

Sensibilité du document / Sensibilità del documento			
NON SENSIBILE		SENSIBILE	
<input checked="" type="checkbox"/> SSI-CO Publique Pubblica	<input checked="" type="checkbox"/> SSI-C1 Réserve Riservato	<input type="checkbox"/> SSI-C2 Confidentielle Confidenziale	<input type="checkbox"/> SSI-C3 Secrète Segreta

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

**ÉTUDES D'EXECUTION – PROGETTO ESECUTIVO**

**Élaboration des études d'exécution unitaire des ouvrages nécessaires à la réalisation des installations des chantiers opérationnels aux travaux du 1er lot constructif**

**Attività di progettazione esecutiva unitaria delle opere necessarie alla realizzazione delle cantierizzazioni dei Cantieri operativi relativi ai lavori del 1° Lotto Costruttivo**

**CHANTIERS – LIVRABLES GENERAUX ET LIVRABLES COMMUNS AUX CHANTIERS OPERATIONNELS –  
Environment - Plan de gestion environnementale**

**CANTIERIZZAZIONI – ELABORATI GENERALI ED ELABORATI COMUNI AI CANTIERI OPERATIVI -  
Ambiente - Piano di Gestione Ambientale**

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Elaborato da	Vérfié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	22/07/2021	Première diffusion / Prima consegna	C. IMPERATORI	M. PELUSO	V. PEISINO
A	02/09/2021	Révision suite aux commentaires TELT Revisione a seguito commenti TELT	C. IMPERATORI	M. PELUSO	V. PEISINO
B	29/10/2021	Révision suite aux commentaires TELT Revisione a seguito commenti TELT	C. IMPERATORI	M. PELUSO	V. PEISINO
C	25/11/2021	Révision suite aux commentaires TELT Revisione a seguito commenti TELT	C. IMPERATORI	M. PELUSO	V. PEISINO
D	03/12/2021	Diffusion définitive / Emissione finale	C. IMPERATORI	M. PELUSO	V. PEISINO

0	4	0	2	0	8	0	9	1	0	C	N	-	-	0	0	E	R	E	A	M	0	2	0	2	D
Cantier Operativo Chantier Opérationnel		Contratto Contrat			Opera Ouvrage		Tratta Tronçon	Parte Partie	Fase Phase	Type de document	Objet	Numero documento Numéro de document			Indice										

Il progettista / Le designer

Empty box for project details.

Scala / Echelle

A P  
Stato / Statut

Il progettista / Le designer

L'appaltatore / L'entrepreneur

Il Direttore dei Lavori / Le Maître d'Oeuvre

**I. G. INGEGNERIA GEOTECNICA s.r.l.**  
Dott. Ing. Valter PEISINO  
ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI CUNEO  
n° 753



## INDICE

1	INTRODUZIONE .....	6
1.1	Dati Generali.....	6
1.2	Documentazione di riferimento .....	7
1.2.1	Riferimenti normativi .....	7
1.2.2	Documentazione interna.....	19
1.3	Elenco delle figure di riferimento, ruoli e responsabilità.....	19
1.4	Riunioni e tavoli tecnici con gli Enti di Controllo.....	20
1.5	Scopo del Documento .....	20
2	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI .....	22
2.1	Area industriale de La Maddalena ( CO3 e CO4).....	22
2.1.1	Viabilità perimetrale di cantiere.....	23
2.1.2	Recinzioni .....	23
2.1.3	Impianti elettrici generali e di illuminazione.....	23
2.1.4	Impianti antincendio .....	24
2.1.5	Impianti di video sorveglianza.....	24
2.1.6	Risoluzione delle interferenze.....	25
2.2	Area di parcheggio Colombera (CO3 E CO4) .....	26
2.2.1	Piazzale di cantiere .....	26
2.2.2	Recinzioni .....	27
2.2.3	Impianti elettrici generali e di illuminazione.....	27
2.2.4	Impianti antincendio .....	27
2.2.5	Impianti di video sorveglianza.....	28
2.3	Area industriale di Salbertrand (CO10) .....	28
2.3.1	Viabilità perimetrale di cantiere e relative opere .....	30
2.3.2	Recinzioni .....	30
2.3.3	Impianti elettrici generali e di illuminazione.....	30
2.3.4	Impianti antincendio .....	31
2.3.5	Impianti di video sorveglianza.....	31
2.3.6	Risoluzione delle interferenze.....	32
2.4	Area tecnica di Susa (CO10) .....	33
2.4.1	Viabilità perimetrale di cantiere e relative opere .....	34
2.4.2	Recinzioni .....	34
2.4.3	Impianti elettrici generali e di illuminazione.....	34
2.4.4	Impianti antincendio .....	35
2.4.5	Impianti di video sorveglianza.....	35
2.4.6	Risoluzione delle interferenze.....	36
2.5	Sintesi generale delle lavorazioni dei cantieri e delle componenti ambientali coinvolte .....	37
2.6	Cronoprogramma dei lavori .....	38
2.7	Analisi sintetica delle singole lavorazioni di cantiere e impatti stimati .....	38
2.8	Procedure specifiche per la gestione ambientale di singole lavorazioni o ad integrazione delle procedure di sistema del SGA della Committenza .....	42
2.9	Attività cantieristiche ed impatto generato .....	43
3	PIANO DI CONTROLLO AMBIENTALE.....	46
3.1	Inquadramento ambientale dell'area Maddalena - Colombera .....	46

3.1.1	Qualità dell'aria .....	46
3.1.2	Monitoraggio dell'amianto aerodisperso .....	49
3.1.3	Rumore .....	50
3.1.4	Vibrazioni.....	50
3.1.5	Qualità delle Acque .....	50
3.1.6	Protezione Suolo e Sottosuolo .....	52
3.1.7	Radiazioni Ionizzanti.....	53
3.2	Inquadramento ambientale dell'area Salbertrand - Susa .....	53
3.3	Descrizione del modello concettuale di riferimento.....	54
3.4	Struttura Generale del Monitoraggio.....	59
3.5	Qualità dell'Aria .....	60
3.5.1	Maddalena - Colombera.....	60
3.5.2	Salbertrand - Susa .....	62
3.5.3	Definizione delle soglie e azioni correttive .....	64
3.5.4	Strumentazioni impiegate .....	66
3.6	Monitoraggio dell'amianto aerodisperso.....	67
3.6.1	Maddalena - Colombera.....	67
3.6.2	Salbertrand - Susa .....	69
3.6.3	Definizione delle soglie e azioni correttive .....	70
3.6.4	Strumentazioni impiegate .....	72
3.7	Rumore .....	72
3.7.1	Maddalena - Colombera.....	72
3.7.2	Salbertrand - Susa .....	75
3.7.3	Definizione delle soglie e azioni correttive .....	78
3.7.4	Strumentazioni impiegate .....	94
3.8	Vibrazioni.....	94
3.9	Qualità dell'Acqua .....	94
3.9.1	Definizione delle soglie e azioni correttive .....	98
3.9.2	Strumentazioni impiegate .....	98
3.10	Protezione del suolo e sottosuolo.....	99
3.10.1	Maddalena - Colombera.....	99
3.10.2	Salbertrand - Susa .....	100
3.10.3	Definizione delle soglie e azioni correttive .....	101
3.10.4	Strumentazione Impiegata .....	102
3.11	Radiazioni Ionizzanti.....	103
3.12	Vegetazione .....	103
3.12.1	Definizione delle soglie e azioni correttive .....	105
3.13	Produzione di rifiuti.....	106
3.13.1	Gestione Rifiuti: Azioni e metodi.....	106
4	MISURE DI PROTEZIONE AMBIENTALE.....	110
4.1	Viabilità Esterna.....	110
4.2	Emissioni in Atmosfera .....	111
4.3	Rumore e Vibrazioni .....	111
4.4	Vegetazione .....	112
4.5	Acque Superficiali .....	112
4.6	Acque Sotterranee.....	113
4.7	Misure di Contenimento degli Impatti .....	113
4.7.1	Viabilità.....	113

4.7.2	Emissioni in Atmosfera .....	114
4.7.3	Rumore e Vibrazioni .....	115
4.7.4	Vegetazione, Flora e Fauna .....	116
4.7.5	Acque superficiali e sotterranee .....	116
4.7.6	Sversamenti accidentali sul suolo .....	116
5	PROCEDURE DI EMERGENZA.....	118
6	GESTIONE DEI DATI E DELLA DOCUMENTAZIONE PRODOTTA.....	124
7	GESTIONE DELLE ANOMALIE .....	124
8	RIUNIONI ED INCONTRI PERIODICI.....	124
9	ALLEGATI .....	125

## RESUME / RIASSUNTO

Ce document a pour objet de définir les modalités opératoires de la Planification du Plan de Gestion Environnementale de l'Entrepreneur, dans la mise en œuvre des contrôles nécessaires et fonctionnels pour la surveillance des chantiers relatifs au projet dénommé « PE Première Phase » relatifs à l'exploitation chantiers CO-10 et CO-03/04.

