



Sensibilità del documento / Sensibilità del documento		NON SENSIBILE		SENSIBILE	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SSI-CO Pubblica Publica	SSI-C1 Riservata Riservato	SSI-C2 Confidenziale Confidenziale	SSI-C3 Segreta Segreto		

**NUOVA LINEA TORINO LIONE - NOUVELLE LIGNE LYON TURIN**  
**PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE - PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE**  
**CUP C11J05000030001**

**Cantiere Operativo 10 / Chantier Opérationnel 10**  
**CIG ZAA3BA2304**

**PROGETTO ESECUTIVO - ETUDES D'EXECUTION**  
**Cantierizzazioni -C010 - Salbertrand /Chantiers – C010 – Salbertrand**

**Piano Gestione Ambientale**  
**PIANO DI GESTIONE AMBIENTALE**

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Stabi par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	31/10/2023	Prima Emissione	L. BELLINI (ETC STUDIO ASSOCIATO)	EB	RT
A	22/12/2023	Revisione a seguito istruttoria SITAF e RAO	L. BELLINI (ETC STUDIO ASSOCIATO)	EB	RT
B	06/03/2023	Revisione a seguito istruttoria TELT	L. BELLINI (ETC STUDIO ASSOCIATO)	EB	RT
C	31/05/2024	Revisione a seguito osservazioni ARPA (Prot. n. 00042652/2024 del 13/05/2024)	L. BELLINI (ETC STUDIO ASSOCIATO)	EB	RT

1	0	0	-	C	2	3	9	0	1	C	N	2	3	A	1	E	P	G	A	M	-	-	0	2	0	1	C
Cantiere Operativo Chantier Opérationn			Contratto Contrat			Opera Ouvrage			Tratta Section		Parte Partie		Fase Phase		Tipo documento Type de document		Oggetto Objet		Numero documento Numéro de document			Indice					



P	A
Stato / Statut	
Indirizzo / Adresse GED ID DMS	

**Il progettista / Le designer**

**L'appaltatore / L'entrepreneur**

**Il Direttore dei Lavori / Le Maître d'Oeuvre**



## INDICE

1. INTRODUZIONE .....	5
1.1. Documentazione di riferimento .....	7
1.2. Riferimenti normativi e di approvazione.....	8
1.3. Struttura del documento .....	9
2. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI CANTIERE E DELL'ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI .....	10
2.1 Inquadramento dell'area di cantiere .....	10
2.2 Contemporaneità con altri cantieri .....	11
2.3 Descrizione delle opere in progetto .....	11
2.4 Progetto stradale .....	12
2.5 Smaltimento acque di piattaforma .....	14
2.6 Interventi sulla strada delle George .....	14
3. DESCRIZIONE DELLE FASI COSTRUTTIVE.....	15
3.1 Scavi, recinzioni ed allestimento aree "Security" .....	15
3.2 Cantierizzazione preliminare.....	16
3.3 Delimitazione area di cantiere .....	16
3.4 Pulizia, diserbo e viabilità provvisoria .....	17
3.5 Realizzazione Piazzali .....	17
3.6 Realizzazione rilevati stradali .....	18
3.7 Opere d'arte.....	20
3.8 Dotazioni Impiantistiche .....	23
4. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI .....	25
5. DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI E DEGLI IMPATTI ATTESI .....	26
5.1 Analisi dettagliata delle lavorazioni di cantiere.....	26
5.2 Potenza sonora estimativa preliminare delle macchine impiegate.....	34
5.3 Turni di lavoro .....	37
5.4 Definizione degli impatti generati dalle singole lavorazioni di cantiere sulle componenti ambientali coinvolte .....	37
5.4.1 Atmosfera.....	41
5.4.2 Rumore.....	42
5.4.3 Ambiente idrico .....	43
5.4.4 Suolo e sottosuolo.....	43
5.4.5 Amianto.....	44
6. PIANO DELLE ATTIVITA' DI CONTROLLO .....	45
6.1 Descrizione del modello concettuale di riferimento .....	45
6.2 Criteri generali di definizione delle soglie di attivazione .....	46
6.3 Modalità di interfaccia con il Piano di Monitoraggio Ambientale modalità di attivazione degli assetti operativi di cantiere e comunicazione .....	48
6.4 Controllo delle componenti ambientali .....	54
6.4.1 Atmosfera.....	54
6.4.2 Amianto aerodisperso .....	62
6.4.3 Rumore.....	72

6.4.4 Ambiente idrico superficiale.....	82
6.4.5 Ambiente idrico sotterraneo .....	83
6.4.6 Vegetazione.....	86
7. PROCEDURE SPECIFICHE .....	89
7.1 Analisi Ambientale Iniziale (AAI) .....	90
8. GESTIONE DELLE ANOMALIE E DEI DATI DEL PMA .....	92
8.1 Gestione delle Anomalie .....	92
8.2 Gestione dei Dati del PMA .....	92
9. RIUNIONI, INCONTRI PERIODICI E INTERFACCE.....	94
10. PROCEDURE DI EMERGENZA.....	96
ALLEGATI.....	102
Allegato 1 - Layout delle stazioni di controllo ambientale .....	102
Allegato 2 - Cronoprogramma dei controlli ambientali.....	103
Allegato 3 - Istruzioni Ambientali e Piani di Controllo Ambientali .....	104

## Indice delle Tabelle

Tabella 1 – Quadro di sintesi del controllo dei PM10. ....	59
Tabella 2 – Quadro di sintesi della restituzione dei dati. ....	59
Tabella 3 - Soglie di riferimento per il particolato aerodisperso .....	60
Tabella 4 - Azioni di intervento proattive e reattive per la componente atmosfera .....	61
Tabella 5 - Gestione anomalie per la componente atmosfera .....	62
Tabella 6 - Parametri di misura con metodologia SEM. ....	67
Tabella 7 - Quadro di sintesi del controllo Amianto aerodisperso.....	68
Tabella 8 - Frequenza e tipologia dei controlli in base al LPE.....	69
Tabella 9 - Gestione anomalie per la componente amianto aerodisperso.....	70
Tabella 10 - Gestione anomalie per la componente amianto aerodisperso.....	71
Tabella 11 - Quadro di sintesi del controllo Rumore.....	77
Tabella 12 - Azioni di intervento proattive e reattive per la componente rumore.....	80
Tabella 13 - Gestione anomalie per la componente rumore.....	80

## Indice delle Figure

Figura 1 - Vista aerea dell'area di intervento .....	10
Figura 2 - Accessibilità all'area dalla viabilità ordinaria.....	11
Figura 3 - Planimetria nuovi piazzali A32 .....	13
Figura 4 - Nuove aree piazzali della stazione di servizio.....	18
Figura 5 - Sezione tipologica Sezione A-A .....	19
Figura 6 - Sezione tipologica Sezione B-B.....	20
Figura 7 - Inquadramento planimetrico del sottopasso .....	21
Figura 8 - Sezione trasversale sottopasso .....	21
Figura 9 - Passaggio sotto viadotto A32 .....	22

Figura 10 - Sezione in corrispondenza del passaggio sotto il viadotto dell'A32 .....	23
Figura 11 - Tipologie e sezioni sistemi fognari di scarico.....	24
Figura 12 - Ubicazione punto di controllo ambientale - Atmosfera.....	56
Figura 13 - Localizzazione punti di controllo Amianto aerodisperso.....	64
Figura 14 - Localizzazione punto di controllo Rumore. ....	74
Figura 15 - Classificazione acustica Comune di Salbertrand .....	75
Figura 16 - Schematizzazione interfacce controllo ambientale.....	95
Figura 17 - Procedura di gestione delle emergenze.....	101

## RIASSUNTO / RESUME

Questo documento è il "Piano di Gestione Ambientale" per il cantiere operativo 10B a Salbertrand, che riguarda la realizzazione delle rampe di collegamento alla A32.

Il Piano di Gestione Ambientale stabilisce le procedure, le attività e l'organizzazione dell'impresa. In questa fase del cantiere, lo scopo principale del documento è fornire informazioni sulla gestione ambientale relativa alle operazioni previste, ai controlli ambientali all'interno del cantiere e ai limiti stabiliti. È importante notare che il piano sarà ulteriormente sviluppato con tutte le informazioni fornite dalla Committenza.

Ogni cambiamento, modifica o adattamento, dettato dalle esigenze operative, dai requisiti stabiliti dai tavoli tecnici con le autorità di controllo e dalle osservazioni della Committenza e di TELT, comporterà una revisione del piano stesso

Ce document est le "Plan de gestion environnementale" pour le chantier 10B à Salbertrand, qui concerne la construction des bretelles de la A32. Le plan de gestion environnementale définit les procédures, les activités et l'organisation de l'entreprise. À ce stade du chantier, l'objectif principal du document est de fournir des informations sur la gestion de l'environnement en rapport avec les opérations prévues, les contrôles environnementaux au sein du site et les limites fixées. Il est important de noter que le plan sera développé à partir de toutes les informations fournies par le client. Tout changement, modification ou adaptation dictés par les besoins opérationnels, les exigences établies par les tables techniques avec les autorités de contrôle et les observations du client et de TELT donneront lieu à une révision du plan.

## 1. INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce il Piano di Gestione Ambientale relativo al cantiere operativo 10B – Salbertrand - Realizzazione delle rampe di collegamento alla A32, elaborato secondo le Linee Guida Operative per la redazione del Piano di Gestione Ambientale dei contratti lavori con Committenze Delegate - Cantieri con Piano di Monitoraggio Ambientale in carico a TELT- (rev. 1 del 14/02/2023), a seguito del Progetto Esecutivo.

Atteso che il Piano di Gestione Ambientale è un documento che disciplina procedure, attività e organigrammi propri dell'impresa, nell'attuale fase di cantiere l'obiettivo del presente documento è fornire informazioni in relazione alla gestione ambientale del cantiere in relazione alle lavorazioni previste, ai controlli ambientali all'interno del cantiere e alle soglie individuate, sapendo che il piano dovrà essere completato con tutti gli elementi che saranno resi disponibili dalla Committenza.

Ogni variazione, modifica e/o adeguamento legate alle necessità operative, alle prescrizioni dei tavoli tecnici con gli Enti di Controllo, e alle osservazioni di Committenza e TELT, determinerà l'aggiornamento del piano stesso.

### **Dati Generali**

#### **Dati del Committente e dell'Opera**

- Durata Lavori: 248 giorni
- Decorrenza Lavori: 26/02/2024
- Localizzazione del cantiere: Salbertrand(TO)
- Committente: SITAF S.p.A.
- Responsabile dei Lavori: Ing. Francesco D'AMBRA
- Direttore dei lavori: Ing. Lorenzo Annestay
- Coordinatore per la sicurezza in fase di Progettazione: Ing. Virna LAGANA'
- Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione: Ing. Virna LAGANA'
- Responsabile del contratto: Ing. Francesco D'AMBRA

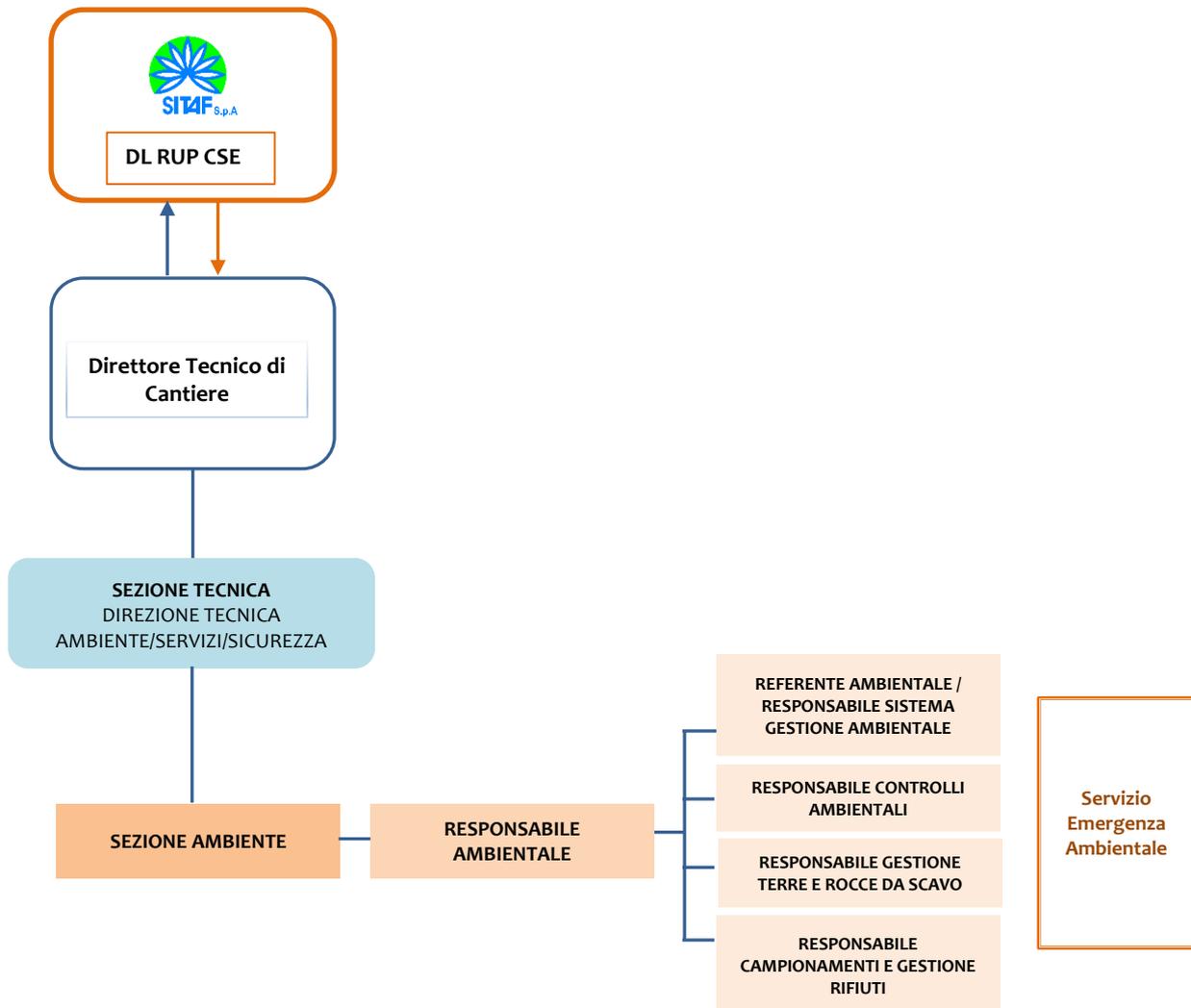
#### **Dati dell'impresa**

- Ragione sociale: SITALFA S.p.A.
- Sede legale: 10050 - Bruzolo (TO) - Via Lago, 11
- Iscrizione Registro delle imprese: 06782560012
- Rappresentante Legale / Datore di Lavoro: Ing. Plinio TAVERNA
- Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione: Ing. Daniele GIORDANA
- Direttore Tecnico: Ing. Michele BRUGA
- Direttore di Cantiere: Ing. Emanuele TRIMARCHI
- Capo cantiere: Geom. Francesco ROCCHIO
- Responsabile Qualità e Contabilità: Ing. Arianna VERCELLI
- Responsabile Ambientale: Ing. Alberto MICCHI
- Responsabile Sistema di Gestione Ambientale: Vincenzo Luca ADDAMO

**Dati della società esecutrice del controllo ambientale interno al cantiere**

- Ragione sociale: Environmental & Technical Consulting S.r.l. (siglabile E.T.C. S.r.l.)
- Sede legale: Prima Strada, 2 – Interporto To Sud - 10043 Orbassano (TO)
- Telefono, fax ed e-mail: tel. +39 011 e-mail: segreteria@studioetc.it
- Iscrizione C.C.I.A.: 06905010010
- Registro delle imprese: TO-821658
- Rappresentante legale: Lorenzo Bellini

L'organizzazione del cantiere con gli aspetti specifici relativi all'organizzazione dei controlli delle componenti ambientali e dell'ambiente di lavoro è la seguente:



## 1.1. Documentazione di riferimento

Costituiscono documentazione di riferimento per l'elaborazione del presente piano i seguenti elaborati:

- Attività di progettazione esecutiva unitaria delle opere necessarie alla realizzazione delle cantierizzazioni dei Cantieri operativi relativi ai lavori del 1° Lotto Costruttivo - CANTIERIZZAZIONI – CO10 – SALBERTRAND E SUSA – Generale Area Industriale di Salbertrand e Susa - Relazione illustrativa
- Attività di progettazione esecutiva unitaria delle opere necessarie alla realizzazione delle cantierizzazioni dei Cantieri operativi relativi ai lavori del 1° Lotto Costruttivo - Elaborati generali ed elaborati comuni ai cantieri operativi Ambiente - Planimetria con indicazione dei punti di controllo ambientale del PGA - Salbertrand

Vengono richiamati inoltre, in relazione alle procedure cui i soggetti attuatori del piano si dovranno attenere e con particolare riferimento agli aspetti operativi quali il caricamento sul portale informativo di TELT, i seguenti documenti:

- Linee Guida Operative per la redazione del Piano di Gestione Ambientale dei contratti lavori con Committenze Delegate - Cantieri con Piano di Monitoraggio Ambientale in carico a TELT;
- Linee Guida Operative per la redazione del Piano di Gestione Ambientale dei contratti lavori lato Italia - Allegato A - codifica dei punti di monitoraggio del Piano di Gestione Ambientale (TELT);
- Linee Guida per la Gestione Ambientale dei Cantieri con Committenze Delegate e relativi allegati (Allegato 1 – Politica Ambientale TELT e Allegato 2 Specifiche tecniche per l'inserimento dei dati di monitoraggio sul portale ambientale – Lato Italia);
- Portale Ambientale – Manuale utente (TELT)
- Istruzione Operativa n° 1: IOp\_ENVI\_01\_DP-PA: Istruzione operativa per il caricamento della documentazione di progetto dei Piani di Gestione Ambientale dei cantieri attivi della NLTL-lato Italia sul Portale Ambientale
- Specifiche tecniche per l'inserimento dei dati di monitoraggio e la gestione dei documenti sul Portale Ambientale – Lato Italia;
- Istruzioni operativa IOp\_SA-PA: Istruzione operativa per la compilazione della scheda di anomalia ambientale sul Portale Ambientale;

## 1.2. Riferimenti normativi e di approvazione

Si riporta nel seguito un elenco dei riferimenti normativi per il Sistema di Controllo Ambientale Integrato dei cantieri TELT e per gli aspetti autorizzativi dell'opera, fermo restando che si rimanda alla trattazione delle singole componenti per le norme di settore:

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 – Norme in materia ambientale;
- Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 – Nuovo Codice dei contratti pubblici;
- Decreto Legislativo 163/2006 e s.m.i.;

Di seguito i provvedimenti di autorizzazione della Nuova Linea Torino Lione:

- Delibera CIPE n. 57 del 3 agosto 2011, pubblicata sulla G.U.R.I. n. 272 del 22 novembre 2011 (progetto preliminare);
- Delibera CIPE n. 23 del 23 marzo 2012, pubblicata sulla G.U.R.I. n. 196 del 23 agosto 2012;
- Delibera CIPE n. 19 del 20 febbraio 2015, pubblicata sulla G.U.R.I. n. 181 del 6 agosto 2015 (progetto definitivo);
- Delibera CIPE n. 67 del 7 agosto 2017, pubblicata sulla G.U.R.I. n. 19 del 24 gennaio 2018 (progetto esecutivo Lotto costruttivo 1°);
- Delibere CIPE n. 30 del 21 marzo 2018 e 39 del 26 aprile 2018, pubblicate sulla G.U.R.I. n. 185 del 10 agosto 2018 (progetto di variante cantierizzazione);
- Delibera n. 3/2022 del 15 Febbraio 2022 – pubblicata in G.U.R.I. in data 18/03/2022 (Approvazione rimodulazione lotti costruttivi n. 3, n. 4, n. 5, e autorizzazione lotto costruttivo n. 4 – modifica prescrizione n. 9 della delibera CIPE n. 39 del 2018)

Nello specifico, con la citata Delibera n° 67 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n° 19 del 24 gennaio 2018, è stata autorizzata la realizzazione dei lavori della Nuova linea ferroviaria Torino-Lione, sezione internazionale - parte comune italo-francese, sezione transfrontaliera per Lotti costruttivi e l'avvio del 1° e 2° Lotto costruttivo.

Per quanto qui di interesse, le opere relative predisposizione del "sito di valorizzazione materiali e deposito (lavorazione materiali di scavo per produzione inerti, cls) nel Comune di Salbertrand" inclusa la cantierizzazione e la viabilità di raccordo con la A32 di cui al presente PGA, fanno parte del Lotto Costruttivo n. 1, cantiere operativo n. 10.

### 1.3. Struttura del documento

Il documento, organizzato secondo i contenuti richiesti dalle Linee Guida Operative TELT, è così strutturato:

1. Inquadramento dell'area di cantiere e dell'organizzazione dei lavori;
2. Descrizione dettagliata delle attività (con analisi dei potenziali impatti sulle singole componenti);
3. Piano dei controlli ambientali;
4. Eventuali procedure specifiche;
5. Gestione dei dati e della documentazione prodotta.

Per facilità di lettura e comprensione del progetto sono richiamati i seguenti elaborati facenti parte del progetto di collegamento dell' Area industriale di Salbertrand con l' Autostrada A32:

- Cantiere CO10 – Viabilità di collegamento cantiere CO10-autostrada A32 – sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento – Parte Generale (elab: 100\_CN23\_A1\_E\_RE\_SI\_3004\_A);
- Cantiere CO10 – Viabilità di collegamento cantiere CO10 - autostrada A32 – sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento – Planimetria di Cantierizzazione (elab: 100\_CN23\_A1\_E\_PL\_SI\_3005\_A);
- Cantiere CO10 – Viabilità di collegamento cantiere CO10 - autostrada A32 – sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento – Schede analisi di fase (elab: 100\_CN23\_A1\_E\_RE\_SI\_3006\_A),

Fanno infine parte del presente Piano di Gestione Ambientale i seguenti elaborati:

- Allegato 1 - Planimetria postazioni di controllo ambientale
- Allegato 2 - Cronoprogramma dei controllo ambientali (in cui sono rappresentate temporalmente le attività di controllo in relazione al cronoprogramma di progetto);
- Allegato 3 - Istruzioni Ambientali e Piani di Controllo Ambientali

## 2. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI CANTIERE E DELL'ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI

### 2.1 Inquadramento dell'area di cantiere

Il sito è posto alla destra orografica del torrente Dora Riparia all'interno del territorio comunale di Salbertrand, ad una quota di circa 1.000 m s.l.m..

La superficie complessiva, pari a circa 20.000 m<sup>2</sup>, è suddivisa in due zone, poste a est ed a ovest del tracciato dell'A32; è interessata dalla presenza di parte dei piazzali e delle aree verdi destinate gli utenti della adiacente stazione di servizio Gran Bosco di Salbertrand.



Figura 1 – Vista aerea dell'area di intervento

Attualmente l'area è accessibile in parte direttamente dalla Stazione di Servizio e dalla strada delle George /viale Europa attraverso l'esistente ponte sulla Dora Riparia.

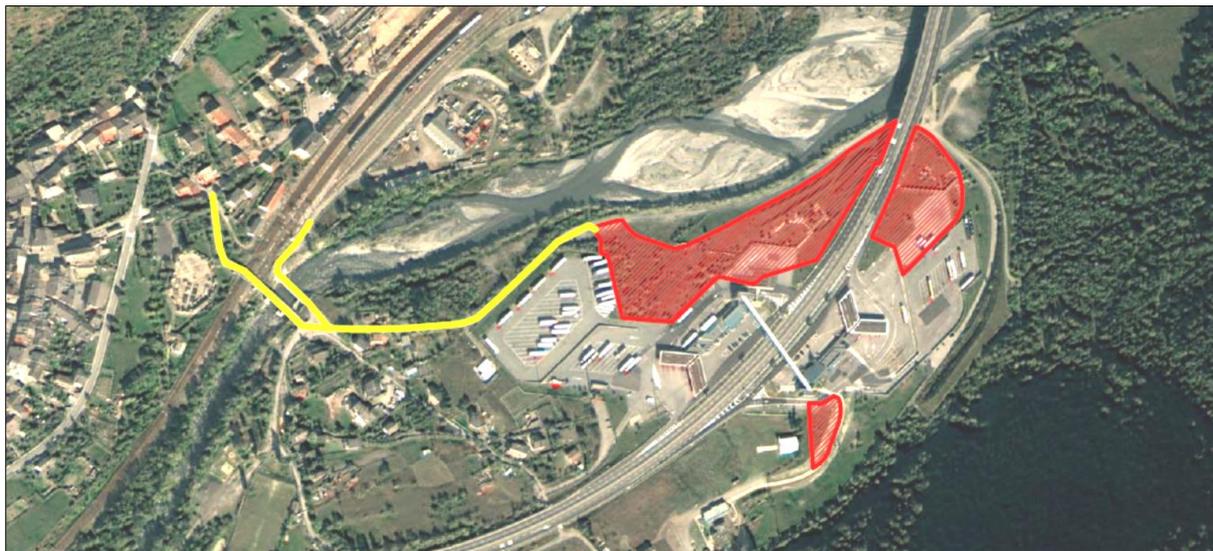


Figura 2 – Accessibilità all’area dalla viabilità ordinaria

## 2.2 Contemporaneità con altri cantieri

Nei pressi dell’area, nel territorio del Comune di Salbertrand , risultano attualmente in corso i “lavori di rimozione e smaltimento cumuli – Area C” della cd. “Area Gorlier” (Cantiere Operativo 10A); dal cronoprogramma tali lavori avranno termine a fine aprile 2024 con la smobilitazione del cantiere.

Tenuto conto dei tempi di approvazione/autorizzazione dei vari piani per l’attivazione del presente Cantiere Operativo 10B si ritiene che le uniche attività di sovrapposizione temporale possano riguardare la predisposizione del cantiere e le attività di bonifica bellica e che tali attività possano sovrapporsi in termini spaziali per i soli accessi alla viabilità. Nel caso, attesa la scarsa incidenza di tali lavorazioni, il cantiere per la realizzazione della viabilità di collegamento tra l’area industriale di Salbertrand e la A32 non presenterà particolari elementi di contemporaneità con il citato cantiere operativo 10A.

## 2.3 Descrizione delle opere in progetto

L’area industriale “Salbertrand” sarà a supporto dei cantieri per la costruzione delle opere in sotterraneo e delle opere a cielo aperto per la fornitura degli inerti.

Presso tale area le principali attività sviluppate saranno:

- Processo di valorizzazione dello smarino in arrivo dagli scavi in sotterraneo;
- Caricamento e trasporto via treno dello smarino destinato a deposito definitivo;
- Impianto di prefabbricazione dei conci per il rivestimento dello scavo con TBM;

- Stoccaggio provvisorio di smarino in attesa di valorizzazione, dell'inerte per rilevato e dell'aggregato per calcestruzzi in attesa di essere trasportato ai siti di riutilizzo o di produzione di calcestruzzi;
- Stoccaggio provvisorio di conci.

Oggetto del presente cantiere operativo è la viabilità (rampe) di collegamento dell'area industriale allo svincolo autostradale della barriera Gran Bosco di Salbertrand, nonché relative opere di sistemazione di alcuni settori della suddetta area di servizio.

## 2.4 Progetto stradale

L'area di cantiere di Salbertrand sarà accessibile direttamente dall'A32 svincolando presso l'area di Servizio di Gran Bosco ed attraversando il piazzale su una viabilità dedicata. Il collegamento con l'area industriale dal lato opposto della Dora rispetto all'area di servizio sarà garantito a mezzo di un ponte di nuova realizzazione.

Il sistema di svincolo per l'immissione/uscita dal piazzale dell'area di servizio è stato studiato per non interferire con gli utenti dell'autostrada.

Una parte della viabilità sarà realizzata utilizzando gli stessi piazzali esistenti.

La rampa di uscita dall'autostrada è quasi interamente in rilevato.

La rampa di entrata invece presenta sezioni tipologiche in rilevato, a mezza costa ed in trincea.

L'uscita dei mezzi operatori di cantiere dalla A32 avviene attraverso l'attuale rampa di accesso all'area di servizio Gran Bosco ovest, al termine della quale si trova la biforcazione che consente l'accesso al cantiere o all'area di servizio.

Qualora un utente dell'A32 si trovasse a svoltare erroneamente sulla pista di accesso al cantiere avrà la possibilità rimettersi nella direzione dell'area di servizio attraverso apposito varco lasciato in corrispondenza dello spartitraffico.

Al termine della pista di accesso al cantiere è posizionato un cancello che introduce a una zona filtro ubicata sul sedime dell'attuale area di stazionamento bus ed attrezzata con gli impianti di controllo e riconoscimento, per consentire l'accesso al solo personale autorizzato ad entrare in cantiere, e una sbarra Telepass.

L'ingresso in cantiere sarà gestito tramite un sistema di riconoscimento mezzi che permetterà la non formazione di coda sulla rampa di ingresso in area di servizio.

L'uscita dei mezzi dal cantiere sarà gestita tramite una sbarra tipo Telepass.

L'entrata dei mezzi operatori di cantiere nell'A32 avviene attraverso attuale piazzale dell'area di servizio est, rispettando l'attuale quota. Al termine della rampa di accesso al piazzale è posizionato un cancello, a protezione del cantiere, è la sbarra Telepass.

Il progetto delle rampe di uscita ed entrata in autostrada determina la necessità di ricollocare le aree pic-nic attualmente presenti nell'area di servizio ovest ed est, nonché l'area adibita al parcheggio bus sita nell'area di servizio ovest.

L'elaborato 100\_CN23\_A\_1\_E\_PL\_GN\_2117\_Planimetria piazzali A32 – stazioni di servizio indica il nuovo posizionamenti delle aree pic-nic e parcheggi bus.

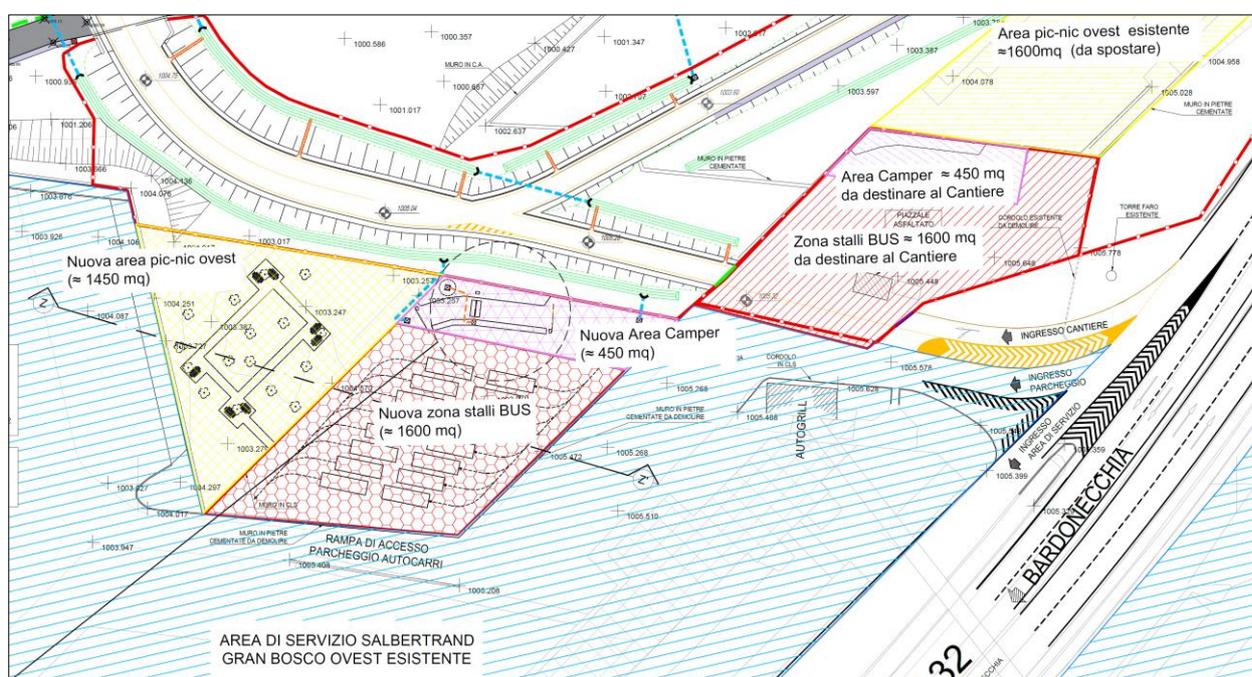


Figura 3 - Planimetria nuovi piazzali A32

Le rampe di accesso negli elaborati del progetto esecutivo sono state divise in due tratti: Tratto A (oggetto del presente cantiere operativo CO10B) e Tratto B.

Le progressive che corrispondono al cambio di tratta sono 0+253,20 per la rampa in uscita dall'A32 e 0+146,80 per la rampa di entrata in A32.

Le aree pic-nic, per le quali è prevista una pavimentazione in elementi autobloccanti sono attrezzati con:

Area pic-nic ovest:

- n° 7 tavoli in legno con sedute
- n° 16 piante

- n° 4 cestini porta rifiuti
- 160 mq area pavimentata con autobloccanti

Area pic-nic est:

- n° 4 tavoli in legno con sedute
- n° 9 piante
- n° 4 cestini porta rifiuti
- 165 mq area pavimentata con autobloccanti

La nuova zona stalli bus è costituita da n° 21 parcheggi e l'illuminazione di tale area è garantita mediante l'installazione di una torre faro.

A seguito della realizzazione dell'occupazione di parte del piazzale esistente con la zona filtro di accesso al cantiere.

## 2.5 Smaltimento acque di piattaforma

Lo smaltimento delle acque di piattaforma è indicato nell'elaborato 100\_CN23\_A\_1\_E\_PL\_GN\_2122\_0\_Salbertrand\_planimetria\_smaltimento\_acque.

Nei tratti in rilevato lo smaltimento avviene con embrici sulla scarpata e fossi di guardia non rivestiti al piede del rilevato.

Nel tratto a mezza costa è prevista una cunetta alla francese che corre nella parte in trincea.

Nel tratto che passa sotto il viadotto esistente data la dimensione della sezione è previsto un tubo in cls diametro 50 cm che corre sotto la cunetta alla francese.

Tutti gli scarichi saranno poi convogliati in tubi in cls del diametro di 50 cm che andranno a scaricare nella Dora.

## 2.6 Interventi sulla strada delle George

La viabilità della strada delle George dovrà esser mantenuta per garantire l'accesso al parcheggio dei dipendenti dell'area di servizio Gran Bosco Est.

A tal fine è stata prevista la realizzazione di un sottopasso in cemento armato che passa sotto la rampa di accesso al ponte Bailey.

Il sottopasso si trova esattamente sull'attuale sedime della strada delle George, pertanto per realizzarlo sarà necessaria una deviazione temporanea della viabilità.

Il sottopasso presenta una pendenza longitudinale che consentirà lo smaltimento delle acque al suo interno.

Il punto di minimo della livelletta è stato previsto all'esterno del sottopasso per evitare il ristagno delle acque all'interno.

### 3. DESCRIZIONE DELLE FASI COSTRUTTIVE

Di seguito si riportano le macro fasi costruttive relative alle attività del presente PGA come deducibili dal relativo cronoprogramma. Le stesse troveranno descrizione maggiormente approfondita relativa agli aspetti costruttivi nel relativo progetto esecutivo.

#### 3.1 Scavi, recinzioni ed allestimento aree "Security"

In relazione alle problematiche legate all'ordine pubblico, in analogia con gli altri cantieri della NTL, viene previsto l'apprestamento delle opere di "Security" da intraprendere prima dell'inizio lavori, al fine di garantire la messa in sicurezza del sito.

In particolare verranno effettuate le seguenti attività:

- Delimitazione dell'area di cantiere e viabilità perimetrale.
- Accessibilità mezzi e personale.
- Impianto di videosorveglianza.
- Impianti antincendio.
- Guardiania.

L'area di cantiere sarà delimitata in via definitiva con una idonea recinzione antintrusione lungo tutto il perimetro, realizzata con "new jersey" in calcestruzzo e pannelli grigliati tipo "Betafence" per un'altezza di 3 m sormontati da concertina militare; tale recinzione pertanto ha un'altezza complessiva di circa  $h = 3,50\text{m}$ .

Lungo la barriera verrà realizzata la pista della viabilità di cantiere che sarà ad uso promiscuo dei mezzi di cantiere, del personale direttivo ed eventualmente delle forze dell'ordine.

### 3.2 Cantierizzazione preliminare

Preventivamente alle attività di realizzazione delle opere dovrà essere allestita una cantierizzazione provvisoria con sistemazione degli accessi e installazione dei servizi minimi per le prime attività.

Solo a seguito dell'installazione definitiva delle delimitazioni previste da progetto, i servizi igienico assistenziali saranno integrati con quanto previsto da container adibiti a servizi igienico assistenziali in numero sufficiente e collegati ai vari impianti (elettrico, idraulico, fognario, ecc.).

### 3.3 Delimitazione area di cantiere

L'area di cantiere dovrà essere completamente delimitata in via provvisoria con opportune recinzioni solide e ad alta visibilità.

Dovrà essere impedito l'accesso al personale non addetto ai lavori e pertanto tale recinzione dovrà rispondere a precise caratteristiche di Security e sarà installata con il supporto delle Forze dell'ordine.

L'area di cantiere dovrà essere delimitata in via definitiva con una idonea recinzione antintrusione lungo tutto il perimetro, come evidenziata nella seguente immagine, realizzata con "new jersey" in calcestruzzo e pannelli grigliati tipo "Betafence" per un'altezza di 3 m sormontati da concertina militare; tale recinzione pertanto avrà un'altezza complessiva di circa  $h=3,50m$ .

L'accesso al cantiere sarà individuato in corrispondenza della A32 con cancelli carrai normalmente aperti. Dovrà essere allestito un varco in ingresso ed un varco in uscita e ad ogni varco dovrà essere presente personale specializzato per eseguire il controllo del personale e dei mezzi di cantiere sia in ingresso che in uscita.

Per evitare gli incolonnamento lungo la A32 il personale di vigilanza opererà al fondo delle due rampe, che dovranno essere delimitate su entrambe i lati da recinzione metallica e da cancello a fine corsa lasciato normalmente chiuso, avendo a disposizione apposito locale di sorveglianza dotato di quanto necessario per eseguire correttamente l'attività di controllo accessi.

Verranno altresì realizzati, lungo il perimetro della recinzione interna di cantiere, diversi varchi che saranno utilizzati esclusivamente in caso di emergenza e pertanto normalmente chiusi con catena e lucchetto. Tali aperture dovranno essere presidiate o comunque coperte dal personale di vigilanza durante i giri di ronda. Si prevede di realizzare un varco di tipo pedonale ogni 300 mt ed un varco di tipo carraio ogni 600 mt.

Durante alcune attività specifiche di cantiere, per la realizzazione delle corsie di decelerazione, si renderà necessario chiudere parzialmente il tratto autostradale

In corrispondenza dei due svincoli oltre alla segnaletica di tipo verticale e orizzontale, in base agli schemi previsti all'interno del Decreto Ministeriale 10/07/2002, l'impresa affidataria sarà tenuta a prevedere l'installazione di un servizio di Guardiania anche al di fuori del normale orario di lavoro, compresi i periodi notturni e festivi, con personale adeguatamente informato, addestrato e formato a vigilanza della segnaletica e di eventuali segnalazioni code.

### **3.4 Pulizia, diserbo e viabilità provvisoria**

Quando l'area di cantiere sarà completamente delimitata con la recinzione definitiva, le maestranze potranno iniziare le attività di pulizia della vegetazione presente mediante taglio di alberi e arbusti e relativo allontanamento del materiale.

In relazione alle caratteristiche del cantiere è previsto l'utilizzo di mezzi di trasporto, di mezzi di sollevamento semoventi e di macchine operatrici per movimento materiali. Pertanto all'interno del cantiere sia per gli addetti ai lavori sia per i mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi di collegamento tra le zone di lavoro a quote diverse. I percorsi dovranno avere fondo adeguato al transito veicolare e pedonale e adeguata cartellonistica. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di mezzi estranei alle zone di lavoro.

### **3.5 Realizzazione Piazzali**

Successivamente al completamento della recinzione dovranno essere realizzati in primo luogo i nuovi piazzali e aree verdi da destinare all'utilizzo dei fruitori della stazione di servizio, ovvero:

- Nuova area Pic-nic ovest (c.a. 1450 mq)
- Nuova area Pic-nic est (c.a. 1300 mq)
- Nuova zona stalli Bus (c.a. 1450 mq)
- Nuova area Camper (c.a. 600 mq)

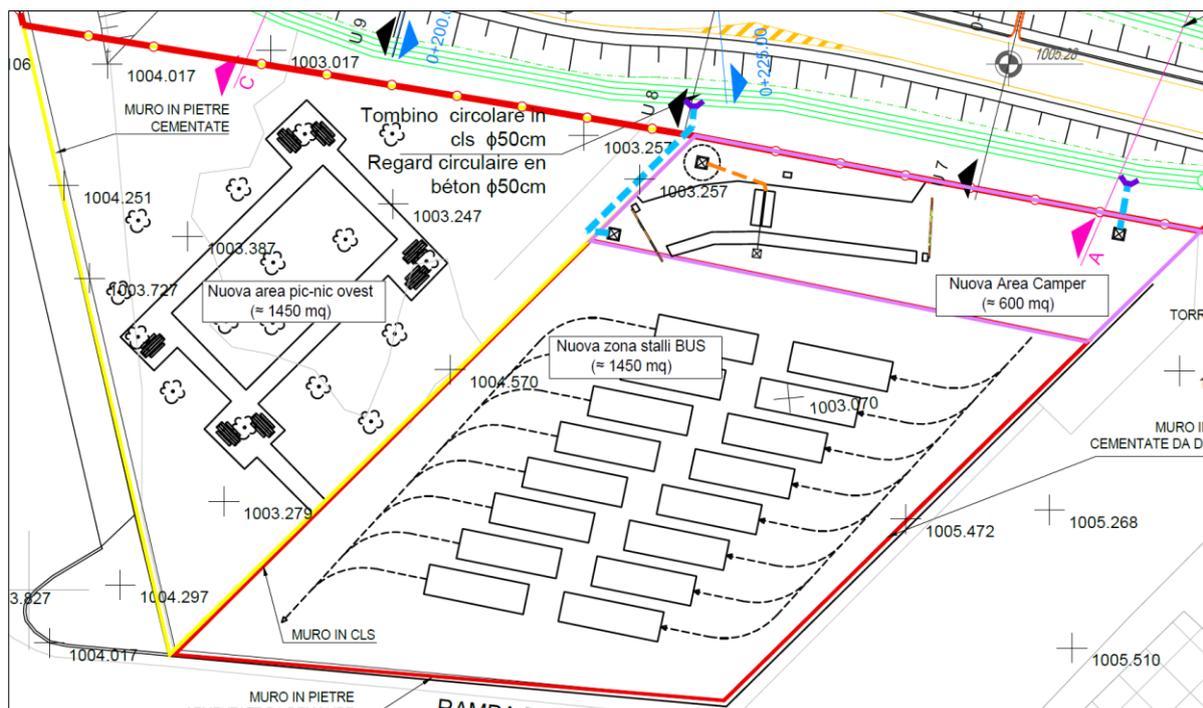


Figura 4 – Nuove aree piazzali della stazione di servizio

### 3.6 Realizzazione rilevati stradali

Completate le aree di servizio alla stazione, verranno avviate le opere relative alla realizzazione dei rilevati stradali.

