			Rullo compattatore	1	10%	105	95
			Totale attività				108
						Sub Totale Fase 3 e Fase 6	114
						Sub Totale Fase 4 e Fase 6	115
						Sub Totale Fase 5 e Fase 6	114

Tabella 10-8 Stima della potenza sonora complessiva prodotta dai mezzi di cantiere durante le fasi di decommissioning

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Anche per questa componente è stato poi valutato l'effetto cumulativo delle fasi di demolizione (Fase 3, Fase 4 e Fase 5) con i contemporanei lavori di deferrizzazione (Fase 6), portando il livello di pressione sonora complessivo per lo scenario critico a 115 dB(A)²⁷. Tale valore è stato ottenuto sommando²⁷ i livelli acustici delle fasi di demolizione e della deferrizzazione dei blocchi di calcestruzzo.

Con riferimento al paragrafo 7.3.2 del presente studio, l'analisi acustica di dettaglio delle fasi di abbattimento del vecchio edificio deposito e realizzazione del nuovo ha portato ad individuare come scenario critico la Fase D4.

La Fase D4 è relativa alle attività di realizzazione della palificata di contenimento per la messa in sicurezza degli scavi e della rampa che sarà effettuata attraverso l'esecuzione di opere provvisorie da posizionare intorno all'intera impronta del nuovo edificio Deposito 2300 e costituite da paratie di pali trivellati in c.a ad elica continua e muri di sostegno a gravità in cls da 1m³ (Figura 5-13).

I pali saranno gettati in opera con la tecnica tipo Discrepiles (displacement screw pile – D.S.P.) mediante spiazamento del terreno.

In questa fase (Fase D4), si prevede di impiegare n.1 sonda perforatrice, n.1 escavatore, n.1 pala gommata, n.1 bobcat, n.1 autobetoniera e n.1 autocarro nell'area di cantiere principale con potenza sonora pari a L_w 116 dB(A).

Tale Fase D4, caratterizzata da una potenza sonora stimata pari a L_w 116 dB(A) e una durata di 120 giorni, è stata considerata come potenzialmente critica per il clima acustico e pertanto valutata come scenario di picco nella valutazione previsionale.

Evento di picco	Potenza sonora L _w dBA
Demolizione ed. Deposito 2300 e deferrizzazione (Fase 3 e Fase 6)	115
Scenario di picco Fase D4 (rif. Tabella 7-29)	116

Tabella 10-9 Potenza sonora - confronto tra l'evento di picco valutato nel presente studio (Fase D4) e lo scenario critico delle fasi di demolizione dell'edificio deposito 2300

Come si evince dalla Tabella 10-9 l'aggiornamento dei dati specifici delle attività di decommissioning del deposito 2300 definiscono livelli acustici inferiori alle stime effettuate in sede del presente studio relativamente alle fasi realizzative dell'opera.

Tale analisi ha evidenziato, parimenti quanto considerato per la qualità dell'aria, che sotto il profilo del potenziale impatto acustico, anche se si registrassero ulteriori sovrapposizioni spaziali e/o temporali dei cantieri di demolizione (attualmente non pianificati), queste non sarebbero tali da configurare un aggravio del carico ambientale rispetto a quanto stimato

²⁷ $L_{W\,TOT} = L_{W1} + L_{W2} = 10 * \log_{10}(10^{(\frac{L_{W1}}{10})} + 10^{(\frac{L_{W2}}{10})})$ somma logaritmica

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



per le fasi di realizzazione del nuovo edificio Deposito 2300, le cui simulazioni dello scenario critico hanno restituito un impatto complessivo futuro sul clima acustico non significativo.

10.1.3 Geologia e acque – acque superficiali e sotterranee

Relativamente a questo fattore ambientale, non si segnalano potenziali effetti perturbativi differenti da:

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

Relativamente al primo fattore perturbativo vale evidenziare che l'area di cantiere interessata dalle operazioni di smantellamento del deposito 2300 (pressoché coincidente con quella già descritta in precedenza) sarà impermeabilizzata e sarà già operativa la relativa vasca di prima pioggia, in modo da permette di escludere il rischio di interferenza con il suolo e sottosuolo.

In ogni caso, l'attività di frantumazione del calcestruzzo e separazione del ferro sarà eseguita in apposite zone, dotate di dispositivi per la raccolta di effluenti liquidi.

Per quanto riguarda la produzione di liquidi potenzialmente inquinanti connessi alle operazioni di taglio con disco e filo diamantato nel corso delle demolizioni, vale evidenziare che 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.

Le operazioni di demolizione non si spingono in profondità oltre lo strato dei primi 20cm di massetto armato e ciò garantisce la corretta gestione delle acque tecnologiche delle macchine di taglio e la possibilità di raccolta di eventuali perdite dal circuito chiuso evitando la dispersione delle stesse nel terreno.

In relazione al secondo punto, dal momento che gli scarichi dell'intero impianto Eurex avvengono nel fiume Dora Baltea, il loro volume non può modificare il regime idrologico del fiume stesso né l'aspetto qualitativo. Infatti, come descritto nel paragrafo 7.2.2, a fronte delle diverse tipologie di reflui, prima del loro rilascio al corpo recettore, è previsto il collettamento agli specifici sistemi di trattamento già esistenti sul sito.

Per quanto su detto, per lo scenario cantieristico della demolizione del deposito 2300 si ritiene di poter confermare l'impatto trascurabile sul fattore ambientale geologia e acque: acque superficiali e sotterranee, relativamente agli aspetti qualitativi e chimico-fisici, derivante dallo scarico di effluenti liquidi convenzionali.

10.1.4 Geologia e acque – suolo e sottosuolo

Nelle valutazioni effettuate in precedenza per il fattore ambientale in esame sono stati individuati i seguenti fattori perturbativi:

- produzione di rifiuti convenzionali

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



- produzione di materiale di risulta dagli scavi

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

I materiali metallici nonché gli inerti da demolizione verranno stoccati in aree appositamente adibite e successivamente avviati a centri di recupero/smaltimento autorizzati.

Per quanto attiene agli scavi previsti durante le attività di decommissioning, non ci sono attività in grado di determinare possibili interferenze con il sottosuolo anche considerando il fatto che la demolizione si spingerà solo ai primi 20cm di massetto armato senza interessare la fondazione scatolare.