Il presente documento ha lo scopo di definire le modalità operative per la Pianificazione del Piano di Gestione Ambientale dell'Appaltatore, nell'attuazione dei controlli necessari e funzionali alla sorveglianza dei cantieri relativi al progetto denominato "PE Prima Fase" relativamente ai cantieri operativi CO-10 e CO-03/04.

## 1 INTRODUZIONE

Il presente Piano descrive ed illustra le metodiche di Gestione Ambientale che l'impresa esecutrice dei lavori dovrà adottare nell'esecuzione dei lavori relativi alla commessa in parola e funge da strumento pianificatore. Questo documento descrive operativamente l'impegno e le precauzioni messe in atto per migliorare la propria organizzazione ai fini di ridurre l'impatto sull'ambiente delle proprie attività e si applica alle lavorazioni previste per l'*Attività di progettazione esecutiva unitaria delle opere necessarie alla realizzazione delle cantierizzazioni dei Cantieri operativi relativi ai lavori del 1° Lotto Costruttivo* relativamente ai cantieri identificati come:

- CO 10 - Salbertrand
- CO 10 – Susa – Area Tecnica
- CO 03/04 – Maddalena
- CO 03/04 – Colombera

Lo scopo del presente Piano di Gestione Ambientale è quello di definire:

- la struttura dell'organizzazione ambientale di progetto con relative interdipendenze;
- i compiti e le responsabilità del personale coinvolto nelle attività di cantiere;
- le attività e le metodologie di controllo da eseguire;
- le procedure operative di tutela ambientale messe in atto nel corso dei cantieri in oggetto.

Il presente documento è relativo esclusivamente alle attività di monitoraggio ambientale interno al cantiere nella fase operativa riferita opere necessarie alla realizzazione delle cantierizzazioni per il 1° lotto costruttivo. Per la descrizione dei monitoraggi nelle fasi precedenti si rimanda ai documenti MAD\_EXE\_VEN\_0096\_Piano di Gestione Ambientale Fase 1-2, MAD\_EXE\_VEN\_0861 Piano di Gestione Ambientale Fase 3-4 e 04°\_00--\_0\_Z\_E\_AM\_0201\_C\_Piano di Gestione Ambientale relativi alle opere di realizzazione del Cunicolo Esplorativo e delle Nicchie di Interscambio e sistemazione interna della galleria de "La Maddalena".

Questo elaborato non contiene né riferimenti di dettaglio, né procedure per la gestione delle attività di monitoraggio della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, per le quali sono stati predisposti appositi documenti. Verranno comunque segnalati quali tra gli indici "ambientali" utilizzati potranno essere utili anche per la parte relativa alle procedure di Sicurezza sul lavoro che sarà sviluppata a cura dell'RSPP.

### 1.1 Dati Generali

- Oggetto dei lavori: Attività di realizzazione unitaria delle cantierizzazioni dei Cantieri operativi relativi ai lavori del 1° Lotto Costruttivo
- Durata dei lavori: 18 mesi
- Importo dei lavori: Da Definire
- Localizzazione del cantiere: Località La Maddalena/Colombera – Chiomonte (TO), Località Illes

Neuves - Salbertrand (TO) e Autoporto Susa - Susa (TO)

- Committente: T.E.L.T. s.a.s.
- Impresa: Da Definire
- Direttore dei lavori: Da Definire
- Coordinatore per la sicurezza in fase di Progettazione: Da Definire
- Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione: Da Definire
- Responsabile Ambientale Impresa: Da Definire
- Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale Impresa: Da Definire

## 1.2 Documentazione di riferimento

### 1.2.1 Riferimenti normativi

Si riporta nel seguito un elenco della documentazione di riferimento per la progettazione e l'esecuzione della gestione ambientale del cantiere. Vengono elencati esclusivamente i principali riferimenti normativi.

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 – Norme in materia ambientale;
- Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n. 50 – Codice dei contratti pubblici;
- Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010 n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE E 2004/18/CE»;
- Delibera CIPE n. 86 del 18 novembre 2010, pubblicata sulla G.U.R.I. n. 79 del 06 aprile 2011;
- Delibera CIPE n. 57 del 3 agosto 2011, pubblicata sulla G.U.R.I. n. 272 del 22 novembre 2011;
- 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;
- 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;

### **Acque**

Per quanto strettamente necessario, si riportano di seguito i principali strumenti legislativi che compongono la cornice giuridica in materia di ambiente idrico

### **Provvedimenti comunitari**

*Direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque.*

*Direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive del Consiglio 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE e 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.*

Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.

### **Provvedimenti nazionali**

D.Lgs n.219 del 10.12.2010 *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.M. n.260 del 08.11.2010 *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'art. 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo"*

D.Lgs n.30 del 16.03.2009 *Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento*

D.M. n.131 del 16.06.2008 *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*

L. n.13 del 27.02.2009 *Conversione in legge, con modificazioni, D.Lgs 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente*

Decreto 17 luglio 2009. *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.*

D.Lgs n.152 del 03.04.2006 *Norme in materia ambientale*

D.Lgs. n.31 del 02.02.2001 *Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano e s.m.i.*

D.Lgs n.152 del 11.05.1999 *Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole", a seguito delle disposizioni correttive ed integrative di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258*

### **Provvedimenti regionali**

R.R. n. 1/R del 20/02/2006 *Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne (L.R. 29/12/2000 n. 61) successivamente modificato ed integrato dal*

*Decreto della Presidente della Giunta Regionale n. 7/R del 02/08/2006.*

*Legge Regionale n. 13 del 26/03/1990 Disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli scarichi civili (art. 14 della L. 319/76)*

*Legge Regionale n. 61 del 29/12/2000 Disposizioni per la prima attuazione del D.Lgs. 152/99 in materia di tutela delle acque*

*Legge Regionale n. 6 del 07/04/2003 Disposizioni in materia di autorizzazione agli scarichi delle acque reflue domestiche e modifiche alla L.R. 22/93*

### **Emissioni in atmosfera**

#### **Provvedimenti comunitari**

*Direttiva 2015/1480 della Commissione del 28 agosto 2015 Direttiva che modifica vari allegati delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio recanti le disposizioni relative ai metodi di riferimento, alla convalida dei dati e all'ubicazione dei punti di campionamento per la valutazione della qualità dell'aria ambiente.*

*Decisione della Commissione n. 2011/850/UE del 12 dicembre 2011 Decisione di esecuzione della Commissione, recante disposizioni di attuazione delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda lo scambio reciproco e la comunicazione di informazioni sulla qualità dell'aria ambiente"*

*Direttiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 maggio 2008 Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*

*Direttiva 2004/107/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente*

*Rettifica della decisione 2004/470/CE della Commissione del 29 aprile 2004 Rettifica della decisione della Commissione sugli orientamenti per un metodo di riferimento provvisorio per il campionamento e la misurazione delle e delle PM 2,5*

*Direttiva 2002/3/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2002 Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa all'ozono nell'aria*

*Decisione della Commissione del 17 ottobre 2001 Decisione della Commissione che modifica l'allegato V della direttiva 1999/30/CE del Consiglio concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo*

*Decisione della Commissione n. 2001/752/CE del 17 ottobre 2001 Decisione della Commissione che*

*modifica gli allegati della decisione 97/101/CE del Consiglio che instaura uno scambio reciproco di informazioni e di dati provenienti dalle reti e dalle singole stazioni di misura dell'inquinamento atmosferico negli Stati membri.*