Le sezioni tipologiche possono essere distinte per tratti ad 1 corsia di marcia e per tratti a 2 corsie di marcia.

La sezione tipologica per carreggiata ad una corsia di marcia è stata definita con una corsia di larghezza 3,50 m, una banchina sia in destra che in sinistra pari a 50 cm ed un arginello sia in destra che sinistra pari a 1,00 m.

La sezione per il tratto a 2 corsie di marcia è invece costituita da una doppia carreggiata di 7,00 m, una banchina in destra e sinistra di 50 cm ed un'arginello in destra e sinistra di 1,00 m.

Tale tipologia di sezione consente di allocare al suo interno gli impianti di illuminazione e di videosorveglianza, le barriere di protezione nel caso sezione in rilevato oltre 1 m di altezza dal piano campagna e le opere necessarie allo smaltimento delle acque di piattaforma (cordoli, cunette, embrici e fossi di guardia).

La pendenza trasversale delle rampe varia da un minimo del 2,5% nei tratti in rettilineo fino ad un massimo del 5% nei tratti in curva.

Nel tratto di viabilità di collegamento tra il cantiere e l'A32 non è stato previsto l'impianto antincendio.

Il pacchetto che costituisce la sovrastruttura stradale risulta così definito:

MANTO DI USURA	4 cm
STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER)	14 cm
MISCELA POZZOLANA E CALCE IDRATA	25 cm
STRATO DI FONDAZIONE	30 cm
SOTTOFONDAZIONE IN MISTO GRANULARE STABILIZZATO	Variabile
A1-a, A1-b, A2-4, A2-5	

Nelle figure che seguono sono riportate alcune sezioni tipologiche ( a 1 corsia e a 2 corsie) la cui ubicazione è indicata nell'elaborato 100\_CN23\_A\_1\_E\_PL\_GN\_2123.

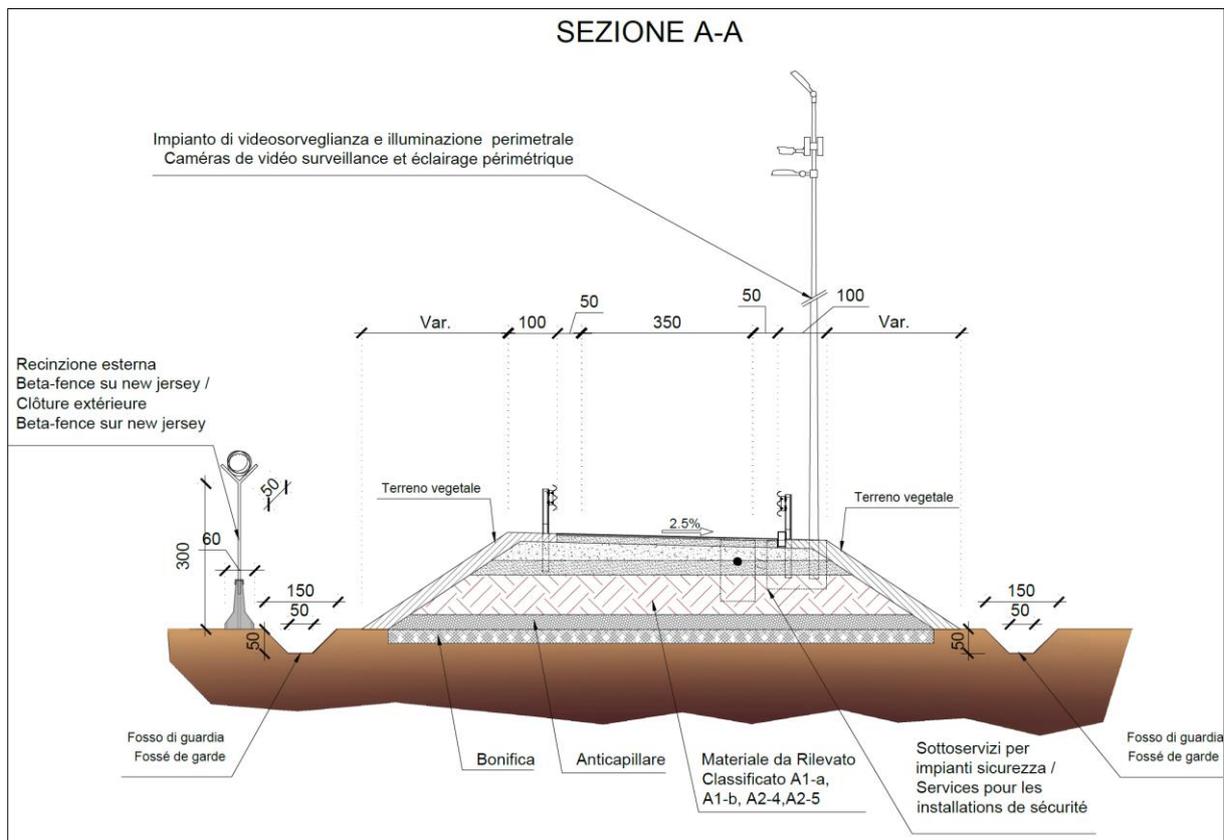


Figura 5 – Sezione tipologica Sezione A-A

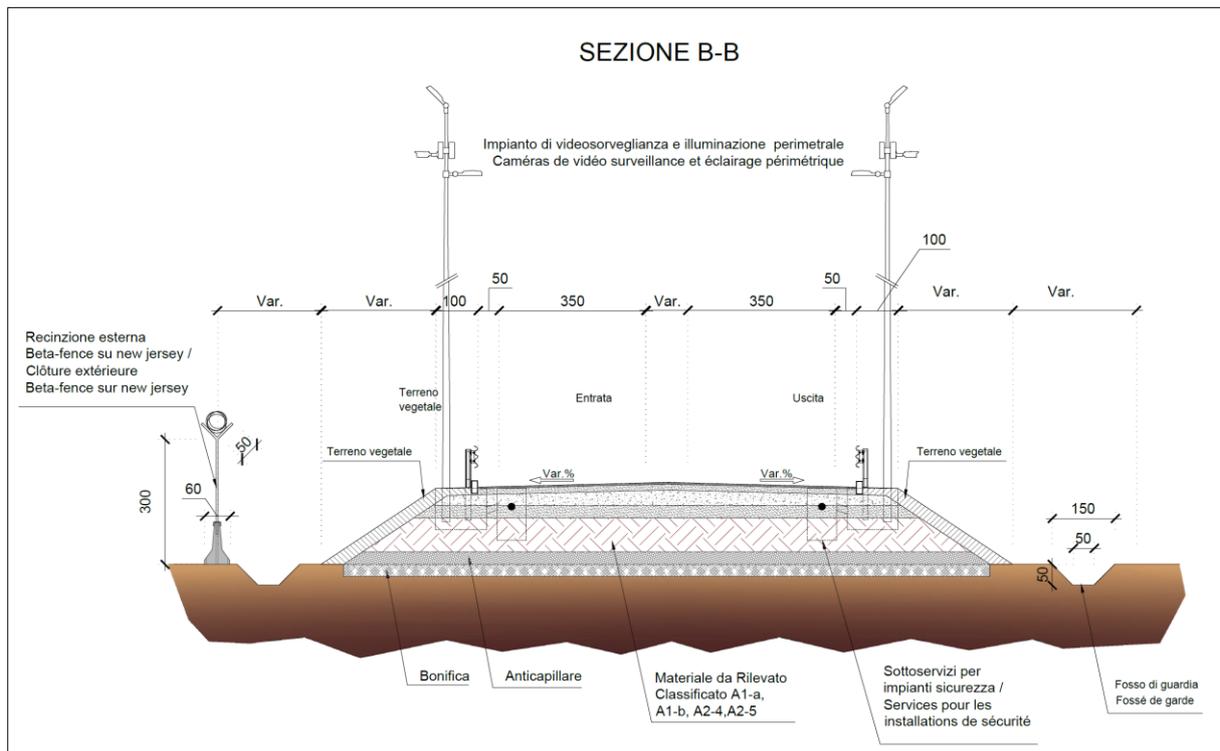


Figura 6 – Sezione tipologica Sezione B-B

### 3.7 Opere d'arte

In corrispondenza dell'attraversamento della viabilità ordinaria è previsto un sottopasso scatolare. Il sottopasso in esame serve per collegare le strade di cantiere consentendo di bypassare l'autostrada.

Il piano di marcia autostradale esistente è posto a quota +10.04m circa. Lo scatolato è costituito da fondazione superficiale (platea), muri in elevazione controterra e soletta di copertura a getto pieno in c.a. tali da consentire un'apertura netta di 5.0 m (larghezza) x 4.0m (altezza).

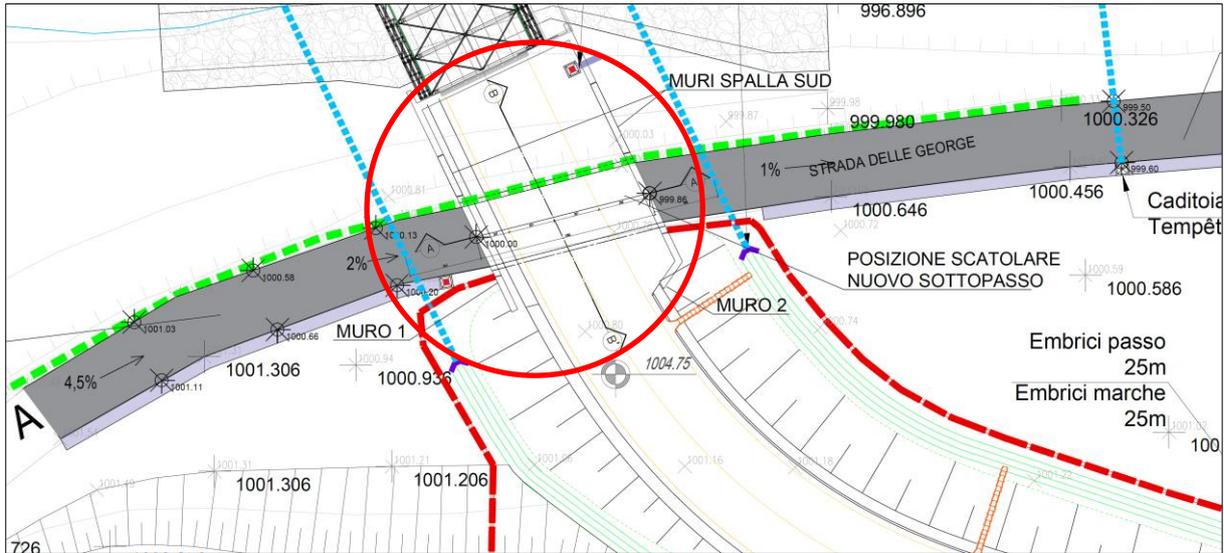


Figura 7 – Inquadramento planimetrico del sottopasso

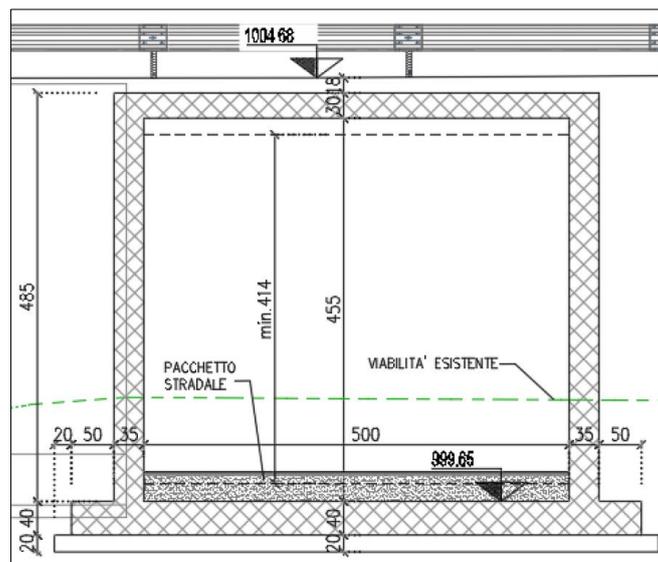


Figura 8 – sezione trasversale sottopasso

Nel tracciato di entrata in A32 è stato studiato il passaggio sotto il viadotto dell'A32.

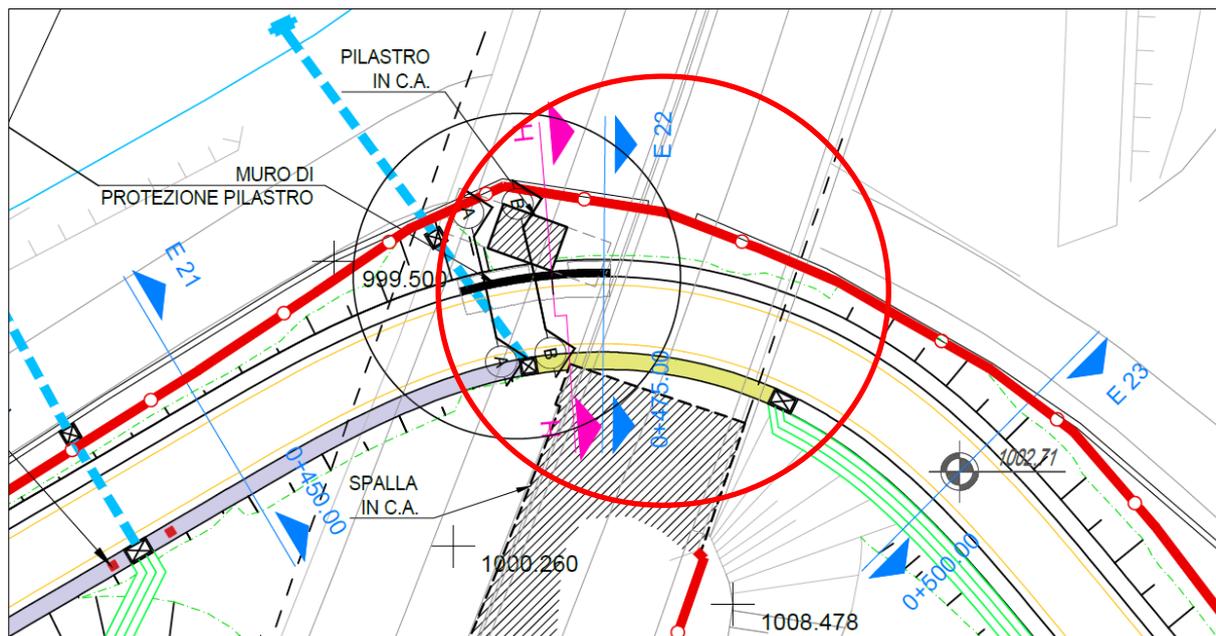


Figura 9 – Passaggio sotto viadotto A32

La livelletta del tracciato è stata definita in modo da avere minimo i 5,00 metri in corrispondenza del limite corsia/banchina della carreggiata da 3.50 m

I punti singolari sono rappresentati dallo spigolo della pila della carreggiata direzione ovest e dallo spigolo della spalla della carreggiata direzione est.

In corrispondenza della pila, allo scopo di proteggere la stessa da eventuali urti, il guard-rail metallico viene interrotto e sostituito da un muretto in calcestruzzo armato.

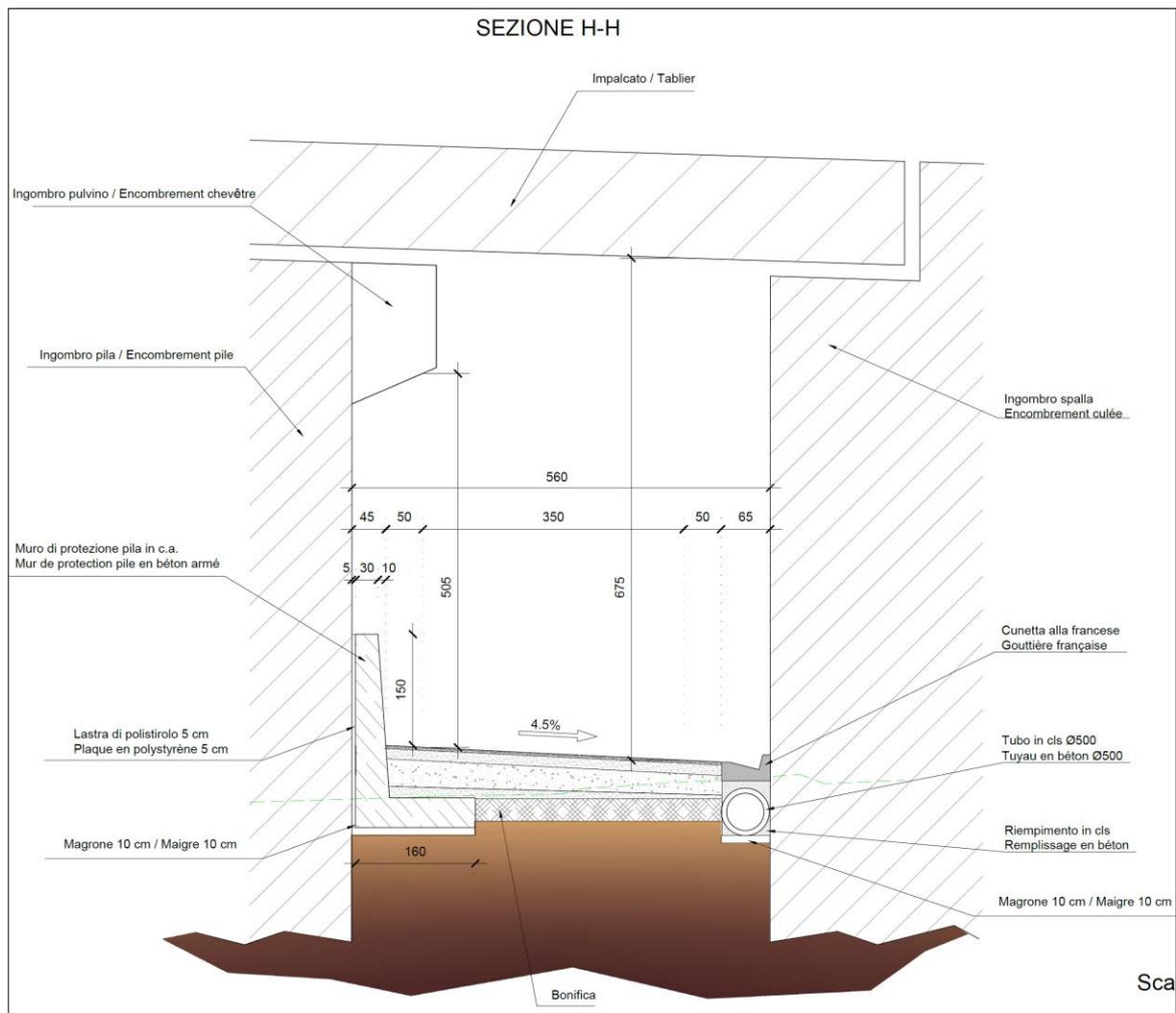


Figura 10 - Sezione in corrispondenza del passaggio sotto il viadotto dell'A32

### 3.8 Dotazioni Impiantistiche

Per alimentare gli impianti elettrici legati agli apprestamenti dell'area sarà necessario realizzare impianti di alimentazione FM e luce.

La viabilità di accesso di nuova realizzazione sarà illuminata con apparecchi a led che saranno installati su pali fuori terra.

L'accensione degli apparecchi illuminanti sarà realizzata tramite crepuscolare e orologio astronomico installati entro il quadro generale control room security, nello stesso quadro saranno presenti gli interruttori e i contattori di comando circuiti luce.

La viabilità sarà videosorvegliata tramite telecamere installate sui pali di illuminazione pista.

Per tutta la nuova viabilità deve essere realizzato un impianto smaltimento acque meteoriche con pozzetti prefabbricati e fossi di guardia.

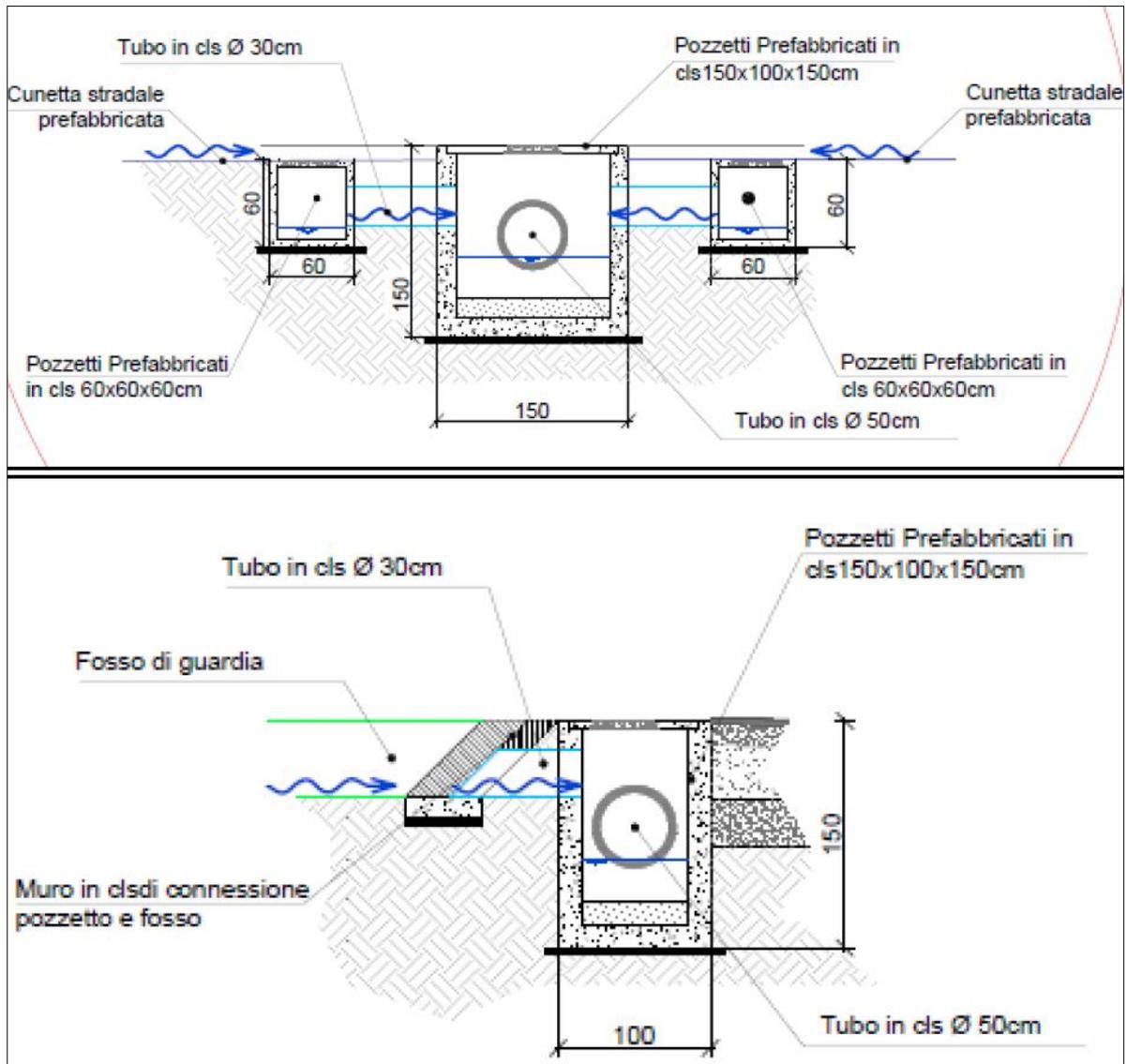


Figura 11 – Tipologie e sezioni sistemi fognari di scarico

## 4. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Come desumibile dal cronoprogramma la durata complessiva dei lavori per la realizzazione delle rampe di collegamento dell'area Industriale di Salbertrand all'area di servizio Gran Bosco di Salbertrand è di **248 giorni solari**, incluse le operazioni di preparazione e di installazione del cantiere.

Si elencano di seguito le principali macro-attività individuabili dal Cronoprogramma Generale specificando con la sigla (I) quelle con impatti sulle componenti ambientali:

### ***Opere e lavori propedeutici (113 gg solari):***

- Spostamento area Pic-Nic Nord
- Consegna lavori
- Posa recinzioni di cantiere (security)
- Indagini preliminari (geotecniche e ambientali)
- Presidio cantiere con guardiania
- Posizionamento baraccamenti e realizzazione impianti security
- Autorizzazioni Enti

### ***Opere di cantierizzazione di prima fase Salbertrand - Opere Tratto A (140 gg solari)***

- Spostamento area camper e stalli bus – Nord (I)
- Realizzazione manufatto in c.a. per viabilità esistente
- Realizzazione rampe di svincolo (I)
- Spostamento area Pic-Nic – Sud
- Spostamento temporaneo viabilità provvisoria (I)

## 5. DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI E DEGLI IMPATTI ATTESI

### 5.1 Analisi dettagliata delle lavorazioni di cantiere

Con riferimento al Cronoprogramma precedentemente esposto, e in riferimento alle sole opere eseguite dal presente Appalto, nel seguito si effettua l'analisi di dettaglio delle principali lavorazioni in previsione nel cantiere.

Per ciascuna lavorazione, l'analisi prevede la descrizione delle attività da realizzarsi, delle macchine utilizzate e delle eventuali sostanze chimiche impiegate. L'analisi risulta propedeutica rispetto alla successiva fase di definizione degli impatti generati dalle singole lavorazioni di cantiere sulle componenti ambientali potenzialmente coinvolte e di individuazione delle eventuali mitigazioni da impiegare.

#### 1) Preparazione delle aree

##### **Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere**

La preparazione delle aree avviene con la pulizia ed il livellamento delle aree e la realizzazione della recinzione.

MACCHINE UTILIZZATE: attrezzi manuali (decespugliatore a motore).

FATTORI DI IMPATTO: rumore, emissioni di polveri in atmosfera.

##### **Taglio di arbusti e vegetazione in genere**

La preparazione delle aree si completa con il taglio degli arbusti e della vegetazione in genere nella porzione adiacente il corridoio autostradale.

MACCHINE UTILIZZATE: attrezzi manuali (decespugliatore a motore).

FATTORI DI IMPATTO: rumore, perdita di elementi vegetazionali.

#### 2) Apprestamenti di cantiere

##### **Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere**

Scavo di pulizia generale dell'area di cantiere eseguito con mezzi meccanici.

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro, pala meccanica.

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, rumore, rischio di sversamenti accidentali, asportazione terreno vegetale ove presente

### **Realizzazione della viabilità del cantiere**

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica.

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro, pala meccanica.

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore.

### **Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi**

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro, autogru.

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore.

### **Allestimento di servizi idrici, igienico-assistenziali e sanitari del cantiere**

Allestimento di servizi igienico-sanitari e di locali necessari all'attività di primo soccorso in strutture prefabbricate appositamente approntate.

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro, autogru.

FATTORI DI IMPATTO: emissioni di rumore.

### **Collegamenti e strutture fognarie**

Collegamento idraulico per l'adduzione e lo scarico delle acque fino al pozzetto di deviazione ed al canale fognario esistente.

In alternativa, qualora non fattibile lo scarico diretto:

Posa e messa in esercizio di vasca settica interrata di tipo Imhoff, compreso il collegamento idraulico per l'adduzione e l'allontanamento delle acque fino al pozzetto di deviazione.

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro con gru

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore.

## **3) Lavori di Movimento Terra**

### **Drenaggio del terreno e protezione delle pareti di scavo**

Verifica delle condizioni del terreno prima di procedere con lo scavo vero e proprio, effettuando l'eventuale drenaggio con aste filtranti e tubazioni di raccordo.

Se le dimensioni dello scavo lo richiedono dovranno essere adottate le opportune protezioni delle pareti di scavo mediante carpenteria in legno.

MACCHINE UTILIZZATE: escavatore.

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore.

### **Scavi a sezione obbligata e/o ristretta**

Scavi a sezione obbligata e/o ristretta, eseguiti a cielo aperto, con l'ausilio di mezzi meccanici.

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro, escavatore, pala meccanica.

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore, vibrazioni.

### **Scavi di sbancamento/splateamento**

Scavi di sbancamento/splateamento a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro, escavatore, pala meccanica.

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore, vibrazioni.

### **Scavi eseguiti a mano e/o con martello demolitore**

Scavi eseguiti a mano e/o con martello demolitore, a cielo aperto.

MACCHINE UTILIZZATE: dumper, martello demolitore pneumatico.

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore, vibrazioni

### **Tracciamenti e risezionamenti**

Il tracciamento dell'asse di scavo avviene tracciando sul terreno una serie di punti fissi di direzione, che si trovano esattamente sulla direttrice di avanzamento. Il risezionamento del profilo del terreno viene eseguito con mezzi meccanici ed a mano.

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro, grader, pala meccanica.

FATTORI DI IMPATTO: -

### **Rinterri e rinfianchi**

Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici a seguito di realizzazione fondazioni.

MACCHINE UTILIZZATE: dumper, pala meccanica.

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore.

## **4) Demolizioni, Rimozioni, Tagli e Perforazioni**

### **Demolizioni (strutture in c.a. in pietra e/o laterizio)**

Demolizione generale muri, muretti cordoli, etc. con strutture in cemento armato, pietra o laterizi eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro, dumper, pala meccanica, escavatore con martello demolitore

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore, vibrazioni.

#### **Tagli (superfici orizzontali, superfici verticali)**

Taglio parziale di superfici orizzontali, superfici verticali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro.

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore.

### **5) Lavori strutturali - strutture in c.a.**

#### **Strutture in fondazione superficiale in c.a.**

Realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione superficiali diretta, come plinti, platee, ecc. e successivo disarmo, lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in fondazione, esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, platee, ecc.).

MACCHINE UTILIZZATE: autobetoniera, autopompa per cls

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore.

#### **Strutture in elevazione in c.a.**

Realizzazione della carpenteria per muretto di protezione piglia e successivo disarmo. Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura. Esecuzione di getti di cls per la realizzazione muretto.

MACCHINE UTILIZZATE: gru a torre, autobetoniera, autopompa per cls

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore.

### **6) Strutture in c.a. prefabbricato**

Montaggio di scatolare sugli appositi elementi di sostegno (innesto di fondazione) precedentemente posati nelle opere di fondazione. Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa e di ferri di armatura di solaio in c.a. o prefabbricato.

MACCHINE UTILIZZATE: gru a torre, autocarro con cestello, autogrù

FATTORI DI IMPATTO: emissioni di rumore

### **7) Opere Edili in Genere**

#### **Formazione di massetto per pavimentazioni esterne**

Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimentazioni esterne.

MACCHINE UTILIZZATE: strumenti manuali.

FATTORI DI IMPATTO: -

### **8) Pavimentazioni aree verdi**

Realizzazione di pavimentazione mediante autobloccanti

MACCHINE UTILIZZATE: strumenti manuali, piastra vibrante compattatore

FATTORI DI IMPATTO: emissioni di rumore

### **9) Verniciatura a pennello di opere in ferro**

Verniciatura a pennello di opere in ferro. Durante la fase lavorativa si prevede: stuccatura e abrasivatura, verniciatura a pennello.

MACCHINE UTILIZZATE: strumenti manuali.

FATTORI DI IMPATTO: sversamenti accidentali

### **10) Vespai, drenaggi, impermeabilizzazioni**

#### **Impermeabilizzazione di pareti controterra**

Realizzazione di impermeabilizzazione di pareti controterra con guaina bituminosa posata a caldo.

MACCHINE UTILIZZATE: strumenti manuali.

FATTORI DI IMPATTO: -

### **11) Lavori di consolidamento terreni**

#### **Stabilizzazione di scarpate con cordoli**

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) di ferri di armatura di cordoli, realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate, esecuzione di getti di calcestruzzo

MACCHINE UTILIZZATE: autobetoniera, autopompa per cls

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore.

## **12) Lavori stradali**

### **Demolizioni e rimozioni**

Asportazione dello strato d'usura e collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta, taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici, demolizione di fondazione stradale mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta, demolizione di misto cemento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta, rimozione di segnaletica orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico, rimozione di segnaletica verticale, rimozione di cordoli, zanelle ed opere d'arte, rimozione di guard rails

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro, scarificatrice, pala meccanica, escavatore con martello demolitore, verniciatrice segnaletica stradale

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore, vibrazioni

## **13) Sede stradale**

### **Formazione di rilevato stradale**

Formazione per strati di rilevato stradale con materiale proveniente da cave, preparazione del piano di posa, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

MACCHINE UTILIZZATE: pala meccanica, rullo compressore,

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore, vibrazioni

### **Formazione di fondazione stradale**

Formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

MACCHINE UTILIZZATE: pala meccanica, rullo compressore,

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore, vibrazioni

### **Formazione di manto di usura e collegamento**

Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici

MACCHINE UTILIZZATE: finitrice, rullo compressore,

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore, vibrazioni

### **Realizzazione di cordoli, zanelle e opere d'arte, e marciapiedi**

Posa in opera di cordoli, zanelle e opere d'arte stradali prefabbricate, realizzazione di marciapiede, eseguito mediante la preventiva posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale della pavimentazione.

MACCHINE UTILIZZATE: dumper

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore.

### **14) Opere complementari**

#### **Montaggio di guard-rails**

Montaggio di guard-rails su fondazione in cls precedentemente realizzata

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro

FATTORI DI IMPATTO: -

#### **Posa di barriere protettive in c.a..**

Posa di barriere protettive in c.a..

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro con gru

FATTORI DI IMPATTO: -

#### **Posa di segnaletica verticale**

Posa di segnali stradali verticali compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro

FATTORI DI IMPATTO: -

#### **Pulizia di sede stradale**

Pulizia di sede stradale eseguita con mezzo meccanico

MACCHINE UTILIZZATE: spazzatrice-aspiratrice (pulizia stradale)

FATTORI DI IMPATTO: -

### **15) Lavori di urbanizzazione**

#### **Fognature**

Posa di condotta fognaria in conglomerato cementizio, con incastro a bicchiere e guarnizione di tenuta in gomma sintetica incorporata, in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e

attrezzature meccaniche o posa di conduttura fognatura in materie plastiche, giuntate mediante saldatura per polifusione, in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche, posa di collettori prefabbricati in conglomerato per fognature, con incastro a bicchiere e giunto con guarnizione di tenuta in gomma.

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro con gru

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore.

#### **Acquedotti: allaccio di cantiere**

Posa di condutture in materie plastiche, giuntate mediante saldatura per polifusione, destinate alla distribuzione dell'acqua potabile in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche., posa di organi di intercettazione e regolazione

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro con gru, miniescavatore

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore

#### **Impianti a rete - Sottoservizi**

Posa di tubi corrugati per cavidotti interrati in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.  
Posa di scatole di derivazione

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro con gru, miniescavatore

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore.

#### **Posa di pozzetti di ispezione**

Posa di pozzetti di ispezione

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro con gru

FATTORI DI IMPATTO: emissione di rumore

#### **Posa di conduttura elettrica**

Posa di conduttura elettrica in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro con gru

FATTORI DI IMPATTO: -

#### **Posa di pali per pubblica illuminazione**

Posa di pali per pubblica illuminazione completo di pozzetto di connessione alla rete elettrica compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione. Montaggio di apparecchi illuminanti su pali per impianto di pubblica illuminazione

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro, escavatore, autocarro con cestello

FATTORI DI IMPATTO: emissione di rumore

## **16) Allestimento aree verdi**

### **Formazione di tappeto erboso**

Formazione di tappeto erboso ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), la preparazione del terreno e la semina di prato.

MACCHINE UTILIZZATE: trattore

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore

### **Messa a dimora di piante**

Messa a dimora di piante ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno).

MACCHINE UTILIZZATE: strumenti manuali

FATTORI DI IMPATTO: -

### **Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere**

Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere

MACCHINE UTILIZZATE: strumenti manuali

FATTORI DI IMPATTO: -

## **17) Smobilizzo del cantiere**

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

MACCHINE UTILIZZATE: autocarro e autogru

FATTORI DI IMPATTO: emissioni in atmosfera, emissioni di rumore

## **5.2 Potenza sonora estimativa preliminare delle macchine impiegate**

Di seguito sono riportate le potenze sonore delle macchine utilizzate (fonte PSC).

<b>Attrezzatura</b>	<b>Lavorazioni</b>	<b>Potenza Sonora dB(A)</b>
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a..	112.0
Autocarro con cestello	Montaggio di apparecchi illuminanti.	103.0
Autocarro con gru	Posa di fossa biologica prefabbricata; Posa della macchina di condizionamento; Posa della cisterna per combustibile liquido; Posa di barriere protettive in c.a.; Posa di conduttura idrica in materie plastiche; Posa di organi di intercettazione e regolazione; Posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto ad incastro); Posa di conduttura fognaria in materie plastiche; Posa di collettori in conglomerato; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura elettrica, telefonica, idrica, fognaria.	103.0
Autocarro	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Rinfiato con sabbia eseguito a macchina; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta; Scavo di sbancamento; Scavo di splatemento; Risezionamento del profilo del terreno; Demolizione strutture in c.a., pietra e laterizio con mezzi meccanici; Asportazione di strato di usura e collegamento; Montaggio di strutture prefabbricate in c.a.; Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di guardrails; Montaggio di guardrails; Montaggio di pannelli fonoassorbenti; Posa di segnaletica verticale; Posa di pali per pubblica illuminazione; Smobilizzo del cantiere.	103.0
Autogru	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio di strutture	103.0

<b>Attrezzatura</b>	<b>Lavorazioni</b>	<b>Potenza Sonora dB(A)</b>
	prefabbricate in c.a.; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Montaggio di pannelli fonoassorbenti; Lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a.; Smobilizzo del cantiere.	
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Getto di calcestruzzo di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a..	103.0
Dumper	Rinterro di scavo eseguito a macchina; Scavo eseguito a mano; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi.	103.0
Escavatore con martello demolitore	Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento.	108.0
Escavatore	Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta; Scavo di sbancamento; Scavo di splateamento; Posa di pali per pubblica illuminazione.	104.0
Finitrice	Formazione di manto di usura e collegamento.	107.0
Grader	Risezionamento del profilo del terreno.	107.0
Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa	Taglio di asfalto di carreggiata stradale.	104.0
Pala meccanica	Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta; Scavo di sbancamento; Scavo di splateamento; Risezionamento del profilo del terreno; Demolizione di strutture in c.a.. pietra o laterizio eseguita con mezzi meccanici; Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale.	104.0
Rullo compressore	Formazione di rilevato stradale; formazione di fondazione stradale; formazione di manto di usura e collegamento.	109.0

<b>Attrezzatura</b>	<b>Lavorazioni</b>	<b>Potenza Sonora dB(A)</b>
Piastra Vibrante	Formazione di pavimentazione con pietre, autobloccanti.	113.0
Scarificatrice	Asportazione di strato di usura e collegamento.	93.2
Spazzolatrice- aspiratrice (pulizia stradale)	Pulizia di sede stradale.	109.0
Terna	Rinfianco con sabbia eseguito a macchina.	80.9
Verniciatrice segnaletica stradale	Rimozione di segnaletica orizzontale; realizzazione di segnaletica orizzontale.	77.9

### 5.3 Turni di lavoro

Le attività di cantiere si svolgono nel normale orario diurno di lavoro (07.00 - 17.30).

### 5.4 Definizione degli impatti generati dalle singole lavorazioni di cantiere sulle componenti ambientali coinvolte

In relazione all'analisi delle lavorazioni di cantiere precedentemente descritta, nella tabella sinottica che segue sono riportate tutte le lavorazioni previste (anche già realizzate e/o eseguite da differente Appalto) con indicazione dei potenziali impatti sulle componenti così come definite in fase di Progettazione Esecutiva. Tale tabella costituisce strumento di supporto per l'elaborazione del modello concettuale del piano dell'attività di controllo ambientale sviluppato poi al capitolo seguente.