10.1.5 Biodiversità

Tenendo conto dei risultati delle analisi svolte sul fattore Atmosfera, è ragionevole ipotizzare che l'attività non produrrà effetti sul fattore ambientale Biodiversità, interessata in modo indiretto dalla produzione di polveri delle attività di demolizione e deferrizzazione.

Anche il potenziale impatto indiretto prodotto sugli habitat tutelati circostanti il sito viene meno, come riportato nello studio di screening naturalistica allegato.

Infine, relativamente al potenziale disturbo acustico prodotto dalla configurazione di cantiere di demolizione del deposito 2300 sulle aree naturali protette, tenendo conto dei risultati delle analisi svolte sul fattore di pressione Rumore impattata in modo diretto, è ragionevole ipotizzare che l'attività non produrrà effetti sulla componente interessata in modo indiretto.

Resta comunque fermo l'impegno ad attivare il protocollo di monitoraggio acustico a tutela della biodiversità, durante tutte le attività di demolizione del deposito 2300 (come previsto nel Piano di monitoraggio proposto) per verificare in campo le ipotesi fin qui assunte.

10.2 STIMA DEGLI IMPATTI

Sulla base di quanto analizzato, le valutazioni ambientali condotte dimostrano come, per le attività di demolizione del deposito 2300, i potenziali impatti definiscano interferenze non significative sulle principali componenti direttamente coinvolte ed in particolare per le componenti atmosfera e rumore, le stime emissive elaborate sono risultate inferiori a quelle definite in sede del presente studio nello scenario di picco per le fasi realizzative dell'opera. Inoltre, per tutti gli altri aspetti potenzialmente significativi sotto il profilo ambientale generati dal decommissioning del deposito 2300 (interferenza con i fattori geologia ed acque, ecosistemi, produzione di rifiuti,), è possibile affermare che le modificazioni prodotte saranno significativamente meno rilevanti rispetto alla configurazione di picco già valutata ambientalmente compatibile per le fasi realizzative del nuovo edificio.

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



11 VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELL'IMPATTO

Le caratteristiche del progetto proposto sono state considerate tenendo conto della loro entità, nonché del cumulo con eventuali altri progetti esistenti e/o approvati nel medesimo sito industriale.

Inoltre, il progetto in valutazione si inserisce all'interno di un impianto industriale.

Sulla base delle valutazioni effettuate, per ciascuno dei fattori ambientali e di pressione potenzialmente impattati direttamente dalle attività in progetto (demolizione, ricostruzione, esercizio, eventuale decommissioning) gli stessi subiscono un disturbo ritenuto non significativo, sia in condizioni normali sia incidentali.

Ne consegue che per i fattori ambientali che potrebbero subire modificazioni di tipo indiretto (tabella 6-2) l'impatto potrà essere, a maggior ragione, ritenuto sostanzialmente assente.

Rispetto alle facilities connesse al progetto di adeguamento dell'edificio 2300, trattandosi di strutture prefabbricate, è possibile affermare che gli effetti del potenziale impatto ambientale legato al loro approvvigionamento ed alla posa in opera sono ampiamente involuppati nel più ampio cantiere di demolizione e costruzione del nuovo deposito 2300.

In ragione quindi delle risultanze delle analisi oggetto del presente studio preliminare ambientale, si evince che il progetto proposto produce effetti trascurabili sul sistema ambiente.

Tale nuova configurazione è inoltre da considerare a vantaggio della sicurezza nucleare della costruenda opera, della salute della popolazione e dei lavoratori ed infine della gestione delle stesse attività di decommissioning a prescindere dalla disponibilità del Deposito Nazionale.

Infine, con riferimento alle aree individuate dalla Rete Natura 2000, per il cui dettaglio si rimanda allegato 3, anticipando la conclusione dello studio di screening naturalistica, ancorché il fattore ambientale Biodiversità è potenzialmente impattato in modo indiretto "..... *in considerazione dello status ante operam, della natura del progetto e del grado d'interferenza degli interventi con la dinamica e la funzionalità degli ecosistemi presenti nell'area, il progetto in esame non determinerà incidenza negativa significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei Siti Natura 2000 potenzialmente interferiti con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione dello stesso...*".

Infine, si rappresenta che il piano di monitoraggio proposto permetterà di confermare le valutazioni fino ad ora condotte circa gli effetti dovuti all'esecuzione del progetto proposto.

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



12 PIANO DI MONITORAGGIO

Sulla base delle valutazioni espone nei precedenti paragrafi, risulta evidente la non significatività del progetto proposto in considerazione degli esiti delle valutazioni esperite per i singoli fattori ambientali e di pressione, per il sistema ambiente nel suo complesso, nonché in relazione agli eventuali impatti cumulativi con altre attività contemporanee nel medesimo sito e nell'ipotesi di eventi incidentali.

Secondo le Linee Guida ISPRA²⁸ *“il monitoraggio rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare, attraverso la rilevazione di determinati parametri biologici, chimici e fisici, gli impatti significativi generati dall'opera nella fase realizzazione e di esercizio”*.

Nel caso in esame, si riporta di seguito una proposta di Piano di Monitoraggio che tiene conto sia delle diverse fasi del progetto che dei monitoraggi già in essere presso il sito Eurex e relativi alla procedura di VIA del complesso Cemex (nell'ottica di non duplicare dati di monitoraggio che abitualmente vengono già acquisiti). Gli esiti dei diversi monitoraggi saranno raccolti annualmente in un unico documento fino alla conclusione del cantiere di realizzazione del Deposito 2300. Successivamente, durante la fase di esercizio, i monitoraggi proseguiranno esclusivamente per il fattore geologia ed acque, per le componenti acque superficiali e sotterranee e saranno raccolti annualmente, mentre durante l'eventuale fase di decommissioning, saranno di nuovo estesi anche ad atmosfera e rumore.

La presente proposta di Piano di Monitoraggio sarà flessibile e rimodulabile sulla base dei dati acquisiti e delle criticità eventualmente emerse in ante operam, sia in termini di modifica e/o eventualmente integrazione di punti di controllo, sia per quanto attiene le metodiche che le frequenze di misura.

12.1 RETE DI MONITORAGGIO CONVENZIONALE

La proposta di monitoraggio convenzionale coinvolge i seguenti fattori ambientali e di pressione:

- Atmosfera
- Acque sotterranee e superficiali
- Rumore
- Biodiversità
- Sistema paesaggistico.