Direttiva 2000/69/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 novembre 2000 *Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente i valori limite per il benzene ed il monossido di carbonio nell'aria ambiente*

Direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 *Direttiva concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo.*

Decisione del Consiglio n. 97/101/CE del 27 gennaio 1997 *Decisione del Consiglio che instaura uno scambio reciproco di informazioni e di dati provenienti dalle reti e dalle singole stazioni di misurazione dell'inquinamento atmosferico negli Stati membri.*

Direttiva del Consiglio 27 settembre 1996, n. 96/62/CE *Direttiva del Consiglio in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente*

D. Lgs. 351/99 Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente

D.M. 261/02 *Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351.*

D. Lgs. 152/2006 *Norme in materia ambientale, Parte V*

D. Lgs. n. 128 del 2010 *Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69*

D. Lgs. 155/2010 Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa

D.Lgs n. 250/2012 *Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*

Decreto 30 marzo 2017 *Procedure di garanzia di qualità per verificare il rispetto della qualità delle misure dell'aria ambiente, effettuate nelle stazioni delle reti di misura.*

Decreto 26 gennaio 2017 Attuazione della direttiva (UE) 2015/1480 del 28 agosto 2015, che modifica taluni allegati delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE nelle parti relative ai metodi di riferimento, alla convalida dei dati e all'ubicazione dei punti di campionamento per la valutazione della qualità dell'aria ambiente.

Decreto Legislativo 26 giugno 2008, n. 120 Modifiche e integrazioni al decreto legislativo 3 agosto 2007, n. 152, di attuazione della direttiva 2004/107/CE relativa all'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.

Decreto Legislativo 3 agosto 2007, n. 152 Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.

Decreto Ministeriale 20 settembre 2002 Modalità per la garanzia della qualità del sistema delle misure di inquinamento atmosferico, ai sensi del Decreto Legislativo n. 351/1999.

Decreto Ministeriale 2 aprile 2002, n. 60 Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, I particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio.

### **Provvedimenti regionali**

Deliberazione della Giunta Regionale 29 dicembre 2014, n. 41-855 *Aggiornamento della zonizzazione del territorio regionale piemontese relativa alla qualità dell'aria ambiente e individuazione degli strumenti utili alla sua valutazione, in attuazione degli articoli 3, 4 e 5 del d.lgs. 155/2010 (Attuazione della direttiva 2008/50/CE)*

Deliberazione Del Consiglio Regionale 11 gennaio 2007, n. 98-1247 *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, ai sensi degli articoli 8 e 9 decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351. Stralcio di Piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento*

Deliberazione Della Giunta Regionale 18 settembre 2006, n. 66-3859 *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 7, 8 e 9 Decreto legislativo 4 agosto 1999 n. 351. Stralcio di Piano per la mobilità*

Deliberazione Della Giunta Regionale 28 giugno 2004, n. 19-12878 *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*

Deliberazione Della Giunta Regionale 11 novembre 2002, n. 14-7623 *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*

Deliberazione Della Giunta Regionale 5 agosto 2002, n. 109-6941 *Approvazione della 'Valutazione della qualità dell'aria nella Regione Piemonte. Anno 2001*

Deliberazione Della Giunta Regionale 31 luglio 2000, n. 23 – 610 *Legge regionale 7 aprile 2000 n. 43 recante Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico; art.8*

*"Sistema regionale di rilevamento della qualità dell'aria": definizione del sistema e progetto di implementazione.*

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.*

## **Rumore**

### **Provvedimenti comunitari**

Raccomandazione della Commissione 2003/613/CE del 06 agosto 2003 *Raccomandazione concernente le linee guida relative ai metodi di calcolo aggiornati per il rumore dell'attività industriale, degli aeromobili, del traffico veicolare e ferroviario e i relativi dati di rumorosità*

Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 giugno 2002  
Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 giugno 2002 *relativa alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale*

### **Provvedimenti nazionali**

Decreto Legislativo del 19 agosto 2005, n. 194 *Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale*

Decreto del Presidente della Repubblica del 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*

Decreto del Ministero dell'Ambiente del 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*

Decreto del Presidente della Repubblica del 18 novembre 1998, n. 459 *Regolamento recante norme in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario*

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 31 marzo 1998 *Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica*

Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 marzo 1998 *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*

Legge del 26 ottobre 1995, n. 447 *Legge quadro sull'inquinamento acustico*

## **Provvedimenti regionali**

Deliberazione della Giunta Regionale del 7 aprile 2010, n. 7-13771 Legge quadro 26 ottobre 1995, n. 447 sull'inquinamento acustico. *Nuove modalità di presentazione e di valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale di cui alla DGR n. 81-6591 del 4.3.96.*

Deliberazione della Giunta Regionale del 26 febbraio 2007, n. 23-5376 *Individuazione dell'Autorità di riferimento per le mappature acustiche strategiche ed i piani d'azione di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 194.*

Deliberazione della Giunta Regionale del 11 luglio 2006, n. 30-3354 *Rettifica delle linee guida regionali per la classificazione acustica del territorio di cui all'art. 3, comma 3, lettera a), della legge regionale 20 ottobre 2000, n. 52.*

Deliberazione della Giunta Regionale del 14 febbraio 2005, n. 46-14762 Legge regionale 25 ottobre 2000, n. 52 - art. 3, comma 3, lettera d). *Criteri per la redazione della documentazione di clima acustico.*

Deliberazione della Giunta Regionale del 02 febbraio 2004, n. 9-11616 Legge regionale 25 ottobre 2000, n. 52 - art. 3, comma 3, lettera c). *Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico.*

Delibera della Giunta Regionale del 06 agosto 2001, n. 85-3802 L.R. n. 52/2000, art. 3, comma 3, lettera a). *Linee guida per la classificazione acustica del territorio*

Legge Regionale del 20 ottobre 2000, n.52 *Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico*

## **Rifiuti e materiali di risulta**

Si riportano di seguito i principali strumenti legislativi che compongono la cornice giuridica in materia di rifiuti.

Decreto ministeriale 6/09/1994 - Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, la bonifica, il controllo e la manutenzione dei materiali contenenti amianto presenti negli edifici;

DM (MATTM) 05.02.1998 *Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22*

D.Lgs n.36 del 13.01.2003 *Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti*

D.Lgs n.152 del 13.04.2006 *Norme in materia ambientale, Parte IV e relativi Allegati*

D.Lgs n.117 del 30.05.2008 *Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE*

Decreto Legge 25 gennaio 2012, n° 2 - *Misure straordinarie e urgenti in materia ambientale;*

DM n.161 10.08.2012 *Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo*

D.Lgs n.69 del 21.06.2013 *Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia*

*Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133 - Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche e l'emergenza del dissesto idrogeologico;*

Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 - *Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo;*

Delibera n°54/2019 SNPA – *Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo.*

Dlgs 3 settembre 2020, n. 121 *Attuazione direttiva 2018/850/UE ("Pacchetto economia circolare") – Norme in materia di discariche di rifiuti – Modifiche al Dlgs 36/2003*

UNI EN 14899:2006 – *Campionamento dei rifiuti. Schema quadro di riferimento per la preparazione e l'applicazione di un piano di campionamento.*

UNI EN 15002:2006 – *Caratterizzazione dei rifiuti. Preparazione di porzioni di prova dal campione di laboratorio.*

UNI 10802:2013 – *Campionamento manuale, preparazione del campione ed analisi degli eluati.*

### **Amianto**

I lavori di bonifica d'amianto saranno eseguiti nel rispetto della normativa attualmente in vigore, sinteticamente riassunta di seguito.

#### *Normativa Nazionale:*

a) D.Lgs del 9 aprile 2008 n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro."

b) D.Lgs del 03 Agosto 2009 n. 106 "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 Aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro."

c) Decreto Legislativo 14 marzo 2003 n. 65 "Attuazione delle direttive 1999/45/C e 2001/60/CE

relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi".

d) Legge 27 marzo 1992 n. 257 - art. 6, comma 3 – art.12, comma 2 (Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la modifica di materiali contenenti amianto presenti nelle strutture edilizie).

e) Decreto Ministeriale 6 settembre 1994, in particolare i punti 5 "Misure di Sicurezza da rispettare durante gli interventi di bonifica" e 6 "Criteri per la certificazione per la sostituibilità di ambienti bonificati".

f) Decreto Legislativo n. 114 del 17 marzo 1995 "Attuazione della direttiva 87/217/CEE in materia di prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'ambiente causato dall'amianto", in particolare per quanto riguarda l'art. 2, inerente i valori limite negli effluenti liquidi delle attività di bonifica e l'allegato "A" inerente i criteri da rispettare nella scelta del metodo di misura per le emissioni in atmosfera.

g) Circolare Ministero della Sanità n. 23 del 25/11/1991.

h) Decreto 29 luglio 2004 n. 248 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto."