		COMPONENTE						
Lavorazione	Attività	Atmosfera	Amianto	Rumore	Vibrazioni	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Ambiente naturale
Preparazione delle aree	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> <li>Emissione polveri</li> </ul>		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari				
	Taglio di arbusti e vegetazione in genere			Emissioni acustiche per funzionamento macchinari				Perdita di vegetazione
Apprestamenti del cantiere	Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> <li>Emissione polveri</li> </ul>		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari			<ul style="list-style-type: none"> <li>Rischio di sversamenti accidentali</li> <li>Asportazione terreno vegetale ove presente</li> </ul>	
	Realizzazione della viabilità del cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> <li>Emissione polveri</li> </ul>		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari				
	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> </ul>		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari				
	Allestimento di servizi idrici igienico-assistenziali e sanitari del cantiere			Emissioni acustiche per funzionamento macchinari				
	Posa di fossa biologica prefabbricata (eventuale)			Emissioni acustiche per funzionamento macchinari				
	Lavori di Movimento Terra	Protezione delle pareti di scavo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> <li>Emissione polveri</li> </ul>		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari			
	Scavi a sezione obbligata e/o ristretta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> <li>Emissione polveri</li> </ul>	Rischio di diffusione di fibre in atmosfera	Emissioni acustiche per funzionamento macchinari	Emissione di vibrazioni per funzionamento macchinari		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rischio di sversamenti accidentali</li> <li>Asportazione terreno vegetale ove presente</li> </ul>	
	Scavi di sbancamento/splateamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> <li>Emissione polveri</li> </ul>	Rischio di diffusione di fibre in atmosfera	Emissioni acustiche per funzionamento macchinari	Emissione di vibrazioni per funzionamento macchinari		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rischio di sversamenti accidentali</li> <li>Asportazione terreno vegetale ove presente</li> </ul>	
	Scavi eseguiti a mano e/o con martello demolitore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> <li>Emissione polveri</li> </ul>	Rischio di diffusione di fibre in atmosfera	Emissioni acustiche per funzionamento macchinari	Emissione di vibrazioni per funzionamento macchinari			
	Tracciamenti e risezionamenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> <li>Emissione polveri</li> </ul>		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari	Emissione di vibrazioni per funzionamento macchinari			

Lavorazione	Attività	COMPONENTE						
		Atmosfera	Amianto	Rumore	Vibrazioni	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Ambiente naturale
Demolizioni, Rimozioni, Tagli e Perforazioni	Demolizione strutture in c.a. in pietra e/o laterizio con mezzi meccanici	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> <li>Emissione polveri</li> </ul>		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari	Emissione di vibrazioni per funzionamento macchinari			
	Taglio parziale di superfici orizzontali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione polveri</li> </ul>		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari				
Lavori strutturali - strutture in c.a.	Strutture in fondazione superficiale in c.a.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> </ul>		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari		<ul style="list-style-type: none"> <li>Potenziale interferenza con la falda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rischio di sversamenti accidentali</li> </ul>	
	Strutture in elevazione in c.a. Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> </ul>		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari				
Opere edili in genere	Formazione di massetto per pavimentazioni esterne							
Pavimentazioni	Realizzazione di pavimentazione mediante autobloccanti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> </ul>		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari	funzionamento macchinari			
Verniciatura a pennello	Verniciatura a pennello di opere in ferro						<ul style="list-style-type: none"> <li>Rischio di sversamenti accidentali</li> </ul>	
Vespai, Drenaggi, impermeabilizzazioni	Realizzazione di impermeabilizzazione di pareti controterra	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> <li>Emissione polveri</li> </ul>						
Lavori stradali – demolizioni e rimozioni	Asportazione dello strato d'usura e collegamento mediante mezzi meccanici, taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici, demolizione di fondazione stradale mediante mezzi meccanici, demolizione di misto cemento, rimozione di segnaletica orizzontale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> <li>Emissione polveri</li> </ul>		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari	Emissione di vibrazioni per funzionamento macchinari			
Lavorazioni su sede stradale	Opere d'arte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> <li>Emissione polveri</li> </ul>		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari	Emissione di vibrazioni per funzionamento macchinari			
	Formazione di rilevato stradale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> <li>Emissione polveri</li> </ul>		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari	Emissione di vibrazioni per funzionamento macchinari			
	Formazione di fondazione stradale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> <li>Emissione polveri</li> </ul>		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari	Emissione di vibrazioni per funzionamento macchinari			
	Formazione di manto di usura e collegamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> <li>Emissione polveri</li> </ul>		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari	Emissione di vibrazioni per funzionamento macchinari			
	Realizzazione di cordoli, zanelle e opere d'arte, e marciapiedi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione motori</li> <li>Emissione polveri</li> </ul>		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari				
Opere complementari	Montaggio guard-rails							
	Posa di barriere protettive in c.a							
	Montaggio di pannelli fonoassorbenti							

Lavorazione	Attività	COMPONENTE						
		Atmosfera	Amianto	Rumore	Vibrazioni	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Ambiente naturale
	Posa di segnaletica verticale							
	Pulizia sede stradale							
Lavori di Urbanizzazione	Fognature	• Emissione motori		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari				
	Acquedotti	• Emissione motori		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari				
	Impianti a rete sottoservizi in c.a.	• Emissione motori		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari				
	Posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte prefabbricate	• Emissione motori		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari				
	Posa di conduttura elettrica	• Emissione motori		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari				
	Impianti di pubblica illuminazione	• Emissione motori		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari				
Allestimento aree verdi	Formazione di tappeto erboso	• Emissione motori • Emissione polveri		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari				
	Messa a dimora di piante							
	Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere							
Smobilizzo del cantiere		• Emissione motori		Emissioni acustiche per funzionamento macchinari				

Con riferimento alle pressioni ambientali generate dalle opere in progetto, di seguito, componente per componente si elencano le misure tecnico-operative che vengono adottate per monitorare e mitigare gli eventuali impatti connessi alle attività operative.

#### 5.4.1 Atmosfera

Al fine di limitare gli impatti vengono previste le seguenti misure di mitigazione, con particolare riguardo alla riduzione del fenomeno di sollevamento di polveri.

Saranno adottate delle tecniche di efficacia dimostrata, affiancate da alcuni semplici accorgimenti e comportamenti attenti; il tutto in linea con le misure e prescrizioni del PSC (100\_CN23\_A\_1\_E\_RE\_SI\_3004\_A)

Esse sono sintetizzabili come segue:

- localizzazione delle aree di deposito in zone non esposte a fenomeni di turbolenza;
- copertura dei depositi di materiale e dei carichi di inerti durante il trasporto;
- copertura con materiale in tessuto o plastico durante il trasporto il materiale polverulento;
- bagnatura del materiale sciolto stoccato;
- bagnatura delle strutture da demolire (in assenza di linee elettriche o che queste ultime siano disattivate);
- movimentazione da scarse altezze di getto e con basse velocità di uscita;
- bassa velocità di circolazione dei mezzi;
- realizzazione dell'eventuale pavimentazione all'interno dei cantieri, già tra le prime fasi operative;
- bagnatura della viabilità di cantiere;
- predisposizione di barriere mobili in corrispondenza dei recettori residenziali localizzati lungo le viabilità di accesso al cantiere;
- realizzazione di vasche o cunette per la pulizia delle ruote;
- utilizzo di mezzi e macchinari con caratteristiche rispondenti alle prescrizioni normative in fatto di emissioni (piano di manutenzione periodica dei mezzi), individuando quelli caratterizzati dalle migliori tecnologie disponibili.

Deve essere infine evitato, nei limiti del possibile di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento.

Inoltre, in caso di trovanti e blocchi di meta-olfoliti durante le opere di scavo e/o di consolidamento dei terreni, ad esempio per opere di fondazioni, al fine di evitare la possibilità di aerodispersione di fibre, si ritiene buona norma operare attraverso bagnatura dei terreni interessati e delle macchine in scavo e provvedere alla copertura dello stesso mediante teloni.

## 5.4.2 Rumore

Per tutta la durata del cantiere, verranno posti in essere gli accorgimenti indicati nel seguito in forma di check-list, per il contenimento delle emissioni di rumore.

### Scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazioni:

- selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali;
- installazione, se già non previsti, di silenziatori sugli scarichi;
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.

### Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature:

- riduzione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati;
- controllo delle giunzioni;
- bilanciatura delle parti rotanti per evitare vibrazioni eccessive;
- verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche.

### Modalità operazionali e predisposizione del cantiere:

- orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza;
- localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori;
- utilizzazione di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione di vibrazioni al piano di calpestio;
- limitazione allo stretto necessario delle attività nelle prime/ultime ore del periodo diurno (07.00 ÷ 08.00 e 16.00 ÷ 17.30);
- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati...);
- divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi.

### 5.4.3 Ambiente idrico

Le misure di salvaguardia nella fase di cantiere sono costituite da:

1. Presenza di WC chimici che saranno periodicamente svuotati da ditta autorizzata;
2. Per minimizzare i rischi legati a eventuali perdite da macchinari di cantiere, che potrebbero determinare un inquinamento del suolo e la successiva infiltrazione all'interno delle acque superficiali e nella falda, sono previsti i seguenti accorgimenti in corrispondenza delle aree di cantiere:
  - impermeabilizzazione delle aree coinvolte, per quanto tecnicamente possibile, al fine di scongiurare possibili infiltrazioni nel terreno e quindi in falda e nella rete idrica superficiale di fluidi inquinanti;
  - creazione di un adeguato sistema di regimazione e gestione delle acque superficiali;
  - programma di manutenzione delle macchine di cantiere che escluda l'assenza di perdite di oli o combustibili.;
  - operazioni di manutenzione e rifornimento dei mezzi da effettuarsi unicamente in spazi pavimentati appositamente allestiti e non direttamente nelle aree operative del cantiere.
3. La viabilità di cantiere è progettata garantendo una razionale gestione del deflusso delle acque.

### 5.4.4 Suolo e sottosuolo

Al fine di **mitigare** gli impatti a carico del suolo e con l'intento di preservare la risorsa sono previste le seguenti azioni:

- operazioni di scotico preliminare all'occupazione delle aree e alle attività di scavo. Tale operazione sarà effettuata nelle aree con presenza di terreno vegetale. Il materiale di risulta dello scotico verrà conservato, evitando di mescolarlo con quello dello scavo, e riutilizzato, al termine dei lavori, per gli interventi di ripristino;
- protezione ai bordi della pista: è possibile ricorrere alla realizzazione di opere temporanee di difesa ai bordi delle piste di cantiere, da realizzare prima delle operazioni di apertura di queste per limitare la fuoriuscita di materiali;
- limitazione degli spostamenti di sostanze inquinanti (carburante e oli per i mezzi di cantiere, ecc.)
- verifica dello stato dei mezzi d'opera che accedono al cantiere.

#### 5.4.5 Amianto

La Delibera CIPE 19/2015 alle prescrizioni 130 e 131, riporta:

- Prescrizione 130: *In caso di rinvenimento di trovanti e blocchi di meta-ofioliti durante le opere di scavo e/o di consolidamento dei terreni, ad esempio per opere di fondazioni, al fine di evitare la possibilità di aerodispersione di fibre, si ritiene buona norma operare attraverso la bagnatura dei terreni interessati e delle macchine in scavo e provvedere alla copertura dello stesso mediante teloni;*
- Prescrizione 131: *Nel caso di movimentazione di trovanti e blocchi di meta-ofioliti si rimanda alla normativa vigente in materia di terre e rocce da scavo (DM 161/2012) nonché alle disposizioni di competenza specifica di Arpa Piemonte e ASL-SPRESAL.*

In base inoltre a quanto già prescritto in precedenti cantieri da ARPA Piemonte (nota del 13/03/2023) è stato redatto un apposito Piano di Gestione in caso di presenza di Amianto cui si rimanda.

## 6. PIANO DELLE ATTIVITA' DI CONTROLLO

### 6.1 Descrizione del modello concettuale di riferimento

Il modello concettuale di riferimento del presente Piano di Gestione Ambientale tiene conto dell'assetto territoriale circostante l'area di cantiere, con particolare riferimento agli elementi più sensibili, e della tipologie di opere da realizzare.

Per quanto riguarda il primo aspetto, si evidenzia come l'intervento si sviluppi in zone limitrofe all'autostrada A32, prevalentemente in adiacenza ed in aree della stazione di servizio Salbertrand "Gran Bosco". La presenza di ricettori sensibili (residenze) è concentrata a sud ovest del cantiere oltre i fabbricati della stazione e le aree di sosta della citata stazione

Tale contesto (posto a 80-90 m di distanza dalle opere maggiormente rilevanti) è quello che, in particolare, è oggetto di attenzione nell'ambito del piano di gestione ambientale.

Per quanto riguarda la tipologia di opera da realizzare, essa è caratterizzata da alcune peculiarità ben specifiche che condizionano anche le possibili interazioni con l'ambiente.

Pur trattandosi di un'opera infrastrutturale prevalentemente lineare (rampe e viabilità) di collegamento tra autostrada e aree industriali (Area industriale Salbertrand), il cantiere nel suo sviluppo presenta caratteristiche areali.

Questo aspetto influisce molto sulle caratteristiche emissive generate dalle lavorazioni (ad esempio atmosfera e rumore) in quanto esse sono di fatto concentrate all'interno dell'area di cantiere e non diffuse lungo un fronte avanzamento lavori.

Le opere di prevista realizzazione sono essenzialmente di 2 tipi:

- Opere stradali o di pertinenza stradale (scavi , rilevati e posa pacchetto stradale) che necessitano anche la realizzazione di alcune opere d'arte quali lo scatolato ed il muro in c.a. di protezione della pila .
- Opere edili riferibili alla realizzazione di nuove aree pic-nic, zona stalli bus e area camper.

Le opere stradali sono di fatto molto concentrate nello spazio e conseguentemente saranno concentrate le sorgenti emissive (ad esempio atmosfera e rumore) rispetto alle singole aree di lavoro.

Per quanto riguarda la realizzazione delle nuove aree ci troviamo di fronte a opere che presentano lavorazioni non particolarmente significative ai fini delle possibili interazioni opera/ambiente.

Nel seguito si possono sintetizzare gli aspetti connessi alle lavorazioni, tali da consentire una valutazione di quelli significativi:

- L'opera non prevede interventi in sotterraneo. In questo senso alcune delle componenti tipiche delle opere in sotterraneo (come ad esempio le radiazioni ionizzanti) non necessitano di verifiche;
- L'opera prevede scavi e movimenti terra ancorché superficiali: queste vengono individuate come le fasi maggiormente significative dal punto di vista ambientale, sotto il profilo delle emissioni di polveri e di rumore;
- La realizzazione di sottoservizi, opere di corredo e finiture rappresentano lavorazioni poco significative in termini di emissioni (polveri e rumore);
- In relazione alle tipologie di lavorazioni previste e all'assenza di manufatti o opere d'arte esistenti direttamente o indirettamente interferenti, le emissioni vibrazionali non rappresentano una componente meritevole di essere monitorata;
- Non sono previsti scarichi in acque superficiali nella fase di cantiere. Seppur le lavorazioni non comportino particolari utilizzi di acqua o liquidi (eccetto che semplice bagnatura in fase di scavo) l'assetto morfologico dell'area e la prossimità del Torrente Dora Riparia potrebbe consentire lo sviluppo di trasporto solido durante eventi meteorici rilevanti;
- Il rischio di sversamenti accidentali può essere connaturato all'utilizzo di macchinari in genere; le fasi di scavo sono comunque quelle potenzialmente più a rischio.

Stante quanto sopra si ritiene che le componenti da misurare nell'ambito del presente PGA, con misure opportunamente calibrate rispetto al cronoprogramma lavori in relazione alle tipologie di lavorazione, siano:

- Atmosfera con particolare riferimento alle polveri che rappresentano l'elemento di maggior interesse in relazione alle opere previste;
- Amianto aerodisperso: il controllo sarà realizzato con particolare riferimento alle operazioni di scavo;
- Rumore;
- Ambiente idrico (monitoraggi in ambito PMA);
- Vegetazione.

## 6.2 Criteri generali di definizione delle soglie di attivazione

Nell'ambito del Piano di Gestione Ambientale (PGA), per le componenti ambientali di riferimento sarà stabilito un sistema di valutazione dei dati dei controlli ambientali articolato su soglie di livello crescenti che, qualora superate, determineranno una serie di interventi di verifica/tutela della matrice ambientale interessata.

Per quanto riguarda il PGA, le soglie crescenti determinano differenti assetti operativi secondo lo schema che segue.



Gli assetti operativi sono così definiti:

- **Assetto di Sorveglianza:** assicura la condizione minima di sorveglianza ambientale in condizioni di ambiente potenzialmente indisturbato o in presenza di interferenze “trascurabili. All’interno di questo assetto vengono analizzati i soli trend incrementali dei dati di controllo ambientale.
- **Assetto di Attenzione:** assetto operativo condizionato da potenziali interferenze ambientali che dovranno necessariamente essere investigate, sia in termini di trend incrementali, sia mediante l’acquisizione di ulteriori informazioni sito-specifiche e/o di indagini ad hoc;
- **Assetto di Intervento:** assetto operativo rappresentativo di un impatto accertato che determini la predisposizione e l’eventuale attivazione di interventi mitigativi, qualora la sorgente emissiva sia individuata internamente al cantiere.

Lo schema concettuale può essere così strutturato:

- Valori inferiori alla soglia di sorveglianza (=A) fanno rientrare il sistema in condizioni normali;
- Valori compresi tra la soglia di sorveglianza e la soglia di attenzione (=AA) fanno rientrare il sistema in condizioni di assetto di sorveglianza;
- Valori compresi tra la soglia di attenzione e la soglia di intervento (=AAA) fanno rientrare il sistema in condizioni di assetto di attenzione;
- Valori superiori alla soglia di intervento fanno rientrare il sistema in condizioni di assetto di intervento.

Per una più facile comprensione del funzionamento dello schema decisionale si espone di seguito una breve descrizione delle fasi decisionali e dei relativi percorsi secondo il ciclo di Deming PDCA che costituiscono la struttura di riferimento del Piano di Gestione Ambientale.

**PLAN:** Lo schema prevede una prima fase di pianificazione, in cui viene fornito l’elenco delle azioni proattive, componente per componente, che necessariamente si applicano alla normale conduzione del cantiere e ai relativi controlli;

**DO:** Questa fase, alimentata da quanto pianificato in termini di azioni e controlli nella fase precedente, consiste nell'acquisizione circa l'informazione delle attività di cantiere e delle informazioni sulle condizioni al contorno anche con riferimento al controllo ambientale;

**CHECK:** Nello schema progettato, in questa fase, il cui input è rappresentato dai dati raccolti nella fase precedente, si procede alla verifica dei risultati acquisiti, anche con riferimento ai dati al contorno, e alla loro correlazione con le attività di cantiere verificando eventuali trend.

**ACT:** In questa fase, sulla base degli esiti della fase precedente, in relazione ai valori ambientali esterni, è obbligo dell'impresa attivare misure di verifica e contraddittorio, ed eventualmente attivare misure specifiche correttive al fine di rientrare rispetto ad eventuali criticità riscontrate. In questa fase deve essere implementato uno specifico data base che raccolga l'insieme dei dati e delle informazioni raccolte. In relazione alla portata delle criticità eventualmente riscontrate, si deve provvedere alle opportune comunicazioni alla Direzione Lavori e Committenza.

Lo schema gestionale dovrà essere sviluppato per essere applicato alle differenti matrici ambientali senza modificare i vari percorsi decisionali ma semplicemente, caso per caso, individuando l'insieme delle azioni proattive e reattive specifiche.

### 6.3 Modalità di interfaccia con il Piano di Monitoraggio Ambientale modalità di attivazione degli assetti operativi di cantiere e comunicazione

Il controllo ambientale di tutte le opere della Nuova Linea Torino Lione, comprese quelle delle committenze delegate, si basa su un doppio sistema che di fatto determina un **Sistema di Controllo Ambientale Integrato**:

- **Controlli ambientali** all'Interno Cantiere in capo alle imprese esecutrici le cui modalità di attuazione sono esplicitate nel presente Piano di Gestione Ambientale del Cantiere (PGA);
- **Monitoraggio Esterno Cantiere**, in capo a soggetto diverso dall'impresa esecutrice le cui modalità sono esplicitate nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA).

Nel capitolo precedente sono state illustrate le soglie e gli assetti operativi del PGA, di seguito sono sintetizzate le soglie del Piano di Monitoraggio Ambientale:

- Per valori inferiori alla soglia di attenzione il sistema del PMA è in assetto di sorveglianza;
- Per valori compresi tra la soglia di attenzione e la soglia di intervento il sistema del PMA è in assetto di attenzione;
- Per valori superiori alla soglia di intervento il sistema del PMA è in assetto di intervento.

Di seguito si descrive il flusso di informazioni e azioni conseguenti in relazione agli esiti dei due sistemi di **monitoraggio ambientale** (esterno cantiere) e di **controllo ambientale** (interno

cantiere). In particolare sono definite anche le interfacce dei due sistemi e le modalità per inquadrare e gestire le azioni di risposta, in caso di dati ambientali che manifestino la presenza di un impatto (certo o ipotetico) a carico della singola componente. Uno dei principali obiettivi del protocollo, atteso che il sistema produrrà una grossa mole di dati, è consentire di capire se una passività ambientale (possa essere una concentrazione di PM<sub>10</sub> o livelli acustici ecc.) sia dovuta ad azioni di cantiere o a fattori che non hanno nulla a che vedere con lo svolgimento dei lavori.

Prima di descrivere nel dettaglio le procedure applicabili viene descritto l'organigramma complessivo del Sistema di Controllo Integrato così come desunto dalle Linee Guida Operative di TELT.

Tutte le attività di controllo ambientale effettuate all'interno del cantiere saranno gestite nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale, di responsabilità dell'Impresa Appaltatrice dei lavori (nel seguito "Appaltatore") e sottoposto al controllo diretto della Direzione Lavori (nel seguito "DL").

Le figure previste dall'Appaltatore per la gestione ambientale sono:

- **RA, Responsabile Ambientale:** è la figura giuridica responsabile per l'impresa del rispetto della normativa vigente in materia ambientale e delle eventuali prescrizioni emesse dagli Enti di Controllo per tutte le attività di cantiere;
- **RSGA, Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale:** è la figura operativa responsabile della corretta applicazione del Sistema di Gestione Ambientale per tutte le attività di cantiere.

La figura prevista dalla Direzione Lavori per la verifica e coordinamento tra i due sistemi di controllo è:

- **RAO, Responsabile Ambientale Operativo:** è la figura operativa responsabile per la Direzione Lavori della verifica della corretta applicazione del Sistema di Gestione Ambientale per tutte le attività di cantiere da parte dell'Appaltatore.

La figura incaricata da TELT delle attività di supervisione:

- **COA, Coordinatore Ambientale:** delle attività di controllo ambientale: è la figura che garantisce la coerenza delle attività di controllo ambientale in tutti i cantieri operativi. Nel cantiere in oggetto ha solo incarico di supervisione.

La responsabilità delle attività afferenti al Piano di Gestione Ambientale è in carico all'Impresa Appaltatrice, mentre la responsabilità di controllo su tali attività è in carico alla Direzione Lavori.

Per la gestione dei dati del **Piano di Gestione Ambientale** (controllo interno cantiere) si prevede la seguente procedura per ogni singola componente:

- **Per valori inferiori alla soglia A:**
  - a. Il RSGA procede all'implementazione del data base (caricamento dati sul portale)
  - b. Il RAO procede al confronto dei dati esterno ed interno cantiere per la valutazione della correlazione lavorazione/impatti (azione prevista all'interno del Report di verifica delle correlazioni lavorazione/impatti)
  - c. Azioni operative conseguenti: nessuna
  
- **Per valori compresi tra A e AA:**
  - a. Il RSGA procede all'implementazione del data base (caricamento dati sul portale)
  - b. Il RA valuta l'incremento (azione prevista all'interno del Rapporto mensile delle attività di controllo ambientale previste dal SGA e Rapporto settimanale attività eseguita SGA (emesso dall'Appaltatore)
  - c. Il RAO procede al confronto dei dati esterno ed interno cantiere per la valutazione della correlazione lavorazione/impatti e lo riporta sul Report ambientale bisettimanale (emesso dalla DL)
  - d. Azioni operative conseguenti: il RAO e il RA valutano la necessità di attivare le misure minime di controllo per ciascuna matrice ambientale oggetto di controllo.
  
- **Per valori compresi tra AA e AAA:**
  - a. Il RSGA procede all'implementazione del data base (caricamento dati sul portale)
  - b. Il RA valuta l'incremento
  - c. Il RAO e il RA procedono al confronto dei dati esterno ed interno cantiere per la valutazione della correlazione lavorazione/impatti. Tale attività è di supporto per l'identificazione della sorgente di riferimento.

Se a valle dell'attività del punto precedente, il valore rilevato è dovuto a una sorgente esterna al cantiere il RAO da comunicazione alla committenza (azione prevista nell'ambito della Riunione Ambientale di Cantiere (con relativo verbale) e all'interno del Rapporto mensile delle attività di controllo ambientale previste dal SGA e Rapporto settimanale attività eseguita SGA (emesso dall'Appaltatore) e Report ambientale bisettimanale (emesso dalla DL);

Se a valle delle attività di cui al punto 3.c si riscontra che la sorgente è interna al cantiere si procede con le seguenti azioni:

1. Se si tratta di un fattore accidentale il RAO e RA provvedono all'eliminazione del fattore comunicando all'Appaltatore gli interventi necessari. Se la sorgente induce effetti sull'ambiente esterno il RAO verifica che i dati del controllo ambientale siano rientrati a livelli ordinari. La gestione delle azioni viene tracciata nella Riunione Ambientale di Cantiere (con relativo verbale) e all'interno del Rapporto mensile delle attività di controllo ambientale previste

dal SGA e Rapporto settimanale attività eseguita SGA (emesso dall'Appaltatore) e Report ambientale bisettimanale (emesso dalla DL);

2. Se si tratta di un fattore sistemico il RAO verifica gli effetti sull'ambiente attraverso l'analisi del Controllo Ambientale, e si procede con le seguenti due opzioni:

- i. Si procede anzitutto alla verifica della corretta applicazione delle azioni proattive (azione a carico del RAO e RSGA). Qualora non siano correttamente applicate il RAO apre una non conformità e procede con il supporto del RSGA all'individuazione di una azione correttiva. Se la sorgente induce effetti sull'ambiente esterno il RAO verifica che i dati del controllo ambientale siano rientrati a livelli ordinari e che quindi l'azione correttiva abbia avuto efficacia. La gestione delle azioni viene tracciata nella Riunione Ambientale di Cantiere (con relativo verbale) e all'interno del Rapporto mensile delle attività di controllo ambientale previste dal SGA e Rapporto settimanale attività eseguita SGA (emesso dall'Appaltatore) e Report ambientale bisettimanale (emesso dalla DL).

- ii. Qualora non siano perseguibili le azioni di cui al punto precedente, si procede all'applicazione delle azioni reattive che l'Appaltatore dovrà mettere in atto su indicazione del RAO, RA e RSGA. Se la sorgente induce effetti sull'ambiente esterno il RAO verifica che i dati del controllo ambientale siano rientrati a livelli ordinari e che quindi l'azione reattiva abbia avuto efficacia.

La gestione delle azioni viene tracciata nella Riunione Ambientale di Cantiere (con relativo verbale) e all'interno del Rapporto mensile delle attività di controllo ambientale previste dal SGA e Rapporto settimanale attività eseguita SGA (emesso dall'Appaltatore) e Report ambientale bisettimanale (emesso dalla DL).

- **Per valori maggiori di AAA:**

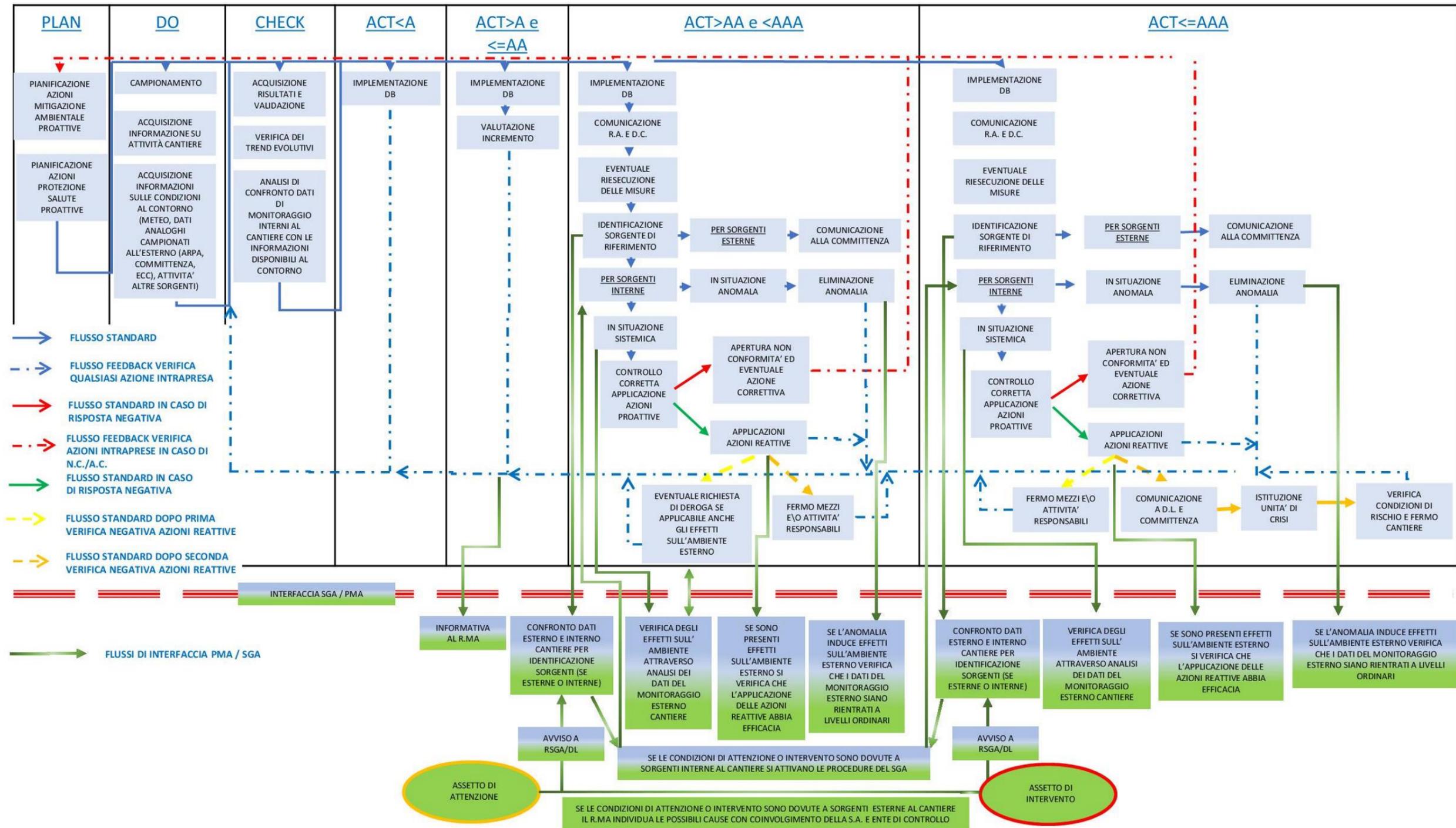
- a. Il RSGA procede all'implementazione del data base (caricamento dati sul portale)
- b. Il RAO e il RA valutano l'incremento
- c. Il RAO e il RSGA procedono al confronto dei dati esterno ed interno cantiere per la valutazione della correlazione lavorazione/impatti. Tale attività è di supporto per l'identificazione della sorgente di riferimento.

Se a valle dell'attività del punto precedente, il valore rilevato è dovuto a una sorgente esterna al cantiere il RAO da comunicazione alla committenza (azione prevista nell'ambito della Riunione Ambientale di Cantiere (con relativo verbale) e all'interno del Rapporto mensile delle attività di controllo ambientale previste dal SGA e Rapporto settimanale attività eseguita SGA (emesso dall'Appaltatore) e Report ambientale bisettimanale (emesso dalla DL).

Se a valle delle attività di cui al punto 4.c si riscontra che la sorgente è interna al cantiere, il RAO procederà, previa comunicazione ad ARPA, SITAF e TELT, all'apertura dell'anomalia di sistema.

I superamenti di soglia sono gestiti dal Portale Ambientale coerentemente con gli altri cantieri TELT, mediante opportuni automatismi in grado di informare tempestivamente tutti i soggetti interessati non appena venga riscontrata una condizione anomala.

Il flussogramma riportato di seguito esplicita le relazioni che sussistono tra il Piano di Gestione Ambientale del Cantiere (controllo ambientale interno cantiere) che integra il Sistema di Gestione Ambientale dell'impresa e il Piano di Monitoraggio Ambientale Esterno. L'insieme dei due sistemi costituisce il Sistema di Controllo Ambientale Integrato.



## 6.4 CONTROLLO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

### 6.4.1 Atmosfera

#### Normativa di riferimento

Le operazioni concernenti il rilevamento dei dati sul campo, la manipolazione, la conservazione e la preparazione dei campioni in laboratorio, così come l'elaborazione statistica dei dati relativi alle attività di controllo previste, dovranno essere condotte in piena conformità con le pertinenti normative nazionali e le norme tecniche nazionali ed internazionali. Queste normative includono, ma non si limitano a quelle pubblicate da UNI, CNR, ISO, ASTM, USEPA, e altre norme applicabili. I laboratori incaricati di eseguire queste attività dovranno essere accreditati in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025, per quanto riguarda le principali prove previste nel suddetto paragrafo.

Le principali norme di riferimento sono:

- L. n. 146 del 12/04/95 - Ratifica ed esecuzione del protocollo alla convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a lunga distanza concernente la lotta contro le emissioni di composti organici volatili o i loro flussi transfrontalieri;
- Legge Regionale n. 43 del 07/04/00 - Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Prima attuazione del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria;
- D.M. del 25/08/00 - Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1986, n°203;
- Legge n. 93 del 23/03/01 – Disposizioni in campo ambientale;
- D.G.R. n. 14-7623 del 11/11/02 - Attuazione della legge regionale 7 aprile 2000 n. 43, “Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Prima attuazione del piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria.” Aggiornamento dell’assegnazione dei Comuni piemontesi alle Zone 1, 2 e 3. Indirizzi per la predisposizione e gestione dei Piani di Azione;
- D.G.R. n. 19-12878 del 28/06/04 - Attuazione della legge regionale 7 aprile 2000 n. 43. Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria, ex articoli 8 e 9 Decreto legislativo 4 agosto 1999 n. 351;
- D. Lgs. n. 152 del 03/04/06 e s.m.i. – Norme in materia ambientale –Parte Quinta concernente “Norme in materia di tutela dell’aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera”;

- Direttiva 21/05/08 n. 2008/50/Ce relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;
- D. Lgs n. 155 del 13/08/2010 e s.m.i. - Attuazione della Direttiva Europea 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

### Scopo dei controlli e ubicazione delle stazioni

In relazione alle valutazioni riportate nella descrizione del modello concettuale e all'analisi delle lavorazioni, lo scopo del controllo della componente atmosfera è quello di tenere costantemente e continuamente sotto controllo il livello la concentrazione delle polveri (PM<sub>10</sub>).

Le attività di movimento terra fanno essenzialmente riferimento a tutte le attività di scotico preliminari all'attrezzaggio delle aree, ai depositi eventuali di materiali inerti scavati, o materiali proveniente dall'esterno e, principalmente, agli scavi ed ai riporti per la realizzazione delle piste, delle rampe e della viabilità in generale.

Più in dettaglio le attività di movimento terra comprendono la realizzazione delle rampe di accesso al cantiere di Salbertrand dalle aree di Servizio del Gran Bosco dell'A32 compreso il sottopasso, gli scotichi relativi alla realizzazione della nuova stazione stalli bus, area pic-nic ovest, area pic-nic est, nonché gli scavi per i fossi di guardia le fognatura e sottoservizi.

Atteso che l'opera si caratterizza per una serie di sorgenti puntuali (le aree di scavo e di riporto) in continua evoluzione e, a volte, diffuse su tutta l'area dell'autoporto (formazione nuove aree sosta e pic-nic), si è individuato un punto di controllo interno al cantiere (Codice punto **CO-10B-ATM-01**). La centralina sarà ubicata sul lato Sud-Ovest del cantiere in corrispondenza della nuova area pic-nic. Tale posizionamento si ritiene rappresentativo e idoneo per il controllo della concentrazione delle polveri soprattutto in rapporto alla ubicazione dei recettori sensibili più vicini, costituiti da una serie di abitazioni residenziali poste a circa 80 m dal cantiere.

In base alle valutazioni del modello concettuale e all'analisi delle lavorazioni, l'obiettivo del controllo della componente atmosferica è mantenere una costante e continua sorveglianza dei livelli di concentrazione delle polveri, in particolare PM10. Questo controllo è essenziale in relazione alle attività di movimento terra e scavi necessarie per la preparazione del cantiere e per la realizzazione delle rampe di collegamento.

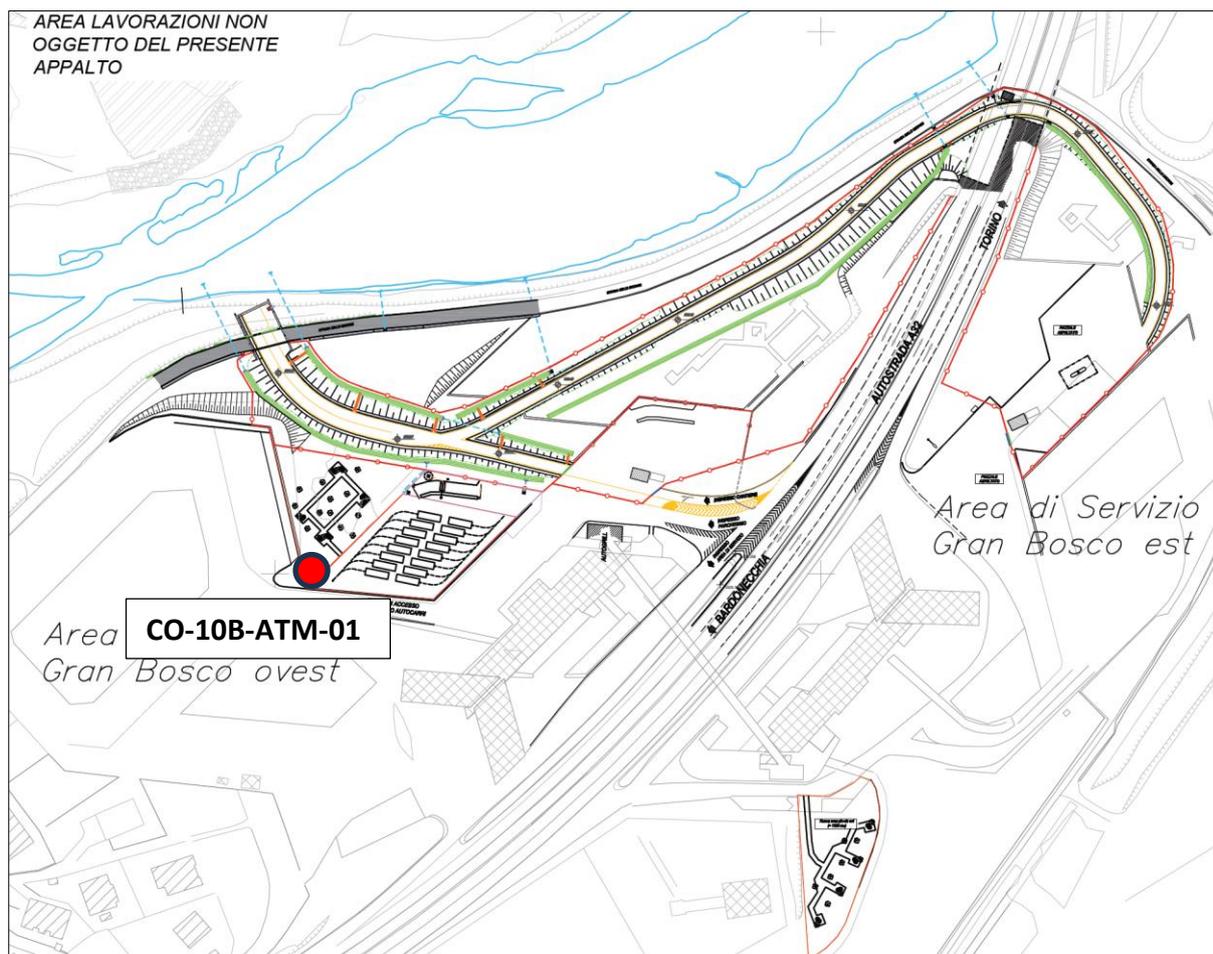


Figura 12 - Ubicazione punto di controllo ambientale - Atmosfera (CO-10B-ATM-01).

L'ubicazione è quindi considerata rappresentativa e adeguata per monitorare la emissione di polveri verso l'esterno (recettori sensibili).

Questo approccio di controllo mira a garantire la sicurezza ambientale e la qualità dell'aria durante tutte le fasi di costruzione, tenendo sotto controllo le possibili emissioni di polveri e garantendo il rispetto delle normative vigenti.

### Parametri e tecniche di controllo

Nella stazione interna al cantiere è previsto l'utilizzo di 2 metodiche per il rilievo del PM<sub>10</sub>, in modo da verificare tempestivamente eventuali criticità correlabili alle attività di cantiere stesso (**contatore particellare**) e nello stesso tempo verificare le prestazioni di quest'ultimo mediante raffronto con il **metodo gravimetrico**.

Di seguito la specifica per la determinazione del PM<sub>10</sub> mediante **conteggio materiale particellare in atmosfera** in linea con l'Istruzione Operativa n° 11 (IOp\_ENVI\_11\_SGA-ATM) qui interamente richiamata.

Il sistema di controllo real time degli inquinanti atmosferici sarà costituito da:

- Data logger con adeguato numero di porte disponibili.
- Sensori di PM<sub>10</sub>
- La comunicazione dei dati avverrà tramite la rete locale GPRS/GSM.

I sensori per la misura di concentrazione di polveri sottili si basano sulla misura della frazione di potenza di un fascio laser collimato, diffusa in una cella di interazione. Sono formati dalla cella e dalla scheda elettronica di elaborazione della misura. La scheda è dotata di un micro-controllore che esegue la misura, la elabora e la trasmette via RS-232 ad una qualsiasi unità di controllo. Il sensore necessita soltanto di alimentazione e collegamento RS-232. La cella deve essere a sua volta collegata ad un circuito pneumatico per far fluire in cella il campione di aria atmosferica contenente le polveri sottili. Il sensore è accoppiato ad un filtro ciclonico di selezione della granulometria (PM<sub>10</sub>).

La procedura per l'effettuazione dei rilievi è la seguente:

- posizionamento della strumentazione in corrispondenza del punto di misura georeferenziato;
- verifica dell'acquisizione dei dati e della loro corretta trasmissione;
- avvio della misura;
- costante controllo in remoto dei parametri rilevati ed invio di segnalazioni ai soggetti competenti in caso di anomalie.