Atmosfera - qualità dell'aria

Il piano di monitoraggio previsto con riferimento al fattore ambientale Atmosfera si basa sulle valutazioni espresse nel presente studio, ove gli indicatori di pressione considerati sono stati i seguenti:

- demolizione di edifici e movimentazione di materiali all'interno del cantiere;

²⁸ Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs.152/2006 e ss.mm.ii., D. Lgs.163/2006 e ss.mm.ii.)

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



- movimentazione materiali da e verso il cantiere;
- incremento del traffico veicolare.

Il monitoraggio della qualità dell'aria previsto in concomitanza con le attività di cantiere per l'adeguamento dell'edificio Deposito 2300 è previsto con:

- n. 2 stazioni per il monitoraggio dei seguenti inquinanti: NO_x, NO, NO₂, O₃, PM₁₀, PM_{2.5};
- n. 1 stazione meteorologica con registrazione in continuo (valori orari) dei principali parametri meteo.

L'ubicazione delle stazioni è stata individuata in base a considerazioni che tengono conto dei seguenti fattori:

- indicazioni sulla massima ricaduta fornite dai modelli di simulazione e, quindi, sulla direzione di provenienza dei venti prevalenti;
- ubicazione dei ricettori sensibili (agglomerati, zone naturalistiche);
- postazioni utilizzate in occasione di precedenti campagne di monitoraggio.

Sulla base delle risultanze del presente studio l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio (Tabella 12-1) segue il seguente schema (Figura 12-1):

- una stazione chimica (tipo 1) denominata "Saluggia 01" ubicata in prossimità della Proprietà SOGIN (in direzione N);
- una stazione chimica (tipo 1) in prossimità dell'agglomerato di Saluggia (a circa 1,7 km a nord del sito SOGIN), denominata "Saluggia 02", presso cui è installata anche una centralina meteo;

SALUGGIA 01	SALUGGIA 02
45°13'6.58"N 8°1'23.11"E	45°13'55.89"N 8°0'50.29"E

Tabella 12-1 Coordinate geografiche delle stazioni di monitoraggio



Figura 12-1 Sito di Saluggia - Ubicazione delle centraline di monitoraggio

Il piano di monitoraggio prevede l'esecuzione di campagne di misura di durata minima quindicinale (giorni naturali consecutivi) da eseguirsi sulla base della programmazione operativa di dettaglio delle attività previste.

Il monitoraggio degli ossidi di azoto (NO_x , NO e NO_2), dell'ozono (O_3) e del particolato (PM_{10} e $\text{PM}_{2.5}$) viene realizzato mediante l'impiego di analizzatori contenuti in cabine rilocabili o laboratori mobili. Il salvataggio dei valori di concentrazione avviene con frequenza oraria o giornaliera (nel caso di analizzatori gravimetrici), in modo da poter disporre di dati facilmente correlabili con le attività di cantiere e l'andamento dei parametri meteorologici. I metodi di riferimento, i metodi equivalenti e le eventuali deroghe sono descritti nel D.Lgs. 155/2010 (Allegato VI) e nella normativa tecnica applicabile.

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



Acque sotterranee

Si propone una rete di monitoraggio delle acque sotterranee così costituita²⁹ (e riportata nella figura seguente):

- I punti di prelievo PZ-4 e PZ-5, ubicati a monte idrogeologico ed esterni all'area Sogin, sono da considerarsi come punto di bianco e rappresentativi della qualità delle acque sotterranee in ingresso al sito.
- I punti di prelievo PI3, SPW, ubicati a monte idrogeologico rispetto all'area di progetto, ma interni all'area Sogin
- I punti di prelievo SX1, SPE e E2-20 ubicati subito a valle idrogeologica rispetto alla posizione delle aree di progetto e distribuiti a ventaglio lungo le diverse direzioni di scorrimento delle acque sotterranee desunte dal modello idrogeologico numerico elaborato.
- I punti di prelievo E7, SPT-20 e SPV ubicati a valle idrogeologica delle sopradescritte aree, distribuiti a ventaglio ed in corrispondenza del limite della proprietà Sogin.
- I punti di prelievo E6 ed E5-20 utilizzati come punti "recettori sensibili" in quanto caratteristici delle acque in uscita dal sito di progetto.

²⁹ La rete di monitoraggio proposta coincide con quella approvata in sede di VIA per il progetto Cemex con determinazioni positive con condizioni della Regione Piemonte prott. n.44 del 18/02/2015 e n. 187 del 21/05/2015. Al fine di evitare una duplicazione del monitoraggio, si è pensato di ricorrere alla rete di monitoraggio esistente (cfr art. 25, comma 4 del DLgs152/2006).

<p>RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p>Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p>ELABORATO NP VA 01764</p> <p>REVISIONE 02</p>
---	--