*Normativa Regione Piemonte:*

i) Deliberazione della Giunta Regionale 29 settembre 2014, n. 12-358

j) "Valutazioni di competenza regionale ex artt.166,167,168 c.4,170,171,182 e seguenti D.lgs. 163/06 e art.18 l.r.40/98 e smi relativamente al Nuovo Collegamento Ferroviario Torino Lione, parte comune italo-francese, tratta in territorio italiano-Progetto Definitivo di 1^fase e risoluzione delle interferenze-Progetti Definitivi di rilocalizzazione di Autoporto Sitaf e della Pista di Guida Sicura (CUP C11J05000030001)."

k) Deliberazione della Giunta Regionale 18 dicembre 2013, n. 25-6899. "Approvazione delle Indicazioni operative per la rimozione e la raccolta di modeste quantità di materiali contenenti amianto in matrice cementizia o resinoidi presenti in utenze civili da parte di privati cittadini."

l) Deliberazione della Giunta Regionale 18 dicembre 2012, n. 40-5094 "Approvazione del Protocollo regionale per la gestione di esposti / segnalazioni relativi alla presenza di coperture in cemento - amianto negli edifici."

m) Procedura interna ARPA Piemonte U.R.P.T104 "Valutazione dello stato di conservazione di coperture in cemento amianto."

n) D.G.R. 8 febbraio 2010, n. 75-13258 - Art. 4 della L.R. 30/2008 - Integrazione alla D.G.R. n. 30 - 11520 del 3 giugno 2009 "Programma di finanziamento per la bonifica di manufatti contenenti

amianto negli edifici scolastici di proprietà pubblica.”

o) D.G.R. 3 giugno 2009, n. 30-11520 - Art. 4 della L.R. 30/2008 “Definizione dei criteri e delle modalità per la concessione di contributi per interventi di bonifica di manufatti contenenti amianto.”

p) Legge regionale 14 ottobre 2008, n. 30 “Norme per la tutela della salute, il risanamento dell’ambiente, la bonifica e lo smaltimento dell’amianto.”

q) D.G.R. n. 51-2180 del 05/02/2000 “Approvazione del Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell’ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall’amianto.”

r) Circolari Regionali in materia di amianto.

s) Delibera Giunta Regionale 07/04/1997, n. 71-18113 “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.”

## **Vegetazione**

### Convenzioni internazionali

Convenzione di Ramsar (2 febbraio 1971), relativa alla protezione delle zone umide di importanza internazionale soprattutto come habitat degli uccelli acquatici;

Convenzione di Washington o CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) del 3 marzo 1973;

Convenzione Internazionale per la protezione degli uccelli firmata a Parigi il 18/10/1950, notificata in Italia con Legge n. 812 del 24/11/1978;

Convenzione di Berna (19 settembre 1979) relativa alla conservazione della vita selvatica e dell’ambiente naturale in Europa; ratificata in Italia con Legge n. 503 del 05/08/81;

Convenzione di Bonn (23 giugno 1979) relativa alla conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica;

Convenzione di Rio (5 giugno 1992) relativa alla diversità biologica;

Resolution 7.4: Electrocution of Migratory Birds, adottata dalla Conferenza delle Parti (COP), relativa alla Convenzione di Bonn (2002);

Raccomandazione 110 (2004) adottata dal Comitato permanente istituito ai fini dell’attuazione della “Convenzione di Berna”.

### Normativa comunitaria

Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;

Direttiva 94/24/CE dell'08 giugno 1994 del Consiglio che modifica l'Allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997 della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

Direttiva 97/62/CEE del 27 ottobre 1997 del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;

Direttiva 2008/102/CE del 19 novembre 2008 recante modifica della direttiva 79/409/CEE, per quanto riguarda le competenze di esecuzione conferite alla Commissione;

Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 che abroga e sostituisce integralmente la Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

Decisione di esecuzione della Commissione del 16 novembre 2012 che adotta un sesto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea.

### Normativa nazionale

Legge n. 874 del 19/12/1975 "Ratifica ed esecuzione della convenzione sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione, firmata a Washington il 3 marzo 1973";

Decreto Presidente della Repubblica n. 448 del 13 marzo 1976, "Applicazione della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971";

Legge n. 812 del 24.11.1978, "Adesione alla Convenzione internazionale per la protezione degli uccelli, adottata a Parigi il 18 ottobre 1950, e sua esecuzione";

Legge n. 503 del 05 agosto 1981, "Ratifica ed esecuzione della Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979";

Legge n. 42 del 25 gennaio 1983, "Ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979";

Decreto Ministero Ambiente del 10 Maggio 1991, "Istituzione del registro delle aree protette italiane";

Legge n. 394 del 6 dicembre 1991, “Legge quadro sulle aree protette, come modificata dalla Legge n. 426 del 9 dicembre 1998 “Nuovi interventi in campo ambientale”.

Legge n. 157 del 11 febbraio 1992, “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”;

Legge n. 124 del 14 febbraio 1994, “Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992”;

Decreto Presidente della Repubblica n. 357 del 08 settembre 1997, “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”;

Decreto Ministero Ambiente del 20 gennaio 1999, “Modificazioni degli allegati A e B del DPR 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE”;

Decreto Ministero Ambiente del 3 aprile 2000 ed s.m.i., “Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE”;

Decreto Presidente della Repubblica n. 425 del 01 dicembre 2000, “Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici”;

Decreto Ministero Ambiente del 3 settembre 2002 “Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000”;

Legge n. 221 del 3 ottobre 2002, “Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE”;

Decreto Presidente della Repubblica n. 120 del 12 marzo 2003, “Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”;

Decreto Ministero Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare del 25 marzo 2005, “Annullamento della deliberazione 2 dicembre 1996 del Comitato per le aree naturali protette; gestione e misure di conservazione delle Zone di protezione speciale (ZPS) e delle Zone speciali di conservazione (ZSC)”;

Decreto Ministero Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007, “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)”.

Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) – Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS): “Linee Guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna”, maggio 2008;

Decreto Ministero Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare del 22 Gennaio 2009, “Modifica del Decreto del 17 ottobre 2007, concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e Zone di protezione speciale (ZPS)”;

Decreto Ministero Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare del 19 giugno 2009, “Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE”;

Decreto Ministero Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare del 14 marzo 2011, “Quarto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n.163, 2007. A cura della Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale.

### Normativa regionale

Legge regionale 29 giugno 2009, n. 19, “Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità” e s.m.i.;

D.G.R. 12 giugno 2017, n. 33-5174, “Aggiornamento degli elenchi delle specie vegetali esotiche invasive del Piemonte approvati con DGR 23-2975 del 29 febbraio 2016 e approvazione del documento “Linee guida per la gestione e controllo delle specie esotiche vegetali nell’ambito di cantieri con movimenti terra e interventi di recupero e ripristino ambientale.

### **1.2.2 Documentazione interna**

In Allegato 1 al presente PGA si riporta la modulistica e le procedure gestionali per i parametri giudicati di particolare interesse relativamente alle lavorazioni oggetto del presente PE Prima Fase e che sono da considerarsi come parti integrative del presente documento.