Le norme EN12341, EN14907, e quelle di US-EPA, MCERTS, CMA descrivono il metodo di riferimento per la determinazione della concentrazione in massa.

Il dettaglio per la determinazione **gravimetrica** del PM<sub>10</sub> è di seguito illustrato.

Il prelievo del materiale particellare inalabile in sospensione nell'aria, PM<sub>10</sub>, può essere effettuato utilizzando le stazioni automatiche costituite da campionatori sequenziali per esterni completamente automatici, in grado di conservare le caratteristiche funzionali richieste per il prelievo senza variazioni apprezzabili e senza la necessità di interventi di manutenzione per periodi ragionevolmente lunghi.

La strumentazione per la misura della frazione PM<sub>10</sub> delle particelle consiste in:

- filtri a membrana in fibra di vetro;

- cassetta portafiltro in materiale plastico resistente alla corrosione e con pareti interne levigate con sostegno per il filtro in materiale sinterizzato;
- campionatore elettronico programmabile per campionamenti multipli, con aspirazione per mezzo di pompe meccaniche a funzionamento elettrico dotate di regolatori di portata e con caricamento automatico dei filtri da un apposito serbatoio portafiltri;
- testa di prelievo EN LVS (secondo norma EN12341) con 8 ugelli PM10.

Lo strumento contiene idoneo quantitativo di cassettoni in materiale sinterizzato dotate di supporto per i filtri in metallo resistente alla corrosione, con superfici interne levigate. Il flusso volumetrico di aspirazione è programmato a 38.33 l/m.

Al termine di ogni campionamento, di durata pari a 24 ore, lo strumento, dotato di stampante incorporata, produce un "Riepilogo Finale" che riporta tutte le informazioni relative al campionamento effettuato, compreso il volume aspirato secondo quanto indicato dalla normativa. I filtri, immediatamente prima di essere pesati (pre-campionamento e post-campionamento), vengono condizionati in camera climatica per 48 ore alla temperatura di 20°C con umidità relativa pari al 50%. I filtri vengono quindi pesati con bilancia analitica.

La valutazione della massa del materiale in sospensione viene effettuata per differenza di pesata del filtro campionato e quello nuovo mentre la valutazione della concentrazione viene effettuata come rapporto fra la massa del materiale in sospensione e la quantità di aria effettivamente campionata espressa in m<sup>3</sup>.

Nella stazione **CO-10B-ATM-01** saranno monitorati in continuo, nel periodo di riferimento dei controlli ambientali, i seguenti parametri:

- Direzione ed intensità del vento a 10 m;
- Temperatura e umidità relativa;
- Precipitazioni;
- Radiazione globale;
- Pressione atmosferica.

### Durata e frequenze di controllo

Di seguito sono riportate le durate dei controlli previsti. Qualsiasi variazione o adattamento in fase esecutiva incluse le tempistiche dovrà richiedere un adeguamento del presente piano.

Per il punto **CO-10B-ATM-01** viene assunto come momento di avvio del controllo quello rappresentato, dalle operazioni di scavo per la posa della recinzione e l'allestimento delle aree e delle piste a servizio delle FF.OO.

L'involuppo del periodo di lavorazione, in cui è previsto un controllo in continuo, copre tutti i 151 giorni previsti di cui 109 giorni di attività lavorativa.

Di seguito i prospetti per quantificare le durate e lo svolgimento dei controlli.

<b>Parametri misurati</b>	<b>Metodo</b>	<b>Tot. Giorni</b>	<b>Totale misure/campagne</b>
Concentrazione di particolato PM <sub>10</sub> aerodisperso	Smart – contatore particellare in continuo codice CO-10B-ATM-01	151 (109 gg lavorativi)	151
	Gravimetrico (21 gg di dati validi ogni trimestre, per campagne di 7 gg) codice CO-10B-ATM-01	42	42/6
Parametri meteo	In continuo	151	151

*Tabella 1 – Quadro di sintesi del controllo dei PM<sub>10</sub>.*

Nella tabella che segue sono riportate le tempistica attese di restituzione dei dati ovvero del caricamento delle misure nelle apposite sezioni del portale.

<b>Codice</b>	<b>Restituzione dati</b>
<b>CO-10B-ATM-01</b>	
Metodo smart – contatore particellare in continuo	Metodo real time. Settimanalmente sarà prodotto un report di sintesi settimanale caricato su portale entro 5 giorni lavorativi dal termine della campagna
Gravimetrico (21 gg di dati validi ogni trimestre per campagne di 7 gg)	Report di sintesi della campagna caricato su portale entro 5 giorni lavorativi dal termine della campagna.
Parametri meteo	Report di sintesi settimanale caricato su portale entro 5 giorni lavorativi dal termine della

*Tabella 2 – Quadro di sintesi della restituzione dei dati.*

## Definizione delle soglie e procedure di attivazione

Per la definizione delle soglie di controllo, si richiamano le indicazioni del Decreto Legislativo 13 agosto 2010 n. 155 “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa.”, nello specifico all’Allegato XI, Tabella 1.

Il valore limite per il PM<sub>10</sub> è relativo alla media giornaliera, ed è pari a 50 µg/m<sup>3</sup> da non superare per più di 35 volte in un anno civile.

Le risultanze del monitoraggio ante operam di cui al documento “Monitoraggio Ambientale C.O.10 Salbertrand - Relazione Fase Ante Operam (000\_C17368\_MA\_E\_RE\_AM\_000003\_F ) non sono utilizzabili in quanto i rilievi sono stati condotti presso il punto di monitoraggio ATM-SAL-01 localizzato presso un ricettore sensibile (residenza per anziani), posto in condizioni del tutto diverse da quello individuato per il presente cantiere.

Quindi considerando che la postazione è ubicata in prossimità della potenziale sorgente e di una arteria viaria ad alto traffico, in linea con i criteri adottati per altri cantieri NLTL anche limitrofi (si veda ad es. CO-10A), le soglie sono individuate come segue:

Parametri misurati	Soglia di sorveglianza A (µg/m <sup>3</sup> )	Soglia di attenzione AA (µg/m <sup>3</sup> )	Soglia di intervento AAA (µg/m <sup>3</sup> )
Concentrazione di particolato PM <sub>10</sub> aerodisperso	35*	50**	65*** per due giorni consecutivi
* Soglia di sorveglianza: 70% del limite normativo giornaliero (50 µg/m <sup>3</sup> - media giornaliera); ** Soglia di attenzione: corrisponde al limite normativo (50 µg/m <sup>3</sup> - media giornaliera); *** Soglia di intervento: valore limite della soglia di attenzione aumentato del 30% per 2 giorni consecutivi			

Tabella 3 - Soglie di riferimento per il particolato aerodisperso

Di seguito si riporta il quadro delle reazioni proattive e reattive per la componente in relazione alle differenti azioni di progetto.

Azione di progetto	Azione mitigativa	Tipo	Frequenza
Movimentazione terre per allestimento nuove aree o per realizzazione aree di lavoro	Movimentazione delle terre da scarse altezze	Proattiva	Sempre
Movimentazione mezzi carichi di terre	Bassa velocità di circolazione	Proattiva	Sempre

Azione di progetto	Azione mitigativa	Tipo	Frequenza
Movimentazione mezzi carichi di terre	Uso di mezzi con cassone telonato	Proattiva	Sempre
Trasporto materiali di scavo e approvvigionamento forniture	Mezzi euro VI (come da prescrizione 14 Delibera CIPE 39/2018)	Proattiva	Sempre
Stoccaggio cumuli di terra	Copertura cumuli teloni	Reattiva	In caso di condizione metereologiche molto ventose o di stoccaggio molto prolungato
Stoccaggio cumuli di terra	Bagnatura cumuli (se non praticabile la copertura)	Reattiva	In caso di condizione metereologiche molto ventose o di stoccaggio molto prolungato
Realizzazione viabilità	Prevedere asfaltatura della viabilità di cantiere il prima possibile	Proattiva	
Viabilità	Bagnatura viabilità	Proattiva	Giornaliera se non sussistono condizioni meteo avverse
Viabilità	Pulizia con macchina idropulitrice	Proattiva	Una volta la settimana
Viabilità	Pulizia con macchina idropulitrice	Reattiva	Una volta al giorno in caso di soglie eccedenti AAA e nelle zone maggiormente critiche
Mezzi di cantiere	Pulizia mezzi in cantiere	Proattiva	Settimanale
Mezzi di cantiere	Pulizia ruote mezzi in uscita	Proattiva	Sempre

Tabella 4 - Azioni di intervento proattive e reattive per la componente atmosfera

Fermo restando le procedure di applicazione degli interventi correttivi le azioni da intraprendere in funzione delle soglie di riferimento risultano essere:

Situazione	Gestione
Valori < A	- RSGA procede all'implementazione del Data Base
A < Valori < AA	- RSGA procede all'implementazione del Data Base - RA e RAO valutano l'incremento
AA < Valori < AAA	- RSGA procede all'implementazione del Data Base - RA e RAO valutano l'incremento - RA e RAO procedono al confronto dei dati esterno ed interno, per la valutazione della correlazione lavorazione/impatti. Se la sorgente è ESTERNA => comunicazione Se la sorgente è INTERNA e ACCIDENTALE => eliminazione Se la sorgente è INTERNA e SISTEMICA => verifica della corretta applicazione delle MISURE PROATTIVE: se applicate <u>non correttamente</u> apertura non conformità e rientro in condizioni normali

	se applicate <u>correttamente</u> applicazione MISURE REATTIVE e rientro in condizioni normali
Valori > AAA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RSGA procede all'implementazione del Data Base</li> <li>- RA e RAO valutano l'incremento</li> <li>- RA e RAO procedono al confronto dei dati esterno ed interno, per la valutazione della correlazione lavorazione/impatti.</li> <li style="padding-left: 20px;">Se la sorgente è ESTERNA =&gt; comunicazione</li> <li style="padding-left: 20px;">Se la sorgente è INTERNA =&gt; RAO apre anomalia di sistema e la comunica a SITAF che la inoltra a TELT e ARPA</li> </ul>

*Tabella 5 - Gestione anomalie per la componente atmosfera*

## 6.4.2 Amianto aerodisperso

### Normativa di riferimento

Di seguito si riportano i principali riferimenti normativi per l'amianto.

- D.M. del 06/09/94 - Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto;
- Circolare Ministero Sanità n. 7 del 12/04/95 - Circolare esplicativa del decreto ministeriale 6 settembre 1994;
- D. Lgs. n. 114 del 17/03/95 - Attuazione della direttiva 87/217/CEE in materia di prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'ambiente causato dall'amianto;
- Deliberazione del Consiglio Regionale n. 92-2709 del 1/02/96 - Linee di piano regionale di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto, legge 27 marzo 1992, n. 257, art. 10;
- D.M. del 14/05/96 - Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante: "norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto";
- D.G.R. n. 71-18113 del 07/04/97 - Autorizzazioni di carattere generale per le emissioni in atmosfera provenienti da cantieri per la demolizione e la rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchiature e impianti;
- D.M. del 20/08/99 - Ampliamento delle normative e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto;
- D. Lgs. n. 351 del 04/08/99 - Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente;
- D.G.R. n. 51-2180 del 05/02/01 - Piano Regionale di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto (art. 10 della Legge 27.3.1992 n. 257);
- Legge n. 93 del 23/03/01 – Disposizioni in campo ambientale;

- D.M. del 25/07/01 - Rettifica al decreto 20 agosto 1999, concernente "Ampliamento delle normative e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante: "norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto";
- D. Lgs. n. 36 del 13/01/03 – Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti;
- D.M. n. 248 del 29/07/04 - Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto;
- D.M. del 14/12/04 - Divieto di installazione di materiali contenenti amianto intenzionalmente aggiunto;
- D. Lgs. n. 152 del 03/04/06 e s.m.i. – Norme in materia ambientale – Parte Quarta concernente "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati
- D. Lgs. n. 257 del 25/07/06 - Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro;
- L.R. 30 del 16/10/2008- Norme per la tutela della salute, il risanamento dell'ambiente, la bonifica e lo smaltimento dell'amianto;
- D. Lgs. n. 81 del 09/04/08 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Linee Guida SNPA 44/2023 - Linea guida per lo scavo, la movimentazione e il trasporto delle terre e rocce da scavo con amianto naturale e per i relativi criteri di monitoraggio

### Scopo del controllo e ubicazione delle stazioni

Lo scopo del controllo dell'amianto aerodisperso è quello di verificare l'eventuale dispersione di fibre durante le fasi di scavo e movimento terra per la realizzazione dell'allestimento delle aree di lavoro e la realizzazione delle rampe e dei piazzali.

Come riportato dalla Linee Guida SNPA 44/2023<sup>1</sup> " *...Gli scavi all'aperto, pur presentando una minore complessità rispetto agli scavi in sotterraneo, in linea generale e mediamente, dal punto di vista della gestione del rischio amianto, risultano meno gravosi per l'ambiente di lavoro, ma presentano alcune criticità aggiuntive per l'ambiente esterno di vita a causa della maggiore possibilità delle fibre di disperdersi al di fuori delle aree di lavoro. Per quanto riguarda l'individuazione dei punti di criticità, l'intero ciclo di lavorazioni degli scavi all'aperto può essere soggetto alla produzione di polveri e, quindi, nelle zone interessate dalla presenza di minerali asbestiferi, alla potenziale aerodispersione di fibre di amianto....*

In relazione alle valutazioni fatte nella descrizione del modello concettuale e all'analisi delle lavorazioni, ed alla configurazione del cantiere e delle aree esterne maggiormente sensibili (aree residenziali) è stata individuata una stazione di controllo, interna cantiere e localizzata

---

- <sup>1</sup> Par. 8.2 - Scavi all'aperto

anch'essa sul lato sud-ovest in adiacenza alla stazione relativa alla misurazione del particolato atmosferico dell'atmosfera. Il codice del punto è **CO-10B-ASB-01**.

Come riportato nel **Piano di Gestione in caso di presenza di Amianto**, in condizioni di **Livello di Pericolo Effettivo 3 (LPE-3)** a tale stazione verrà aggiunta un secondo presidio di controllo (**CO-10B-ASB-02**) da ubicare in prossimità degli scavi (cfr. fig. 13).

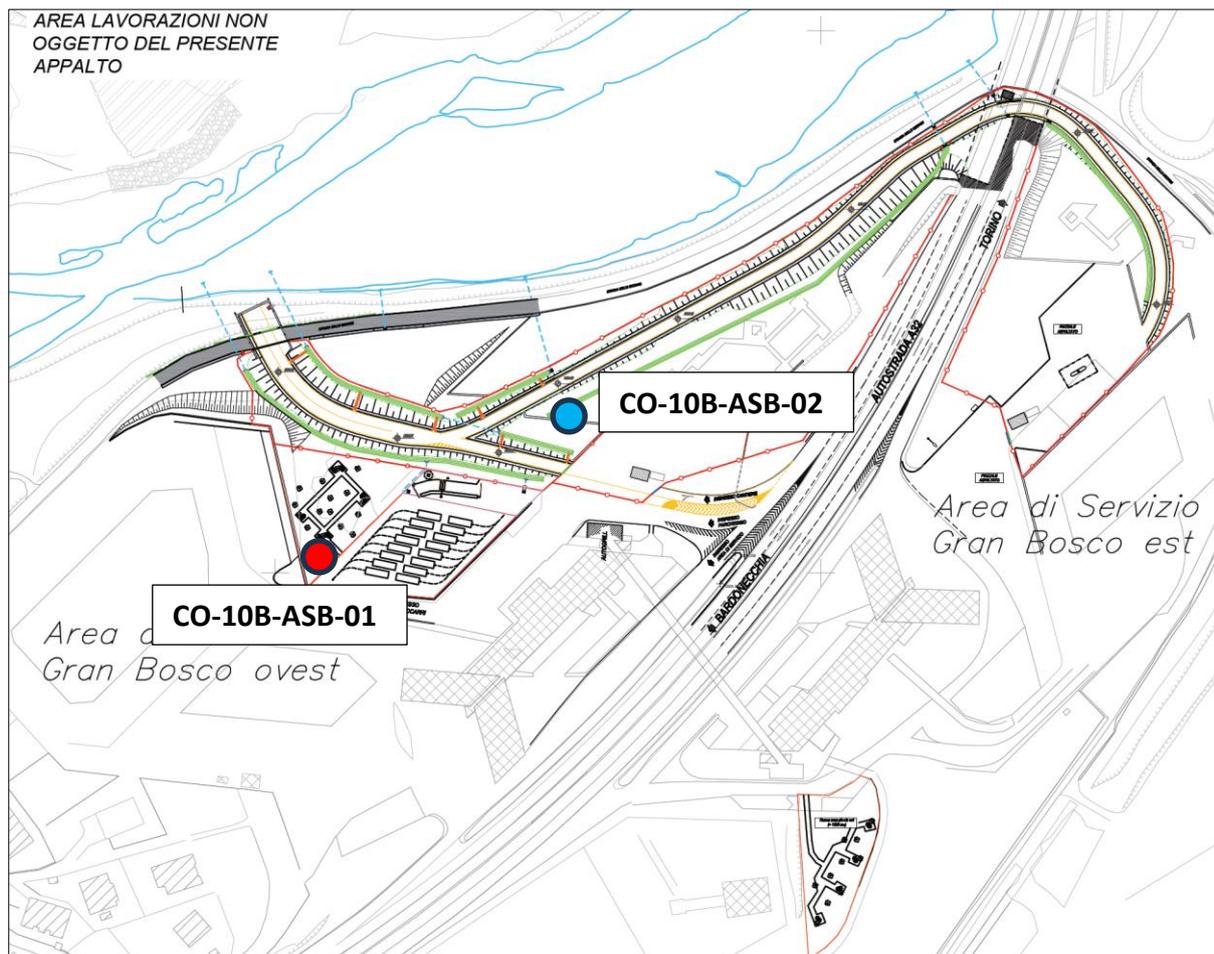


Figura 13 - localizzazione punti di controllo Amianto aerodisperso.

Nell'elenco che segue, in relazione alle attività e agli item previsti dal cronoprogramma sono riportate le lavorazioni che saranno potenzialmente oggetto di interferenza per la componente in oggetto.

- Realizzazione rampe di svincolo (135 gg)

Nonostante negli altri cantieri non si siano attualmente segnalate particolari criticità sui materiali di scavo, tenuto conto di una possibile presenza di “pietre verdi” (meta-ofioliti) nei materiali alluvionali o di riporto si prevede l’esecuzione di una indagine specifica come dettagliato nel Piano di Gestione in caso di presenza di Amianto.

Le fasi per le quali viene prevista tale attività sono relative alle operazioni di scavo e movimento terra. Rispetto alle attività complessivamente previste, di seguito richiamate in modo generico, il controllo sarà in ogni caso attivato per:

- Scavo e riporto materiale di scavo.
- Fornitura e stesura di materiale stabilizzato.
- Stesura di asfalti per pacchetto stradale (10 + 6 cm di spessore).
- Compattazione.

### Parametri e metodiche di controllo

La metodica di controllo e analisi è quella prevista nell’ambito dei controlli ambientali della Nuova Linea Torino Lione come di seguito descritta:

Prelievo dei Campioni d'Aria: I campioni d'aria destinati all'analisi tramite Microscopia Elettronica a Scansione (SEM) saranno prelevati in conformità con le modalità stabilite nell'Allegato 2b del Decreto Ministeriale del 6 settembre 1994 (D.M. 06/09/94), nella norma UNI EN ISO 16000-7 e nel rapporto ISTISAN 15/5, opportunamente adattate ai campionamenti e analisi in ambiente outdoor. Il prelievo consisterà in una singola campionatura di aria ambiente, con una durata di 8 ore continua, ad un flusso costante di 6-10 l/min. Il volume d'aria campionato sarà misurato utilizzando uno specifico contatore per gas e vapori. Le fibre sospese nell'aria saranno raccolte su un filtro a membrana quadrigliato in esteri misti di cellulosa.

Dati Meteorologici: Durante il processo di campionamento, saranno acquisiti i dati meteorologici principali tramite la stazione meteo dedicata(cfr. 10B-ATM-01).

Analisi delle Fibre: Per l'analisi delle fibre, verranno seguite le direttive fornite nell'Allegato 2 del D.M. 06/09/94. Le fibre identificate, conformi ai requisiti stabiliti dal Decreto Legislativo 277/91 e dal D.M. 06/09/94, saranno sottoposte a microscopia elettronica a scansione (SEM) abbinata a microanalisi EDS.

Calcolo della Concentrazione di Fibre Aerodisperse: La concentrazione di fibre aerodisperse (ff/l) sarà calcolata tenendo conto dei seguenti parametri:

- Numero di fibre conteggiate

- Tipologia delle fibre di amianto identificate
- Diametro effettivo del filtro di prelievo
- Numero di campi ispezionati
- Area di un campo a 2000X
- Volume di aria aspirata normalizzato a 20°C e 1013 mbar.

L'analisi fornirà sia la concentrazione complessiva di "fibre totali" (sia organiche che inorganiche) sia la concentrazione specifica di "fibre di amianto", includendo l'identificazione delle singole fibre.

Le condizioni di misura sono evidenziate nella seguente tabella:

Elemento operativo	Parametro	Valori/Condizione
Metallizzazione della membrana	Si	Press. atmosferica
Condizioni strumentali	Risoluzione	4 nm
	Ingrandimenti	2000x
	Integrazione EDXS	Automatica per campione bulk correzione ZAF
Condizioni di lettura	Superficie minima esplorata	2.54 mm <sup>2</sup>
	Area di campo	2540 μm <sup>2</sup>
	Numero di campi osservati	450
Criterio di conteggio	Limiti dimensionali delle fibre	Lunghezza = 5 μm; diametro = 3 μm;
	Rapporto lunghezza/diametro	≥ 3:1
	Conta dei fasci	≥ 3 μm (*)
	Conta delle fibre in agglomerati	Agglomerato di fibre (split) che, in uno o più punti della propria lunghezza, appare indivisibile, ma in altri si divide in fibrille separate. Lo split è conteggiato come fibra singola. Il diametro dello split è misurato nella parte non suddivisa.
	Esclusione del campo osservato	Ricco di particolato e pertanto non leggibile.
Calcoli	$C = \frac{\text{Fibre totali}}{\text{Superficie esplorata (mm}^2\text{)}} \times \frac{\text{area eff. del filtro (mm}^2\text{)}}{\text{volume aspirato (l)}} = \text{ff/l}$	
Validazione del metodo	<p>Se si assume una distribuzione casuale di tipo poissoniano delle fibre sulla membrana di prelievo, per un volume campionato di 3000 L (su un solo filtro) e per una superficie esaminata di 1 mm<sup>2</sup>, il ritrovamento di 1 fibra corrisponde a ca. 100 f/m<sup>3</sup>. Per la distribuzione di Poisson 1 f/mm<sup>2</sup> corrisponde a un limite fiduciario inferiore (LFI) di 0.025 f/mm<sup>2</sup> e a un limite fiduciario superiore (LFS) di 5.6 f/mm<sup>2</sup> e cioè 2.5 e 560 f/m<sup>3</sup>. Per zero fibre trovate per mm<sup>2</sup> (0 f/mm<sup>2</sup>) il LFS della distribuzione di Poisson è pari a 4 f/mm<sup>2</sup> e quindi 400 f/m<sup>3</sup>. Devono essere analizzate almeno 2 membrane per scatola di filtri o il 10 % dei campioni prelevati. I valori ottenuti dall'analisi dei bianchi (che devono aver seguito tutte le fasi del campionamento) non hanno influenza sul limite di rilevabilità del metodo, ma servono per il controllo della eventuale contaminazione dei substrati di raccolta.</p>	

Tabella 6 - Parametri di misura con metodologia SEM, secondo disposizioni del D.M. 6/9/94, allegato 2B. (\*) – Agglomerati di fibre di diametro ≥ 3 μm che non rientrano nella definizione quantitativa di ff/L. Tuttavia vengono segnalate quali potenziali fattori di rischio per il possibile rilascio di fibre respirabili.

Nel caso di assenza di fibre di amianto riscontrate nel corso dell'analisi, la concentrazione finale non potrà essere indicata come pari a 0 ff/l, ma dovrà essere espressa come inferiore al limite di rilevabilità (L.R. o D.L., detection limit) calcolato secondo la norma ISO 16000-7.

## Durata e frequenze dei controlli

Nella tabella che segue è riportato lo schema di protocollo operativo previsto nell'ambito del presente PGA.

I controlli verranno attivati secondo il seguente schema:

- 3 gg su 7 gg con misure di 8 ore al giorno nella condizione **standard**;
- 3 gg su 7 gg con misure su turno di lavoro nelle condizioni di **sorveglianza**.
- 5 gg su 7 gg con misure su turno di lavoro in condizione di **attenzione**.
- In condizione di **intervento** si procede a verifiche giornaliere 24h su 24h, 7gg su 7 gg.

Tenuto anche conto della sovrapposizione di alcune fasi, ai fini del controllo ambientale sono state considerate le lavorazioni implicanti lo scavo e il movimento terra incluse le attività preliminari di scavo per la posa di recinzione e di preparazione delle aree Security.

Di seguito si riportano le lavorazioni previste da cronoprogramma relative ad attività di scavo o demolizione che saranno oggetto di controllo dell'amianto aerodisperso secondo le metodologie descritte.

### Realizzazione rampe di svincolo (135 gg)

Nei prospetti che seguono si riportano le durate e le frequenze nella condizione di sorveglianza. Le durate del controllo rappresentano l'involuppo temporale delle lavorazioni indicate nell'elenco precedente.

Codice	Tot. Giorni	N° misure concentrazione fibre amianto aerodisperso	Frequenza	Durata
Amianto aerodisperso <b>CO-10B-ASB-01</b>	151	65	3 gg ogni 7 gg su 8 ore	8 ore

Tabella 7 - Quadro di sintesi del controllo Amianto aerodisperso (l'acquisizione dei parametri meteo è già incluso nel controllo dell'atmosfera).

I prelievi avverranno con campionatore ad alto flusso TCR Tecora, modello Bravo Meta Asbesto o equivalente.

Le analisi dovranno essere restituite entro 48 ore dal prelievo mediante certificato analitico.

Nella tabella che segue sono riassunte la tipologia e la frequenza dei controlli in base alla ai Livelli di Pericolo Effettivo assegnati.

LPE	RISULTATI VERIFICHE (x)	FREQUENZA CAMPIONAMENTI AMIANTO AERODISPERSO		FREQUENZA CAMPIONAMENTI TERRE PRODOTTE	AZIONI
		PUNTI controllo			
LPE-0	$x \leq A$	CO-10B-ASB-01	3 gg ogni 7 gg (durata 8h)	MAX 1.000 mc	Nessuna
LPE-1	$x \leq A$	CO-10B-ASB-01	3 gg ogni 7 gg (durata su turno di lavoro)	MAX 1.000 mc	COMUNICAZIONE RA, DC E DL
	$A < x \leq AA$	CO-10B-ASB-01	3 gg ogni 7 gg (durata su turno di lavoro)	MAX 1.000 mc	COMUNICAZIONE RA, DC E DL COMUNICAZIONE ENTI DI CONTROLLO
LPE-2	$x \leq A$	PUNTI controllo CO-10B-ASB-01	5 gg ogni 7 gg (durata su turno di lavoro)	Campionamento iniziale/giornaliero su terreno in stoccaggio, poi MAX 500 mc	COMUNICAZIONE RA, DC E DL
	$A < x \leq AA$		7 gg ogni 7 gg (durata su turno di lavoro)	Campionamento iniziale/giornaliero su terreno in stoccaggio, poi MAX 500 mc	COMUNICAZIONE RA, DC E DL COMUNICAZIONE ENTI DI CONTROLLO
	$AA < x \leq AAA$				
LPE-3	$x \leq A$	PUNTI controllo CO-10B-ASB-01 CO-10B-ASB-02	7/7 gg 24/24 h	Campionamenti finalizzati alla Classificazione, attribuzione codice EER e successiva gestione dei rifiuti prodotti secondo le specifiche del Piano di Lavoro e Piano Gestione Rifiuti	COMUNICAZIONE RA, DC, DL, ENTI DI CONTROLLO E ALLE AUTORITA' COMPETENTI, CAMPIONAMENTI SUL PERSONALE
	$A < x \leq AA$				COMUNICAZIONE RA, DC, DL, ENTI DI CONTROLLO E ALLE AUTORITA' COMPETENTI,
	$AA < x \leq AAA$				INTENSIFICAZIONE CAMPIONAMENTI SUL PERSONALE
	$> AAA$				INTENSIFICAZIONE DELLE MISURE CONTENIMENTO E/O VALUTAZIONE DI MISURE AGGIUNTIVE

Tabella 8 - Frequenza e tipologia dei controlli in base al LPE

## Definizione delle soglie e procedure di attivazione

Di seguito si riportano le soglie di riferimento per il controllo dell'amianto aerodisperso assunte anche in relazione all'esperienza maturata nella gestione degli altri cantieri (La Maddalena, Chiomante, San Didero...):

- Soglia di sorveglianza (A): **1,0 ff/I** (SEM) – Assetto di controllo: campionamento per 3 gg su 7gg con misure su turno di lavoro;
- Soglia di attenzione (AA): **1,6 ff/I** (SEM) – Assetto di controllo: campionamento per 5 gg su 7, con misure su turno di lavoro;
- Soglia di intervento (AAA): **2,0 ff/I** (SEM) – Assetto di controllo: controllo di 24 h su 24 h per 7gg su 7 gg sino al rientro alla soglia precedente.

In relazione ai valori monitorati rispetto alle soglie individuate occorre procedere secondo il seguente schema:

Situazione	Gestione
Valori < A	- RSGA procede all'implementazione del Data Base
A < Valori < AA	- RSGA procede all'implementazione del Data Base - RA e RAO valutano l'incremento
AA < Valori < AAA	- RSGA procede all'implementazione del Data Base - RA e RAO valutano l'incremento - RA e RAO procedono al confronto dei dati esterno ed interno, per la valutazione della correlazione lavorazione/impatti. Se la sorgente è ESTERNA => comunicazione Se la sorgente è INTERNA e ACCIDENTALE => eliminazione Se la sorgente è INTERNA e SISTEMICA => verifica della corretta applicazione delle MISURE PROATTIVE: se applicate <u>non correttamente</u> apertura non conformità e rientro in condizioni normali se applicate <u>correttamente</u> applicazione MISURE REATTIVE e rientro in condizioni normali
Valori > AAA	- RSGA procede all'implementazione del Data Base - RA e RAO valutano l'incremento - RA e RAO procedono al confronto dei dati esterno ed interno, per la valutazione della correlazione lavorazione/impatti. Se la sorgente è ESTERNA => comunicazione Se la sorgente è INTERNA => RAO apre anomalia di sistema e la comunica a SITAF che la inoltra a TELT e ARPA

Tabella 9 - Gestione anomalie per la componente amianto aerodisperso.

**Procedura adottata in caso di riscontro di amianto aerodisperso con concentrazione > 1 ff/l**

Il Sistema di Gestione predisposto per la componente amianto prevede delle soglie di riferimento per il controllo dell'amianto aerodisperso assunte anche in relazione all'esperienza maturata nella gestione dei altri cantieri della NLTL:

- Controlli in condizioni normali (risultati inferiori alla Soglia di Sorveglianza (A), 1ff/l (SEM):  
Assetto di verifica: un campionamento di 8 ore per 3 gg su 7. Il superamento della soglia di 1 ff/l renderà necessaria la comunicazione ad ARPA;
- Superamento Soglia di sorveglianza (A): 1ff/l (SEM) – Assetto di verifica: campionamento per 3 gg su 7, su intera durata del turno di lavoro;
- Superamento Soglia di attenzione (AA): 1,6 ff/L (SEM) – Assetto di verifica: campionamento per 5 gg su 7 su intera durata del turno di lavoro;
- Superamento Soglia di intervento (AAA): 2 ff/L (SEM) – Assetto: controllo di 24 h su 24 h, 7 gg su 7 gg, sino al rientro alla soglia precedente.

Nell'ambito del Piano di Controllo Ambientale interno al cantiere, in relazione ai valori monitorati rispetto alle soglie individuate si prevede di procedere secondo il seguente schema:

Situazione	Gestione
Valori < A	- RSGA procede all'implementazione del Data Base
A < Valori < AA	- RSGA procede all'implementazione del Data Base - RA e RAO valutano l'incremento
AA < Valori < AAA	- RSGA procede all'implementazione del Data Base - RA e RAO valutano l'incremento - RA e RAO procedono al confronto dei dati esterno ed interno, per la valutazione della correlazione lavorazione/impatti. Se la sorgente è ESTERNA => comunicazione Se la sorgente è INTERNA e ACCIDENTALE => eliminazione Se la sorgente è INTERNA e SISTEMICA => verifica della corretta applicazione delle MISURE PROATTIVE: se applicate <u>non correttamente</u> apertura non conformità e rientro in condizioni normali se applicate <u>correttamente</u> applicazione MISURE REATTIVE e rientro in condizioni normali
Valori > AAA	- RSGA procede all'implementazione del Data Base - RA e RAO valutano l'incremento - RA e RAO procedono al confronto dei dati esterno ed interno, per la valutazione della correlazione lavorazione/impatti. Se la sorgente è ESTERNA => comunicazione Se la sorgente è INTERNA => RAO apre anomalia di sistema e la comunica a SITAF che la inoltra a TELT e ARPA

*Tabella 10 - Gestione anomalie per la componente amianto aerodisperso.*

Si rimanda all'apposito paragrafo precedente per la descrizione approfondita del piano di controllo della componente amianto e per le azioni attive e proattive progettate in funzione della definizione delle soglie, ed al capitolo 8 per la gestione documentale delle anomalie riscontrate durante le attività di controllo.

Ulteriori azioni o procedure specifiche rispetto a quanto descritto nel presente documento potranno essere decise durante le riunioni di cantiere settimanali e mediante tavoli tecnici condivisi con il personale tecnico di ARPA Piemonte

### 6.4.3 Rumore

#### Normativa di riferimento

Di seguito si riportano i principali riferimenti normativi per il rumore:

- DPCM 1/3/1991" Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge del 26 ottobre 1995 n. 447 - "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.P.R. 30 Marzo 2004, n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447";
- D.M. 29 Novembre 2000 " Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli Enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore";
- Legge Regione del 20 ottobre 2000 n. 52 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico";
- DLgs 19 agosto 2005, n. 194 Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;
- Piano di Classificazione Acustica Comunale del Comune di S.Didero;
- DGR Regione Piemonte 27/06/2012 n. 24-4049 Disposizioni per il rilascio da parte delle Amministrazioni comunali delle autorizzazioni in deroga ai valori limite per le attività temporanee, ai sensi dell'articolo 3, comma 3, lettera b) della l.r. 25 ottobre 2000, n. 52;
- Linea guida per il monitoraggio del rumore derivante dai cantieri di grandi opere – Delibera del Consiglio Federale Seduta 20/10/2012 – DOC. N. 26/12 – ISPRA;
- D.lgs 42 del 17 febbraio 2017 Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19,

comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161. (17G00055) (GU Serie Generale n.79 del 4-4-2017).

### Scopo dei controlli e ubicazione delle stazioni

Lo scopo del controllo del rumore è quello di verificare l'eventuale superamento dei limiti normativi durante le fasi di scavo e movimento terra per la realizzazione delle rampe, dei piazzali e della viabilità in generale. Seppure queste attività siano le più rumorose, si evidenzia come anche le restanti attività possono essere fonte di emissioni sonore.

Si prevede l'installazione di una postazione di controllo fonometrico in continuo per l'acquisizione dei livelli sonori prodotti dalle attività di cantiere previste. L'ubicazione della postazione (figg. 14 e 15 che seguono) è stata scelta in ragione della localizzazione delle aree di cantiere e della posizione dei recettori maggiormente esposti agli impatti potenzialmente generati dalle lavorazioni indicate dal cronoprogramma operativo.

La postazione sarà posizionata sul lato Sud-Ovest del cantiere, nei pressi del gruppo di edifici residenziali presenti a cavallo di Viale Europa, ascritti in *Classe III - Aree di tipo misto* dal Piano di Classificazione Acustico vigente. Il codice del punto di controllo è **CO-10B-RUM-01**.

Il microfono verrà posizionato ad una altezza di 4 m dal p.c..

Relativamente alle attività previste, il controllo sarà attivato nel periodo diurno (TR 6:00-22:00) per le seguenti operazioni:

- Scotico, scavo e riporti materiali inerti
- Fornitura e stesura di materiale stabilizzato
- Stesura di asfalti per pacchetto stradale (10 + 6 cm di spessore) e piazzali
- Compattazione

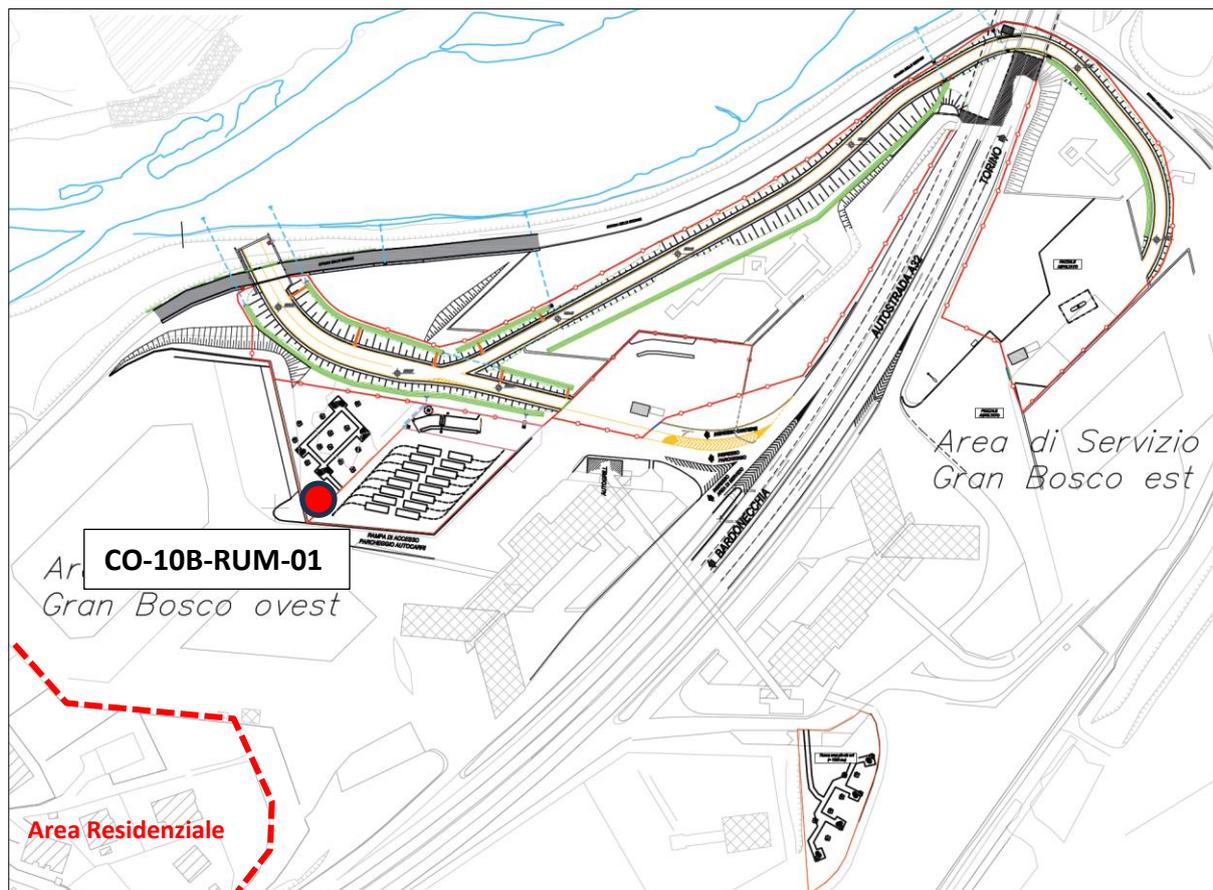


Figura 14 - localizzazione punto di controllo Rumore.

### Parametri e metodiche di controllo

I limiti normativi da rispettare sono indicati nel DPCM 14.11.1997. I principali parametri da osservare sono i livelli ambientali in entrambi i periodi di riferimento “diurno TR6-22” e “notturno TR22-6”: ossia il livelli equivalenti sulle 16 ore del periodo diurno e sulle 8 ore del periodo di riferimento notturno. Come indicatori secondari vanno considerati una serie di descrittori del clima acustico in grado di permettere una migliore interpretazione dei fenomeni osservati (livelli statistici:  $L_5$ ,  $L_{10}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{90}$ ,  $L_{95}$ ,  $L_{99}$ ).

Nell’output del rilievo fonometrico devono essere riportati: i livelli equivalenti diurno e notturno, la Time history in continuo short  $Leq$  (A), i  $Leq$  (A) per intervalli orari e i principali livelli statistici.