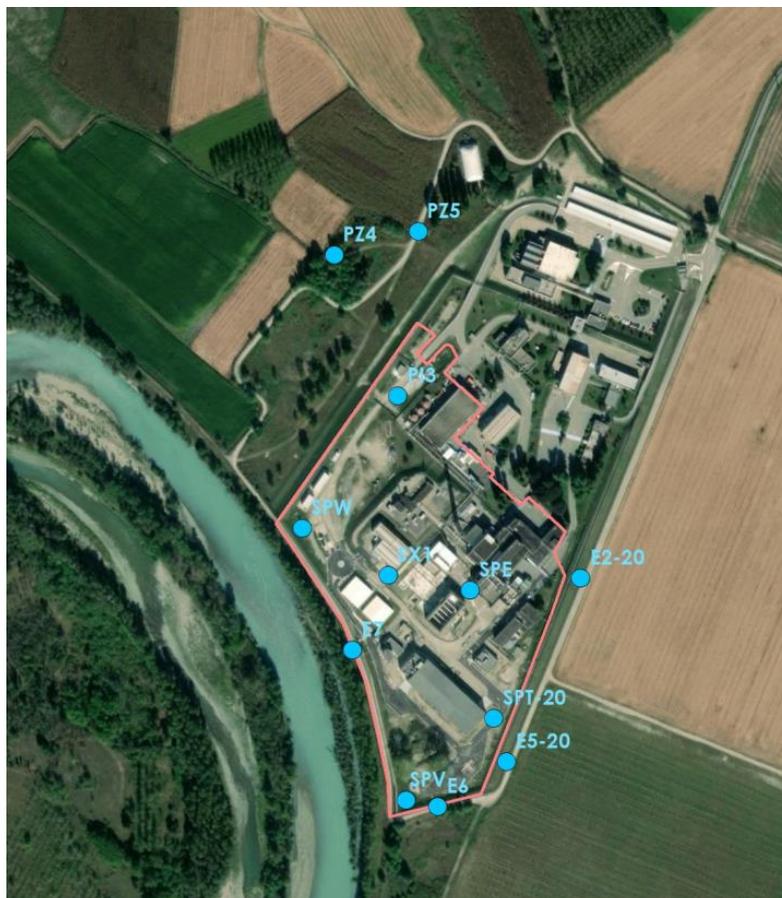


Figura 12-2 – ubicazione dei punti di prelievo per le acque sotterranee

Durante la fase di cantiere legata alle attività di demolizione e costruzione, la potenziale contaminazione per la falda superficiale potrebbe essere determinata da rilasci accidentali di sostanze inquinanti provenienti dalle aree adibite al deposito temporaneo di rifiuti e dei materiali pericolosi, riconducibili essenzialmente ai tipici prodotti per l'edilizia quali oli, vernici, solventi e carburante per mezzi d'opera di cantiere.

Durante la fase esercizio del deposito 2300 invece, il protocollo analitico che verrà adottato, sarà limitato all'individuazione degli idrocarburi pesanti, nonché di taluni inquinanti inorganici e metalli pesanti. Infatti, dal momento che in tale fase progettuale non saranno più utilizzati i materiali edili classificabili come pericolosi (vernici, sgrassatori/detersivi industriali, guaine impermeabilizzanti ecc.), non si ritiene indicativa, ai fini del monitoraggio specifico, la ricerca dei parametri relativi agli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), ai Composti Organici Volatici (VOC), al Metil-T-Butil Etere (MTBE), al Etil-T-Butil-Etere (ETBE) e ai PCB.

La qualità del corpo idrico superficiale potrebbe essere influenzata dalla qualità degli scarichi che verranno immessi sia durante le attività di cantiere che durante l'esercizio (reflui meteorici e domestici).

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



Si propone una frequenza di monitoraggio trimestrale durante la fase di cantiere, mentre una frequenza semestrale nella fase di esercizio e le due campagne annuali verranno condotte in concomitanza con i periodi di massima e minima soggiacenza della falda. Nella figura seguente per i due diversi periodi individuati, sono riportati in forma tabellare i parametri chimico-fisici che verranno ricercati sui campioni di acqua sotterranea prelevati durante le campagne di monitoraggio.

PROTOCOLLO ANALITICO INDIVIDUATO PER LA FASE DI CANTIERE (DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE)				
Livello di falda	Arsenico	Nichel	Cloruri	Benzene
Temperatura acqua	Ferro	Manganese	Fluoruri	MTBE
Conducibilità elettrica	Piombo	Alluminio	Solfati	BTEX
pH	Zinco	Rame	Nitrati	ETBE
Ossigeno disciolto	Cadmio	Magnesio	Nitriti	VOC
	Mercurio	Potassio	Sodio	PCB
	Cromo totale	Bicarbonato	Ione Ammonio	IPA
	Cromo VI	Calcio	Idrocarburi totali	

PROTOCOLLO ANALITICO INDIVIDUATO PER LA FASE DI ESERCIZIO			
Livello di falda	Arsenico	Cromo totale	Solfati
Temperatura acqua	Ferro	Cromo VI	Nitrati
Conducibilità elettrica	Piombo	Nichel	Nitriti
pH	Zinco	Manganese	Sodio
Ossigeno disciolto	Cadmio	Cloruri	Ione Ammonio
	Mercurio	Fluoruri	Idrocarburi totali

Tabella 12-2 - Protocollo analitico di monitoraggio delle acque sotterranee durante le diverse fasi del progetto

Acque superficiali

Per il monitoraggio del fiume Dora Baltea si propone una rete costituita da due punti monitoraggio: il primo ubicato a monte in senso idrologico del sito Eurex (tale punto è da considerarsi il punto di bianco rappresentativo della qualità delle acque superficiali prima dell'apporto degli eventuali contributi dovuti alla presenza del cantiere del deposito 2300) ed il secondo ubicato a valle in senso idrologico del sito Eurex.

Poiché sia lo stato ecologico che quello chimico del fiume vengono costantemente monitorati da ARPA Piemonte, il monitoraggio proposto riguarda gli analiti riportati in tabella 3, allegato 5 alla parte III del DLgs 152/2006 (scarico in acque superficiali). Ogni tipologia di refluo prodotto durante le differenti fasi del progetto sarà, come detto, convogliata nella rispettiva rete di sito, trattata (ove previsto) e recapitata al fiume Dora Baltea come da

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



autorizzazione AUA. Per questo motivo ogni potenziale contaminazione può essere ricondotta al monitoraggio degli analiti sopra citati. Si propone una frequenza di monitoraggio trimestrale durante la fase di cantiere, mentre una frequenza semestrale nella fase di esercizio.



Figura 12-3 - Ubicazione dei punti di monitoraggio acque superficiali

Rumore

Il piano di monitoraggio previsto con riferimento al fattore di pressione Rumore si basa sulle valutazioni espresse nel presente studio, ove gli indicatori di pressione considerati sono stati i seguenti:

- demolizione di edifici e movimentazione di materiali all'interno del cantiere;
- movimentazione materiali da e verso il cantiere;
- incremento del traffico veicolare.

Al fine di verificare la compatibilità acustica delle attività di cantiere delle opere civili per le fasi di adeguamento dell'edificio Deposito 2300, con riferimento ai punti ricettori individuati per il fattore ambientale Rumore (Figura 7-21 e Tabella 7-20) la presente proposta di monitoraggio del clima acustico prevede l'esecuzione di campagne di misura in concomitanza delle fasi più critiche individuate nell'analisi e stima degli impatti (cap. 7.3.2) ed in corrispondenza dei punti più prossimi all'impianto.

Il ricettore abitativo ritenuto maggiorente sensibile, sia per la vicinanza che per la posizione planimetrica, è il punto 11 'Cascina ex Montecatini', situato nell'area agricola posta a sud-est dell'impianto a circa 500/600 metri, nel comune di Saluggia.