Vengono inoltre indicati di seguito i principali documenti di riferimento utilizzati per la redazione della presente relazione:

- T.E.L.T. - Nuova Linea Torino Lione - Linee Guida per la Gestione Ambientale dei cantieri - lato Italia, rev. 0 del 07/06/2019
- T.E.L.T. - Nuova Linea Torino Lione - Linee Guida Operative per la redazione del Piano di Gestione Ambientale dei contratti lavori - lato Italia, rev.0 del 05/02/2020
- MAD\_EXE\_VEN\_0096\_Piano di Gestione Ambientale\_REV\_P
- MAD\_EXE\_VEN\_0861\_Piano di Gestione Ambientale\_Fase\_3-4\_REV\_H
- MAD\_MS5\_GIA\_0003 (Rev. E) Bilancio ambientale del Cunicolo Esplorativo de La Maddalena
- PR\_AM\_0010 “Specifiche tecniche per l’inserimento dei dati di monitoraggio sul Portale Ambientale – lato Italia”
- PR\_AM\_0007 “Istruzioni operative Scheda Anomalia”

### **1.3 Elenco delle figure di riferimento, ruoli e responsabilità**

Per una migliore comprensione dell'elaborato si riportano di seguito le sigle e abbreviazioni più comuni utilizzate durante la fase redazionale della documentazione:

- Committenza: TELT sas - Tunnel Euralpin Lyon Turin
- ATI: Associazione Temporanea di Imprese
- PMA: Piano di Monitoraggio Ambientale
- RSPP: Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione delle attività svolte per la realizzazione delle nicchie all'interno del cunicolo esplorativo "La Maddalena"
- DL: Direzione Lavori
- CSE: Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva
- RM: Responsabile Monitoraggi
- RA: Responsabile Ambientale
- DC: Direzione Cantiere
- PGA: Piano di Gestione Ambientale
- RAO: Responsabile Ambientale Operativo
- RSGA: Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale
- SGA: Sistema di Gestione Ambientale

#### 1.4 Riunioni e tavoli tecnici con gli Enti di Controllo

L'elaborato PGA in tutte le sue parti tiene conto del ritorno di esperienza relativo alla realizzazione del cunicolo esplorativo de "La Maddalena", delle riunioni e dei tavoli tecnici svolti con gli Enti di Controllo e delle riunioni organizzative intercorse con gli stessi.

La gestione ambientale del cantiere è coerente con l'impostazione generale dei cantieri TELT, indicata nei documenti PD2\_C3C\_2070\_Indirizzi SGA e PRF\_C3C\_0166\_Indirizzi SGA, nelle prescrizioni specifiche delle Delibere CIPE approvative sopracitate, e tiene conto delle prescrizioni degli Enti di Controllo preposti. L'impostazione del cantiere deve rispettare le assunzioni fatte in fase progettuale per gli aspetti ambientali utilizzate in fase autorizzativa.

#### 1.5 Scopo del Documento

Lo scopo del documento è descrivere il sistema di controlli ambientali della fase di cantierizzazione che sarà sviluppato ponendo particolare attenzione alle seguenti tematiche:

- definizione delle attività operative in progetto e potenziale impatto delle stesse sul sistema ambientale;
- definizione dei controlli ambientali a salvaguardia della salute dei lavoratori e dell'ambiente circostante;
- individuazione a priori dei più idonei sistemi di contenimento e mitigazione degli impatti potenziali;
- fornire uno strumento utile di confronto e correlazione con in Monitoraggio Ambientale esterno ai cantieri.

La documentazione prodotta segue l'esigenza di avvalersi di uno strumento consapevole che permetta di applicare nella gestione dei cantieri e delle lavorazioni, per la costruzione dell'opera, una forma di continuo controllo, in grado di prevenire ed anticipare l'insorgere di problematiche ambientali conseguenti alle attività in corso, attraverso la pianificazione tempestiva di azioni complementari alle lavorazioni vere e proprie.

Ne consegue che gli obiettivi sono:

- identificazione dei fattori di rischio nei confronti dell'ambiente delle singole lavorazioni;
- fornire gli elementi necessari per garantire l'ottemperanza delle disposizioni di carattere ambientale in relazione alle prescrizioni ricevute nella fase di iter approvativo del progetto;
- fornire un quadro conoscitivo a supporto del Piano di Monitoraggio Ambientale.

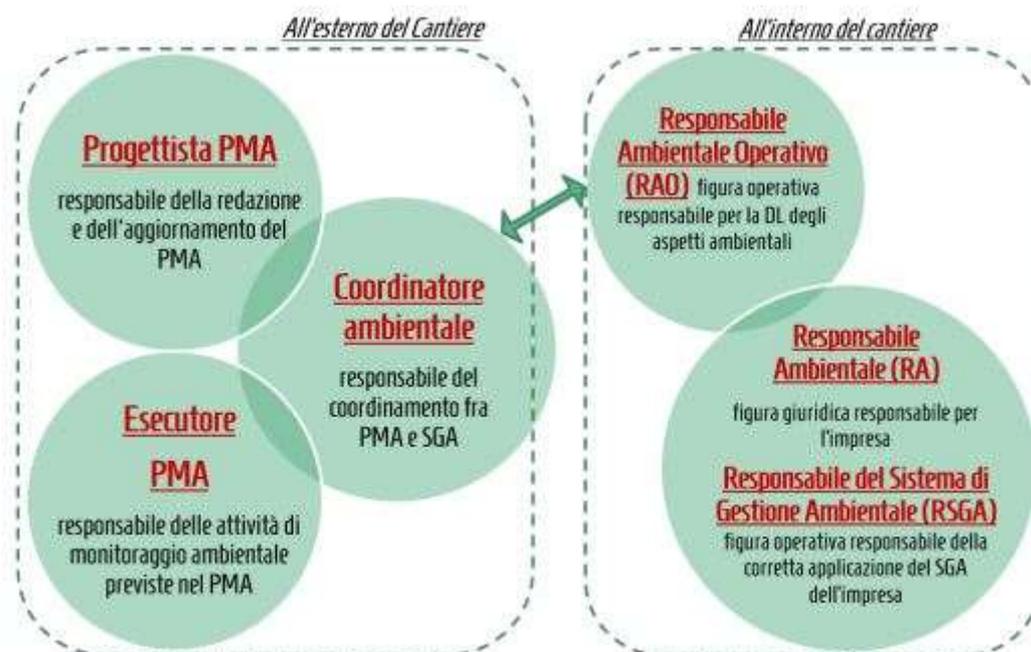


Figura 1 - Schematizzazione delle interfacce tra le varie figure del Controllo Ambientale Integrato

Lo scopo di questa Relazione è la definizione delle misure preventive, delle modalità operative che dovranno essere adottate per la realizzazione degli interventi previsti dalle lavorazioni al fine di prevenire, limitare e controllare le possibili ricadute ambientali che la realizzazione degli interventi in oggetto può comportare.

Relativamente al controllo operativo dei cantieri il Sistema di Gestione Ambientale prevede la messa a punto di apposite procedure per:

- contenimento delle emissioni di polveri e sostanze chimiche nell'atmosfera
- contenimento delle emissioni acustiche
- verifica, gestione e contenimento delle eventuali sostanze pericolose
- gestione degli eventuali scarichi idrici
- protezione del suolo da contaminazioni
- gestione dei rifiuti e dei materiali di risulta
- individuazione e risposta a potenziali incidenti e situazioni di emergenza per prevenire ed attenuare l'impatto ambientale che ne può conseguire.

## 2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Nel presente capitolo vengono descritte le lavorazioni previste nelle 4 aree alle quali il presente progetto esecutivo si riferisce.

### 2.1 Area industriale de La Maddalena ( CO3 e CO4)

Le lavorazioni previste all'interno del cantiere di Maddalena sono relative all'allargamento delle aree di cantiere per realizzare la viabilità perimetrale in uso alle Forze dell'Ordine e l'esecuzione di diverse opere di sostegno (muri in c.a. e berlinesi) per poter realizzare i piazzali necessari allo scavo della discenderia Maddalena e allo stoccaggio dello smarino e dei conci prefabbricati.

Inoltre, al fine di evitare eventuali problematiche relative all'eventuale blocco della viabilità tra Maddalena Est e Maddalena Ovest è prevista la rimozione del manufatto ad arco con l'allargamento della stessa viabilità e il collegamento dei due versanti lato Chiomonte con una viabilità che passa sulla prima banca del sito di deponia e si collega alla viabilità di cantiere.

Per far ciò per un tratto la viabilità sarà sia per il cantiere che per le Forze dell'Ordine.