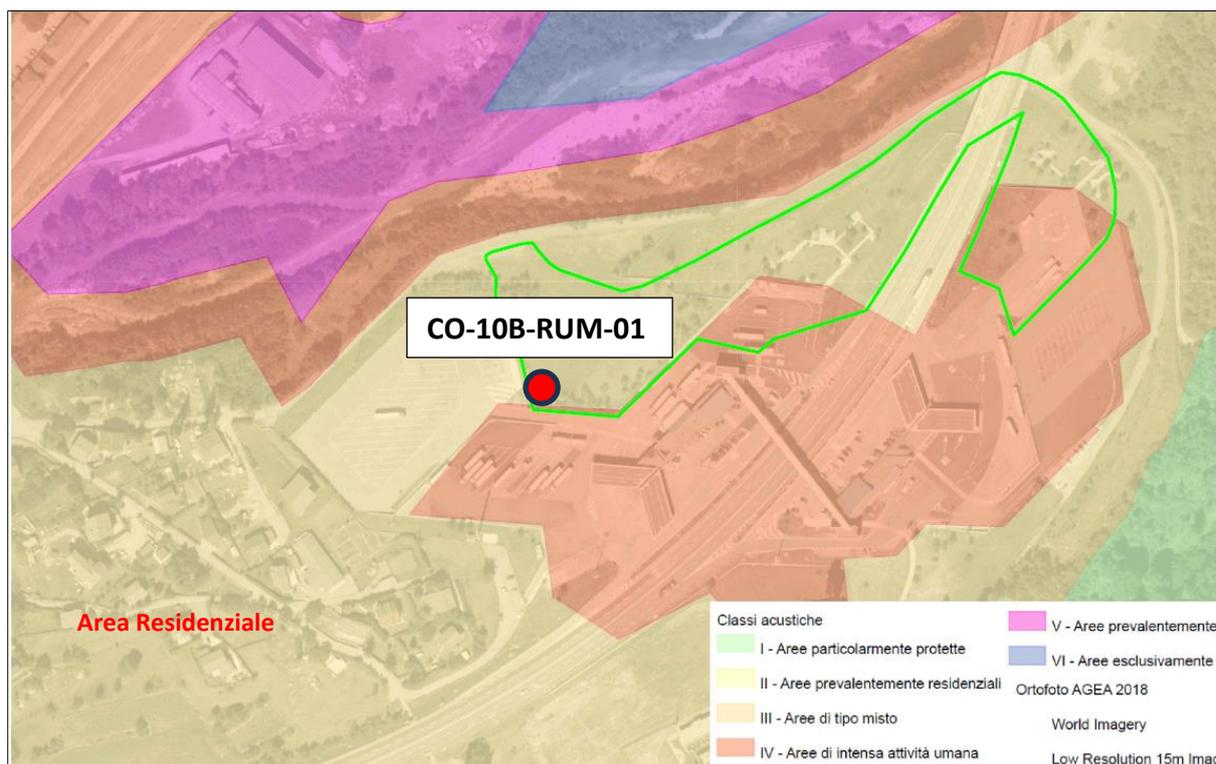


Figura 15 – Classificazione acustica Comune di Salbetrand – Estratto da Geoportale ARPA Piemonte

In dettaglio, la metodica di controllo prevede la misurazione in continuo per tutta la durata delle attività di cantiere rilevanti e più impattanti in termini di pressione sonora. Questa tipologia di misura prevede l'acquisizione della pressione acustica con campionamento a 1 minuto e costante di integrazione Fast. L'output di misura deve essere riportato nell'elaborato apposito, sotto forma sia di Time history in continuo di short Leq (A) 1 minuto, sia di Leq (A) per intervalli orari con la descrizione dei principali livelli statistici ( $L_5$ ,  $L_{10}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{90}$ ,  $L_{95}$ ,  $L_{99}$ ).

Considerando che la stazione di misura ricade in area prossima all'autostrada A32, sarà necessario, se possibile, eliminare dai rilievi i contributi sonori legati al transito dei veicoli sull'infrastruttura (di norma la componente di rumore veicolare è associata al livello sonoro di  $L_{10}$ ).

Il livello misurato nella postazione andrà analizzato con attenzione al fine di comprendere l'effettiva influenza della componente di traffico veicolare che normalmente si sviluppa lungo l'autostrada A32. Si dovrà quindi valutare il contributo del "Livello statistico  $L_{10}$ ", generalmente considerato dalla letteratura come rappresentativo del livello sonoro prodotto dal traffico veicolare. Il livello sonoro misurato in fase di cantiere potrà quindi essere epurato del contributo del traffico veicolare autostradale come differenza tra il livello equivalente misurato in fase di monitoraggio e quello del livello statistico  $L_{10}$  suddetto.

Per comprendere l'effettiva influenza della componente di traffico veicolare si provvederà ad un monitoraggio preventivo di durata settimanale come previsto dal Decreto 16/03/1998

(Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico - GU Serie Generale n.76 del 01/04/1998).

Il livello sonoro così ottenuto sarà indicativo dell'emissione sonora prodotta dal cantiere nel punto di monitoraggio "CO-10B-RUM-01" e permetterà una valutazione approssimativa, ma comunque cautelativa, dei livelli indotti nei pressi dei recettori (ubicati a una certa distanza dalla postazione – ca. 140 m), che saranno confrontati con i limiti di emissione prescritti per la Classe III.

### Strumentazione impiegata

Le attività di controllo sono previste con strumentazione in allestimento semifisso per tutte le metodiche.

La strumentazione che verrà installata sarà composta da:

- mini cabinet stagni con alimentazione a 12 V;
- sistema microfonico per esterni;
- fonometro integratore/analizzatore real time;
- stativi telescopici o cavalletti dotati di clamps e prolunghe.

La strumentazione di misura sarà conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. La catena di misura da adottarsi è generalmente costituita da un fonometro integratore/analizzatore real time, un preamplificatore ed un microfono.

Il microfono utilizzato è del tipo da esterni a campo libero. Qualora la sorgente non sia localizzabile o si sia in presenza di più sorgenti deve essere adottato un microfono da esterni ad incidenza casuale. Il microfono è dotato di schermo antivento. Il fonometro è al contempo idoneo allo scaricamento dei dati in remoto.

Al fine di verificare la presenza di componenti tonali saranno utilizzati filtri di banda normalizzata di 1/3 di ottava nel dominio 20 Hz ÷ 20 KHz. Per evidenziare componenti tonali alla frequenza di incrocio di due filtri di 1/3 di ottava devono essere utilizzati filtri a maggior potere selettivo, quali quelli FFT.

I filtri e i microfoni utilizzati per le misure devono essere conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/ 1995, EN 61094-4/1995. I calibratori sono conformi alla norma IEC 942/1988 (CEI 29-14).

Per l'utilizzo di altri elementi a completamento della catena di misura, deve essere assicurato il rispetto dei limiti di tolleranza della classe 1 sopra richiamata..

## Durata e frequenze dei controlli

Per quanto riguarda le operazioni di cantiere, è previsto un controllo continuo che copre integralmente il periodo di tutte le lavorazioni, inclusa la cantierizzazione, fino al completamento dell'intero progetto (109 gg lavorativi pari a 151 giorni solari di funzionamento complessivo). Si noti che, in condizioni standard, non sono pianificate attività durante le ore notturne.

Di seguito, si riporta una tabella con le durate previste delle operazioni considerando le condizioni di cui sopra:

Codice	Parametri misurati	Descrizione lavorazioni
<b>CO-10B-RUM-01</b>		
Misura in continuo real time	LAeq, LAFmax, LAFmin, LASmax, LASmin, LAImax, LAImin, livelli statistici: L <sub>5</sub> , L <sub>10</sub> , L <sub>50</sub> , L <sub>90</sub> , L <sub>95</sub> , L <sub>99</sub> .	Tutte le lavorazioni di cantiere sul turno diurno (06-22h)

Tabella 11 - Quadro di sintesi del controllo Rumore.

I fonometri dovranno essere idonei allo scaricamento dei dati in remoto; i dati dovranno essere restituiti entro 48 ore.

## Definizione delle soglie e procedure di attivazione

Per quanto attiene la definizione delle soglie di rumore immesso, si possono assumere come riferimento al perimetro del cantiere i limiti di emissione previsti dalla classe di riferimento in cui il cantiere si trova. L'area di cantiere interessa sia porzioni territoriali in Classe IV (aree di intensa attività), sia porzioni territoriali in Classe III (Aree di tipo misto). Le soglie normative per i livelli di emissione previste dal DPCM del 14/11/1997 sono espresse di seguito.

### DIURNO TR 6-22

- Classe III – 55 dB(A);
- Classe IV – 60 dB(A);

### NOTTURNO TR 22-6

- Classe III – 45 dB(A).
- Classe IV – 50 dB(A).

Lo scopo delle misure è quello di verificare le emissioni sonore prodotte dall'attività di cantiere, che si esplicherà nelle ore del periodo diurno (TR 6-22).

La postazione sarà assolutamente in grado di rilevare continuamente nell'arco delle 24 ore giornaliere, ma la trattazione del dato avverrà per il periodo diurno.

Come riportato il livello misurato nella postazione andrà analizzato con attenzione al fine di comprendere l'effettiva influenza della componente di traffico veicolare che normalmente si sviluppa lungo l'autostrada A32. Si dovrà quindi valutare il contributo del "Livello statistico L10", generalmente considerato dalla letteratura come rappresentativo del livello sonoro prodotto dal traffico veicolare. Il livello sonoro misurato in fase di cantiere potrà quindi essere epurato del contributo del traffico veicolare autostradale come differenza tra il livello equivalente misurato in fase di monitoraggio e quello del livello statistico L10 suddetto.

Per comprendere l'effettiva influenza della componente di traffico veicolare si provvederà ad un monitoraggio preventivo di durata settimanale come previsto dal Decreto 16/03/1998 (Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico - GU Serie Generale n.76 del 01/04/1998).

Il livello sonoro così ottenuto sarà indicativo dell'emissione sonora prodotta dal cantiere nel punto di monitoraggio "CO-10B-RUM-01" e permetterà una valutazione approssimativa, ma comunque cautelativa, dei livelli indotti nei pressi dei recettori (ubicati a una certa distanza dalla postazione – ca. 140 m), **che saranno confrontati con i limiti di emissione prescritti per la Classe III.**

Di seguito il protocollo per la definizione delle soglie.

1. Fin tanto che il rilievo del rumore alla postazione mostra valori inferiori ai citati limite, il cantiere è sottoposto ad un "**Assetto operativo di Sorveglianza**". In questo assetto operativo si procede semplicemente all'implementazione del Data Base.
2. Allorquando presso la centralina di controllo fonometrico (ubicata in una porzione in classe III) si verifica un superamento delle soglie previste per la classe, il Responsabile Ambientale dell'impresa (RA) emette una nota interna di "Superamento soglia" al Responsabile Ambientale operativo della Direzione Lavori (RAO). In questi casi il cantiere è in un "**Assetto operativo di Attenzione**".
3. Allorquando il superamento si verifica per 3 giorni consecutivi o per 4 giorni all'interno di un'unica settimana di lavoro il protocollo di cantiere, che in questo caso è sottoposto ad un "**Assetto operativo di Intervento**", prevede:
  - 3.1 "Segnalazione" di Superamento della soglia da parte del Responsabile Ambientale dell'impresa al Responsabile Operativo Ambientale della Direzione Lavori.
  - 3.2 Individuazione ed analisi delle cause che hanno indotto il superamento.

- Se la causa riguarda sorgenti temporanee esterne al cantiere, il RA emette apposita “Comunicazione” al RAO che informa la committenza che procederà ad una valutazione in merito.
- Se la causa riguarda sorgenti temporanee interne al cantiere, ma è un’anomalia rispetto alle normali attività, il RA emette “Nota” di riallineamento allo standard operativo finalizzata al ripristino delle normali condizioni lavorative che non determinano superamenti acustici. Tale “Nota” viene trasmessa al RAO che informa la committenza e ARPA.
- Se la causa non è un’anomalia, ma riguarda condizioni che si ripetono periodicamente nel ciclo lavorativo, si prevedono più livelli di azione in ordine ad una determinata priorità operativa che tiene conto di un approfondimento progressivo di analisi e di intervento:
  - Controllo della corretta applicazione del ciclo produttivo ed eventuale riallineamento allo standard operativo;
  - Individuazione di una soluzione speditiva al problema che comprenda modifiche all’operatività dei mezzi di cantiere in causa in termini di riduzione dei tempi di operatività dei mezzi di cantiere.

È importante evidenziare che l’impatto va principalmente tenuto sotto controllo nelle aree prossime ai recettori maggiormente esposti. Malgrado le mitigazioni ed attenzioni adottate, si possano verificare superamenti dei valori limite del rumore anche in relazione a specifiche condizioni operative dettate da esigenze dell’appaltatore, si evidenzia la possibilità di richiedere l’autorizzazione in deroga ai termini di legge secondo quanto prescritto dalla normativa nazionale (ai sensi dell’art. 6 comma 1 lettera h della citata Legge Quadro n. 447/95).

Di seguito il quadro delle reazioni proattive e reattive per la componente in relazione alle differenti azioni di progetto.

Azione di progetto	Azione mitigativa	Tipo	Frequenza
Allestimento cantieri	Uso di macchinari dotati delle migliori tecnologie di abbattimento rumore	Proattiva	Sempre
Allestimento cantieri	Layout di cantiere con idoneo orientamento dei macchinari al fine di limitare le emissioni verso i ricettori	Proattiva	Sempre

Azione di progetto	Azione mitigativa	Tipo	Frequenza
Attività di scavo e realizzazione pali	Uso di pannellature fonoassorbenti mobili	Reattiva	In caso di necessità (per valori > AAA)
Movimentazione materie e carico camion	Movimentazione della terra da basse altezze	Proattiva	Sempre
Mezzi di cantiere	Evitare di lasciare mezzi accesi fermi se non utilizzati	Proattiva	Sempre
Mezzi di cantiere	Costante manutenzione e lubrificazione delle parti meccaniche	Proattiva	Sempre
Mezzi di cantiere	Divieto di utilizzo delle macchine che presentano rumori anomali (ad esempio dovuti a cingoli non opportunamente ingrassati)	Reattiva	Sempre
Viabilità di cantiere	Basse velocità di percorrenza delle viabilità di cantiere	Proattiva	Sempre

Tabella 12 - Azioni di intervento proattive e reattive per la componente rumore.

Si riporta nella tabella che segue il processo schematico di gestione delle anomalie.

Situazione	Gestione
Valori < A	- RSGA procede all'implementazione del Data Base
A < Valori < AA	- RSGA procede all'implementazione del Data Base - RA e RAO valutano l'incremento
AA < Valori < AAA	- RSGA procede all'implementazione del Data Base - RA e RAO valutano l'incremento - RA e RAO procedono al confronto dei dati esterno ed interno, per la valutazione della correlazione lavorazione/impatti. Se la sorgente è ESTERNA => comunicazione Se la sorgente è INTERNA e ACCIDENTALE => eliminazione Se la sorgente è INTERNA e SISTEMICA => verifica della corretta applicazione delle MISURE PROATTIVE: se applicate <u>non correttamente</u> apertura non conformità e rientro in condizioni normali se applicate <u>correttamente</u> applicazione MISURE REATTIVE e rientro in condizioni normali
Valori > AAA	- RSGA procede all'implementazione del Data Base - RA e RAO valutano l'incremento - RA e RAO procedono al confronto dei dati esterno ed interno, per la valutazione della correlazione lavorazione/impatti. Se la sorgente è ESTERNA => comunicazione Se la sorgente è INTERNA => RAO apre anomalia di sistema e la comunica a SITAF che la inoltra a TELT e ARPA

Tabella 13 - Gestione anomalie per la componente rumore.

### Eventuali procedure per la gestione ambientale di singole lavorazioni in deroga o ad integrazione delle procedure di sistema del SGA

Per quanto riguarda la possibilità che, malgrado le mitigazioni ed attenzioni adottate, si possano verificare superamenti dei valori limite del rumore anche in relazione a specifiche condizioni operative dettate da esigenze dell'appaltatore, si evidenzia la necessità di richiedere l'autorizzazione in deroga ai termini di legge secondo quanto prescritto dalla normativa nazionale (ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera h della citata Legge Quadro n. 447/95).

La domanda di autorizzazione per cantieri in deroga al DPCM 1/3/1991 ed al DPCM 14/11/1997, nel caso in cui vi sia la previsione di un superamento dei limiti acustici in relazione a determinate fasi lavorative rumorose, consiste, ai sensi dell'art. 6 - comma 1 - lettera h della L. 447/95, dell'Art. 9 della Legge regionale n° 52 del 20/10/2000, nella stesura di una documentazione tecnica redatta da un Tecnico Competente in Acustica Ambientale contenente in linea generale le seguenti informazioni:

- descrizione dettagliata delle lavorazioni e/o fasi operative nelle quali si articola l'attività del cantiere e per le quali si richiede l'autorizzazione in deroga, con relativo cronoprogramma ed indicazione delle macchine e degli impianti coinvolti e del loro reale coefficiente di utilizzo (descrizione sorgenti sonore che saranno utilizzate: tipologia e dati tecnici principali);
- planimetria del cantiere e della zona circostante con indicazione delle aree di lavorazione e/o fasi operative, delle localizzazioni dei macchinari rumorosi fissi e degli edifici del primo fronte esposto (indicazione della posizione delle sorgenti sonore che saranno utilizzate e dei ricettori maggiormente esposti);
- valutazione dei livelli di rumore residuo riscontrabili nell'area negli orari di apertura del cantiere, con particolare riferimento ai ricettori maggiormente esposti;
- stima degli impatti previsti (livelli sonori emessi) durante le singole lavorazioni e/o fasi operative nelle quali si articola l'attività del cantiere in corrispondenza dei ricettori più esposti;
- descrizione di eventuali accorgimenti, anche organizzativi, adottati al fine di mitigare l'impatto acustico del cantiere sugli ambienti di vita circostante;
- descrizione delle verifiche che si intendono compiere durante lo svolgimento delle attività di cantiere per garantire il rispetto dei limiti prescritti nel provvedimento di autorizzazione.

#### 6.4.4 Ambiente idrico superficiale

##### Normativa di riferimento

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152: Norme in materia ambientale. (G.U. n. 88 del 14/04/2006 - S.O. n. 96).
- Decreto Legislativo 8 novembre 2006, n. 284: Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. (GU n. 274 del 24-11-2006). Decreto Legislativo 8 novembre 2006, n. 284: Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. (GU n. 274 del 24-11-2006).
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n.4: Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. (GU n. 24 del 29-1-2008- Suppl. Ordinario n.24).
- Decreto 16 giugno 2008, n. 131: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante: «Norme in materia ambientale», predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 4, dello stesso decreto. (GU n. 187 del 11-8-2008 - Suppl. Ordinario n.189).
- Decreto 14 aprile 2009, n. 56: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare. Regolamento recante «Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo». (GU n. 124 del 30-5-2009 - Suppl. Ordinario n.83).
- Decreto 17 luglio 2009 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. "Individuazione delle informazioni territoriali e modalità per la raccolta, lo scambio e l'utilizzazione dei dati necessari alla predisposizione dei rapporti conoscitivi sullo stato di attuazione degli obblighi comunitari e nazionali in materia di acque".
- Decreto 8 novembre 2010, n. 260. Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo.
- D. Lgs. 10 dicembre 2010, n. 219. Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE,

84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque.

- D. Lgs. 49/10 del 23/02/2010 - Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni.
- DM 260/10 - Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo.

### Scopo e localizzazione dei controlli

In relazione all'ambiente idrico superficiale non sono previsti controlli nell'ambito del PGA. Tale componente è oggetto di apposito monitoraggio nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA).

### 6.4.5 Ambiente idrico sotterraneo

#### Normativa di riferimento

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152: Norme in materia ambientale. (G.U. n. 88 del 14/04/2006 - S.O. n. 96).
- Decreto 5 settembre 2006: Ministero della Salute. Modifica del valore fissato nell'allegato I, parte B, al decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31, per il parametro Clorito. (GU n. 230 del 3-10-2006).
- Decreto Legislativo 8 novembre 2006, n. 284: Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. (GU n. 274 del 24-11-2006).
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n.4: Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. (GU n. 24 del 29-1-2008- Suppl. Ordinario n.24).
- Legge 27 febbraio 2009, n. 13 recante "Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente" e testo coordinato del Decreto Legge 30 dicembre 2008 n. 208.

- Decreto Legislativo 16 marzo 2009, n. 30: Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento. (GU n. 79 del 4-4-2009).
- Decreto 17 luglio 2009 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. "Individuazione delle informazioni territoriali e modalità per la raccolta, lo scambio e l'utilizzazione dei dati necessari alla predisposizione dei rapporti conoscitivi sullo stato di attuazione degli obblighi comunitari e nazionali in materia di acque".
- L. 25/10 del 26/02/2010 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2009, n. 194, recante proroga di termini previsti da disposizioni legislative.
- DPR 157/11 - Regolamento di esecuzione del Regolamento (CE) n. 166/2006 relativo all'istituzione di un Registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti e che modifica le direttive 91/689/CEE e 96/61/CE.
- DPR n. 227 del 19/10/2011 – Semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale – Scarichi acque – Impatto acustico.
- DM Ambiente 27 novembre 2013, n. 156 Identificazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati per le acque fluviali e lacustri - Criteri tecnici - Modifica alla Parte III del Dlgs 152/2006.
- D.L. 4 marzo 2014, n. 46 Emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) - Attuazione direttiva 2010/75/Ue - Modifiche alle Parti II, III, IV e V del Dlgs 152/2006 ("Codice ambientale").
- DM Ambiente 15 gennaio 2014 Impianti di trattamento delle acque - Inquinamento atmosferico - Modifiche all'allegato IV della parte quinta Dlgs 152/2006.
- D.L. 13 ottobre 2015, n. 172 - Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque. (15G00186) (GU n.250 del 27-10-2015)
- D.L. 15 febbraio 2016, n. 28 - Attuazione della direttiva 2013/51/EURATOM del Consiglio, del 22 ottobre 2013, che stabilisce requisiti per la tutela della salute della popolazione relativamente alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano. (16G00036) (GU n.55 del 07-03-2016)
- DM Ambiente 02/05/2016 - Obiettivi di qualità dei corpi idrici sotterranei - Rilascio dell'autorizzazione al ravvenamento o all'accrescimento artificiale - Attuazione articolo 104, Dlgs 152/2006.
- DM Ambiente 06/07/2016 - Recepimento della direttiva 2014/80/Ue in materia di protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento - Modifica dell'allegato 1 Parte III del D.Lgs. 152/2006.
- D.P.G.R. N.1/R del 20/02/2006 integrato dal D.P.G.R. N. 7/R del 02/08/2006 "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne".

- DPR 157/11 - Regolamento di esecuzione del Regolamento (CE) n. 166/2006 relativo all'istituzione di un Registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti e che modifica le direttive 91/689/CEE e 96/61/CE.
- DPR n. 227 del 19/10/2011 – Semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale – Scarichi acque – Impatto acustico.
- DM Ambiente 27 novembre 2013, n. 156 Identificazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati per le acque fluviali e lacustri - Criteri tecnici - Modifica alla Parte III del Dlgs 152/2006.
- D.L. 4 marzo 2014, n. 46 Emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) - Attuazione direttiva 2010/75/Ue - Modifiche alle Parti II, III, IV e V del Dlgs 152/2006 ("Codice ambientale").
- DM Ambiente 15 gennaio 2014 Impianti di trattamento delle acque - Inquinamento atmosferico - Modifiche all'allegato IV della parte quinta Dlgs 152/2006.
- D.L. 13 ottobre 2015, n. 172 - Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque. (15G00186) (GU n.250 del 27-10-2015)
- D.L. 15 febbraio 2016, n. 28 - Attuazione della direttiva 2013/51/EURATOM del Consiglio, del 22 ottobre 2013, che stabilisce requisiti per la tutela della salute della popolazione relativamente alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano. (16G00036) (GU n.55 del 07-03-2016)
- DM Ambiente 02/05/2016 - Obiettivi di qualità dei corpi idrici sotterranei - Rilascio dell'autorizzazione al ravvenamento o all'accrescimento artificiale - Attuazione articolo 104, Dlgs 152/2006.
- DM Ambiente 06/07/2016 - Recepimento della direttiva 2014/80/Ue in materia di protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento - Modifica dell'allegato 1 Parte III del D.Lgs. 152/2006.
- D.P.G.R. N.1/R del 20/02/2006 integrato dal D.P.G.R. N. 7/R del 02/08/2006 “Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne”.

### Scopo dei controlli e ubicazione delle stazioni

Per il cantiere in oggetto non sono previste lavorazioni od opere che possano interferire con le acque sotterranee.

L'unica interferenza possibile è a seguito di sversamenti accidentali o perdite da macchinari di cantiere comunque immediatamente contenibili e controllabili con le dotazioni di emergenza.

Si ritiene comunque che tali eventi incidentali, peraltro da gestire secondo le procedure di cui al Titolo V della parte quarta del TUA, possano essere di limitata estensione e possano

conseguentemente riguardare unicamente gli strati superficiali del terreno (c.d. suolo superficiale); pertanto si ritiene che in nessun caso possano causare inquinamento delle acque sotterranee.

In relazione ai monitoraggi delle acque sotterranee si evidenzia comunque che questi risultano inclusi nelle attività in capo al PMA, ove è specificata l'ubicazione dei piezometri e la frequenza dei monitoraggi.

#### 6.4.6 Vegetazione

Per quanto riguarda le attività su tutte le aree di cantiere, si ritiene di prevedere un sopralluogo iniziale per la verifica della presenza di specie esotiche ed invasive come meglio esplicitato nel seguito.

Si prevedono inoltre ulteriori controlli ed interventi in corso d'opera finalizzati alla verifica nelle aree di cantiere collocate in ambiente naturale delle specie esotiche ed invasive eventualmente sviluppatesi.

In Regione Piemonte con D.G.R. 46-5100 del 18 dicembre 2012 "Identificazione degli elenchi (Black List) delle specie vegetali esotiche invasive del Piemonte e promozione di iniziative di informazione e sensibilizzazione" successivamente aggiornati con DGR 23-2975 del 29 febbraio 2016 "Aggiornamento degli elenchi approvati con DGR 46-5100 del 18 dicembre 2012 "Identificazione degli elenchi (Black List) delle specie vegetali esotiche invasive del Piemonte e promozione di iniziative di informazione e sensibilizzazione" e approvazione delle misure di prevenzione/gestione/lotta e contenimento delle specie vegetali più problematiche per il territorio piemontese" sono stati approvati gli elenchi di specie esotiche vegetali invasive (Black Lists) che determinano o che possono determinare particolari criticità sul territorio piemontese e per le quali è necessaria l'applicazione di misure di prevenzione/gestione/lotta e contenimento.

Per ultima la D.G.R. 27 maggio 2019, n. 24-9076 ha ulteriormente aggiornato gli elenchi (Black List) delle specie vegetali esotiche invasive del Piemonte approvati con DGR. N. 23-2975/2016. La fase di cantiere rappresenta spesso uno dei momenti più critici per la colonizzazione e la diffusione di specie esotiche sia nei siti di intervento che nelle aree adiacenti. Le fasi più critiche sono rappresentate dalla movimentazione di terreno e, più in generale, dalla presenza di superfici nude che, se non adeguatamente trattate e gestite, sono facilmente colonizzabili da specie esotiche, soprattutto da quelle invasive.

In corrispondenza delle aree di cantiere sarà effettuata una caratterizzazione iniziale della vegetazione eventualmente esistente, evidenziando le entità alloctone eventualmente presenti ed il loro grado di diffusione.

Il controllo sarà finalizzato alla caratterizzazione della vegetazione presente sulle aree di cantiere con particolare riferimento alle specie individuate degli elenchi approvati dalla Giunta Regionale con la DGR 46-5100 del 18 dicembre 2012.

In relazione alla durata dei lavori si ritiene di individuare in fase di corso d'opera, una frequenza di controllo delle specie esotiche ed invasive con cadenza trimestrale a partire dal quindicesimo giorno dall'inizio lavori.

Durante il controllo dovranno essere individuate le specie vegetali eventualmente presenti ed appartenenti ai tre gruppi di cui alla DGR sopracitata:

- black List–Management List (Lista Gestione): comprende le specie esotiche che sono presenti in maniera diffusa sul territorio e per le quali non sono più applicabili misure di eradicazione da tutto il territorio regionale ma delle quali bisogna comunque evitare l'utilizzo e per le quali possono essere applicate misure di contenimento e interventi di eradicazione da aree circoscritte;
- black List–Action List (Lista Eradicazione): comprende le specie esotiche che hanno una distribuzione limitata sul territorio e per le quali sono ancora applicabili, e auspicabili, misure di eradicazione da tutto il territorio regionale;
- black List–Warning List (Lista Allerta): Elenco relativo alle specie esotiche che:
  - ✓ non sono ancora presenti nel territorio regionale ma che hanno manifestato caratteri di invasività e/o particolari criticità sull'ambiente, l'agricoltura e la salute pubblica in regioni confinanti;
  - ✓ hanno una distribuzione limitata sul territorio regionale e per le quali deve essere valutato il potenziale grado di invasività.

Al fine di una corretta individuazione delle specie presenti negli elenchi sopra individuati all'interno delle aree di cantiere potranno essere utilizzate le schede monografiche prodotte dalla Regione Piemonte e consultabili all'indirizzo:

<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/biodiversita-aree-naturali/salvaguardia-ambientale/schede-approfondimento-specie-esotiche>.

## Metodologie e Frequenze

Si prevede di effettuare un controllo dinamico, prevedendo di indagare con rilievi speditivi, con una cadenza periodica, su tutta la superficie di cantiere. Il controllo riguarderà tutta la flora alloctona che dovesse insediarsi nel cantiere, e riguardare anche un'area buffer al di fuori

di questo di ampiezza da definire.

Anche secondo le indicazioni ARPA Piemonte, emerse in precedenti tavoli tecnici, il controllo prevederà due sessioni, indicativamente a fine primavera ed a fine estate, che dovranno essere pianificate considerando la nicchia fenologica della flora alloctona: il controllo sarà intrapreso da tecnico agronomo/forestale qualificato.

Il controllo è eseguito mediante individuazione tutte le stazioni di entità alloctone incluse nelle Liste nere regionali (D.G.R. n. 46-5100 del 18/12/2012 e ss.mm.ii.) eventualmente presenti nel buffer oggetto di controllo, che dovranno essere georeferenziate e per le quali dovrà essere indicata la numerosità degli individui (<10, 10 - m<sup>2</sup>) 100, >100 piante) e l'estensione, in nonché lo stadio fenologico degli esemplari osservati.

Nel caso di presenza di nuclei di specie esotiche non noti da conoscenze pregresse, o in seguito ad alert dai monitoraggi esterni al cantiere relativi alla flora e vegetazione questi vengono georiferiti e fotografati e occorre ampliare la fascia per verificare l'eventuale espansione e diffusione delle specie censite. Il controllo si limita alle sole entità inserite nelle black-list e viene aggiornato in caso di modifiche normative. Nei report viene inserito l'elenco delle specie censite e le planimetrie che ne evidenziano la diffusione puntuale ed areale, per le specie censite nelle Black-List regionali (D.G.R. n. 46- 5100 del 18/12/2012 e ss.mm.ii.) quali Lista di Gestione, Lista di Eradicazione e Lista di Allerta.

Fasi del controllo	Punto di rilievo	Frequenza	Tempistica restituzione dati (da termine campagna misura)	Formato di restituzione dati (*)
Controllo avvio cantiere	CO-10B-VEG-01	una tantum	7 gg dalla fine del sopralluogo	report attività.pdf
Corso d'opera	CO-10B-VEG-01	semestrale	7 gg dalla fine del sopralluogo	report attività.pdf

### Definizione delle soglie e azioni correttive

Durante la fase di gestione ordinaria degli impianti, della durata del cantiere, le attività di controllo e manutenzione saranno organizzate come indicato di seguito:

- effettuazione di sopralluoghi periodici di controllo dello stato vegetativo dei cantieri con cadenza trimestrale;
- irrigazioni di soccorso (delle specie di pregio individuate): quando occorre;
- sfalcio del manto erboso: quando occorre;
- rimozione parti morte o danneggiate delle piante: quando occorre;
- eradicazione delle specie alloctone;

- potature di mantenimento: quando occorre.

La cadenza dei sopralluoghi di controllo potrà essere intensificata a discrezione della Committenza nel caso di eventuali periodi siccitosi. Per l'attività di controllo in oggetto si prevede un'unica soglia di attenzione/intervento nel caso di evidenti problemi vegetativi riscontrati nelle aree da salvaguardare.

Stazione di Misura	Parametro	Valore AA/AAA
CO-10B-VEG-01	Stato vegetativo	Evidenze di sottrazione di habitat per le specie da salvaguardare precedentemente individuate.

### Interventi per il contenimento/eradicazione delle specie alloctone

Qualora si riscontrasse la presenza di specie alloctone inserite nelle black list regionali al di fuori di quelle strettamente indicate nelle prescrizioni CIPE, verranno avviate delle procedure tecniche per valutarne le misure di contenimento/eradicazione, attuando quelle ritenute necessarie, secondo le Linee Guida T.E.L.T. "Istruzione operativa che individua la buona pratica per il controllo e la gestione delle specie esotiche invasive nell'ambito dei Piani di Gestione Ambientale dei cantieri" (IO\_ENVI\_03/2022).

Oltre alle linee guida sopra citate, per le eventuali misure di contenimento/eradicazione da mettere in atto conseguentemente al controllo delle specie esotiche si farà riferimento alle indicazioni regionali secondo la D.G.R. sopra indicata ed eventualmente direttamente al supporto di ARPA Piemonte.

## 7. PROCEDURE SPECIFICHE

L'Appaltatore nell'ambito della certificazione ISO 14001 ha elaborato, anche in relazione alle caratteristiche dell'opera e del sistema di cantierizzazione, i seguenti piani o istruzioni operative (**allegato 3**) riguardanti i seguenti temi:

- Gestione dei rifiuti (IA 01);
- Istruzioni operative per la compilazione dei formulari di trasporto dei rifiuti (IA 02);
- Istruzioni operative per la tenuta dei registri di carico e scarico dei rifiuti (IA 02);

- Istruzioni operative per la gestione delle emissioni in atmosfera (IA 03);
- Istruzioni operative per la gestione delle movimentazioni terre (IA 04);
- Istruzioni operative per la gestione delle attività di demolizione e manutenzione (IA 05);
- Istruzioni operative per la gestione delle Sostanze pericolose (IA 06);
- Istruzioni operative per l'ottenimento dell'autorizzazione in deroga alle emissioni di rumore (IA 07);
- Istruzioni operative per la gestione delle opere in calcestruzzo armato e non (IA 08)
- Istruzioni operative sistema controllo ambientale integrato dell'amianto aerodisperso (IA 09)
- PCA – Piani di Controllo Ambientale relativi alle verifiche in corso d'opera della corretta applicazione dei protocolli di gestione ambientale elaborati a seguito dell'AAI.

### 7.1 Analisi Ambientale Iniziale (AAI)

L'Analisi Ambientale Iniziale effettuata dall'inizio del cantiere ha comportato l'implementazione del sistema di gestione ambientale precedentemente progettato in funzione delle lavorazioni e pressioni ambientali effettivamente riscontrate. La verifica ha comportato per SITALFA uno sforzo di analisi e di autovalutazione complessiva del sito con il supporto della DL, e dai risultati ottenuti sono dipese buona parte delle scelte in merito alla struttura organizzativa e le caratteristiche della revisione del sistema di gestione ambientale.

L'analisi ambientale iniziale ha previsto un'approfondita verifica dei problemi ambientali, degli effetti e della performance ambientale relativi alle attività svolte nel sito. I fattori che si è valutato possano modificare lo stato dell'ambiente sono molteplici:

- Fattori quantitativi (emissioni inquinanti, produzione di rifiuti, consumo di materie prime, consumo di energia, consumo di acqua e risorse naturali, rumore);
- Fattori qualitativi (modifica del paesaggio, vibrazioni, impatto visivo temporaneo).

A seguito di questi fattori originatisi dalle attività produttive, le diverse componenti ambientali presenti sul territorio (atmosfera, suolo, sottosuolo, ambiente idrico, specie vegetali, popolazione, etc..), possono subire delle modifiche da parte del medesimo fattore.

Durante l'AAI sono state seguite le seguenti procedure:

- Acquisizione di elementi utili ad individuare, valutare e documentare gli aspetti ambientali rilevanti connessi con l'attività svolta nel sito;

- Individuare della la norma ambientale applicabile alle attività svolte per la verifica della relativa conformità;
- Studio delle relazioni tra gli aspetti ambientali rilevanti e l'organizzazione tecnica e gestionale delle attività svolte nel sito;
- Raccolta delle informazioni atte ad individuare aree di miglioramento delle prestazioni ambientali;
- Costruzione di un punto di riferimento oggettivo per evidenziare i miglioramenti successivi, mediante la redazione di moduli specifici (PCA).

Le valutazioni e verifiche messe in opera con il supporto della struttura ambientale della Direzione Lavori, comprendono:

- L'identificazione di tutti gli aspetti ambientali delle proprie attività, prodotti, servizi, nonché delle relative prescrizioni legislative e regolamentari ad esse legate;
- la valutazione delle proprie prestazioni ambientali in rapporto alle disposizioni di legge, a criteri interni, a codici di buona pratica e a linee guida;
- L'analisi delle prassi e delle procedure di gestione ambientale esistenti;
- Le conoscenze derivate dalle indagini precedenti;
- Eventuali necessità di formazione/addestramento;

I risultati di tale analisi e delle verifiche future continueranno ad essere utilizzati come base di riferimento per l'implementazione degli obiettivi, traguardi e programmi ambientali e del relativo sistema di gestione ambientale.

Per far ciò, l'impresa valuta tutti gli elementi inerenti alla propria attività e tutti gli elementi esterni connessi ad essa: è l'insieme di tali elementi a determinare la prestazione ambientale complessiva. Il risultato finale dovrebbe essere un quadro completo e aggiornato della situazione del sito che raffiguri la rilevanza del suo impatto ambientale, la conformità legislativa, l'efficienza con la quale tali problematiche sono state gestite e la sensibilità del territorio circostante.

L'analisi ambientale è realizzata mediante il personale operante dell'Impresa e consulenti esterni, per il tramite del responsabile del sistema di gestione ambientale.

## 8. GESTIONE DELLE ANOMALIE E DEI DATI DEL PMA

Per quanto attiene la restituzione dei dati analitici delle misure effettuate per ogni componente si rimanda ai singoli paragrafi del capitolo 7 in cui sono dettagliate le tempistiche di restituzione dei dati.

Con frequenza settimanale e mensile l'appaltatore produrrà dei report di sintesi di tutti i controlli svolti nel mese con analisi dei risultati e dell'andamento degli stessi rispetto alle soglie individuate. Nei report settimanali vengono preliminarmente descritte le lavorazioni effettuate nel periodo in oggetto per la valutazione dei dati rispetto alle attività di cantiere.

Tutti i dati prodotti e la relativa documentazione saranno inseriti all'interno del portale ambientale di TELT.

### 8.1 Gestione delle Anomalie

In analogia con gli altri cantieri la Procedura per la gestione e la comunicazione delle anomalie relativa al cantiere in oggetto, sarà predisposta dalla struttura di Coordinamento Ambientale.

### 8.2 Gestione dei Dati del PMA

Di seguito si riporta lo schema generale delle azioni che vengono intraprese in caso di superamento delle soglie individuate nell'ambito del PMA. Lo schema viene riportato ad integrazione di quanto descritto nel paragrafo 4.3, relativo al PGA, solo per completezza di informazioni.

Nell'ambito del controllo ambientale il flusso logico delle azioni e delle interazioni con gli altri ambiti è il seguente (*in corsivo* sono indicati i punti di chiusura di ciascun processo):

1. **Per valori < alla soglia di attenzione** (assetto di sorveglianza) si procede come segue:
  - a. L'esecutore del MA procede all'inserimento dei dati all'interno del portale;
  - b. L'esecutore del MA valuta l'andamento (redazione del *Rapporto mensile/settimanale delle attività di monitoraggio ambientale*);
  - c. Il RAO procede al confronto dei dati esterno ed interno cantiere per la valutazione della correlazione lavorazione/impatti (redazione del *Report di verifica delle correlazioni lavorazione/impatti*);
2. **Per valori > alla soglia di attenzione e < alla soglia di intervento** (assetto di attenzione) si procede come segue:

- a. L'esecutore del MA procede all'inserimento dei dati all'interno del portale e comunica al RAO il superamento della soglia attraverso il Portale Ambientale ed il *Report settimanale* predisposto dall'esecutore del MA.
- b. L'esecutore del MA valuta l'incremento (redazione del *Rapporto mensile/settimanale delle attività di monitoraggio ambientale*);
- c. Il RAO, con il supporto delle valutazioni dell'esecutore del MA, procede al confronto dei dati esterno ed interno cantiere per la valutazione della correlazione lavorazione/impatti.
  - i. Se il superamento **non è dovuto ad attività di cantiere**, il RAO dà comunicazione alla committenza (redazione del *Report mensile di avanzamento delle attività* e del *Report di verifica delle correlazioni lavorazione/impatti*);
  - ii. Se si riscontra che il valore rilevato **è dovuto ad attività di cantiere**:
    1. Il RAO, con il supporto del RA, analizza i dati interno cantiere e le lavorazioni svolte nel periodo di riferimento per individuare la sorgente. Individuata la sorgente, il RAO comunicherà all'Appaltatore i possibili interventi per eliminare la sorgente di riferimento;
    2. Il > valuta l'andamento del parametro, ponendo attenzione che lo stesso non superi la soglia di intervento. La gestione delle azioni intraprese all'interno del cantiere viene tracciata nella *Riunione Ambientale di Cantiere* (con relativo verbale) e nel *Report mensile di avanzamento delle attività* e *Report di verifica delle correlazioni lavorazione/impatti*.

### 3. Per valori > alla soglia di intervento (assetto di intervento) si procede come segue:

- a. L'esecutore del MA procede all'inserimento dei dati all'interno del portale e comunica al RAO il superamento della soglia attraverso il Portale Ambientale ed il *Report settimanale* predisposto dall'esecutore del MA.
- b. L'esecutore del MA valuta l'incremento (redazione del *Rapporto mensile/settimanale delle attività di monitoraggio ambientale*);
- c. Il RAO, con il supporto delle valutazioni del responsabile del MA, procede al confronto dei dati esterno ed interno cantiere per la valutazione della correlazione lavorazione/impatti.
  - i. Se c'è una **evidente assenza di correlazione con le attività di cantiere** non si procede all'apertura dell'anomalia ambientale. La gestione delle azioni viene tracciata nella *Riunione Ambientale di Cantiere* (con relativo verbale) e nel *Report mensile di avanzamento delle attività* e *Report di verifica delle correlazioni lavorazione/impatti*;
  - ii. Se **non è possibile escludere** in maniera certa che non vi siano correlazioni con le attività di cantiere, **entro al massimo 2 giorni** dal momento in cui il dato

viene pubblicato sul portale ambientale di TELT, si procede con l'apertura dell'Anomalia Ambientale:

- a. la DL compila un'apposita scheda di sintesi in cui vengono sintetizzate e descritte le possibili cause, le azioni intraprese in cantiere per la mitigazione del dato anomalo e gli effetti delle azioni tempestivamente intraprese, riportando sinteticamente la documentazione di riferimento disponibile
- b. Si procede all'istituzione di un tavolo operativo composto da RAO, RSGA, RA ed esecutore del MA, che ha l'obiettivo anzitutto di identificare la sorgente di riferimento attraverso il confronto dei dati del monitoraggio interno ed esterno cantiere e l'analisi dettagliata delle attività di cantiere;
- c. Se si dimostra che l'anomalia non è dovuta ad attività di cantiere, il RAO informa SITAF e procede alla chiusura dell'anomalia. La gestione delle azioni viene tracciata nella *Riunione Ambientale di Cantiere* (con relativo verbale) e nel *Report mensile di avanzamento delle attività e Report di verifica delle correlazioni lavorazione/impatti*;
- d. Se si riscontra che la sorgente è interna al cantiere si procederà alla fase di gestione dell'anomalia ambientale, aperta e gestita dal RAO, che verrà chiusa a seguito del rientro del dato al di sotto delle soglie prefissate.