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



Anche considerato il normale orario di cantiere (che non prevede lavorazioni h24), le misure di monitoraggio saranno condotte per l'intero periodo diurno (6.00-22.00) al fine di ottenere il rilievo del Livello equivalente Leq dB(A) da confrontare con il valore limite assoluto vigente. Per quanto riguarda le aree naturali protette, circa 550 m a nordovest del deposito 2300 si trova il confine del Sito di Conservazione Speciale (ZSC) IT1120013 "Isolotto del Ritano (Dora Baltea)", classificato anche Zona di Protezione Speciale (ZPS). Per valutare l'impatto sulle suddette aree naturali protette, il piano di monitoraggio prevede la misura presso i 3 punti biotici individuati.

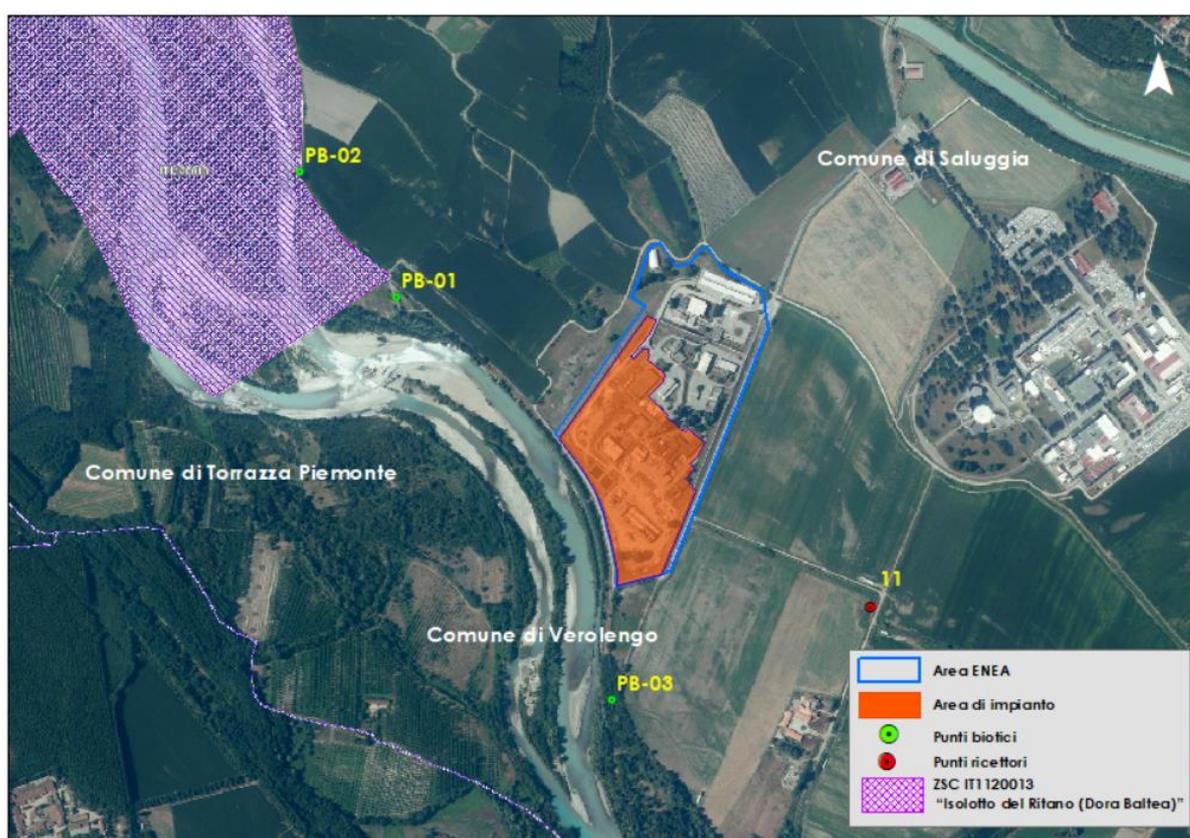


Figura 12-4 Ubicazione dei punti di misura acustici

Le attività di monitoraggio saranno programmate di pari passo con quelle di cantiere sulla base del cronoprogramma di lavori. Il monitoraggio del fattore di pressione rumore sarà svolto sulla base delle attività pianificate e sulla programmazione operativa, in modo da poter rilevare le fasi di cantiere più complesse, in termini di contemporaneità e numero di mezzi all'opera.

Biodiversità

Come già indicato nei capitoli precedenti, il fattore ambientale biodiversità risulta coinvolto in maniera indiretta nella matrice delle valutazioni ambientali. Per questo motivo si

RT_Studio Preliminare Ambientale Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse	ELABORATO NP VA 01764 REVISIONE 02
--	---



propongono delle soglie di screening dimensionate per flora e fauna: la verifica di un superamento tramite misure quali-quantitative sui fattori ambientali e di pressione atmosfera e rumore, renderà possibile, le misure di campionamento dirette dei fattori ambientali naturalistici.

Con riferimento alla bibliografia scientifica disponibile³⁰, in ragione della correlazione ipotizzata tra livelli di deposizione di polveri e probabile incidenza sui recettori sensibili, relativamente alla quantità di polvere ammissibile per considerare trascurabili eventuali effetti sulle specie vegetali è stato identificato, in modo precauzionale per le finalità della presente proposta di monitoraggio studio, un valore “soglia di sensibilità” pari a 1.000 mg/m² d⁻¹. Quindi, solo qualora si dovessero registrare durante le campagne di monitoraggio della qualità dell’aria dei livelli superiori a tale “soglia di sensibilità”, saranno attivati specifici monitoraggi delle polveri sugli individui di flora più prossimi all’area di impianto.

Per quanto attiene la fauna, al fine di valutare gli effetti prodotti dal cantiere in un’ottica di tutela delle specie potenziali bersaglio del disturbo, è stata individuata una *soglia di sensibilità*, correlata al clima acustico, oltre la quale saranno attivati monitoraggi specifici, i cui esiti potranno essere rapportati a quanto emerso dalla caratterizzazione riportata nello studio di screening (Allegato 3 al presente studio).

In assenza di dati scientifici relativi ai disturbi generati dal rumore prodotto da questa tipologia di cantiere, si è proceduto utilizzando i dati di disturbo relativi al rumore generato dal traffico veicolare, caratterizzato tuttavia da una sequenza temporale continua e costante del disturbo, di cui invece sono reperibili maggiori pubblicazioni scientifiche.