Le viabilità perimetrali complessivamente in progetto risultano essere le seguenti:

- **Viabilità perimetrale – Maddalena Est:** per mezzo di un ponte provvisorio, tipo Bailey, il cantiere occuperà anche un'area in sinistra orografica al torrente Clarea, denominata anche come "Maddalena Est"; il perimetro di questa area di cantiere è protetta da una viabilità che forma un anello con apertura in corrispondenza del ponte che collega le due aree di cantiere.
- **Viabilità perimetrale – Maddalena Ovest – Tratto Nord:** a Nord dell'area di cantiere di Maddalena Ovest, ovvero dell'area in destra orografica al torrente Clarea, è prevista la realizzazione di una viabilità che, partendo dalla strada di viabilità interna al cantiere si sviluppa a monte della paratia di imbocco delle gallerie.
- **Viabilità perimetrale – Maddalena Ovest – Spostamento Chiomonte-Giaglione:** si tratta di uno spostamento/adattamento alla nuova situazione di cantiere dell'attuale strada di collegamento Chiomonte-Giaglione andando a collegarla direttamente con la spalla in destra orografica del nuovo ponte tipo Bailey.
- **Viabilità perimetrale:** si tratta del collegamento dell'attuale strada Chiomonte-Giaglione lato sito di deponia con la viabilità di cantiere

Tra gli imbocchi delle gallerie della Maddalena 1 e della Maddalena 2, verrà realizzata una berlinese di separazione tra le due aree per permettere gli scavi relativi all'imbocco della galleria Maddalena 2 (denominata Berlinese 1). Verrà inoltre prolungata la paratia esistente (Berlinese 4) ed il versante in adiacenza al futuro imbocco della seconda discenderia dovrà essere stabilizzato per mezzo di un tratto di terra armata chiodate.

L'area in orografica sinistra del torrente Clarea sarà oggetto di un intervento sia di scavo che di riporto di materiale per regolarne la superficie ed ottenere un'area pianeggiante su due livelli. Le quote dei due livelli 659.00 e 656.10 sono state ottimizzate in modo da avere un bilancio di sterro e riporto all'interno del cantiere di Maddalena pari a zero. I due piazzali sono separati da un muro di contenimento (Muro 2). Sarà realizzata una viabilità perimetrale di tale area, sostenuta in parte da un muro di contenimento (Muro 1) ed in parte da una paratia provvisoria (Berlinese 2).

Il piazzale ACM3 di stoccaggio inerti e concii sarà protetto da una duna di protezione, sarà pertanto necessario realizzare un muro di contenimento (Muro 4) per lo scavo del piazzale ed il sostegno della duna.

Al fine di limitare l'area occupata in Maddalena est il rilevato di sostegno della viabilità perimetrale sarà realizzato con un muro di sottoscarpa (Muro 5).

Poiché la "Strada di collegamento Chiomonte-Giaglione" attualmente utilizzata come pista di sorveglianza è realizzata come strada bianca (finitura in misto stabilizzato cementato) e presenta in alcuni tratti pendenze dell'ordine del 20% e preso atto di come pendenza e tipo di finitura stiano comportando problematiche manutentive, la realizzazione delle nuove strade di viabilità perimetrale verrà eseguita con una pavimentazione in conglomerato bituminoso.

Si prevede inoltre la finitura di tutte le strade pavimentate con uno strato superficiale di usura realizzato con conglomerato bituminoso antisdrucchiolo tipo SMA con pigmenti di colore naturale ed inerti di colore chiaro. La larghezza minima della sezione pavimentata per la viabilità relativa alle sole FF.OO. risulta essere di 4 m, in questo modo viene garantita la percorribilità ai mezzi anche in presenza di restringimenti locali.

Si riportano nel dettaglio le opere di sostegno previste nell'allargamento Maddalena:

- Muro n.1 di sostegno viabilità perimetrale Maddalena Est
- Muro n.2 di sostegno piazzale ACM4a
- Muro n.3 di sostegno piazzale nuova cabina elettrica
- Muro n.4 di sostegno viabilità Chiomonte-Giaglione e duna di protezione del piazzale ACM3
- Muro n.5 di sostegno rilevato viabilità perimetrale Maddalena Est
- Berlinese n.1 per la realizzazione del piazzale ACM2
- Berlinese n.2 per il sostegno della viabilità Maddalena Est Tratto Est
- Berlinese n.3 per la realizzazione del piazzale ACM6
- Berlinese n.4 estensione della berlinese esistente per lo scavo del piazzale ACM3

### **2.1.1 Viabilità perimetrale di cantiere**

La viabilità perimetrale verrà realizzata, come previsto dal CCT Opuscolo 17, con un pacchetto di pavimentazione con la seguente stratigrafia:

- Strato di fondazione stradale 30 cm
- Miscela pozzolana e calce idrata 25 cm
- Base 14 cm
- Tappeto di usura 4 cm

### **2.1.2 Recinzioni**

Per il cantiere di Maddalena saranno utilizzati due tipi di recinzione:

- Recinzione esterna su new jersey altezza 3,0 m più concertina
- Recinzione interna su basamento interrato altezza 2,4 m più concertina

### **2.1.3 Impianti elettrici generali e di illuminazione**

L'energia elettrica sarà resa disponibile dalla rete di distribuzione pubblica in corrispondenza del contatore di energia elettrica esistente che attualmente alimenta una parte del cantiere non oggetto di intervento. L'impianto richiederà una nuova potenza in prelievo di circa 80kW in sistema

trifase con neutro a 230/400V. L'energia elettrica disponibile servirà esclusivamente gli impianti security.

I pali a servizio dell'illuminazione stradale saranno accessoriati con staffe porta palo e staffe porta quadretti di videosorveglianza.

I corpi illuminanti di cui sarà prevista la fornitura rispetteranno tipologie costruttive compatibili con i rispettivi ambienti di installazione. In particolare, per la realizzazione degli impianti di illuminazione saranno utilizzati corpi illuminanti con ottica di tipo stradale asimmetrica.

I corpi illuminanti saranno completi di dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi atto a proteggere il modulo LED e il relativo alimentatore; avere classe di isolamento II e alimentatore elettronico a dimmerazione automatica con mezzanotte virtuale.

La classificazione del rischio fotobiologico dei corpi illuminante sarà: gruppo esente, secondo le EN 62471.

#### **2.1.4 Impianti antincendio**

Per la protezione dell'area di cantiere, è prevista la realizzazione di una rete di idranti UNI 70 di tipo soprasuolo che saranno posizionati ad una distanza reciproca non superiore a 50 m, in modo tale da consentire il raggiungimento con il getto di ogni punto del perimetro protetto.

In prossimità di ogni apparecchio è prevista l'installazione di una cassetta esterna attrezzata con manichetta flessibile UNI 70 da 30 m, lancia multieffetto e chiave di manovra per idrante.

L'impianto sarà inoltre provvisto di attacco per autopompa VVF UNI 70 inserito in una cassetta esterna in prossimità dell'accesso al comprensorio

Le reti interrate a partire dal collettore della centrale antincendio saranno realizzate in polietilene ad alta densità PN 16, con giunzioni termosaldate, complete di tutti gli accessori, ubicate ad una profondità non inferiore a 90 cm tra la generatrice superiore della tubazione ed il livello del terreno. L'impianto è stato dimensionato prevedendo il contemporaneo utilizzo di n. 3 idranti in contemporanea per 30 minuti.

#### **2.1.5 Impianti di video sorveglianza**

Lo scopo primario dell'impianto di videosorveglianza è di fornire al personale addetto alla gestione del sistema di video sorveglianza uno strumento efficace sia ai fini della security e di conseguenza anche quello della safety.

Il sistema di video sorveglianza ha come obiettivo di prevenire e ricostruire eventuali situazioni generate da tentativi di intrusione, atti vandalici, danneggiamento del patrimonio, atti criminosi, e comunque tutte quelle situazioni che richiedono attenzione. Sulla base di tali premesse il progetto è stato realizzato considerando una barriera protettiva perimetrale da adottare come prima linea di protezione, per ricostruire eventuali tentativi di accesso provenienti da tali zone, abbinata ad una serie di apparati di ripresa per le aree di accesso al cantiere, e per l'area circostante la cabina elettrica.

La selezione degli apparati è stata realizzata considerando la nuova normativa DIN EN 62676-4 "Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza (linee guida di applicazione)", dove vengono dettate le linee guida in termini di valori necessari per la corretta realizzazione di un sistema di video sorveglianza. Nello specifico il sistema è stato strutturato per garantire un fattore di pixel per metro di almeno 125 per permettere la riconoscibilità di individui e dettagli in caso di

necessità. Tale fattore è stato adottato sulla parte predominante delle immagini con estensione anche nella fascia successiva nota come area di osservazione.