La comunicazione ad Arpa relativa alla gestione dell'anomalia ambientale (e quindi tutta la documentazione in cui essa viene tracciata dalla fase di apertura a quella di chiusura) viene effettuata con invio ufficiale via pec da parte del RAO.

## 9. RIUNIONI, INCONTRI PERIODICI E INTERFACCE

L'impianto complessivo del Sistema di Controllo Ambientale Integrato, dei ruoli, degli ambiti di competenza e delle figure coinvolte è riportato nel documento Linee Guida Operative per la redazione del Piano di Gestione Ambientale dei contratti lavori con Committenze Delegate (TELT) e sintetizzato nel paragrafo 4.3.

Di seguito si riporta lo schema delle interfacce tra le varie figure del controllo ambientale nei cantieri con Committenza Delegata.

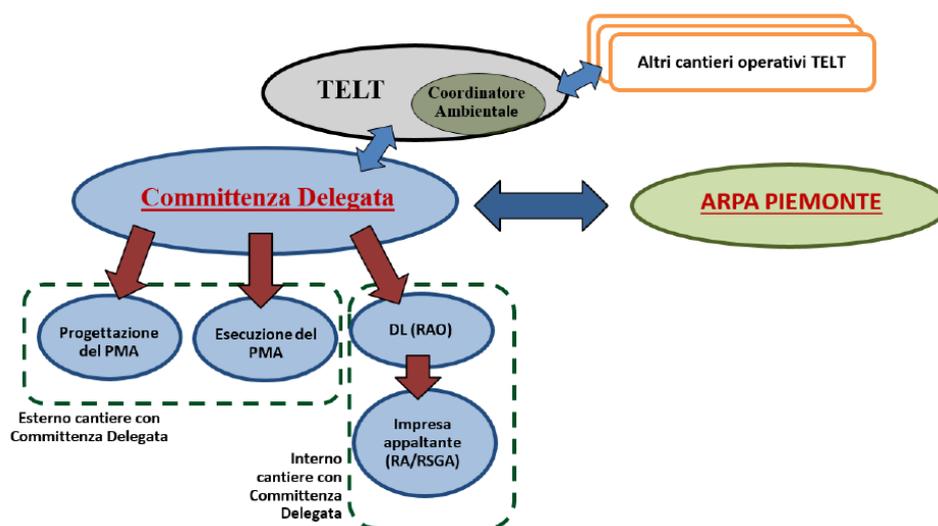


Figura 16 – Schematizzazione delle interfacce tra le varie figure del controllo ambientale nei cantieri con Committenza Delegata

Per poter permettere un corretto svolgimento del controllo ambientale del cantiere con Committenza Delegata, coerente con quanto previsto da TELT nei suoi cantieri a gestione diretta, l'Appaltatore dovrà rendere possibile il corretto svolgimento di tutte le interazioni tra le figure interessate nel sistema di controllo ambientale.

L'Appaltatore dovrà consentire il libero accesso nelle aree di cantiere al personale e ai mezzi della Committenza Delegata che potrà essere coadiuvata, nelle sue attività di sopralluogo, dal Coordinatore Ambientale di Telt. L'Appaltatore dovrà altresì mettere a disposizione e predisporre gli accessi e gli spazi necessari per consentire l'allestimento delle strumentazioni e lo svolgimento delle attività di controllo svolte in contraddittorio dagli Enti preposti.

Il Coordinatore Ambientale è la figura di cui Telt si è dotata per gestire e coordinare tutte le figure del controllo ambientale, al fine di garantire la coerenza nelle attività in tutti i cantieri operativi, compresi i cantieri con Committenza Delegata. In questi ultimi, la funzione del Coordinatore Ambientale di TELT è soltanto quella di sorveglianza, affinché le decisioni prese siano coerenti con il livello di presidio presente negli altri cantieri operativi e conformi agli standard previsti da TELT per la gestione ambientale dei cantieri

L'Appaltatore si obbliga a tenere conto, nella gestione e nell'organizzazione dei cantieri, sia dei risultati delle proprie attività di sorveglianza e misurazione svolte nell'ambito del PGA, sia delle risultanze del PMA eventualmente comunicate dalla Committenza Delegata.

In particolare, l'Appaltatore dovrà fornire alla Committenza Delegata e, per conoscenza, al Coordinatore Ambientale di TELT tutte le informazioni necessarie ai fini della valutazione delle correlazioni fra cantiere ed effetti sull'ambiente e delle analisi preventive di rischio ambientale, quali ad esempio planning delle attività e informazioni di dettaglio delle lavorazioni svolte. Dovrà inoltre tenere conto, nella gestione e nell'organizzazione dei cantieri,

delle eventuali indicazioni che saranno fornite dalla Committenza Delegata a valle delle analisi svolte dal Coordinatore Ambientale.

L'Appaltatore dovrà consentire alla Committenza Delegata, a TELT, al Coordinatore Ambientale di TELT ed alla DL il libero accesso a tutta la documentazione ed alle registrazioni a carattere ambientale. A tal fine l'appaltatore si impegna a caricare sul Portale Ambientale di TELT tutti i dati prodotti dalle attività di controllo ambientale, i verbali, la documentazione progettuale, etc., nella sezione dedicata, con le modalità e secondo le specifiche tecniche indicate da TELT.

## 10.PROCEDURE DI EMERGENZA

Le possibili situazioni di emergenza ambientale vengono individuate sulla base delle informazioni contenute:

- nell'analisi ambientale iniziale;
- nella matrice degli aspetti ambientali;
- nei documenti relativi al controllo operativo, alla sorveglianza ed alla misurazione.

L'individuazione delle possibili situazioni di emergenza ambientale viene ripetuta in tutti i casi previsti dalla normativa vigente, nonché in caso di modifiche significative del ciclo produttivo e qualora si verificano delle situazioni di emergenza non inserite nel SGA. Le situazioni di emergenza, in base alla loro origine, possono essere distinte in:

- emergenze per cause naturali (frane, crolli, terremoti, alluvioni ecc.);
- emergenze per cause dovute all'attività, ovvero tecnica o di processo (sversamenti indesiderati, emissioni in atmosfera fuori controllo, incendio, ecc.).

È opportuno puntualizzare che l'emergenza non necessariamente rappresenta un incidente, infatti, essa si può definire come l'insorgere di condizioni anomale e non volute che possono, se non controllate e/o gestite correttamente, determinare il sopraggiungere di un incidente ambientale. Per emergenza si vuol intendere sia quelle che non originano veri e propri incidenti, sia quelle che si concretizzano in incidenti ambientali. Le emergenze ambientali specifiche per il cantiere in oggetto sono state valutate in:

SITUAZIONE	INTERVENTI
Rinvenimento di amianto	<p>Nel caso di rinvenimento di materiali contenenti amianto (MCA) o sospetti tali, si dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circoscrivere l'area con del nastro bianco/rosso, coprire provvisoriamente la zona in cui si è rinvenuto il materiale sospetto, per es. con teli di nylon, allo scopo di evitare dispersioni di fibre in ambiente, operando a debita distanza ed informare il Responsabile Ambientale e la Direzione Lavori; Apporre idonea cartellonistica;</li> <li>• Contattare un laboratorio di analisi che, da parte di personale in possesso di requisiti di idoneità (abilitazione ottenuta con corso specifico) e dotato di idonei indumenti di protezione (tuta in Tyvek) e D.P.I. adeguati (guanti e mascherine aventi potere filtrante FFP3), provvederà ad effettuare campionamento ed analisi;</li> <li>• Nel caso in cui l'analisi evidenziasse la presenza di amianto dovrà intervenire l'impresa già presente in cantiere, e iscritta in categoria 10 all'albo nazionale gestori ambientali (10A o 10B a seconda del tipo di manufatto), che provvederà al disbrigo dell'iter (notifica ad ASL, rimozione e avvio a smaltimento).</li> </ul>
Rinvenimento di rifiuti sepolti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvisare tempestivamente il proprio diretto superiore (Responsabile o Coordinatore emergenze o Direttore di cantiere);</li> <li>• Informare la Committente / Direzione Lavori / Responsabile Ambientale;</li> <li>• Sistemare l'area per non inquinare il sito;</li> <li>• Coprire con teloni in plastica per evitare eventuali dispersioni;</li> <li>• Confinare il materiale con rete e/o nastro segnaletico e apposita cartellonistica di pericolo;</li> <li>• Verificare la natura del rifiuto;</li> <li>• Informare il personale;</li> <li>• Disporre gli interventi necessari per il suo smaltimento;</li> <li>• Valutare la necessità di denunciare il ritrovamento alle autorità territorialmente competenti;</li> <li>• Redigere il "Rapporto su incidente o quasi-incidente" sugli avvenimenti.</li> </ul>
Sversamento liquidi inquinanti in corsi d'acqua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvisare tempestivamente il proprio diretto superiore (Responsabile o Coordinatore emergenze o Direttore di cantiere);</li> <li>• Informare la Committente / Direzione Lavori / Responsabile Ambientale;</li> <li>• Allontanare le persone dai luoghi interessati dall'incidente;</li> </ul>

SITUAZIONE	INTERVENTI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiudere tutti gli impianti che possono dar luogo all'ulteriore fuoriuscita del liquido inquinante;</li> <li>• Confinare la zona con rete e/o nastro segnaletico e apposita cartellonistica di pericolo;</li> <li>• Utilizzare il kit antinquinamento in dotazione per assorbire il liquido inquinante;</li> <li>• Disporre gli interventi necessari per lo smaltimento del materiale assorbente;</li> <li>• Attivare il servizio per la manutenzione dell'impianto che ha provocato l'incidente;</li> <li>• Attivare l'impianto di illuminazione per verificare la presenza del liquido inquinante in acqua;</li> <li>• Informare il personale;</li> <li>• Valutare la necessità di notificare l'allarme alle autorità territorialmente competenti;</li> <li>• Redigere il "Rapporto su incidente o quasi-incidente" sugli avvenimenti;</li> <li>• Avvisare tempestivamente il Direttore di cantiere.</li> </ul>
Sversamento liquidi inquinanti sul suolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvisare tempestivamente il proprio diretto superiore (Responsabile o Coordinatore emergenze o Direttore di cantiere);</li> <li>• Informare la Committente / Direzione Lavori / Responsabile Ambientale;</li> <li>• Allontanare le persone dai luoghi interessati dall'incidente;</li> <li>• Chiudere tutti gli impianti che possono dar luogo all'ulteriore fuoriuscita del liquido inquinante;</li> <li>• Confinare la zona con rete e/o nastro segnaletico e apposita cartellonistica di pericolo;</li> <li>• Utilizzare il kit antinquinamento in dotazione per assorbire il liquido inquinante;</li> <li>• Disporre gli interventi necessari per lo smaltimento del materiale assorbente impiegato ed eventualmente del terreno inquinato;</li> <li>• Attivare il servizio per la manutenzione dell'impianto che ha provocato l'incidente;</li> <li>• Attivare l'impianto di illuminazione per verificare la presenza del liquido inquinante in acqua;</li> <li>• Informare il personale;</li> <li>• Valutare la necessità di notificare l'allarme alle autorità territorialmente competenti;</li> <li>• Redigere il "Rapporto su incidente o quasi-incidente" sugli avvenimenti;</li> <li>• Avvisare tempestivamente il Direttore di cantiere.</li> </ul>

SITUAZIONE	INTERVENTI
Eventuali sversamenti di acque reflue da impianto lava-ruote	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avisare tempestivamente il proprio diretto superiore (Responsabile o Coordinatore emergenze o Direttore di cantiere);</li> <li>• Informare la Committente / Direzione Lavori / Responsabile Ambientale;</li> <li>• Allontanare le persone dai luoghi interessati dall'incidente;</li> <li>• Intercettare la perdita;</li> <li>• Chiudere lo scarico, a monte della perdita;</li> <li>• Confinare la zona con rete e/o nastro segnaletico e apposita cartellonistica di pericolo;</li> <li>• Attivare il servizio per la manutenzione dell'impianto che ha provocato l'incidente;</li> <li>• Informare il personale;</li> <li>• Valutare la necessità di notificare l'allarme alle autorità territorialmente competenti;</li> <li>• Redigere il "Rapporto su incidente o quasi-incidente" sugli avvenimenti.</li> </ul>
Incendio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per quanto riguarda la gestione operativa dell'emergenza incendio, si rimanda alla specifica procedura di sicurezza sui luoghi di lavoro.</li> <li>• Al termine dell'evento, il RSGA dovrà redigere il rapporto di incidente, all'interno del quale dovrà trascrivere gli accadimenti sulla base delle informazioni raccolte dal personale presente al momento dell'emergenza.</li> <li>• In caso di danni a oggetti o cose, dovrà essere implementata opportuna procedura di caratterizzazione dei rifiuti, al fine di verificare la corretta modalità di gestione dei materiali.</li> </ul>
Inondazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sospendere tutte le attività lavorative</li> <li>• Togliere tensione alle macchine eventualmente presenti nell'area interessata dall'allagamento</li> <li>• Nell'ipotesi che il livello delle acque si avvicini ai quadri elettrici, la squadra di emergenza o altro personale opportunamente preparato provvederà ad interrompere l'alimentazione</li> <li>• Segnalare immediatamente il problema ad altri colleghi che possono intervenire in aiuto e/o permettere di abbandonare le proprie attività di lavoro, senza creare panico</li> <li>• Seguire, in relazione all'area in cui si è sviluppato l'evento, il comportamento e le eventuali disposizioni sulla percorribilità delle vie d'esodo indicate dagli addetti all'evacuazione e dalla cartellonistica di fuga più vicina al posto dove ci si trova al momento dell'ordine di evacuazione. Incamminarsi ordinatamente verso i percorsi di esodo da seguire</li> </ul>

SITUAZIONE	INTERVENTI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenere la calma al fine di non generare situazioni di panico</li> <li>• Evacuare rapidamente le aree ed organizzare la squadra di intervento</li> <li>• Contare eventuali persone non presenti all'appello</li> <li>• Valutare i danni all'ambiente ed attuare le procedure di comunicazione di emergenza ambientale.</li> </ul>

Gli addetti dovranno essere stati tutti formati istruiti ed informati, opportunamente e preventivamente, in accordo con la procedura del SGA relativa alla formazione. Tra gli addetti dell'unità locale devono essere individuati, inoltre delle figure di riferimento, c.d. addetti alle emergenze ambientali che possono corrispondere agli addetti alle emergenze di cui al DVR.

Qualora si verifichi un incidente o un'emergenza ambientale questa deve essere comunicata immediatamente al RSGA, al Capo Squadra, al coordinatore di cantiere, al responsabile di sede ed alla Direzione Tecnica.

Il Responsabile del SGA redige un rapporto in cui saranno indicati:

- numero e data del rapporto, funzione e nome del compilatore;
- descrizione dell'accaduto;
- cause che hanno provocato l'avvenimento;
- trattamento adottato per risolvere l'emergenza;
- ulteriori eventuali trattamenti necessari per risolvere l'emergenza e per evitare che la stessa si verifichi di nuovo.

Le emergenze ambientali vengono registrate sugli appositi moduli e accadimento ed esito vengono comunicate, entro 24 ore, alla Direzione Lavori ed alla Committenza. Il responsabile di cantiere, al superamento dell'emergenza, dispone i necessari interventi necessari per il ripristino delle condizioni di normalità, per lo smaltimento di eventuali rifiuti originati dall'emergenza/incidente ed alla verifica del corretto funzionamento degli eventuali apprestamenti presenti o attrezzature coinvolte.

A conclusione dell'accaduto l'RSGA esegue un'analisi dell'evento accorso, analizzandone le cause e le modalità di intervento e, se necessario:

- dispone l'aggiornamento/integrazione delle istruzioni di emergenza ambientale;
- dispone l'aggiornamento/integrazione delle attività di sorveglianza e controllo;
- dispone la formazione e l'addestramento del personale interessato dalle attività che hanno originato l'emergenza/incidente.

Nella figura che segue si riporta lo schema generale di valutazione delle emergenze.

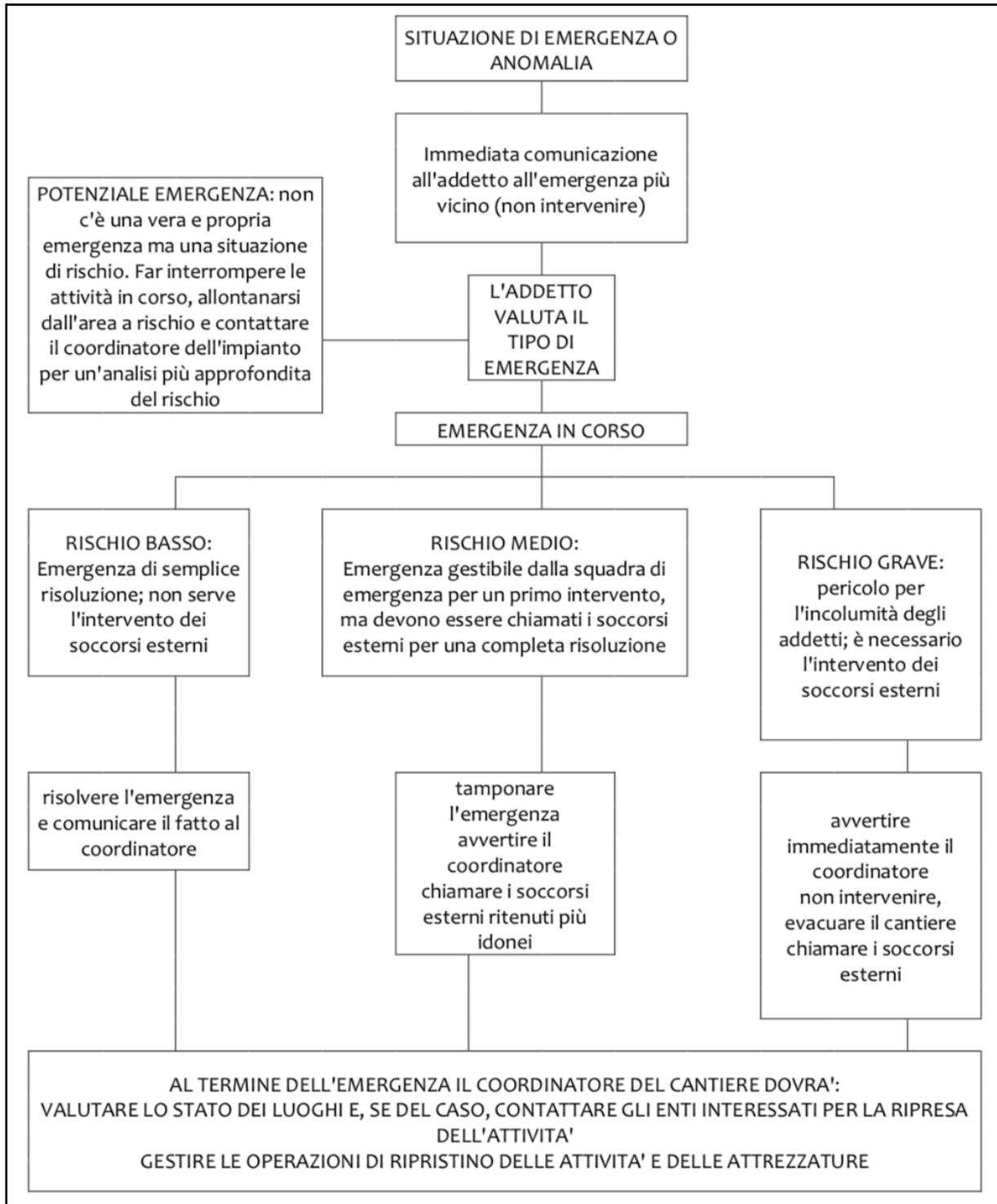
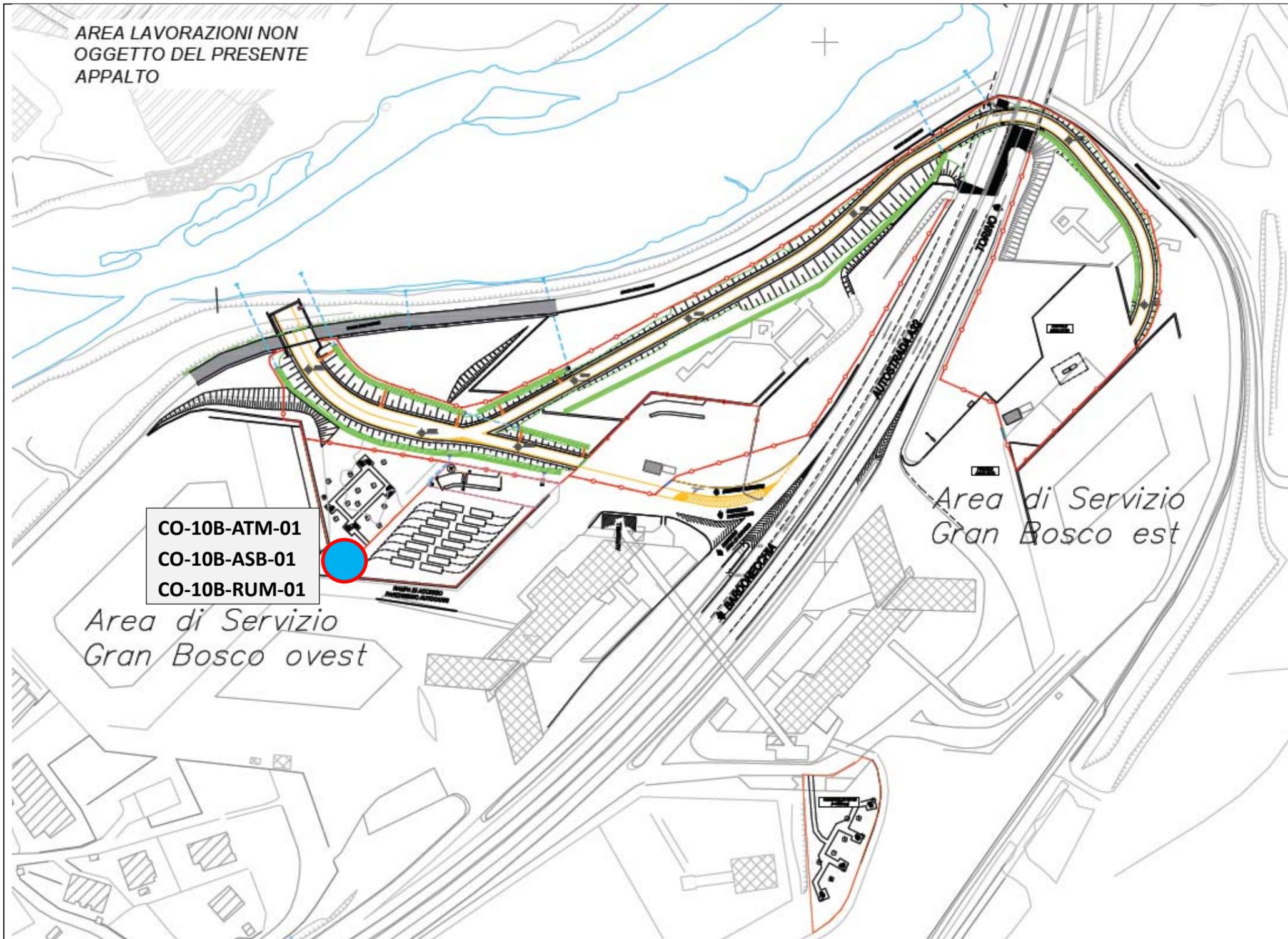


Figura 17 - Procedura di gestione delle emergenze.

## ALLEGATI

### Allegato 1 - Layout delle stazioni di controllo ambientale



### Localizzazione Stazioni di Controllo Ambientale

 Stazioni Controllo Ambientale:

- Atmosferico: **CO-10B-ATM-01**
- Amianto Aerodisperso: **CO-10B-ASB-01**
- Rumore: **CO-10B-RUM-01**

## Allegato 2 - Cronoprogramma dei controlli ambientali

ID	Nome attività	2024				2025	
		Tri 4	Tri 1	Tri 2	Tri 3	Tri 4	Tri 1
1	<b>RAMPE SALBERTRAND</b>			<b>RAMPE SALBERTRAND</b>			
2	<b>Indagini preliminari (geotecniche e ambientali)</b>		<b>Indagini preliminari (geotecniche e ambientali)</b>				
3	Vegetazione			<b>Vegetazione</b>			
4	Rumore			<b>Rumore</b>			
5	<b>Realizzazione rampe di svincolo</b>				<b>Realizzazione rampe di svincolo</b>		
6	Vegetazione				<b>Vegetazione</b>		
7	Rumore				<b>Rumore</b>		
8	Aria				<b>Aria</b>		
9	Amianto				<b>Amianto</b>		

Progetto: 100\_C239091\_CN23\_  
Data: lun 27/05/24

Attività		Riepilogo progetto		Attività manuale		Solo inizio		Scadenza	
Divisione		Attività inattiva		Solo-durata		Solo-fine		Avanzamento	
Cardine		Cardine inattiva		Riporto riepilogo manuale		Attività esterne		Avanzamento manuale	
Riepilogo		Riepilogo inattiva		Riepilogo manuale		Cardine esterno			

## Allegato 3 - Istruzioni Ambientali e Piani di Controllo Ambientali

## 1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Scopo del presente documento è quello di fornire istruzioni e linee guida per la gestione dei rifiuti prodotti durante l'erogazione delle attività dell'organizzazione, ovvero:

- a) stabilimento;
- b) attività di cantiere.

Si applica altresì ai fornitori che svolgono la propria attività in nome e per conto dell'impresa.

Il personale addetto alla gestione dei rifiuti prodotti deve essere debitamente formato ed informato della presenza e dei contenuti della presente istruzione.

## 2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- Piano di Gestione Rifiuti
- Procedure del Sistema di Gestione Ambientale
- Istruzioni Ambientali
- UNI EN ISO 14001

## 3. MODALITA' OPERATIVE

### 3.1. Definizione di Deposito Temporaneo

È il raggruppamento dei rifiuti e il deposito prima della raccolta ai fini del trasporto di detti rifiuti in un impianto di trattamento, effettuati, prima della raccolta, nel rispetto delle seguenti condizioni:

- 1) i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo limiti di tempo o volume;
- 2) il "deposito temporaneo" deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
- 3) devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose;

### 3.2. Limiti: tempo e volume

I rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti:

- con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;

**Ovviamente, a prescindere dalle possibilità volumetriche di deposito massimo, lo stoccaggio dei rifiuti deve essere compatibile con la normativa in materia di prevenzione incendi.**

Inoltre, i rifiuti in deposito temporaneo devono:

- essere raggruppati per categorie omogenee, nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
- depositati e gestiti nel rispetto delle norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose.

Per le **terre e rocce da scavo, qualificate come rifiuti**, variano i limiti dei quantitativi depositabili: è prevista la possibilità di raccogliere ed avviare alle operazioni di recupero o di smaltimento le terre e rocce da scavo secondo una delle seguenti modalità alternative:

- 1) con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- 2) quando il quantitativo in deposito raggiunga complessivamente i 4000 metri cubi, di cui non oltre 800 metri cubi di rifiuti classificati come pericolosi. In ogni caso il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;

### 3.3. Documentazione amministrativa

La documentazione amministrativa per la gestione dei rifiuti è costituita da:

- Registri di carico e scarico (nel caso di rifiuti prodotti Modello A);
- Formulare di trasporto rifiuti.

**Il registro di carico e scarico** è un documento di tipo formale che deve contenere tutte le informazioni relative alle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti prodotti, trasportati, recuperati, smaltiti e oggetto di intermediazioni.

Sono tenuti a compilare il registro di carico e scarico, per la produzione dei rifiuti:

- le imprese ed enti produttori iniziali di rifiuti pericolosi;
- le imprese e gli enti produttori iniziali di rifiuti non pericolosi derivanti da:
  - lavorazioni industriali
  - lavorazioni artigianali
  - attività di recupero e smaltimento rifiuti ecc...

Sono esonerati dall'obbligo di tenuta del registro i produttori di rifiuti speciali non pericolosi derivanti da attività di demolizione, costruzione e scavo codificati nella faglia del 17

I registri devono essere tenuti nel luogo di produzione dei rifiuti.

**Il formulario** è un documento di tipo formale che garantisce la tracciabilità del flusso dei rifiuti nelle varie fasi del trasporto, dal produttore/detentore al sito di destinazione.

Registri e Formulari, prima del loro utilizzo, devono essere vidimati in Camera di Commercio.

I rifiuti in deposito temporaneo vanno caricati sul registro, quando il soggetto produttore è obbligato, come operazione di carico entro 10gg lavorativi dalla loro produzione e scaricati dal registro entro 10 giorni dal loro avvio ad impianti autorizzati al recupero/smaltimento.

Il Formulario è costituito da n. 4 copie e deve essere compilato, datato e firmato dal produttore o dal detentore dei rifiuti e controfirmato dal trasportatore.

Una copia del formulario deve rimanere presso il produttore;

Le altre tre copie, controfirmate e datate in arrivo dal destinatario, sono acquisite una dal destinatario e due al trasportatore, che deve provvedere a trasmetterne una al produttore.

La quarta copia del formulario deve essere consegnata al produttore entro 3 mesi dall'avvenuto trasporto, in caso contrario è obbligo del produttore comunicare la mancata ricezione alla Provincia territorialmente competente.

È possibile anticipare la scansione della quarta copia a mezzo pec al produttore, a patto che l'originale gli venga trasmesso entro 3 mesi.

Le copie del formulario ed il registro di carico e scarico, dal 26/09/2020, devono essere conservate per 3 anni.

#### 3.4. *Attribuzione del codice EER*

**L'attribuzione del codice EER è onere e responsabilità del produttore.**

Il "**produttore di rifiuti**" è il soggetto la cui attività produce rifiuti e il soggetto al quale sia giuridicamente riferibile detta produzione (produttore iniziale) o chiunque effettui operazioni di pretrattamento, di miscelazione o altre operazioni che hanno modificato la natura o la composizione di detti rifiuti (nuovo produttore);

Il produttore dei rifiuti è quel soggetto che, volente o nolente, genera un rifiuto e ne è quindi responsabile della futura gestione attraverso:

-  La classificazione e la caratterizzazione del rifiuto;
-  L'affidamento del rifiuto a soggetti autorizzati alla gestione, per l'avvio del rifiuto verso le successive destinazioni (recupero o smaltimento).

Tutti i rifiuti sono codificati in base al vigente Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER). Il CER classifica tutte le tipologie di rifiuti, siano essi urbani, speciali o pericolosi, e ogni singolo rifiuto è individuato specificatamente mediante un codice a sei cifre suddiviso nelle seguenti 3 coppie:

## 13.02.05

la **prima coppia** di cifre identifica la famiglia del rifiuto ossia il settore produttivo di provenienza del rifiuto (solo le classi 13,14,15 e 16 non individuano delle attività specifiche, ma delle categorie omogenee di rifiuti); in particolare i rifiuti urbani sono individuati dalla famiglia 20.

la **seconda coppia** di cifre del codice identifica la sottofamiglia del rifiuto ossia il processo e/o la lavorazione che ha originato il rifiuto all'interno del settore produttivo di provenienza;

la **terza coppia** di cifre del codice individua la singola tipologia di rifiuto.

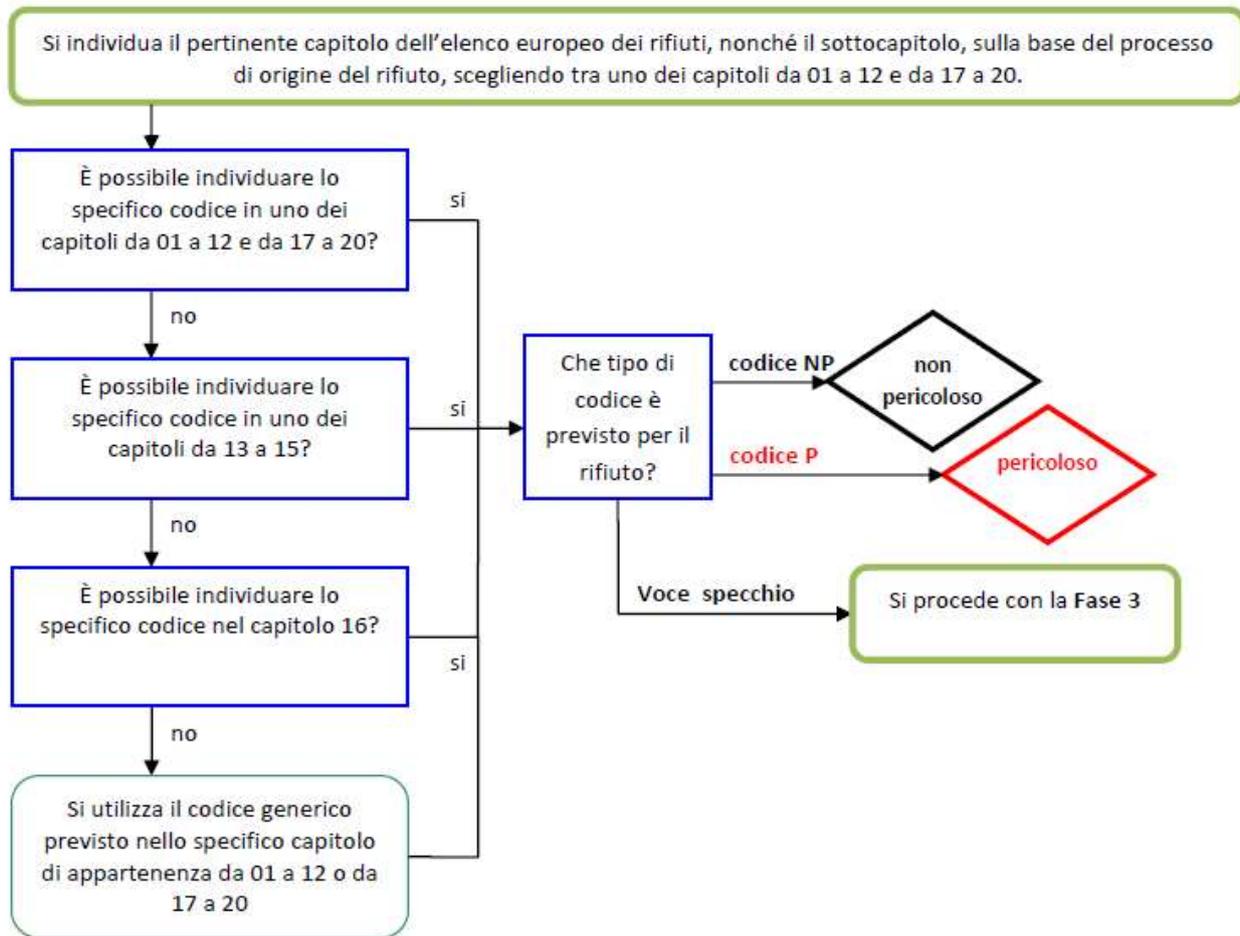
Sono di solito contraddistinti con un asterisco (ad esclusione dei rifiuti pericolosi prodotti da nuclei domestici «non differenziati 20.03.01» art. 20 della Direttiva UE 2008/98/CE):

15.01.11\*

- **Codici a specchio:** è una dicitura comune per definire rifiuti cui potrebbero essere assegnati codici di rifiuti pericolosi e non pericolosi dopo la valutazione delle caratteristiche di pericolo.

**Per l'attribuzione del codice EER la procedura da attuare è la seguente:**

1. identificare la fonte che genera il rifiuto consultando i capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al Codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. Occorre rilevare che è possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività in capitoli diversi. Per esempio, un costruttore di automobili può reperire i rifiuti che produce sia nel capitolo 12 (rifiuti dalla lavorazione e dal trattamento superficiale di metalli), che nel capitolo 11 (rifiuti inorganici contenenti metalli provenienti da trattamento e rivestimento di metalli) o ancora nel capitolo 08 (rifiuti da uso di rivestimenti), in funzione delle varie fasi della produzione;
2. se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13, 14 e 15 per identificare il Codice corretto;
3. se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16;
4. se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il Codice 99 (rifiuti non specificati altrimenti) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata nella prima fase.



### È fatto assoluto divieto di miscelare rifiuti

#### 3.5. Norme tecniche di deposito

Le aree adibite a deposito temporaneo devono essere:

- identificate mediante opportuna cartellonistica;
- opportunamente delimitate;
- accessibili solo alle persone autorizzate;
- protette in modo opportuno onde evitare la contaminazione dell'ambiente circostante;
- i rifiuti pericolosi devono essere depositati al coperto ed al riparo da agenti atmosferici;
- dotate di apprestamenti idonei ad intervenire in caso di sversamento o incendio (kit di emergenza ambientale, estintori).



Figura 1 esempio cartellonistica di delimitazione area di deposito



Figura 2 esempio cartellonistica di delimitazione area di deposito



Figura 3 esempio cartellonistica di delimitazione area di deposito

### 3.5.1. Recipienti

I recipienti ove vengono depositati i rifiuti devono essere:

- chimicamente e fisicamente compatibili con il loro contenuto;
- costituiti da imballaggi omologati, in accordo con eventuali disposizioni specifiche (ADR).



Figura 4 Contenitori per rifiuti e sostanze solide pericolose



Figura 5 Contenitori per rifiuti e sostanze liquide pericolose



Figura 6 Big bags per rifiuti



Figura 7 Contenitori per olio esausto

### 3.5.2. Bacini di contenimento

Ogni unità di deposito di rifiuti liquidi deve essere dotata di bacino di contenimento.

Nel caso di più serbatoi in unico bacino, la capacità di contenimento dello stesso deve essere pari a 1/3 della capacità geometrica totale dei serbatoi contenuti, ed in ogni caso, almeno pari a quella del serbatoio più grande.



Figura 8 deposito temporaneo rifiuti liquidi su vasche di contenimento

### 3.5.3. Etichettatura e marcatura dei colli

Ogni rifiuto deve essere:

- depositato in imballaggi omologati, in accordo con eventuali disposizioni specifiche (ADR)
- facilmente riconoscibile, ovvero contrassegnato dal proprio specifico C.E.R., che ne determina la tipologia e nel caso di rifiuto pericoloso, con una etichetta CLP e con la specifica etichetta “R” a fondo gialla, l’indicazione delle caratteristiche di pericolo ed il pittogramma di riferimento.

In caso di rifiuti ricompresi nell’elenco delle merci pericolose, inoltre, devono essere rispettate le disposizioni in materia di etichettatura e marcatura previste per il trasporto su strada in base all’ADR.

In questo caso devono essere applicate su ogni collo le seguenti etichette:

- etichetta CLP
- codice C.E.R
- R di Rifiuto (nel caso il codice C.E.R sia seguito dal simbolo \*)
- numero ONU preceduto dalle lettere "UN"
- etichette di pericolo, della misura di 100 x 100 mm



Figura 9 - Esempio Etichetta Rifiuto con campi compilabili

Le etichette, come da disposizioni ADR, devono essere realizzate come indicato in figura

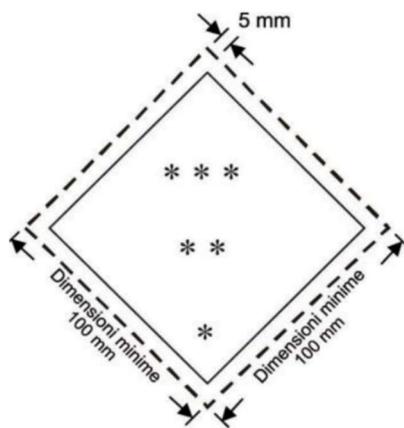


Figura 10 Etichetta di classe/divisione

\* La classe, la cifra 4 per le classi 4.1, 4.2 e 4.3 o la cifra 6 per le classi 6.1 e 6.2 deve figurare nell'angolo inferiore.

\*\* Le scritte, i numeri, le lettere o i segni convenzionali in aggiunta devono (se sono obbligatori) o possono (se sono facoltativi) comparire nella metà inferiore.

\*\*\* Il simbolo della classe, o il numero della divisione per le divisioni 1.4, 1.5 e 1.6, o la scritta "FISSILE" per l'etichetta n. 7E, devono comparire nella metà superiore.