In tale condizione è stato riscontrato che al di sopra di livelli equivalenti dell’ordine di 50 dB(A) misurati su 24 h può verificarsi un allontanamento temporaneo delle specie; la presenza dell’avifauna inizia a decrescere fino ridursi a zero per Leq dell’ordine di 70 dB(A). Pertanto, sulla base dei seguenti assunti:

- il disturbo indotto sul clima acustico in relazione alla tipologia del cantiere di progetto deve essere considerato di tipo discontinuo e limitato ad otto ore lavorative diurne (8,00 – 17,00);
- le fasce orarie maggiormente sensibili per la avifauna ("carico emissivo biotico") vanno dalle ore 21:00, fino alle ore 6:00;
- le aree boschive a più intensa attività biotica e contraddistinte da più alta presenza di specie ornitiche, sono poste nelle porzioni W e NW (oggetto di rilievi vegetazionali e faunistici nel 2015 riportati nel doc Sogin NPVA01027 “Impianto CEMEX –Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915 - Prescrizione n. 6 - Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase ante operam: Stato di fatto - Fase di costruzione: I trimestre”) ad una distanza superiore a 500 m dal realizzando deposito 2300, con la

³⁰ Highways Agency suggerisce che solo i livelli di deposizione di polvere sopra i 1.000 mg m⁻² d⁻¹ possono avere incidenze sui recettori ecologici sensibili affermando che la maggior parte delle specie sembrano essere influenzate a partire da tassi di deposizione di polveri considerevolmente superiore ai livelli riportati (fonte: Technical Guidance Note (Monitoring) M17 Monitoring Particulate Matter in Ambient Air around Waste Facilities Environment Agency Version 2 July 2013).

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



frapposizione di fasce boschive ripariali tra le sorgenti sonore del cantiere e l'interno delle aree boschive. Il sottobosco e la massa fogliare conferiscono all'ambiente specifiche caratteristiche di elevata fono assorbenza nei confronti dei rumori di origine antropica.

Tenendo inoltre presente che un livello sonoro prodotto dal cantiere subisce un decremento di 6 dB(A) al raddoppio della distanza (legge di propagazione in campo libero) e che tra l'area naturale protetta ed il cantiere esiste una barriera fisica (bosco e sottobosco), si ritiene cautelativo fissare una:

- *soglia di allerta* pari al livello equivalente di 60 dB(A) il cui evento si ripeta per 5 giorni all'interno di un periodo di 15 giorni, al recettore 11 - Cascina ex Montecatini, riconducibile alle attività di cantiere, ubicato in ambiente aperto a circa 400 m dal sito Eurex, oltre la quale attivare i rilievi acustici presso il SIC/ZPS IT1120013.
- *soglia di sensibilità*, pari ad un livello equivalente di 50 dB(A) riconducibili esclusivamente alle attività di cantiere, misurato per una settimana consecutiva, oltre la quale sarà valutata la possibilità di attivare i monitoraggi specifici sull'avifauna.

Superata la soglia di sensibilità si attiverà il monitoraggio acustico all'interno delle aree boschive al fine di riscontrare criticità negli indici di presenza dell'avifauna.

Infine, per quanto attiene eventuali ricadute sugli ecosistemi acquatici a seguito di modificazioni della qualità delle acque, si ricorda che ARPA Piemonte monitora lo stato ecologico e chimico della Dora Baltea che potrebbero essere influenzati dalle attività di cantiere.

Pertanto, utilizzando il medesimo approccio di *soglia di sensibilità*, si ritiene che fino a quando l'analisi dei dati di monitoraggio pubblicati da ARPA Piemonte sul fattore ambientale potenzialmente impattato in modo diretto (acque superficiali) restituirà valori di classe di qualità confrontabili, gli ecosistemi acquatici non potranno subire disturbi imputabili alle attività di cantiere.

Qualora invece, si registri un trend di depauperamento della risorsa idrica, su un anno di monitoraggio, tale da declassare di almeno due gradi lo stato Ecologico o quello Chimico (al punto di controllo a valle del sito) verrà avviata un'indagine a largo spettro mirata ad evidenziare i possibili fenomeni fisici (condizioni meteo-climatiche, idrologiche, geomorfologiche) e le potenziali sorgenti di contaminazione antropiche (scarichi dei reflui dell'Impianto Eurex, particolari lavorazioni in essere sul sito), al fine di escludere ogni nesso di causalità tra le attività relative al progetto in valutazione (fase di demolizione e ricostruzione e fase di esercizio) e lo stato qualitativo della risorsa idrica.

Sistema paesaggistico

Il programma di monitoraggio del fattore Paesaggio ha la doppia finalità di tenere sotto controllo gli effetti sul territorio in esame e sulle popolazioni ivi residenti, dovuti alle attività di adeguamento e di esercizio del Deposito 2300.

In particolare le attività di monitoraggio perseguiranno i seguenti obiettivi: costante aggiornamento della caratterizzazione del territorio in esame in tutti i suoi aspetti ecologici e paesaggistici; verificare, al termine della fase di costruzione, la corretta applicazione degli

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



interventi mitigativi nell’ottica del migliore inserimento paesaggistico dell’opera; verificare l’accettazione dell’opera realizzata da parte della popolazione che frequenta l’area naturale.

Per quanto riguarda l’aggiornamento continuo della caratterizzazione ambientale, le analisi saranno svolte sia attraverso la verifica continua delle informazioni desumibili dagli strumenti di gestione delle aree naturali protette (conservazione degli ecosistemi perifluviali) sia mediante sopralluoghi in campo mirati a completare il quadro informativo acquisito in fase di redazione del presente Studio, con particolare riferimento alle aree di maggiore sensibilità paesaggistica (corridoio fluviale).

Le indagini in campo saranno effettuate anche al fine di confermare i punti visivi di maggior impatto che dovranno essere monitorati.

La scelta dei punti di monitoraggio nell’ambito del presente Studio è stata effettuata sulla base delle valutazioni contenute nella Relazione Paesaggistica (NP VA 01827) e di una analisi preliminare sui criteri cosiddetti oggettivi del territorio (morfologia, copertura vegetale, infrastrutture viarie, ecc).



Figura 12-5 Ubicazione dei punti di monitoraggio paesaggistici

In corrispondenza di ciascuno dei tre punti di monitoraggio individuati, e dei rispettivi intorni areali, durante i lavori di adeguamento e di messa in esercizio del Deposito 2300 verranno eseguiti sopralluoghi per la verifica dell’impatto sulla percezione visiva, documentata anche attraverso riprese fotografiche.