Il sistema di video sorveglianza sarà corredato di video analisi intelligente VCA/AI abbinata prevalentemente ai dispositivi collocati sul perimetro e adottati come barriera protettiva del sito. Il sistema di analisi video si basa su classificazione, è in grado quindi di distinguere veicoli o persone per ottimizzare l'analisi dell'immagine e garantire quindi la segnalazione di eventi di reale interesse. Su tutte le telecamere mono sensore è disponibile di base analisi VCA utilizzabile sia come attuatore di alert, sia come meta dato da utilizzare in fase di ricerca di evento per ottimizzare la ricerca dell'evento di interesse. Tale approccio riduce notevolmente la gestione del sistema riducendo i tempi effettivi di analisi dell'evento.

Il sistema è stato strutturato per operare nel visibile, ovvero in fase notturna per garantire a pieno le funzionalità di registrazione ed analisi video devono essere rispettati i fattori di illuminazione minimi richiesti alla corretta analisi delle immagini.

### 2.1.6 Risoluzione delle interferenze

Non sono state individuate particolari interferenze, in quanto l'area di cantiere sorge sull'ex area di cantiere utilizzata per la realizzazione della galleria geognostica della Maddalena 1.

L'ampliamento dell'area di cantiere attuale verrà fatto nel rispetto dei futuri nuovi vincoli dovuti alla realizzazione dei viadotti di svincolo (impronta a terra dei viadotti, fondazioni).

Per i dettagli si faccia riferimento agli elaborati specifici relativi alle interferenze contenuti negli Elaborati Tecnici.

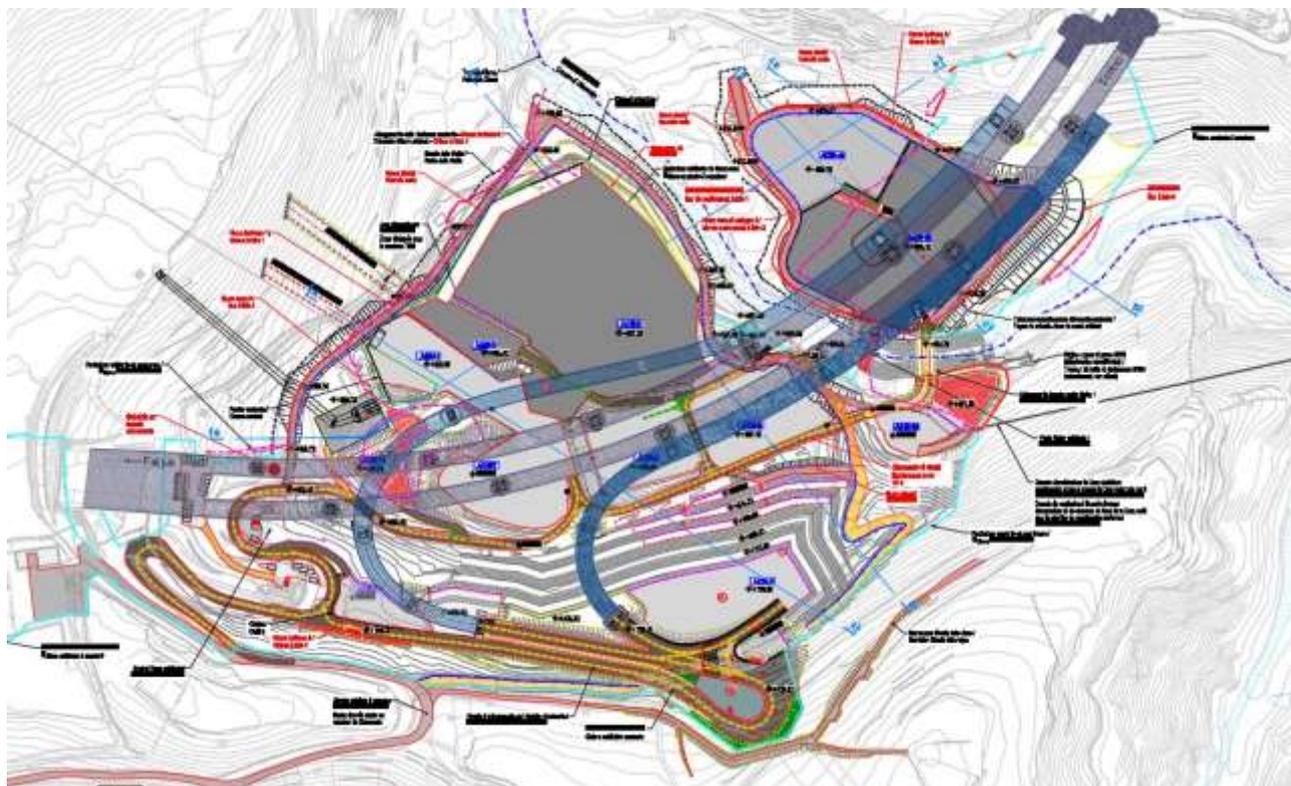


Figura 2 - Planimetria area di cantiere con le opere incluse nel PE di 1a fase

## 2.2 Area di parcheggio Colombera (CO3 E CO4)

Sull'area di lavoro posta a Colombera, in adiacenza all'eliporto, verrà predisposto un parcheggio per i veicoli in quanto gli spazi sull'area di cantiere di Maddalena non sono sufficienti a garantire i fabbisogni richiesti. Un servizio navetta collegherà internamente tale parcheggio al cantiere della Maddalena.

Essendo collegata ma fisicamente separata da Maddalena sarà strutturata come un piccolo cantiere a sé stante.

Le lavorazioni previste in questo Progetto Esecutivo di 1a fase saranno essenzialmente:

- La posa in opera di recinzione perimetrale esterna h=3.0 m (grigliato su new jersey) sul lato nord ed ovest, mentre sul lato corso d'acqua sarà posta in opera una recinzione perimetrale trasparente all'acqua h=3.0 m (grigliato su cordolo in calcestruzzo interrato).
- La realizzazione dell'impianto di illuminazione dell'intero piazzale date le modeste dimensioni, dell'impianto di videosorveglianza perimetrale e dell'impianto idranti a servizio Forze dell'ordine.
- La sistemazione e finitura dell'intero piazzale
- La realizzazione dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche.

La figura seguente indica la planimetria dell'area di parcheggio.

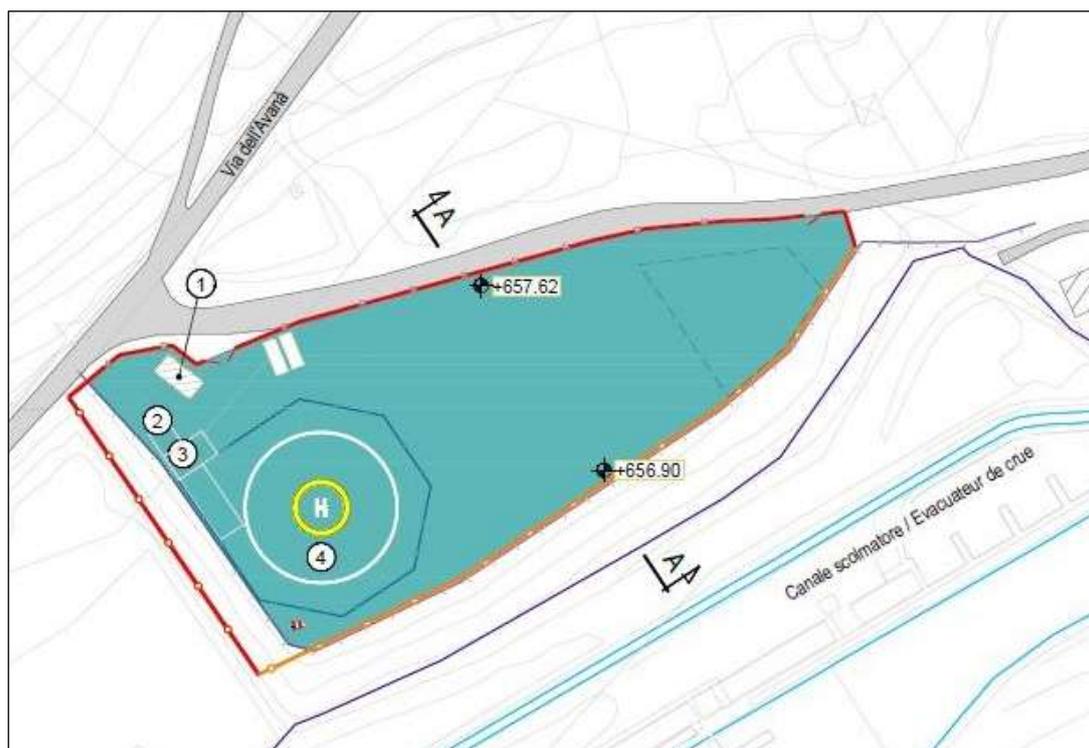


Figura 3 - Planimetria area di cantiere con le opere incluse nel PE di 1a fase

Dalla planimetria emerge la differenza di recinzioni, quella arancione lato Dora (trasparente all'acqua) e quella rossa sugli altri lati classica su new jersey.