Figura 11 esempio etichetta Classe 3

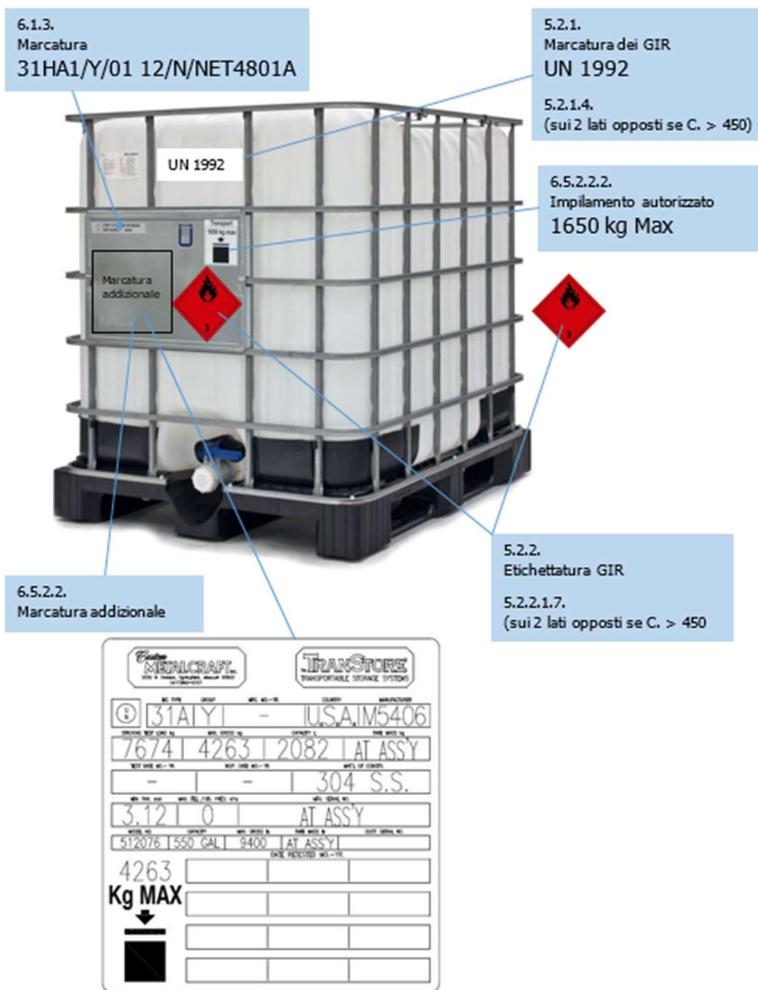


Figura 12 Marchi ed etichette di un GIR (caso generale)



Figura 13 esempio cartellonistica di indicazione area di deposito



Figura 14 esempio etichettatura dei fusti

#### 3.5.4. Dotazioni di sicurezza

In caso di deposito di rifiuti liquidi, dovrà essere presente, nelle immediate vicinanze, un apposito kit di emergenza antispandimento, costituito da materiale assorbente idoneo a raccogliere gli eventuali sversamenti; tale materiale, dopo essere stato utilizzato per assorbire, dovrà essere smaltito anch'esso come rifiuto; se il deposito di rifiuti si trova in prossimità di tombini di raccolta delle acque meteoriche, sarà opportuno prevedere la presenza di copri tombini da utilizzare in caso di sversamento accidentale.

I rifiuti chimici devono essere conservati lontano da fonti di calore, irraggiamento solare e quadri elettrici.

Devono essere chiusi ermeticamente e non devono essere collocati in alto o comunque in posizioni di equilibrio precario e devono essere rispettate le specifiche prescrizioni della normativa sulla prevenzione degli incendi.

Se sono presenti rifiuti infiammabili, la zona dovrà essere dotata di mezzi antincendio regolarmente mantenuti.



Figura 15 - Esempio Kit antispandimento

### 3.6. ADR

La classificazione del rifiuto in ADR è responsabilità dello speditore (produttore), che dovrà attenersi ai metodi di classificazione del rifiuto, secondo i criteri dell'ADR per le soluzioni e miscele al quali il rifiuto è equiparato.

#### Esempio Etichetta Olio esausto ADR

Sui colli contenenti rifiuti pericolosi, oltre che le etichettature e i marchi previsti dalle norme ADR, deve essere in ogni caso apposta un'etichetta o un marchio inamovibile avente le misure di 15X15 cm a fondo giallo recante la lettera R di colore nero, alta 10 cm, larga 8 cm e con uno spessore del segno di 1,5 cm.

Ad esempio, se la classificazione dell'olio esausto in ADR è associata all'ONU 3082, si ha:

<b>ONU</b>	<b>3082</b>
<b>Denominazione</b>	Materia pericolosa per l'ambiente, liquida, N.A.S.
<b>Classe</b>	9
<b>Gruppo di imballaggio</b>	III
<b>Etichette</b>	9, Materia pericolosa per l'ambiente acquatico
<b>Tipo trasporto</b>	Colli
<b>Istruzioni di imballaggio</b>	P001, IBC03, LP01, R001
<b>Disposizioni speciali di imballaggio</b>	PP1
<b>Imballaggio in comune</b>	MP19
<b>Codice restrizione galleria</b>	E
<b>Kemler</b>	90

Tecnicamente ciò avviene con metodi di analisi, ma per i casi in cui tali metodi possono essere difficoltosi e/o economicamente non sostenibili, l'ADR fornisce delle precisazioni:

2.1.3.5.1 Le caratteristiche fisiche e chimiche e le proprietà fisiologiche devono essere determinate mediante misura o calcolo e la materia, soluzione o miscela deve essere classificata secondo i criteri enunciati nella sottosezione 2.2.x.1 delle diverse classi.

2.1.3.5.2 Se questa determinazione non è possibile senza costi o prestazioni sproporzionati, la materia, soluzione o miscela deve essere classificata nella classe del componente che presenta il pericolo preponderante.

2.1.3.5.5 Se la materia da trasportare è un rifiuto, la cui composizione non è esattamente conosciuta, la sua assegnazione a un numero ONU e a un gruppo d'imballaggio conformemente a 2.1.3.5.2 può essere basata sulle conoscenze che ha lo speditore del rifiuto, come pure su tutti i dati tecnici e dati di sicurezza disponibili, dalla legislazione in vigore, relativa alla sicurezza e all'ambiente.

In caso di dubbio, deve essere scelto il grado di pericolo più elevato.

N.B. Qualora sulla base delle conoscenze della composizione del rifiuto e delle proprietà fisiche e chimiche dei componenti identificati, sia possibile dimostrare che le proprietà del rifiuto non corrispondono alle proprietà del gruppo d'imballaggio I, tale rifiuto può essere classificato, in assenza di altre informazioni, sotto la rubrica n.a.s. più appropriata del gruppo d'imballaggio II.

Tuttavia, se è noto che il rifiuto presenta soltanto caratteristiche di pericolosità per l'ambiente, può essere assegnato ai N° ONU 3077 o 3082, gruppo di imballaggio III.

Questa procedura non può essere impiegata per i rifiuti contenenti materie descritte al 2.1.3.5.3, materie della classe 4.3, materie indicate al 2.1.3.7 o materie che non sono ammesse al trasporto conformemente al 2.2.x.2.

## **1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**

La seguente istruzione operativa vuole essere un supporto alla corretta compilazione del registro di carico e scarico e del formulario di identificazione rifiuti prodotti nelle attività di cantiere.

Il personale addetto alla gestione dei rifiuti prodotti deve essere debitamente formato ed informato della presenza e dei contenuti della presente istruzione.

### *REGISTRO DI CARICO/SCARICO:*

Il registro di carico/scarico è un registro di contabilità e costituisce prova della tracciabilità dei rifiuti, della loro produzione e del loro invio a recupero o smaltimento; Vi sono annotati in ordine cronologico tutti i movimenti di carico e scarico dei rifiuti stessi.

I movimenti di carico devono essere annotati entro dieci giorni lavorativi dalla data di effettiva collocazione dei rifiuti nel deposito temporaneo mentre i movimenti di scarico devono essere annotati entro dieci giorni lavorativi dalla data di prelievo dei rifiuti da parte del trasportatore.

Per la gestione del carico e scarico dei rifiuti di origine sanitaria bisogna attenersi alle disposizioni della normativa di riferimento.

Il Registro di carico/scarico, prima del suo utilizzo, deve essere vidimato alla Camera di Commercio dove ha sede l'unità locale del produttore dei rifiuti e conservato a cura del produttore dei rifiuti per tre anni dalla data dell'ultima registrazione.

### *FORMULARIO:*

Il formulario di identificazione trasporto rifiuti è un documento che accompagna e identifica i rifiuti durante il trasporto; si compone di n. 4 pagine in carta copiativa e ciascuna copia ha un destinatario:

La prima copia la detiene il produttore dei rifiuti ed attesta la presa in carico del rifiuto da parte del trasportatore.

Le altre tre copie viaggiano insieme al trasportatore fino all'impianto di destinazione dove verranno firmate e timbrate dal destinatario. La seconda copia viene quindi trattenuta dal trasportatore, la terza copia viene trattenuta dal destinatario ed infine la quarta copia deve essere restituita entro 3 mesi al produttore dei rifiuti o inviata via pec, attestandone il corretto avvio a

smaltimento o recupero. A partire dall'avvenuta ricezione della quarta copia nei tempi stabiliti, cessa la responsabilità del produttore. Nel caso di conferimento di rifiuti a soggetti autorizzati alle operazioni di ricondizionamento e deposito preliminare, il produttore deve ricevere, oltre la quarta copia del formulario, un'attestazione di avvenuto smaltimento.

Prima del suo utilizzo il formulario deve essere vidimato alla Camera di Commercio di competenza e conservato a cura del produttore dei rifiuti per almeno tre anni dalla data dell'ultima registrazione e comunque per tutto il tempo per il quale è prescritta la conservazione dei registri che integra.

**2. RIFERIMENTI NORMATIVI**

- Decreto Legislativo n. 152/2006. “Norme in materia Ambientale”.
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4. “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”.
- Decreto Ministeriale n. 145 del 01/04/1998. “Regolamento recante la definizione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti”.
- Circolare Ministero dell’Ambiente n. 812 del 4 agosto 1998. “Compilazione dei registri di carico scarico e dei formulari di trasporto”.
- Decreto Ministeriale. n. 148 del 01/04/1998. “Regolamento recante approvazione del modello dei registri di carico e scarico dei rifiuti ai sensi degli articoli 12, 18, comma 2, lettera m), e 18, comma 4, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22”.
- Decreto n. 78 del 30 marzo 2016. “Regolamento recante disposizioni relative al funzionamento e ottimizzazione del sistema di tracciabilità dei rifiuti in attuazione dell’articolo 188 bis, comma 4bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”.
- Decreto n. 116 del 3 settembre 2020. “Attuazione della Direttiva UE 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della Direttiva UE 2018/852 che modifica la Direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio”.

**3. ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL REGISTRO DI CARICO/SCARICO**

 3.1. *Compilazione della pagina iniziale del registro di carico/scarico*

ALLEGATO A

## RIFIUTI - A

---

### REGISTRO DI CARICO E SCARICO

**1. DITTA** \_\_\_\_\_

Residenza o domicilio \_\_\_\_\_  
COMUNE VIA N.

Codice Fiscale \_\_\_\_\_

Ubicazione dell'esercizio \_\_\_\_\_  
COMUNE VIA N.

**2. ATTIVITÀ SVOLTA**

Produzione       Recupero: codice \_\_\_\_\_       Smaltimento: codice \_\_\_\_\_

Trasporto       Intermediazione e Commercio con detenzione

**3. TIPO DI ATTIVITÀ** \_\_\_\_\_

**4. REGISTRAZIONE N.** \_\_\_\_\_ *del* \_\_\_\_\_ *e N.* \_\_\_\_\_ *del* \_\_\_\_\_

**5. CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO**

<b>A) STATO FISICO</b> 1. Solido pulverulento 2. Solido non pulverulento 3. Fangoso palabile 4. Liquido	<b>B) EVENTUALI CLASSI DI PERICOLOSITÀ</b> H1 Esplosivo H2 Comburente H3-A Facilmente infiammabile (incluso estremamente infiammabile) H3-B Infiammabile H4 Irritante	H5 Nocivo H6 Tossico (incluso molto tossico) H7 Cancerogeno H8 Corrosivo H9 Infetto	H10 Teratogeno H11 Mutageno H12 A contatto con l'acqua libera gas tossici o molto tossici H13 Sorgente di sostanze pericolose H14 Ecotossico
---	--	---	--

Il presente registro si compone di n. **100** pagine numerate dal n. **1** al n. **100**.

- 1) DITTA: Ragione Sociale della Società • Residenza o domicilio: Indicare la sede legale della ditta • Codice fiscale: Indicare il codice fiscale • Ubicazione dell'esercizio: Inserire i dati relativi all'Unità Locale.
- 2) ATTIVITÀ SVOLTA: Produzione
- 3) TIPO DI ATTIVITÀ: Viene desunta dalla Visura Camerale, in generale "Costruzioni Edili e Manutenzioni"
- 4) REGISTRAZIONE: Inserire il numero e la data della prima registrazione e il numero e la data dell'ultima registrazione del registro carico/scarico.
- 5) CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO: Dati informativi, non c'è nulla da compilare.
- 6) Tutte le pagine del Registro devono essere numerate in ordine crescente e vidimate dalla CCIAA della sede legale o dell'unità locale della Società.

### 3.2. Esempio di Compilazione di un Carico

- PRIMA COLONNA: (tipo di operazione) • Scarico-Carico: Barrare la casella di Carico • del: Inserire la data dell'operazione di Carico • N: Inserire il numero dell'operazione. La numerazione è sempre progressiva (Es. 01/22, 02/22, 03/22, etc.).  
Se nel corso dell'anno si utilizzano più registri, il primo numero del secondo registro sarà numericamente successivo rispetto all'ultimo numero del primo registro (Es. se termina un registro con la registrazione N. 56, il nuovo registro avrà come prima numerazione N.57). Con il nuovo anno la numerazione ricomincia da 01 (Es. il prossimo anno 01/23, etc.).
- SECONDA COLONNA: • Codice CER: Inserire il Codice CER • Descrizione: Riportare la descrizione del rifiuto come da catalogo europeo (la descrizione non è soggettiva, ma va indicata la dicitura esatta riportata nel catalogo) • Stato fisico: indicare lo stato fisico del rifiuto (1. Solido pulverulento; 2. Solido non pulverulento; 3. Fangoso palabile; 4. Liquido) • Classe di pericolosità: Indicare la/le classe/i di pericolosità (HP) corrispondente al rifiuto desunta dalle analisi di caratterizzazione CER, dalle Schede di Sicurezza del prodotto o dalle valutazioni effettuate dagli operatori.
- TERZA COLONNA: • Quantità: Inserire la quantità in Kg, Lt o mc. (Si consiglia in Kg dovendo raggruppare i dati nel MUD che prevede come unità di misura solo il peso).
- QUARTA COLONNA: • Luogo di Produzione, questo campo viene compilato solo se il luogo di produzione non è l'indirizzo del cantiere indicato nella prima pagina, ad esempio nel caso di cantieri lineari con più aree di pertinenza (cantieri di manutenzioni stradali su tratte chilometriche distinte) • Intermediario: non viene indicato nelle operazioni di carico



pericolosità (HP) corrispondente al rifiuto desunta dalle analisi di caratterizzazione CER, dalle Schede di Sicurezza del prodotto o dalle valutazioni effettuate dagli operatori • Rifiuto destinato a: Riportare i dati indicati nel Formulario (i codici sono indicati dalle lettere R o D)

- **TERZA COLONNA:** • **Quantità:** Inserire la quantità del Rifiuto consegnato al Trasportatore e indicato nel formulario (se si tratta di uno Scarico riferito a più operazioni di Carico, sommare i quantitativi di ogni singola operazione di Carico).
- **QUARTA COLONNA:** • **Luogo di Produzione,** questo campo viene compilato solo se il luogo di produzione non è l'indirizzo del cantiere indicato nella prima pagina, ad esempio nel caso di cantieri lineari con più aree di pertinenza (cantieri di manutenzioni stradali su tratte chilometriche distinte) • **Intermediario/Commerciante:** Solo se espressamente indicato nel formulario
- **QUINTA COLONNA:** • **Annotazioni:** Segnalare eventuali informazioni aggiuntive che si ritengano utili.

**N.B.** Non si può registrare uno scarico se non si è in possesso della prima copia del formulario redatta per il trasporto del rifiuto.

Annotare sulla prima e quarta copia del formulario il NUMERO corrispondente all' OPERAZIONE di scarico indicata nel registro nella prima colonna.

LA COMPILAZIONE DEL REGISTRO DEVE ESSERE EFFETTUATA ENTRO 10 gg LAVORATIVI DALLA DATA DI INVIO DEL RIFIUTO ALL'IMPIANTO DI DESTINAZIONE (data di conferimento rifiuto al trasportatore, riportata anche nel formulario).

#### **4. ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL FORMULARIO DI IDENTIFICAZIONE RIFIUTI**

##### *4.1. Termini e Definizioni*

- **RIFIUTO:** “Qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi”. (Definizione di rifiuto art. 183 del D.lgs. n. 152/2006 s.m.i.).
- **PRODUTTORE:** “Soggetto la cui attività produce rifiuti e al quale sia giuridicamente riferibile detta produzione (produttore iniziale) o chiunque effettui operazioni di pre-trattamento, di miscelazione o altre operazioni che hanno modificato la natura o la composizione di detti rifiuti (nuovo produttore)”. (Art. 183 del D.lgs. 152/2006).
- **FORMULARIO:** Documento che «accompagna» il rifiuto nel tragitto produttore - destinatario finale.
- **OPERAZIONE DI RECUPERO:** Qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile.

- **OPERAZIONE DI SMALTIMENTO:** Qualsiasi operazione diversa dal recupero anche quando l'operazione ha come conseguenza secondaria il recupero di sostanze o di energia.

**4.2. Esempio di compilazione di un formulario**

Al sensi dell'art.15, 2° comma, del D.Lgs. n. 22/97, le copie devono essere conservate per 5 anni.  
 Stampato da: PRRSMA S.p.A. - Via Marziale, 13 - Formia - Autorizz. Agenzia delle Entrate D.R. Lazio n. 112811/01 del 15-10-2002.

<b>ALLEGATO B</b> 1	
<b>FORMULARIO RIFIUTI</b> <small>D.Lgs. del 5 febbraio 1997, n. 22 (art. 15 e s.m.l.)                  D.M. del 1° aprile 1998, n. 145                  Direttiva Ministero Ambiente 9 aprile 2002                  D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, art. 193 e succ. integr.                  D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205, art. 193</small>	
<b>1 PRODUTTORE o DETENTORE</b>	NUMERO REGISTRO
DATA DI EMISSIONE DEL FORMULARIO	
Denominazione o Ragione sociale _____	
Unità Locale _____	
Cod. fis. _____	N. Aut./Albo _____ del _____
<b>2 DESTINATARIO</b>	
Denominazione o Ragione sociale _____	
Luogo di Destinazione _____	
Cod. fis. _____	N. Autorizz. / Albo _____ del _____
<b>3 TRASPORTATORE</b>	
Denominazione o Ragione sociale _____	
Indirizzo _____	
Cod. fis. _____	N. Autorizz. / Albo _____ del _____
Trasporto di rifiuti non pericolosi prodotti nel proprio stabilimento <input type="checkbox"/> di _____	
<b>ANNOTAZIONI</b>	
_____	
_____	
<b>4 CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO</b>	
Denominazione / Descrizione del rifiuto _____	
CODICE del RIFIUTO (*)	STATO FISICO 1 2 3 4
_____ / _____	CARATTERISTICHE DI PERICOLO
_____	N. COLLI/CONTENITORI
<b>5 DESTINAZIONE DEL RIFIUTO</b>	
<input type="checkbox"/> Recupero <input type="checkbox"/> Smaltimento	
CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE	
_____	
<b>6 QUANTITÀ</b>	<b>7 PERCORSO</b>
<input type="checkbox"/> Kg. <input type="checkbox"/> Litri	Se diverso dal più breve _____
P. lordo _____	<b>8 TRASPORTO SOTTOPOSTO A NORMATIVA ADR / RID</b>
Tara _____ <input type="checkbox"/> Peso da verificarsi a destino	
SI    NO	
<b>9 FIRME</b>	
FIRMA DEL PRODUTTORE/DETTENTORE _____	FIRMA DEL TRASPORTATORE _____
<b>10 MODALITÀ E MEZZO DI TRASPORTO</b>	
Targa automezzo _____	Targa rimorchio _____
Cognome e Nome Conducente _____	Data e Ora Inizio trasporto _____
<b>11 RISERVATO AL DESTINATARIO</b>	
Si dichiara che il carico è stato: <input type="checkbox"/> Accettato per intero <input type="checkbox"/> Accettato per la seguente quantità:	
<input type="checkbox"/> Respianto per le seguenti motivazioni: _____	
_____	_____
Data _____	Ora _____
Firma del Destinatario _____	

- **DATA DI EMISSIONE FORMULARIO:** la data di emissione, non necessariamente identica alla data del trasporto, di ogni singolo formulario. La data deve essere uguale su tutte le quattro copie del formulario, ma può essere antecedente alla data di movimentazione del rifiuto.
  - **NUMERO DI REGISTRO:** Numero progressivo che individua l'annotazione sul registro di carico e scarico relativa ai rifiuti smaltiti per quel trasporto. Produttore/detentore, trasportatore e destinatario dei rifiuti dovranno apporre il proprio "Numero di registro" sulla copia del formulario di loro competenza, in quanto dispongono di registro.
- 1) **PRODUTTORE O DETENTORE:** Vanno indicati i dati identificativi del produttore/detentore del rifiuto che ne effettua la spedizione: • Denominazione o Ragione sociale dell'Impresa • Cod. fiscale: Indicare il codice fiscale; • Unità locale: Indirizzo dell'unità locale di partenza del rifiuto.
  - 2) **DESTINATARIO:** Devono essere indicati i dati relativi all'impresa che effettua le operazioni di recupero/smaltimento: • Denominazione o Ragione sociale: Del destinatario • Luogo di Destinazione: Indicare l'indirizzo dell'impianto • Codice fiscale: Del destinatario. • N. Autorizzazione e data del rilascio.
  - 3) **TRASPORTATORE:** Riportare i seguenti dati relativi all'impresa che effettua il trasporto dei rifiuti: • Ragione sociale del destinatario; • Indirizzo: Indicare l'indirizzo della sede legale • Cod. fiscale: Del trasportatore. • N. Autorizzazione e data del rilascio
- **ANNOTAZIONI:** Il campo annotazioni è utilizzabile per riportare tutto quello che non è riportato negli altri campi e ritenuto utile alla lettura e completezza del FIR. Ad esempio: I dati anagrafici di eventuali intermediari; modifiche o fermi che intervengano durante il trasporto (cambio mezzo, sosta prolungata, tappe intermedie effettuate, cambio destino, ADR, etc.).
- 4) **CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO** • Denominazione: Indicare il nome codificato del rifiuto, così come previsto dalle nuove normative vigenti e dalla descrizione presente nell'Allegato D del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. • Codice C.E.R.: Indicare il codice a sei cifre identificativo della tipologia di rifiuti trasportati, così come indicato dal Catalogo Europeo dei Rifiuti nell'Allegato D del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. • Caratteristiche di pericolo: In caso di rifiuti pericolosi, vanno riportate tutte le caratteristiche di pericoloso codificate dalle lettere HP • N. Colli: Numero contenitori o bancali, oppure sfuso se non imballato. • Stato fisico: Indicare lo stato fisico del rifiuto: 1) Solido pulverulento 2) Solido non pulverulento 3) Fangoso palabile 4) liquido
  - 5) **DESTINAZIONE DEL RIFIUTO:** Indicare se il rifiuto viene mandato ad impianto di recupero [codice R] o smaltimento [codice D]. • Caratteristiche chimico-fisiche: possono essere indicate ulteriori caratteristiche anche facendo riferimento ad eventuali analisi allegate, in caso non fosse utile può essere lasciato vuoto.

- 6) **QUANTITA' PRESUNTA:** È obbligatorio indicare la quantità presunta di rifiuti trasportati espressa in Kg o in Litri. Se il peso del rifiuto non è certo va barrata anche la casella “Peso da verificarsi a destino”. E' facoltativo indicare il peso lordo e la tara rilevate al momento della partenza.
- 7) **PERCORSO:** Indicare il percorso dell'automezzo se diverso dal più breve (ad esempio a causa di chiusure stradali o modifiche delle viabilità conosciute al momento della partenza).
- 8) **TRASPORTO SOTTOPOSTO A NORMATIVA ADR:** Indicare se il trasporto è sottoposto a normativa ADR. Qualora lo sia, dovranno essere riportati nel campo annotazioni i dati relativi alla spedizione secondo la normativa ADR.
- 9) **FIRME:** Il produttore ed il trasportatore devono apporre la propria firma per l'assunzione della responsabilità delle informazioni riportate nel formulario.
- 10) **MODALITA' E MEZZO DI TRASPORTO:** • **Cognome e Nome Conducente:** Indicare il cognome e il nome del conducente. • **Targa automezzo:** Indicare la targa dell'automezzo che effettua il trasporto e, se presente, quella del rimorchio. • **Data e Ora trasporto:** Indicare la data e l'ora in cui ha inizio il trasporto dei rifiuti.
- 11) **RISERVATO AL DESTINATARIO:** Il destinatario dei rifiuti deve indicare, successivamente alla pesa dei rifiuti, il loro peso effettivo, la data e l'ora del ricevimento degli stessi ed apportare la propria firma. Va sempre barrata la casella “accettato per intero” se il carico non presenta problemi, indicando a fianco il peso effettivo che può differire dal peso indicato al punto 6) se precedentemente è stata barrata la casella “peso da verificarsi a destino”. La casella “accettato per la seguente quantità” viene barrata se una parte del carico non viene accettata indicando nella riga seguente le motivazioni. In alcuni casi la Provincia rilascia un'autorizzazione all'impianto finale prescrivendo l'obbligo di dare comunicazione scritta, anche entro 24 ore, alle autorità competenti nel caso venga respinto un carico di rifiuti. In quest'ultima casistica il produttore dei rifiuti deve:
- preoccuparsi di prendere possesso dal trasportatore della copia del formulario di propria spettanza con l'indicazione "respinto";
  - conservare la prima copia del formulario insieme all'ultima;
  - provvedere a registrare il carico di rifiuti non accettato, sul registro di carico/scarico, come nuova operazione di carico, indicando nelle annotazioni che trattasi dei rifiuti respinti dall'impianto di destinazione.

Considerando che l'art. 188 del D. Lgs. 152/2006 impone una precisa responsabilità a carico del produttore/detentore, sostenendo che essa non si interrompe se non in seguito a verifica del buon esito del conferimento, nel caso così particolare descritto, i risvolti non sono proprio lineari né la legge copre esattamente ogni aspetto della questione.

In questi casi si consiglia qualora non già prescritto:

- Al destinatario, di avvertire il cliente (produttore) del diniego e quindi dell'imminente ritorno dell'automezzo;
- Al produttore, venuto a conoscenza del diniego, di verificare con la ditta di trasporto i tempi e i modi del ritorno del carico presso il suo cantiere.

## 1 INTRODUZIONE

La presente istruzione contiene le indicazioni indispensabili per la corretta gestione delle emissioni in atmosfera.

## 2 COMPORAMENTI PER L'UTILIZZO

### 2.1 Premessa

Con riferimento alle attività che più frequentemente vengono eseguite nelle unità produttive (cantieri e magazzino) le emissioni in atmosfera potranno riguardare:

- emissioni di inquinanti gassosi dai motori dei mezzi impiegati nelle attività che saranno svolte;
- emissioni da eventuali attività di saldatura;
- fumi di combustione per riscaldamento uffici;
- polveri provenienti da terre rimosse accantonate e movimentate;
- polveri provenienti da attività di demolizioni e/o scavi;

Nell'elenco di cui sopra sono state indicate quelle che sono le principali attività per le quali risultano prevedibili emissioni in atmosfera.

In questa istruzione si porrà maggiore attenzione verso le emissioni di fumi dai motori dei veicoli e di polveri sollevate dal passaggio dei veicoli. Con riferimento alle emissioni relative agli impianti di riscaldamento o agli altri impianti si dovranno prevedere e stabilire idonei programmi di manutenzione. L'RSPP avrà il compito di verificare l'applicazione dei programmi di manutenzione e di quanto specificatamente contenuto nell'istruzione relativa alla gestione degli impianti.

Nelle pagine che seguono si descrive quanto riferito alle emissioni dovute ai motori diesel ed alle polveri.

### 2.2 Motori dei veicoli

Secondo quanto riportato nella letteratura internazionale i fumi di scarico creano irritazioni (occhi, naso, gola e polmoni) tosse, ed infiammazioni. I gas di scarico dei motori diesel sono infatti costituiti da una miscela di diverse decine di sostanze, sia allo stato gassoso che sotto forma di particelle inquinanti (fumi), molte delle quali sono sospettate di essere o sicuramente sono cancerogene (idrocarburi policiclici aromatici o IPA, benzene, formaldeide, diossine, metalli tra cui l'arsenico, ecc.).

Con riferimento ai motori a combustione interna con ciclo Diesel, che utilizzano gasolio da auto-trazione, le emissioni in atmosfera sono essenzialmente riferite a diverse sostanze, tra le quali ricordiamo:

CO<sub>2</sub>: Anidride Carbonica Prodotto della Combustione

CO: Monossido di Carbonio Composto intermedio dell'ossidazione.

Il monossido di carbonio è un gas inodore e incolore, tossico per l'uomo. Si forma in tutte le combustioni incomplete, in particolare, viene prodotto da tutti i veicoli a combustione interna. Le emissioni di monossido di carbonio dai motori dipendono da:

- rapporto aria combustibile. Più è ricca la miscela più CO viene emesso;
- temperatura dell'acqua di raffreddamento del motore;
- caratteristiche tecniche della camera di combustione;
- stato di usura del motore;
- condizioni di marcia.

NOX: Monossido (NO) e Biossido (NO<sub>2</sub>) di Azoto composti derivanti dall'ossidazione dell'azoto alle alte temperature.

La produzione di NO<sub>2</sub> aumenta con l'aumento della temperatura di esercizio del motore. La reazione dell'azoto con l'ossigeno dà luogo a numerosi ossidi che contribuiscono significativamente all'inquinamento atmosferico.

SO<sub>2</sub>: Anidride Solforosa dovuta all'ossidazioni di impurità come lo zolfo presente nel combustibile.

La maggior parte dei combustibili fossili contiene una quantità più o meno elevata di zolfo che, durante la combustione, passa quasi integralmente nei fumi, trasformandosi in anidride solforosa SO<sub>2</sub>

HC: idrocarburi incombusti - dovuti ad emissioni organiche che si producono in seguito all'incompleta combustione del combustibile.

Tali inquinanti emergono dalla camera di combustione sotto forma di gocce o di vapore, ma anche come prodotti di degradazione termica del combustibile in specie a più basso peso molecolare. La formazione di HC avviene attraverso diversi meccanismi: quello principale ha luogo all'interno della camera di combustione, dove la miscela combustibile/comburente non riesce a bruciare completamente.

PMA: particolato - termine con il quale si indicano tutti i tipi di sospensione in atmosfera sia allo stato liquido che allo stato solido.

È un'emissione tipica dei motori diesel ed è valutata in termini di opacità del gas di scarico o fumo. I motori diesel a gasolio producono quantità elevate soprattutto in fase di accelerazione o in salita. Il particolato viene emesso nell'atmosfera e su questo si fISSANO anche gli altri inquinanti già visti nel loro insieme precipitano al suolo e diventano responsabili dei fenomeni di alterazione dell'acidità.

Le sostanze descritte precedentemente ovviamente avranno valori delle concentrazioni che varieranno in funzione della composizione del petrolio greggio utilizzato nella produzione del combustibile, dalle caratteristiche costruttive dei motori diesel e dei sistemi di depurazione installati sullo scarico dell'automezzo.

Per eseguire l'erogazione dell'attività saranno impiegati mezzi che produrranno certamente emissioni in atmosfera. Pertanto, tale aspetto ambientale non potrà essere completamente eliminato. Tuttavia, in questo

paragrafo si indicheranno una serie di accorgimenti, che la Società utilizzerà al fine di **limitare al massimo le emissioni in atmosfera dovute ai fumi dei motori diesel**. In particolare, si dovrà:

- imporre agli autisti una corretta guida dei mezzi che saranno impiegati durante lo svolgimento del servizio. A tale scopo durante i previsti incontri di formazione ed informazione RSGA dovrà avere cura di ricordare agli autisti alcuni criteri di "best practice" (COMPORAMENTI "AMBIENTALMENTE VIRTUOSI") di seguito indicati:
  1. evitare le improvvise accelerazioni o le brusche frenate;
  2. evitare le condizioni di "sovraccarico";
  3. spegnere il motore in caso di fermata, quando si prevede che la sosta si prolunghi in modo eccessivo;
  4. limitare l'utilizzo di aria condizionata al minimo indispensabile;
  5. ridurre al minimo indispensabile il tempo per riscaldare il mezzo.
- preferire l'impiego di mezzi moderni ed in linea con le più recenti normative in ambito di emissioni in atmosfera.
- gestire in modo corretto l'attività di piccola manutenzione che normalmente viene effettuata secondo quanto specificato nella procedura delle Manutenzioni Programmate. In merito alla manutenzione ordinaria gestita da terzi, compatibilmente con le risorse economiche disponibili, l'RSPP dovrà sincerarsi l'applicazione di programmi di manutenzione costanti ed i controlli dovranno interessare principalmente:
  1. i sistemi di alimentazione e di carburazione
  2. i sistemi di scarico degli automezzi per i quali dovranno naturalmente essere previste le opportune attività di analisi dei fumi emessi;
- prevedere, ove possibile, l'utilizzo di carburanti a basso tenore di zolfo

### 3 CONTROLLO

Tenuto conto delle attività e dei servizi erogati dalla Società, le prove, i controlli e le attività di sorveglianza hanno lo scopo di individuare dati oggettivi, ai fini ambientali, per mezzo dei quali verificare il raggiungimento degli scopi definiti sulla base della politica ambientale, degli aspetti ambientali interessati, dei requisiti legislativi applicabili ed i relativi limiti ivi indicati e degli obiettivi, dei traguardi e dei programmi prestabiliti.

Naturalmente le attività di prove, di controllo, e di sorveglianza, in accordo con quanto definito dalla UNI ISO 14001, potranno essere eseguite o dal personale della Società e/o da personale esterno.

Con riferimento alle emissioni in atmosfera, al fine di verificare il rispetto dei limiti di emissione il RSGA, in cooperazione e accordo con il RA, provvede a:

- individuare, sulla base delle prescrizioni legislative e di altro tipo applicabili (ad es. contrattuali, degli Enti di controllo o preposti al rilascio delle autorizzazioni, Piano di Gestione Ambientale) tutti i parametri ed i limiti da rispettare, nonché verificare che siano state acquisite tutte le autorizzazioni necessarie, con particolare riguardo per gli impianti che saranno utilizzati;
- proporre al Responsabile Ambientale le attività di prova, controllo e sorveglianza (proponendo tempistiche, numero e frequenza) da effettuare presso punti prestabiliti per quanto applicabile (Piano di Sorveglianza e Misurazione), nel rispetto dei documenti di cui al punto precedente;
- comunicare al Direzione Tecnica la necessità, di figure professionali (interne e/o esterne) e/o gli enti che eseguiranno le attività di prove, di controllo e di sorveglianza;
- conservare e gestire tutti i documenti contenenti i risultati delle prove eseguite, dei controlli e della sorveglianza;
- eseguire, con le frequenze ritenute necessarie, verifiche sul campo ed ispezioni allo scopo di verificare se quanto riportato in questa istruzione sia idoneamente ed efficacemente messo in pratica, utilizzando e compilando i moduli PCA redatti.

## 1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente istruzione contiene le indicazioni indispensabili per la corretta gestione delle attività di scavo e di movimenti terra.

## 2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo
- Procedure del Sistema di Gestione
- UNI EN ISO 14001

## 3. MODALITA' OPERATIVE

### 3.1. GENERALITÀ

Nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale le attività di scavo e movimenti terra rappresentano una delle problematiche di maggior rilievo e, pertanto, l'Organizzazione ritiene di dover destinare particolare attenzione a tali lavorazioni ed agli aspetti riguardanti la loro gestione. Per maggiore completezza è opportuno confrontare quanto prescritto in questa istruzione con quanto riportato in altre istruzioni, correlate alla presente, che sono:

- **IA 01** "Gestione rifiuti";

Con riferimento alle attività di scavo e movimenti terra si potranno avere:

#### Aspetti ambientali interessati dalla normale esecuzione della lavorazione

- emissioni in atmosfera: dovute alle polveri che si creano durante le normali attività, dovute al transito dei mezzi d'opera impiegati nelle lavorazioni e che provengono dalle aree di stoccaggio dei materiali prodotti dalle attività di scavo;
- emissioni in atmosfera: dovute agli inquinanti prodotti dai motori dei mezzi di cantiere utilizzati e dal traffico indotto;
- acque superficiali: inquinamento di corsi d'acqua limitrofi alle aree di lavoro causato dalle particelle di polveri che determinano intorbidamento, ma anche da altri inquinanti come i fumi dei gas di scarico dei mezzi impiegati;
- acque superficiali: pericolo determinato dalla possibile alterazione dei reticoli idrografici;
- acque profonde: pericolo determinato dal possibile intercettamento di falde;
- rumore e vibrazioni: prodotte dai mezzi di lavoro e dall'esecuzione dei lavori di scavo anche in funzione delle tecniche utilizzate;
- rifiuti: produzione e deposito conseguente alle attività di scavo. È possibile altresì la produzione di rifiuti pericolosi;
- suolo e sottosuolo: inquinamento causato da sversamenti di reflui di lavaggio delle macchine impiegate, da sversamenti di idrocarburi o di altre sostanze pericolose;
- suolo: consumo della risorsa suolo nel caso di una non corretta gestione delle terre scavate e movimentate;

- morfologia dei suoli: l'alterazione determina variazioni al regolare deflusso delle acque meteoriche con conseguenti carenze di rifornimento per i corpi idrici superficiali e per le falde;
- morfologia dei suoli: l'alterazione determina variazioni agli habitat vegetali e animali.

Aspetti ambientali interessati da eventi anomali

- emissioni in atmosfera: dovute alle polveri che si innalzano a causa del vento;
- suolo: dilavamento delle aree ove si eseguono gli scavi e dove sono stoccati i materiali provenienti da tali attività ed impraticabilità delle aree di lavoro a seguito di piogge intense.

Aspetti ambientali interessati da eventi incidentali

- suolo e sottosuolo: inquinamento dovuto a sversamenti indesiderati causati da rotture meccaniche e/o idrauliche o malfunzionamenti dei mezzi che può avvenire o durante le attività o durante le operazioni di manutenzione;
- suolo e sottosuolo: inquinamento dovuto a sversamenti indesiderati causati da intercettazione di servizi interrati precedentemente non segnalati (serbatoi interrati, fognature, condotte del gas, etc.);
- rumore, vibrazioni ed emissione in atmosfera di polveri: a seguito di frane inaspettate delle pareti di scavo.

### 3.2. OPERAZIONI PER PREVENIRE RIPERCUSSIONI AMBIENTALI

Sulla base delle problematiche definite al paragrafo precedente, al fine di limitare e ridurre le ripercussioni sugli aspetti ambientali è opportuno:

- predisporre periodiche operazioni di bagnatura in situazioni di tempo asciutto e soprattutto in caso di forti venti nelle aree di lavoro e/o in quelle adibite allo stoccaggio;
- eseguire tutte le operazioni di scavo e movimentazione dei terreni nel rispetto della salvaguardia del reticolo idrografico superficiale avendo cura altresì di non ridurre la sezione di deflusso di canali e corpi idrici,
- limitare le operazioni di scavo e movimenti di materia al solo periodo diurno, rispettando gli orari previsti dai regolamenti locali;
- ottimizzare il flusso dei mezzi di trasporto di materiali al fine di ridurre il traffico indotto;
- prevedere tutte le precauzioni possibili al fine di evitare spandimenti accidentali di sostanze inquinanti; assicurare la separazione del terreno vegetale (topsoil) dalle altre terre, evitando mescolamenti e rimaneggiamenti;
- con riferimento ai rilevati per quanto possibile riutilizzare materiali derivanti da scavi effettuati, secondo quanto previsto dalla legislazione e dal Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo predisposto.

Quanto prescritto in questo paragrafo dovrà essere verificato dal RSGA in collaborazione con il Capo Cantiere e con RSPP.

### 3.3. PROGRAMMA DI CONTROLLO E SORVEGLIANZA

Tenuto conto delle lavorazioni, delle attività e dei servizi erogati dall'Organizzazione, le prove, i controlli e le attività di sorveglianza hanno lo scopo di individuare dati oggettivi, ai fini ambientali.

Tali dati permettono di verificare il raggiungimento degli scopi definiti sulla base:

- della politica ambientale adottata;
- degli aspetti ambientali interessati dalla lavorazione in parola;
- dei requisiti legislativi applicabili ed i relativi limiti ivi indicati;
- degli obiettivi, dei traguardi e dei programmi prestabiliti.

Naturalmente le attività di prove, di controllo, e di sorveglianza, in accordo con quanto definito nella **Piano di Gestione Ambientale**, potranno essere eseguite o dal personale dell'Organizzazione e/o da personale esterno.

RSGA provvede a:

- individuare, sulla base delle prescrizioni legislative e di altro tipo applicabili (ad es. contrattuali, degli Enti di controllo o preposti al rilascio delle autorizzazioni, Piano di Gestione Ambientale, Piano di Utilizzo Terre) tutti i parametri ed i limiti da rispettare, nonché verificare che siano state acquisite tutte le autorizzazioni necessarie;
- proporre al RA le attività di prove, controllo e sorveglianza (definendo tempistiche, numero e frequenza) da effettuare presso punti prestabiliti (cfr Piano di Gestione Ambientale), nel rispetto dei documenti di cui al punto precedente;
- comunicare al DTC la necessità di figure professionali (interne e/o esterne) e/o gli enti che eseguiranno le attività di prove, di controllo e di sorveglianza;
- conservare tutti i documenti contenenti i risultati delle prove eseguite, dei controlli e della sorveglianza;
- eseguire, con frequenza prestabilita, verifiche sul campo ed ispezioni allo scopo di verificare se quanto riportato in questa istruzione sia idoneamente ed efficacemente messo in pratica, utilizzando e compilando i PCA di cantiere predisposti.

## 4. ACRONIMI

Si riportano nella seguente tabella gli acronimi utilizzati nella presente istruzione.

CC = Capo Cantiere

DTC = Direttore Tecnico di Cantiere

PGA = Piano di Gestione Ambientale

RSGA = Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale

RA = Responsabile Ambientale

## 5. MODELLI RIFERITI ALL'ISTRUZIONE

**PCA** Check list per la gestione delle attività di scavo e movimenti di materia

## **1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**

La presente istruzione contiene le indicazioni indispensabili per la corretta Gestione delle attività di demolizione e manutenzione.