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



Per quanto riguarda l'articolazione temporale dei sopralluoghi si riportano le principali fasi lavorative che verranno monitorate:

- demolizione delle strutture in elevazione dell'attuale deposito
- realizzazione delle strutture verticali e getto del solaio a quota +176,40 m slmm
- realizzazione delle strutture di copertura
- montaggio del camino

I risultati del monitoraggio paesaggistico, comprensivi delle evidenze fotografiche prodotte, saranno ricompresi all'interno di rapporti di monitoraggio periodici prodotti con cadenza annuale.

Popolazione e salute umana

Per quanto attiene il fattore ambientale "Salute umana" è necessario distinguere tra gli aspetti convenzionali e gli aspetti radiologici che potenzialmente interessano il fattore in argomento durante le attività di progetto.

Aspetti convenzionali

Durante tutte le attività di cantiere e di esercizio saranno costantemente monitorati i fattori ambientali (atmosfera, acque sotterranee e superficiali, rumore) direttamente impattate che, costituendo potenziali vie di migrazione degli inquinanti verso la popolazione, possono precorrere l'impatto sul fattore "Salute Umana". Se dal monitoraggio strumentale di detti fattori sarà confermata la trascurabilità dell'impatto diretto, ciò verrà considerato garanzia della non significatività dell'impatto indiretto sul fattore ambientale "Salute Umana".

Aspetti radiologici

Anche in questo caso il monitoraggio radiologico di sito, garantito dalla costante operatività della rete di sorveglianza ambientale, permetterà di tenere sotto controllo la produzione dei potenziali fattori perturbativi del fattore "Salute Umana". Nel caso in cui si dovessero riscontrare valori anomali nelle matrici analizzate verrà data comunicazione agli Enti di Controllo preposti e, con essi, verranno concordate le più opportune azioni di valutazione dell'impatto prodotto sulla popolazione.

12.2 RETE DI MONITORAGGIO RADIOLOGICO

La sorveglianza locale della radioattività ambientale nelle aree limitrofe al Sito è attuata:

- ai sensi dell'art. 97 del Decreto Legislativo 101/2020 che impone l'obbligo di sorveglianza permanente "del grado di radioattività dell'atmosfera, delle acque, del suolo e degli alimenti" nelle zone limitrofe alle Installazioni Nucleari;
- in conformità delle prescrizioni tecniche allegate alla Licenza di Esercizio del Sito Eurex di Saluggia.

Fin dall'esercizio del sito Eurex è vigente sul Sito una "Rete di Sorveglianza Ambientale", nell'ambito della quale sono stabilite le matrici di interesse e le frequenze di prelievo e di misura delle stesse. Tale Rete nel corso degli anni ha subito alcune integrazioni dovute alle

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



variate condizioni ambientali locali e alla mutata configurazione operativa dell'Impianto stesso.

La rete viene attuata nell'ambito di un programma specifico di campionamento e misura di matrici ambientali ed alimentari, allo scopo di garantire un controllo permanente del grado di radioattività dell'atmosfera, delle acque, del suolo e degli alimenti caratteristici del territorio limitrofo il sito.

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



13 CONDIZIONI AMBIENTALI

In considerazione della determinazione dirigenziale regione Piemonte n. 859 del 23/12/2021, si dettaglia nel seguito l'elenco delle condizioni ambientali che Sogin ottempererà durante le diverse fasi del progetto (fase di progettazione esecutiva/prima dell'inizio dei lavori/prima dell'entrata in esercizio del deposito 2300)

Biodiversità

Vista la presenza dell'area umida "Bula", durante la fase di cantiere Sogin mitigherà il rischio di schiacciamento della fauna anfibia con strutture di condizionamento dei tombini idraulici, in accordo con le linee guida della Regione Piemonte per i passaggi fauna. Ciò garantirà un miglioramento dei corridoi ecologici presenti nell'area permettendo lo spostamento protetto degli anfibi.

Gestione dei rifiuti convenzionali prodotti

Nella successiva fase progettuale, sarà affinata la valutazione dei quantitativi dei rifiuti convenzionali prodotti, già indicati nel capitolo 5, in modo da separare le frazioni da avviare a recupero da quelle destinate allo smaltimento. Nonostante le valutazioni dell'impatto sul traffico riportate al capitolo 9 abbiano restituito uno scenario di non rilevanza, in un'ottica di ottimizzazione della sostenibilità ambientale delle attività di conferimento in oggetto che, seppur minime, possono comunque avere ricadute sul territorio, particolare attenzione sarà posta all'individuazione dei siti di conferimento e dei percorsi ottimali per il loro raggiungimento, minimizzando gli attraversamenti degli elementi territoriali di elevata valenza ambientale.

A tale scopo sarà applicata una metodologia, già utilizzata in altri siti Sogin, per valutare la performance ambientale e valutare l'idoneità dello scenario "sistema percorso/impianto" individuato. Alcuni dei parametri da valutare sono:

- tipologia di assi viari percorsi (Autostrada, Strada Statale, Strada Regionale, Strada Provinciale o Comunale),
- passaggio dei mezzi di trasporto attraverso parchi e zone protette, centri storici e aree urbane,
- quantitativo delle emissioni in atmosfera generate dai mezzi di trasporto
- tipo di motorizzazione dei mezzi utilizzati
- tipologia di attività a cui viene destinato il rifiuto (recupero o smaltimento)
- possesso di certificazioni ambientali.

I fornitori partecipanti alle gare di affidamento del servizio di recupero/smaltimento rifiuti convenzionali saranno invitati a compilare un'apposita maschera valutativa, da consegnare unitamente al resto della documentazione di appalto.

Gestione delle terre e rocce da scavo

Nella successiva fase progettuale, sarà affinata la valutazione dei volumi di terre e rocce da scavo movimentate, già indicati nel capitolo 5. Qualora le analisi di caratterizzazione lo

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



consentiranno, le terre e rocce da scavo saranno riutilizzate esclusivamente all'interno del sito Eurex per reinterri, riempimenti ecc. così come previsto dall'art. 24 del DPR 120/2017. Non è previsto il riutilizzo al di fuori del sito di produzione.

Le terre eccedenti, a seguito di assegnazione codice CER, saranno avviate a recupero/smaltimento.

Per una descrizione più dettagliata delle modalità di gestione delle terre e rocce da scavo, si rimanda all'allegato 5 del presente studio preliminare ambientale.

Aspetti Radiologici

Sogin avvierà un monitoraggio radiologico iniziale di punto zero con molluschi bivalvi, concordando con Arpa Piemonte le modalità di attuazione ed i radionuclidi da ricercare.

Inoltre, vista l'ubicazione del piezometro SX1, a valle idrogeologica del cantiere del deposito 2300, lo stesso sarà integrato nella rete di sorveglianza ambientale (radiologica) dell'intero sito Eurex, previa autorizzazione di ISIN.

Tutela del paesaggio

La progettazione esecutiva terrà conto

- delle attenzioni cromatiche previste per i prospetti esterni del deposito 2300, prevedendo per le strutture di confinamento copri-scopri antistanti gli ingressi principali del deposito stesso finite con coloriture scure, in continuità con lesene e basamento.
- della necessità di una coloritura opaca e non riflettente per il camino
- della necessità di una scelta cromatismi tra la gamma dei bruno-sabbia per le strutture di tipo prefabbricato che ospiteranno i sistemi SGS, SITS e box counter.

Poiché il progetto di piantumazione e mitigazione visiva dell'Impianto Cemex, consente già un'adeguata mitigazione visiva anche del deposito 2300, non si prevede l'integrazione degli impianti vegetazionali fuori del perimetro della difesa idraulica.

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



14 BIBLIOGRAFIA

14.1 ELABORATI DI RIFERIMENTO

- “Programma Nazionale per la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi” elaborato ai sensi del Decreto Legislativo n.45/2014 di recepimento della Direttiva 2011/70/EURATOM che istituisce un quadro comunitario per la gestione responsabile e sicura del combustibile nucleare esaurito e dei rifiuti radioattivi Testo consolidato a seguito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica concluso con il decreto di VAS n.340 del 10 dicembre 2018 - approvato in data 30 ottobre 2019 con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, sentiti il Ministro della salute, la Conferenza unificata e l’Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione (ISIN)
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione generale per i rifiuti e l'inquinamento (RIN) e Ministero dello Sviluppo Economico “Rapporto ambientale del Programma Nazionale per la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi”
- SL L 00005 rev.16 - Gestione dei rifiuti radioattivi solidi presso il Sito di Saluggia Inventario dettagliato al 31/12/2019.
- SL 23 00191 rev01 - Adeguamento Ed. 2300 - Nuovo Edificio - Analisi di Sicurezza in Condizioni di Impianto II e III.
- SL 23 00312 - Adeguamento Ed. 2300 - Demolizioni Tubazioni calde - Analisi di sicurezza
- SL 23 00236 – Adeguamento ed. 2300 – Relazione generale del progetto complessivo
- SL 23 00025 rev01 – Adeguamento Ed. 2300 - Relazione del progetto definitivo
- GE RS 00018 rev.01 – Obiettivi di radioprotezione Sogin
- Piano di Emergenza Esterna – Area di Disattivazione Sito Eurex Sogin di Saluggia (VC) – Prefettura di Vercelli – settembre 2019

14.2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO DEI FATTORI AMBIENTALI E DI PRESSIONE

Programma di Monitoraggio Ambientale

- [1] NP VA 01027 - Impianto CEMEX – Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915 - Prescrizione n. 6 - Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase ante operam: Stato di fatto (2014-2015) - Fase di costruzione: IV trimestre 2015 (Ottemperata con Determina Dirigenziale del MATTM DVA/252 del 28/06/2016)
- [2] NP VA 01069 - Impianto CEMEX – Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915 - Prescrizione n. 6 - Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: I trimestre 2016 (Ottemperata con Determina Dirigenziale del MATTM DVA/277 del 05/10/2016)
- [3] NP VA 01092 - Impianto CEMEX – Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915 - Prescrizione n. 6 - Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di

<p style="text-align: center;">RT_Studio Preliminare Ambientale</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse</p>	<p style="text-align: center;">ELABORATO NP VA 01764</p> <p style="text-align: center;">REVISIONE 02</p>
---	--



- costruzione: Il trimestre 2016 (Ottemperata con Determina Dirigenziale del MATTM DVA/323 del 14/10/2016)
- [4] NP VA 01119 - Impianto CEMEX – Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915 - Prescrizione n. 6 - Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: III trimestre 2016 (Ottemperata con Determina Dirigenziale del MATTM DVADEC- 2017- 20 del 30/01/2017)
- [5] NP VA 01152 - Impianto CEMEX – Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915 - Prescrizione n. 6 - Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: IV trimestre 2016 (Ottemperata con Decreto Direttoriale del MATTM DVA/85 del 03/04/2017)
- [6] NP VA 01203 - Impianto CEMEX – Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915 - Prescrizione n. 6 - Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: I semestre 2017 (Ottemperata con Determina Dirigenziale del MATTM DVA-DEC-2017-314 del 06/11/2017)
- [7] NP VA 01292 - Impianto CEMEX – Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915 - Prescrizione n. 6 - Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2017 (Ottemperata con Determina Dirigenziale del MATTM DVA-DEC-2018-346 del 06/08/2018)
- [8] NP VA 01613 - Impianto CEMEX – Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915 - Prescrizione n. 6 - Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019 (Ottemperata con Determina Dirigenziale del MATTM MATTM_DEC_2021_5 del 05/01/2021)
- [9] NP VA 01713 - Impianto CEMEX – Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915 - Prescrizione n. 6 - Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: I semestre 2020 (Ottemperata con Determina Dirigenziale del MATTM MATTM_DEC_2021_7 del 07/01/2021)

15 **ALLEGATI**

1. NPVA01827 rev 01 “Impianto Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 - Relazione Paesaggistica - (DPCM 12.12.2005)”
2. Tavola dei vincoli
3. NPVA01829 rev01 “Sito Eurex di Saluggia – Adeguamento Deposito 2300 e facilities connesse- Screening di Incidenza – Fase I della VInCA”
4. Tavola dell’uso del suolo
5. Relazione illustrante la gestione dei materiali di scavo
6. NPVA01674 rev 02 “Sito Eurex di Saluggia - Strutture di caratterizzazione rifiuti radioattivi solidi (Box Counter – SGS – SITS) - Relazione Paesaggistica - (DPCM 12.12.2005)