## **2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO**

- Piano di Gestione Ambientale
- Procedure del Sistema di Gestione Ambientale
- Piano di Gestione Rifiuti
- UNI EN ISO 14001

## **3. MODALITA' OPERATIVE**

### **3.1. GENERALITÀ**

Nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale le attività di demolizione rappresentano una delle attività di maggior rilievo e, pertanto, per l'Organizzazione si ritiene di dover destinare particolare attenzione a tali lavorazioni ed agli aspetti riguardanti la loro gestione.

Per maggiore completezza è opportuno confrontare quanto prescritto in questa istruzione con quanto riportato in altre istruzioni, correlate alla presente, che sono:

- **IA 01** "Gestione rifiuti";

Con riferimento alle attività di demolizione si potranno avere:

Aspetti ambientali interessati dalla normale esecuzione della lavorazione

- emissioni in atmosfera: dovute alle polveri che si creano durante le normali attività, dovute al transito dei mezzi d'opera impiegati e/o dal traffico indotto e che provengono dalle aree di stoccaggio dei detriti della demolizione;
- emissioni in atmosfera: dovute agli inquinanti prodotti dai motori dei mezzi di cantiere utilizzati per l'esecuzione delle demolizioni;
- acque superficiali: inquinamento di corsi d'acqua, limitrofi alle aree di lavoro, causato dalle particelle di polveri che determinano intorbidamento, ma anche da altri inquinanti come i fumi dei gas di scarico dei mezzi;
- rumore e vibrazioni: prodotte dai mezzi di lavoro e dall'esecuzione dei lavori di demolizione che variano anche in funzione delle tecniche utilizzate;
- rifiuti: produzione e deposito conseguente alle demolizioni. In particolare, si producono rifiuti costituiti da materiali assortiti di varia natura (laterizi, sfridi di lavorazioni edilizie, frammenti di conglomerati cementizi anche armati, ecc.);

- suolo e sottosuolo: inquinamento causato da sversamenti di reflui di lavaggio delle macchine impiegate, da sversamenti di idrocarburi o di altre sostanze pericolose magari provenienti da impianti presenti nelle strutture demolite.

Aspetti ambientali interessati da eventi anomali

- emissioni in atmosfera: dovute alle polveri che si innalzano dai cumuli di detriti delle demolizioni a causa del vento;
- suolo: dilavamento delle aree ove si eseguono le demolizioni e dove sono presenti i cumuli con i detriti ed impraticabilità delle aree di lavoro a seguito di piogge intense;
- amianto: demolizioni di strutture contenenti amianto con conseguente dispersione di fibre. L'amianto potrebbe essere presente soprattutto nelle coperture, nelle tubazioni e nelle canne fumarie.

Aspetti ambientali interessati da eventi incidentali

- suolo e sottosuolo: inquinamento dovuto a sversamenti indesiderati causati da rotture meccaniche e/o idrauliche o malfunzionamenti dei mezzi durante le attività o durante le operazioni di manutenzione;
- suolo e sottosuolo: inquinamento dovuto a sversamenti indesiderati causati da intercettazione di servizi interrati segnalati e non (acquedotti, fognature, condotte del gas, ecc.);
- rumore, vibrazioni ed emissione in atmosfera di polveri: a seguito del crollo inaspettato delle strutture sottoposte a demolizione.

3.2. OPERAZIONI PER PREVENIRE RIPERCUSSIONI AMBIENTALI

Sulla base delle problematiche definite al paragrafo precedente, al fine di limitare e ridurre le ripercussioni sugli aspetti ambientali, è opportuno:

- eseguire tutte le operazioni di demolizione nel rispetto di idonei piani di demolizione opportunamente e preventivamente predisposti;
- limitare le operazioni di demolizione al solo periodo diurno, rispettando gli orari previsti dai regolamenti locali;
- attuare tutte le precauzioni possibili al fine di evitare spandimenti accidentali di sostanze inquinanti;
- prevedere periodiche operazioni di bagnatura in situazioni di tempo asciutto e, soprattutto in caso di forti venti nelle aree di lavoro e/o in quelle adibite allo stoccaggio dei materiali provenienti dalle demolizioni;
- eseguire un'accurata selezione dei rifiuti provenienti dalle attività di demolizione al fine di ottimizzarne il recupero (c.d. demolizione selettiva);
- prescrivere, nel caso in cui tra i materiali demoliti ci sia amianto il rispetto delle norme vigenti in materia per la rimozione, il deposito e stoccaggio e lo smaltimento, da effettuarsi prima di ogni attività;
- ottimizzare il flusso dei mezzi di trasporto di materiali e limitare l'accensione del motore solo per i tempi strettamente necessari all'utilizzo del mezzo.

Quanto prescritto in questo paragrafo dovrà essere verificato dal DTC in collaborazione con i CC e con RSGA e RA.

### 3.3. PROGRAMMA DI CONTROLLO E SORVEGLIANZA

Tenuto conto delle lavorazioni, delle attività e dei servizi erogati dall'ORGANIZZAZIONE, le prove, i controlli e le attività di sorveglianza hanno lo scopo di individuare dati oggettivi, ai fini ambientali.

Tali dati permettono di verificare il raggiungimento degli scopi definiti sulla base:

- della politica ambientale adottata;
- degli aspetti ambientali interessati dalla lavorazione in parola;
- dei requisiti legislativi applicabili ed i relativi limiti ivi indicati;
- degli obiettivi, dei traguardi e dei programmi prestabiliti.

Naturalmente le attività di prove, di controllo e di sorveglianza, in accordo con quanto definito nella Piano di Gestione Ambientale potranno essere eseguite o dal personale dell'Organizzazione e/o da personale esterno.

RSGA, provvede a:

- individuare, sulla base delle prescrizioni legislative e di altro tipo applicabili (ad es. contrattuali, degli Enti di controllo o preposti al rilascio delle autorizzazioni, Piano di Gestione Ambientale, Piano di Gestione Rifiuti) tutti i parametri ed i limiti da rispettare, nonché verificare che siano state acquisite tutte le autorizzazioni necessarie
- proporre al RA le attività di prove, controllo e sorveglianza (definendo tempistiche, numero e frequenza) da effettuare presso punti prestabiliti (cfr Piano di Sorveglianza e Misurazione), nel rispetto dei documenti di cui al punto precedente;
- comunicare al DTC la necessità di figure professionali (interne e/o esterne) e/o gli enti che eseguiranno le attività di prove, di controllo e di sorveglianza;
- conservare tutti i documenti contenenti i risultati delle prove eseguite, dei controlli e della sorveglianza
- eseguire, con frequenza prestabilita, verifiche sul campo ed ispezioni allo scopo di verificare se quanto riportato in questa istruzione sia idoneamente ed efficacemente messo in pratica.

## 4. ACRONIMI

Si riportano nella seguente tabella gli acronimi utilizzati nella presente istruzione:

CC = Capo Cantiere

DTC = Direttore Tecnico di Cantiere

PGA = Piano di Gestione Ambientale

RSGA = Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale

RA = Responsabile Ambientale

## 1 INTRODUZIONE

Le sostanze ed i preparati, specialmente quelli pericolosi, sono prodotti che possono risultare dannosi per l'uomo o per l'ambiente. L'uso e la manipolazione di prodotti e sostanze pericolose e non, durante le attività svolte, dovrà assicurare il rispetto dei seguenti requisiti:

- Tecnici: dovrà essere impiegato personale adeguatamente formato ed a conoscenza delle caratteristiche tecniche e di pericolosità dei prodotti e delle sostanze;
- Prevenzione: il personale dovrà essere adeguatamente informato sulle norme di sicurezza e prevenzione ambientale, durante la manipolazione e l'eventuale smaltimento;
- Rispetto ambientale: si dovrà evitare lo sversamento nelle tubazioni di scarico delle acque, nei corsi idrici superficiali e nel terreno di prodotti e sostanze pericolosi.

Per tutte le sostanze i produttori elaborano delle schede di sicurezza secondo uno standard europeo, strutturate in 16 punti, che ne descrivono le caratteristiche e gli aspetti riguardanti la sicurezza e l'ambiente.

Le problematiche legate all'uso di sostanze e preparati sono riconducibili a sversamenti, dovuti alla rottura dei contenitori/imballaggi; alla rottura dei serbatoi e/o dei relativi sistemi di contenimento; a sversamenti indesiderati dai mezzi impiegati sia per il trasporto e durante le attività di piccola manutenzione degli stessi (es. cambio/rabbocco olio ecc)

Gli aspetti ambientali potenzialmente interessati sono:

- suolo e sottosuolo, con danni anche a fauna e flora
- corpi idrici, per sversamento di sostanze pericolose
- inoltre lo sversamento accidentale genera rifiuti

## 2 COMPORAMENTI PER L'UTILIZZO

### Generali

- A. Assicurarsi che le schede di sicurezza delle sostanze siano presenti ed aggiornate e facilmente accessibili vicino al luogo in cui le stesse sono manipolate;
- B. Leggere sempre preventivamente ed attentamente le etichette sui contenitori dei prodotti, con particolare riferimento ai simboli di pericolo, alle frasi di rischio ed ai consigli di prudenza indicati;
- C. Leggere preventivamente ed attentamente le schede di sicurezza dei prodotti chimici che si intende utilizzare;
- D. Assicurare sempre la corretta etichettatura di tutti i contenitori, anche dei contenitori di prodotto eventualmente diluito "avanzato", allo scopo di rendere possibile la pronta individuazione del contenuto;
- E. Chiudere bene sempre tutti i contenitori di prodotti chimici;
- F. Non custodire o abbandonare prodotti, contenitori anche vuoti o altri materiali non chiaramente identificati;

- G. Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale specifici
- H. Non manomettere i contenitori
- I. Non miscelare sostanze e preparati a meno che non espressamente consentito dalle schede di sicurezza e comunque nel rispetto dei limiti di concentrazione indicate nelle stesse schede
- J. Non introdurre nei luoghi di lavoro materiali ed oggetti estranei all'attività lavorativa
- K. Non fumare durante l'utilizzo di sostanze o preparati od in loro prossimità
- L. Informare tempestivamente il proprio responsabile di situazioni di non sicurezza o di eventuali incidenti, sempre, anche se appaiono di modesta entità e non hanno avuto conseguenze
- M. Non mettere mai un prodotto in un contenitore diverso da quello originale in quanto:
  - a. Non è più possibile leggere tutte le informazioni presenti sull'etichetta del prodotto originale
  - b. Il nuovo contenitore potrebbe essere inadeguato a contenere il prodotto chimico
  - c. Potrebbe essere ingerito, se come contenitore viene utilizzata una bottiglia.
- N. Non disperdere i prodotti chimici nell'ambiente ed in fogna

### **Conservazione**

- A. Le aree di conservazione e stoccaggio dei prodotti chimici devono essere dotate di idonea pavimentazione impermeabile, sistema di raccolta dei liquidi eventualmente sversati al fine di evitare contaminazioni del suolo e del sottosuolo.
- B. Ogni contenitore dovrà essere:
  - a. posizionato in maniera tale che l'etichetta, con l'eventuale indicazione di pericolo sia ben visibile
  - b. posizionato lontano da sostanze incompatibili con e quali potrebbe reagire
  - c. lontano da eventuali zone di passaggio di mezzi e persone
- C. è opportuno che non vengano stoccate contemporaneamente non più di 1000 l di sostanze.

### **Manipolazione e Travaso**

La manipolazione ed il travaso dei prodotti e delle sostanze devono essere eseguiti da personale preposto e formato, con attenzione, mediante utilizzo di dpi appositi, secondo le istruzioni riportate nella scheda di sicurezza.

La quantità di sostanze pericolose utilizzate deve essere la minore possibile, rispettando le dosi consigliate dal produttore.

### **Sversamento accidentale**

Per evitare impatti sull'ambiente, nel caso di sversamento di prodotti e sostanze, gli addetti dovranno intervenire in accordo con quanto indicato dalla procedura di gestione delle emergenze.

### *Prevenzione*

Nei depositi e nelle aree di stoccaggio dei lubrificanti, carburanti e delle sostanze pericolose in genere deve essere ridotto ai minimi termini il rischio di sversamento accidentale.

Gli accorgimenti da adottare sono:

presenza di kit sversamento, idoneo per i liquidi potenzialmente sversabili, presso depositi ed aree di stoccaggio, in quantità sufficiente ed in posizione facilmente accessibile e nota a tutto il personale.

Formazione ed informazione del personale all'uso di prodotti assorbenti

Controllo dell'integrità dei bacini di contenimento e della pavimentazione circostante

La manutenzione dei mezzi, seppur di lieve entità dovrà svolgersi all'interno di aree predisposte e pavimentate, possibilmente coperte.

## **3 APPROVVIGIONAMENTO**

L'acquisto di nuovi prodotti e/o sostanze chimiche dovrà sempre essere accompagnato dalla relativa scheda di sicurezza.

Anche quando il fornitore consegna materiale in prova, chi lo ritira deve verificare l'integrità del prodotto fornito, della confezione e la presenza della relativa scheda di sicurezza controllando che sia in lingua italiana e che sia sottoscritta dal fornitore o dal produttore.

L'acquisto di sostanze chimiche deve avvenire presso fornitori ritenuti affidabili e presenti nell'elenco dei fornitori qualificati, nell'ambito del SGQ dell'Impresa.

Alla fornitura il responsabile dell'accettazione dovrà:

- A. accertare la conformità del prodotto alle specifiche richieste (tipo, quantità, ecc..)
- B. verificare l'integrità del contenitore e degli imballaggi. In caso contrario dovrà informare il proprio superiore che provvederà a respingere la fornitura ed informare l'ufficio acquisti dell'accaduto affinché possa tenere conto dell'accaduto ai fini della qualifica del fornitore.
- C. Verificare la corretta etichettatura. I contenitori privi di etichetta, aventi etichetta non conforme alla normativa o non chiaramente leggibili devono essere respinti.
- D. Verificare la presenza della scheda di sicurezza del prodotto e fornirne copia al RSGA in modo che egli possa aggiornare l'elenco delle sostanze presenti, verificarne la congruità con quelle già presenti e se opportuno permettergli di sostituire la versione eventualmente aggiornata rispetto a quella presente nei luoghi di utilizzo
- E. Conservare il prodotto nei luoghi ad esso dedicati
- F. Informare l'RSGA dell'avvenuta fornitura affinché egli possa verificarne le criticità

### **3.1 Modifica ed Aggiornamento**

Le istruzioni relative al controllo operativo possono subire modifiche ed aggiornamenti, in merito al numero ed al contenuto.

Le modifiche e gli aggiornamenti possono essere richieste a seguito di:

- cambiamenti delle attività eseguite
- mutamenti della significatività degli aspetti ambientali
- nuovi aspetti ambientali da considerare
- variazioni in merito alle prescrizioni applicabili
- nuove attività di sorveglianza e misurazione
- novità in merito agli obiettivi, traguardi e programmi

Ogni modifica/aggiornamento, prima di diventare operativo e quindi distribuito, deve, comunque essere verificata dal RSGA ed approvata dalla Direzione Tecnica.

## **1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**

La presente istruzione contiene le indicazioni indispensabili per la corretta gestione delle attività che possono determinare rumore e vibrazioni. In particolare, all'interno della presente istruzione vengono definite le istruzioni per mitigare le emissioni di rumore e vibrazioni a seguito delle lavorazioni eseguite, coerentemente con le eventuali autorizzazioni in deroga acustica rilasciate dagli enti preposti ed istruzioni operative per l'ottenimento della deroga.

## **2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO**

- Piano di Gestione Ambientale
- Procedure del Sistema di Gestione Ambientale
- Autorizzazione in Deroga ai limiti acustici (eventuale)
- UNI EN ISO 14001

## **3. MODALITA' OPERATIVE**

### **3.1. GENERALITÀ**

La gestione delle emissioni di rumore e vibrazioni rappresenta una problematica sulla quale è necessario prestare particolare attenzione soprattutto in relazione alle attività, alle lavorazioni ed ai servizi erogati nell'ambito del cantiere.

In un cantiere edile generalmente si generano emissioni di rumore e vibrazioni causate sia dalle lavorazioni che verranno eseguite sia dall'utilizzo sistematico di mezzi ed attrezzature di ausilio alle stesse. (es. mezzi d'opera). Queste ultime sono caratterizzate da motori di grande potenza, che producono naturalmente emissioni acustiche, e da dimensioni considerevoli ed il loro semplice spostamento, nell'ambito delle aree di cantiere, determina eventualmente emissione di vibrazioni.

Le emissioni di rumore e vibrazioni sono essenzialmente legate a:

- traffico di mezzi pesanti e di servizio;
- funzionamento dei macchinari e degli impianti (gruppi elettrogeni, macchine movimento terra, ecc.);
- lavori di escavazione, di demolizione, di costruzione, di compattazione del suolo tramite rulli compressori o simili;

### **3.2. OPERAZIONI PER PREVENIRE RIPERCUSSIONI AMBIENTALI**

Per ridurre o quantomeno limitare le emissioni di rumore e vibrazioni è necessario prevedere interventi di mitigazione sia di tipo logistico-organizzativo che tecnico-costruttivo.

A tal proposito, è necessario applicare gli accorgimenti tecnici e procedurali riportati nelle relazioni tecniche e nelle eventuali autorizzazioni in deroga del cantiere.

### 3.3. PROGRAMMA DI CONTROLLO E SORVEGLIANZA

Tenuto conto delle lavorazioni, delle attività e dei servizi erogati dall'Organizzazione, le prove, i controlli e le attività di sorveglianza hanno lo scopo di individuare dati oggettivi, ai fini ambientali, per mezzo dei quali verificare il raggiungimento degli scopi definiti sulla base della politica ambientale, degli aspetti ambientali interessati, dei requisiti legislativi applicabili ed i relativi limiti ivi indicati e degli obiettivi, dei traguardi e dei programmi prestabiliti. Con riferimento alle emissioni di rumore e vibrazioni, al fine di verificare il rispetto dei limiti di emissione il RSGA, provvede a:

- individuare, sulla base delle prescrizioni legislative e di altro applicabili tipo (ad es. contrattuali, degli Enti di controllo o preposti al rilascio delle autorizzazioni, Piano di Gestione Ambientale) tutti i parametri ed i limiti da rispettare, nonché verificare che siano state acquisite tutte le autorizzazioni necessarie;
- eseguire, con frequenza minima determinata sulla base delle attività descritte al punto precedente, verifiche sul campo ed ispezioni allo scopo di verificare se quanto riportato in questa istruzione sia idoneamente ed efficacemente messo in pratica.
- comunicare al datore di lavoro o al suo delegato la necessità, di figure professionali (interne e/o esterne) e/o gli enti che eseguiranno le attività di prove, di controllo e di sorveglianza;
- conservare tutti i documenti contenenti i risultati delle prove eseguite, dei controlli e della sorveglianza;

### 4. ACRONIMI

Si riportano nella seguente tabella gli acronimi utilizzati nella presente istruzione.

CC = Capo Cantiere

DT = Direttore Tecnico di commessa

DTC = Direttore Tecnico di Cantiere

PGA = Piano di Gestione Ambientale

RSGA = Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale

RA = Responsabile Ambientale

### 5. AUTORIZZAZIONE IN DEROGA AI VALORI LIMITE IMPOSTI DALLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

L'articolo 6 della legge quadro in materia di inquinamento acustico, n. 447 del 26 ottobre 1995, assegna al Comune la competenza di rilasciare l'autorizzazione, anche in deroga ai limiti di immissione definiti dall'articolo 2, comma 3 della citata legge ("valori limite assoluti – valori limite differenziali", come determinati dal successivo D.P.C.M. 14 novembre 1997 e, per quanto concerne il regime transitorio previsto dall'articolo 15 della legge 447/95, dal D.P.C.M. 1 marzo 1991), per lo svolgimento di attività temporanee di cantiere, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal Comune stesso.

Le attività svolte nei cantieri edili, stradali e assimilabili, sotto l'aspetto dell'inquinamento acustico, sono caratterizzate da diversi fattori:

- a) la distanza del cantiere, ed in particolare dei luoghi delle lavorazioni più rumorose, dai recettori (intesi come abitazioni, scuole strutture sanitarie parchi, etc.);
- b) il posizionamento delle sorgenti rumorose a carattere continuativo (compressori, generatori, aspiratori, etc.) all'interno del cantiere in relazione alle abitazioni vicine;
- c) i tempi prolungati di utilizzo di macchinari e mezzi rumorosi (martelli demolitori, seghe circolari, macchina battipali, livellatrice ad elica, etc.);
- d) le eventuali opere mitigative al fine di ridurre l'emissione sonora di macchinari o attività particolarmente rumorosi.

La valutazione di un potenziale inquinamento acustico prevede l'analisi preventiva di questi elementi; è, quindi, indispensabile che i responsabili dei cantieri siano, innanzitutto, sensibilizzati rispetto alla problematica dell'inquinamento acustico e che possano, pertanto, adottare tutte le misure preventive nella fase di organizzazione del cantiere, al fine di eliminare o limitare tutti quei fattori che potrebbero produrre disturbo.

Altrettanto importante risulta essere la presentazione della documentazione al momento della richiesta d'avvio dell'iter autorizzativo: in tal senso un'attenta definizione del cronoprogramma delle singole lavorazioni con indicazione delle attrezzature utilizzate e del posizionamento delle macchine rumorose risulta indispensabile per una corretta valutazione che tenga in considerazione la minimizzazione del disturbo delle persone e degli ambienti circostanti, compatibilmente con le esigenze di cantiere.

La richiesta dell'autorizzazione in deroga per lo svolgimento nel territorio comunale delle attività di cantiere rumorose, può essere prodotta sulla base di procedure di seguito elencate:

- Semplificata: per le attività la cui durata non è superiore ai 90 giorni solari ed il cui esercizio avviene con l'uso di macchinari e lavorazioni rumorose nei limiti degli orari 7:00-18:00 festivi esclusi, ovvero per le attività che si protraggono per più di 90 giorni solari ma le cui lavorazioni rumorose non superano i 60 giorni anche non consecutivi (come da cronoprogramma fornito contestualmente alla richiesta di autorizzazione in deroga) ed il cui esercizio avviene con l'uso di macchinari e lavorazioni rumorose nei limiti degli orari precedentemente indicati.
- Ordinaria: per le attività di cantiere che non rispettano i parametri di cui al punto precedente

Per la concessione dell'autorizzazione in deroga il Comune può chiedere preventivamente il parere dell'ARPA trasmettendo copia della documentazione prodotta dal richiedente. L'ARPA generalmente si riserva la possibilità di richiedere integrazioni nel caso in cui la documentazione risultasse carente rispetto ad una corretta comprensione delle attività e degli impatti connessi.

L'autorizzazione in deroga può contenere prescrizioni e prevedere l'adozione di specifiche soluzioni tecniche ritenute necessarie a ridurre l'impatto acustico (ad esempio, il divieto di uso contemporaneo di macchinari particolarmente rumorosi, la messa in opera di adeguati schermi fonoisolanti e/o fonoassorbenti sulla recinzione del cantiere o ad isolamento dei singoli macchinari di maggiore impatto acustico etc.).

Nelle attività in oggetto va presentata una valutazione d'impatto acustico redatta dal tecnico competente definito ai sensi dell'art. 2, commi 6 e 7 della legge 447/95, corredata dalle risultanze del piano di monitoraggio acustico dell'attività di cantiere.

Il Comune può, a seguito di motivata segnalazione di disturbo, riconsiderare i termini dell'autorizzazione, sia attraverso una limitazione degli orari sia con specifiche prescrizioni e limitazioni all'uso delle attrezzature rumorose.

Copia dell'autorizzazione dovrà essere conservata in cantiere per poter essere messa a disposizione degli enti incaricati in caso di eventuali controlli.

## 1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente istruzione contiene le indicazioni indispensabili per la corretta gestione delle attività che saranno eseguite durante la realizzazione di opere in calcestruzzo armato e non.

## 2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- Piano di Gestione Ambientale
- Procedure del Sistema di Gestione Ambientale
- UNI EN ISO 14001

## 3. MODALITA' OPERATIVE

### 3.1. GENERALITÀ

Nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale le lavorazioni necessarie per la realizzazione di opere in calcestruzzo armato e non rappresentano una delle problematiche di maggior rilievo e, pertanto, si ritiene di dover destinare particolare attenzione a tali lavorazioni ed agli aspetti riguardanti la loro gestione.

Per maggiore completezza è opportuno confrontare quanto prescritto in questa istruzione con quanto riportato in altre istruzioni, correlate alla presente, che sono:

- **IA 01** "Gestione rifiuti";
- **IA 06** "Gestione sostanze e preparati";

Per la realizzazione di opere in calcestruzzo armato e non, si intende, a titolo esemplificativo:

- la realizzazione di fondazioni superficiali e profonde;
- la realizzazione di opere in elevazione (pile dei viadotti, pareti laterali delle gallerie artificiali, attraversamenti con scatolari, elementi strutturali ecc.);
- la realizzazione di solai e solette a completamento delle opere in elevazione;
- l'esecuzione di platee per lo stoccaggio di materiali;
- la realizzazione di sottofondazioni.

Si riportano di seguito i principali aspetti ambientali che potrebbero essere interessati dalla realizzazione di getti in calcestruzzo. Tali aspetti ambientali dovranno essere valutati nell'Analisi Ambientale Iniziale e nel Piano di Gestione Ambientale di commessa.

Con riferimento alle attività necessarie per l'esecuzione di opere in calcestruzzo armato e non si potranno avere:

- Aspetti ambientali interessati dalla normale esecuzione della lavorazione:
  - emissioni in atmosfera: dovute alle polveri che si creano durante le normali attività lavorative e dovute al transito dei mezzi impiegati;
  - emissioni in atmosfera: dovute agli inquinanti prodotti dai motori dei mezzi di cantiere utilizzati.
  - acque superficiali: inquinamento di corsi d'acqua limitrofi alle aree di lavoro causato dalle particelle di polveri, che determinano intorbidamento, ma anche da altri inquinanti come i fumi dei gas di scarico dei mezzi d'opera;

- acque superficiali: inquinamento dovuto a residui e detriti delle lavorazioni quando queste sono eseguite in corrispondenza dei corsi d'acqua;
  - acque superficiali: percolazioni e/o sversamenti in corpi idrici superficiali di sostanze pericolose impiegate nelle lavorazioni quando queste sono eseguite in corrispondenza dei corsi d'acqua;
  - acque superficiali: inquinamento dovuto alle acque provenienti dalle vasche destinate al lavaggio dei mezzi;
  - rumore e vibrazioni: prodotte dai mezzi di lavoro;
  - rifiuti: produzione e deposito conseguente alle attività eseguite (soprattutto dovuti a legno per casserature e ferro delle armature). È possibile altresì la produzione di rifiuti pericolosi;
  - suolo e sottosuolo: inquinamento causato da sversamenti di reflui di lavaggio delle macchine impiegate, da sversamenti di idrocarburi o di altre sostanze pericolose;
  - suolo: inquinamento dovuto alle armature stoccate a piè d'opera;
- Aspetti ambientali interessati da eventi anomali:
- suolo e acque superficiali: dilavamento con conseguente trasporto di sostanze pericolose, provenienti sia dalle armature stoccate che dalle opere in calcestruzzo realizzate a seguito di piogge intense;
- Aspetti ambientali interessati da eventi incidentali:
- suolo e sottosuolo: inquinamento dovuto a sversamenti indesiderati di fluidi, miscele ed eventuali sostanze pericolose impiegate nella lavorazione;
  - suolo e sottosuolo: inquinamento dovuto a sversamenti indesiderati causati da rotture meccaniche e/o idrauliche ovvero malfunzionamenti dei mezzi o durante le attività oppure durante le operazioni di manutenzione.

### 3.2. OPERAZIONI PER PREVENIRE RIPERCUSSIONI AMBIENTALI

Sulla base delle problematiche definite al paragrafo precedente, al fine di limitare e/o ridurre le ripercussioni sugli aspetti ambientali è opportuno:

- prevedere lo stoccaggio su teli impermeabili, quando si prevede il deposito a piè d'opera per tempi relativamente lunghi, di materiali ferrosi quali barre o sagomati d'armatura necessari alla realizzazione delle opere;
- preferire l'utilizzo di disarmanti biodegradabili e senza oli. I disarmanti sui casseri metallici dovranno essere applicati secondo i dosaggi e le modalità consigliate dal produttore; nel trattamento dei casseri evitare versamenti accidentali di disarmante direttamente sul terreno; dopo l'uso i casseri dovranno essere puliti senza l'utilizzo di idrogetti;
- eseguire il getto del calcestruzzo con massima attenzione al fine di evitare versamenti al di fuori dei volumi confinati dai casseri. Terminate le fasi di getto, il calcestruzzo eventualmente avanzato in betoniera non dovrà essere versato sul suolo;
- prevedere, nel caso si verificano versamenti di calcestruzzi e/o disarmanti sul suolo, il confinamento dell'area interessata e l'esecuzione immediata delle attività di bonifica e messa in sicurezza delle aree ove si sono verificati i versamenti;
- nel caso di sversamenti di calcestruzzo o disarmanti sul suolo, provvedere ad individuare tempestivamente la causa dello sversamento ed eliminarla. Utilizzare materiale assorbente per il recupero

- dei liquidi e successivamente smaltirlo come rifiuto, ripulire l'area interessata dallo sversamento asportando il suolo contaminato che dovrà essere smaltito come rifiuto;
- prescrivere il lavaggio delle betoniere esclusivamente nelle apposite aree predisposte;
  - realizzare vasche in terra opportunamente impermeabilizzate per la raccolta delle acque di lavaggio. Nella realizzazione delle vasche mantenere una distanza di 10 metri dai corpi idrici e 200 metri dai pozzi idropotabili;
  - prestare attenzione ad evitare versamenti al di fuori di tali vasche e assicurarsi che le stesse siano adeguatamente dimensionate. Evitare lavaggi e pulizie fuori dal perimetro della vasca o quando si sia prossimi al raggiungimento del livello massimo di riempimento delle stesse. Una volta colmate le vasche dovranno essere demolite ed il contenuto smaltito nel rispetto delle norme sui rifiuti;
  - ottimizzare il flusso dei mezzi d'opera impiegati e di trasporto dei materiali. Limitare l'accensione del motore solo per i tempi strettamente necessari all'utilizzo del mezzo.

Quanto prescritto in questo paragrafo dovrà essere verificato dal DTC in collaborazione con i CC di volta in volta incaricati, e con il RSGA.

### 3.3. PROGRAMMA DI CONTROLLO E SORVEGLIANZA

Tenuto conto delle lavorazioni, delle attività e dei servizi erogati dalle Scriventi, le prove, i controlli e le attività di sorveglianza hanno lo scopo di individuare dati oggettivi ai fini ambientali.

Tali dati consentono di verificare il raggiungimento degli scopi definiti sulla base:

- della politica ambientale;
- degli aspetti ambientali interessati dalla lavorazione in parola;
- dei requisiti legislativi applicabili ed i relativi limiti ivi indicati;
- degli obiettivi, dei traguardi e dei programmi prestabiliti.

Naturalmente le attività di prove, di controllo, e di sorveglianza, in accordo con quanto definito nella PGA, potranno essere eseguite o dal personale della Scrivente e/o da personale esterno.

RSGA provvede a:

- individuare, sulla base delle prescrizioni legislative e di altro tipo applicabili (ad es. contrattuali, degli Enti di controllo o preposti al rilascio delle autorizzazioni, Piano di Gestione Ambientale) tutti i parametri ed i limiti da rispettare, nonché verificare che siano state acquisite tutte le autorizzazioni necessarie;
- proporre al RA le attività di prove, controllo e sorveglianza (definendo tempistiche, numero e frequenza) da effettuare presso punti prestabiliti (cfr Piano di Sorveglianza e Misurazione), nel rispetto dei documenti di cui al punto precedente;
- comunicare al DTC la necessità di figure professionali (interne e/o esterne) e/o gli enti che eseguiranno le attività di prove, di controllo e di sorveglianza;
- conservare tutti i documenti contenenti i risultati delle prove eseguite, dei controlli e della sorveglianza;
- eseguire, con frequenza minima mensile, verifiche sul campo ed ispezioni allo scopo di verificare se quanto riportato in questa istruzione sia idoneamente ed efficacemente messo in pratica, utilizzando e compilando il modulo PCA predisposto.

## 4. ACRONIMI

Si riportano nella seguente tabella gli acronimi utilizzati nella presente istruzione.

CC= Capo Cantiere

DTC = Direttore Tecnico di Cantiere

PGA = Piano di Gestione Ambientale

RSGA= Referente del Sistema di Gestione Ambientale di Commessa

RA = Responsabile Ambientale

## 5. MODELLI RIFERITI ALL'ISTRUZIONE

**PCA** Check list per la gestione delle lavorazioni per le opere in calcestruzzo armato e non.

SCAVI - SCAVI DI SBANCAMENTO - SCAVO DI BONIFICA - SCOTICO - MOVIMENTAZIONE TERRE - PREPARAZIONE PIANO POSA RILEVATO										Codice		PCA IA 04 rev2						
PROGETTO			OPERA		FASI DI LAVORAZIONE DA VERIFICARE													
					A	B	C	D	E	F	G	H						
DATA SOPRALLUOGO	DALLE ORE	ALLE ORE	NOME VERIFICATORE															
PRESCRIZIONI					PRESIDI/MISURE PRESENTI/ATTIVATE													
N.	DESCRIZIONE				SI	NO <sup>1</sup>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	ACUSTICA: corrispondenza tra relazione acustica di PE e attività di cantiere (macchinari presenti, tipologie, aree, numero, posizione ecc)																	
2	ACUSTICA: presenza mitigazioni previste da CA o da studio acustico																	
3	ACUSTICA: rispetto degli orari di lavorazione																	
4	CANALLETTE, TOMBINI, GRIGLIE, PAVIMENTAZIONI: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno, assenza di ristagno acque.																	
5	REGIMAZIONE: assenza di fango o acqua di ristagno in aree di cantiere o di lavorazione, su piste, itinerari e viabilità																	
6	RIFIUTI: verifica predisposizione idonee aree di deposito temporaneo. Rifiuti suddivisi per tipologia.																	
7	RIFIUTI: verifica corretta applicazione Piano Gestione Rifiuti																	
8	RIFIUTI: assenza di rifiuti sparsi in aree di cantiere																	
9	GESTIONE CANTIERI: assenza di macchie di gasolio e oli su aree di cantiere e di lavoro (particolare attenzione alle aree non pavimentate o con pavimentazione non impermeabile (spaccato, terra...)), su piste e itinerari																	
10	GESTIONE CANTIERI: gestione ordinata e organica del materiale e posizionamento su teli																	
11	GESTIONE CANTIERI: corretta gestione macchinari: verifica posizionamento su superfici impermeabili e verifica efficienza circuiti oleodinamici (assenza perdite)																	
12	POLVERI: bagnatura per abbattimento polveri (con impianti fissi o mobili)																	
13	POLVERI: pulizia viabilità uscita cantiere																	
14	POLVERI: chiusura cassoni mezzi trasporto terre																	
15	POLVERI: pulizia ruote mezzi																	
16	TRATTAMENTO A CALCE: rispetto procedura di trattamento a calce (preparazione area, umidità terreno, tempo latenza calce, trasporto edico, macchinari idonei, interruzione in caso di vento sopra soglia o eventi meteo, assenza di calce non reagita)																	
17	TERRE: verifica accantonamento scotico vegetale																	
18	TERRE: verifica corretta predisposizione e gestione aree caratterizzazione in corso d'opera (PUT)																	
19	TERRE: assenza cumuli di terre nelle aree di cantiere (tutte le terre devono essere portate nelle aree di caratterizzazione per verifica analitica)																	
20	TERRE: verifica separazione fra deposito terre e deposito rifiuti																	
21	TERRE: caratterizzazione ambientale terre e rocce da scavo																	
22	TERRE: tracciabilità e documentazione (PUT)																	
23	UTILIZZO IN CANTIERE DI MATERIALI RICICLATI: verifica tracciabilità e conformità																	
24	VIABILITA': utilizzo viabilità approvate																	
25	VIABILITA': pulizia canalette laterali e assenza di accumuli di fango																	
26	VIABILITA': assenza di polveri e fango; assenza di acqua di ristagno																	
27	VIABILITA': assenza di buche e ammaloramenti fondo stradale																	
28	VEGETAZIONE (alberi): controllo stato vegetativo delle aree di cantiere																	
29	METEO: considerare condizioni meteorologiche favorevoli alla dispersioni delle polveri (vento forte, alte temperature, clima secco)																	
<b>OSSERVAZIONI</b> (Riportare: le evidenze riscontrate / eventuali note e disposizioni impartite)																		

<b>NOTE:</b> *1: indicare le lavorazioni in corso durante il sopralluogo; *2 in caso di non applicabilità segnare NA nella colonna "NO" Verifica della conformità : compilare solo le caselle bianche / In caso di Conformità negativa descrivere nello spazio "osservazioni" l'evidenza riscontrata riportando il codice lavorazione e la prescrizione		
<b>VERIFICATORE</b>	<b>NOME</b>	<b>FIRMA</b>
<b>Per la Direzione Lavori</b>	<b>NOME</b>	<b>FIRMA</b>

GETTI CALCESTRUZZO ARMATO - GETTI CALCESTRUZZO - STESURA MAGRONI - ARMATURE - CASSERATURE							Codice		PCA IA 08 rev2											
PROGETTO			OPERA	FASI DI LAVORAZIONE DA VERIFICARE																
				A	B	C	D	E	F	G	H	I								
DATA SOPRALLUOGO	DALLE ORE	ALLE ORE	NOME VERIFICATORE																	
<b>LAVORAZIONI IN CORSO DURANTE IL SOPRALLUOGO *1</b>																				
<b>PRESCRIZIONI</b>				<b>CONFORMITA'</b>																
N	DESCRIZIONE			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	ACUSTICA: corrispondenza fra studio acustico e organizzazione del cantiere (corrispondenza macchinari presenti, tipologia, numero posizione ecc)																			
2	ACUSTICA: presenza mitigazioni previste da CA o da studio acustico																			
3	ACUSTICA: rispetto degli orari di lavorazione e prescrizioni eventuali deroghe acustiche																			
4	VIBRAZIONI: corrispondenza macchinari presenti e studio di impatto vibrazionale. Verifica anche tipologia macchinari in uso																			
5	VIBRAZIONI: rispetto orari lavorazione																			
6	REGIMAZIONE ACQUE: predisposizione e apprestamento delle opere di regimazione preliminarmente all'inizio delle lavorazioni per evitare l'interferenza fra acque di versante pulite e aree di lavorazione																			
7	CANALLETTE, TOMBINI, GRIGLIE: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno																			
8	REGIMAZIONE: assenza di fango o acqua di ristagno in aree di cantiere o di lavorazione, su piste, itinerari e viabilità																			
9	ACQUE: corretta gestione delle acque di lavorazione,																			
10	GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di immissioni di acqua e fango da piste, viabilità e aree di cantiere																			
11	GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque																			
12	PIEZOMETRI: presenza di piezometri in aree di cantiere e procedura di chiusura																			
13	PARATIE, TIRANTI, PALLI, POZZI DI FONDAZIONE, PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA: preventiva realizzazione di sistema di regimazione delle acque e di idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque anche di falda e dei fluidi di lavorazione (fossati impermeabilizzati, vasche di raccolta, pozzetti...). Le vasche temporanee non devono trascinare																			
14	GETTI DI CALCESTRUZZO in prossimità di corsi d'acqua: predisposizione di sistemi di raccolta e contenimento al fine di evitare rilascio o dispersione di calcestruzzo o bioacca nei corsi d'acqua																			
15	PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA in prossimità dei corsi d'acqua e di falde idriche sotterranee: preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e altri additivi																			
16	RIFIUTI: verifica predisposizione idonee aree di deposito temporaneo. Rifiuti suddivisi per tipologia e non sparsi in aree di cantiere																			
17	RIFIUTI: verifica corretta applicazione Piano Gestione Rifiuti																			
18	RIFIUTI: separazione deposito rifiuti da terre in attesa di utilizzo																			
19	RIFIUTI: assenza di rifiuti sparsi																			
20	GESTIONE CANTIERI: predisposizione presidio per lavaggio canale betoniera																			
21	GESTIONE CANTIERI: assenza di macchie di gasolio e oli su aree di cantiere e di lavoro (particolare attenzione alle aree non pavimentate o con pavimentazione non impermeabile (spaccato, terra...)), su piste e itinerari																			
22	GESTIONE CANTIERI: gestione ordinata e organica del materiale a piè d'opera																			
23	GESTIONE CANTIERI: corretta gestione macchinari: verifica posizionamento su superfici impermeabili e verifica efficienza circuiti oleodinamici (assenza perdite)																			
24	POLVERI: bagnatura per abbattimento polveri (presenza di cuffia durante perforazione o bagnatura durante perforazione, demolizione, scavo)																			
25	POLVERI: pulizia viabilità uscita cantiere																			
26	POLVERI: chiusura cassoni mezzi trasporto terre																			
27	POLVERI: pulizia ruote mezzi																			
28	TRATTAMENTO A CALCE: verifica della corretta applicazione sistema di monitoraggio																			
29	TRATTAMENTO A CALCE: rispetto procedura di trattamento a calce (preparazione area, umidità terreno, tempo latenza calce, trasporto eolico, macchinari idonei, interruzione in caso di vento sopra soglia o eventi meteo, assenza di calce non reagita)																			
30	VIABILITA': utilizzo viabilità approvate																			
31	VIABILITA': assenza di polveri e fango; assenza di acqua di ristagno																			
32	VIABILITA': assenza di buche e ammaloramenti fondo stradale																			
33	VEGETAZIONE (alberi): controllo stato vegetativo delle aree di cantiere																			
34	METEO: considerare condizioni meteorologiche favorevoli alla dispersione delle polveri (vento forte, alte temperature, clima secco)																			
<b>OSSERVAZIONI</b> (Riportare: le evidenze riscontrate / eventuali note e disposizioni impartite)																				
<b>NOTE:</b> *1: indicare le lavorazioni in corso durante il sopralluogo Verifica della conformità : compilare solo le caselle bianche / In caso di Conformità negativa descrivere nello spazio "osservazioni" l'evidenza riscontrata riportando il codice lavorazione e la prescrizione																				
<b>VERIFICATORE</b>		<b>NOME</b>		<b>FIRMA</b>																
Per la Direzione Lavori		<b>NOME</b>		<b>FIRMA</b>																