I grigliati delle due recinzioni sono identici piatto verticale 30x4 mm, tondo orizzontale 6 mm e con maglia grigliato 120x60 mm. In questa area non è prevista la recinzione interna.

### 2.2.1 Piazzale di cantiere

L'intero piazzale verrà realizzato, come previsto dal CCT Opuscolo 17, con un pacchetto di pavimentazione, una volta realizzato lo scotico e la preparazione del piano di posa con la seguente stratigrafia:

- Strato di fondazione stradale 30 cm
- Miscela pozzolana e calce idrata 25 cm
- Base 14 cm
- Tappeto di usura 4 cm

### **2.2.2 Recinzioni**

Per il cantiere di Maddalena saranno utilizzati due tipi di recinzione:

- Recinzione esterna su new jersey altezza 3,0 m più concertina
- Recinzione esterna (trasparente all'acqua) su basamento interrato altezza 3,0 m più concertina

### **2.2.3 Impianti elettrici generali e di illuminazione**

L'energia elettrica sarà resa disponibile dalla rete di distribuzione pubblica in corrispondenza del contatore di energia elettrica che verrà installato entro una cabina elettrica conforme E-Distribuzione sita nelle immediate vicinanze dell'ingresso del cantiere.

L'impianto richiederà una nuova potenza in prelievo di circa 80kW in sistema trifase con neutro a 230/400V. L'energia elettrica disponibile servirà esclusivamente gli impianti security.

I pali a servizio dell'illuminazione stradale saranno accessoriati con staffe porta palo e staffe porta quadretti di videosorveglianza. Essi saranno accessoriati con un corpo illuminante a quota 10,5m avente tilt 0° rispetto al suolo e un corpo illuminante a testa-palo installato a quota 12m avente tilt presunto pari a 45°.

I corpi illuminanti di cui sarà prevista la fornitura rispetteranno tipologie costruttive compatibili con i rispettivi ambienti di installazione. In particolare, per la realizzazione degli impianti di illuminazione saranno utilizzati corpi illuminanti con ottica di tipo stradale asimmetrica.

### **2.2.4 Impianti antincendio**

Per la protezione dell'area di cantiere, è prevista la realizzazione di una rete di idranti UNI 70 di tipo soprasuolo che saranno posizionati ad una distanza reciproca non superiore a 50 m, in modo tale da consentire il raggiungimento con il getto di ogni punto del perimetro protetto.

In prossimità di ogni apparecchio è prevista l'installazione di una cassetta esterna attrezzata con manichetta flessibile UNI 70 da 30 m, lancia multieffetto e chiave di manovra per idrante.

L'impianto sarà inoltre provvisto di attacco per autopompa VVF UNI 70 inserito in una cassetta esterna in prossimità dell'accesso al comprensorio

Le reti interrate a partire dal collettore della centrale antincendio saranno realizzate in polietilene ad alta densità PN 16, con giunzioni termosaldate, complete di tutti gli accessori, ubicate ad una profondità non inferiore a 90 cm tra la generatrice superiore della tubazione ed il livello del terreno. L'impianto è stato dimensionato prevedendo il contemporaneo utilizzo di n. 3 idranti in contemporanea per 30 minuti.

### 2.2.5 Impianti di video sorveglianza

Lo scopo primario dell'impianto di videosorveglianza è di fornire al personale addetto alla gestione del sistema di video sorveglianza uno strumento efficace sia ai fini della security e di conseguenza anche quello della safety.

Il sistema di video sorveglianza ha come obiettivo di prevenire e ricostruire eventuali situazioni generate da tentativi di intrusione, atti vandalici, danneggiamento del patrimonio, atti criminosi, e comunque tutte quelle situazioni che richiedono attenzione. Sulla base di tali premesse il progetto è stato realizzato considerando una barriera protettiva perimetrale da adottare come prima linea di protezione, per ricostruire eventuali tentativi di accesso provenienti da tali zone, abbinata ad una serie di apparati di ripresa per le aree di accesso al cantiere, e per l'area circostante la cabina elettrica.

Il progetto è stato strutturato utilizzando apparati di ripresa di ultima generazione basati su sistemi di sensori multifocali per la ripresa di aree estese, in abbinamento a telecamere 4K con sensore di immagine da 12 mega pixel applicate a contesti meno estesi.

In ausilio ai dispositivi sopra indicati saranno adottate anche n.5 telecamere dome PTZ collocate in punti strategici e a servizio degli operatori, da potere utilizzare come telecamere brandeggiabili da orientare secondo la richiesta dell'operatore. Tali telecamere saranno adottate anche in una fase temporanea di allestimento del cantiere grazie alla loro caratteristica di memorizzazione locale su scheda SD.

La selezione degli apparati è stata realizzata considerando la nuova normativa DIN EN 62676-4 "Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza (linee guida di applicazione)", dove vengono dettate le linee guida in termini di valori necessari per la corretta realizzazione di un sistema di video sorveglianza. Nello specifico il sistema è stato strutturato per garantire un fattore di pixel per metro di almeno 125 per permettere la riconoscibilità di individui e dettagli in caso di necessità. Tale fattore è stato adottato sulla parte predominante delle immagini con estensione anche nella fascia successiva nota come area di osservazione.

Il sistema è stato strutturato per operare nel visibile, ovvero in fase notturna per garantire a pieno le funzionalità di registrazione ed analisi video devono essere rispettati i fattori di illuminazione minimi richiesti alla corretta analisi delle immagini. Risoluzione delle interferenze

L'area adibita a parcheggio con eliporto affiancato presso Colombera è interferita da un impianto elettrico aereo a bassa tensione di cui ne è previsto l'interramento, tale interferenza è già stata risolta durante la redazione del Progetto Esecutivo in oggetto.

Per i dettagli si faccia riferimento agli elaborati specifici relativi alle interferenze contenuti negli Elaborati Tecnici.

### 2.3 Area industriale di Salbertrand (CO10)

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.

Al suo interno saranno presenti l'impianto di frantumazione e valorizzazione per la produzione degli aggregati, l'impianto per la prefabbricazione dei conci e l'area di carico per l'evacuazione del marino mediante treno.

L'area industriale "Salbertrand" si sviluppa nella fascia attualmente compresa tra l'autostrada A32 Torino-Bardonecchia e la ferrovia, in corrispondenza dell'attuale area di servizio di Gran Bosco.

L'area è suddivisa principalmente su due livelli:

- Piano area industriale di estensione circa 110'000 m<sup>2</sup> posizionata all'attuale quota di piano campagna che varia da circa 1001 m a 996 m circa.
- Piano area caricamento su treno di estensione circa 14'000 m<sup>2</sup> posizionata ad una quota di circa 1005 m.

L'accesso al cantiere avverrà dallo svincolo autostradale di Salbertrand provenendo da Torino: si accederà all'attuale piazzale dell'area di servizio, adeguatamente configurato, per poi accedere all'area di lavoro attraversando un ponte Bailey di attraversamento della Dora.

L'uscita dall'area avverrà percorrendo la medesima viabilità, passando sotto il viadotto esistente ed immettendosi in autostrada in direzione Torino.

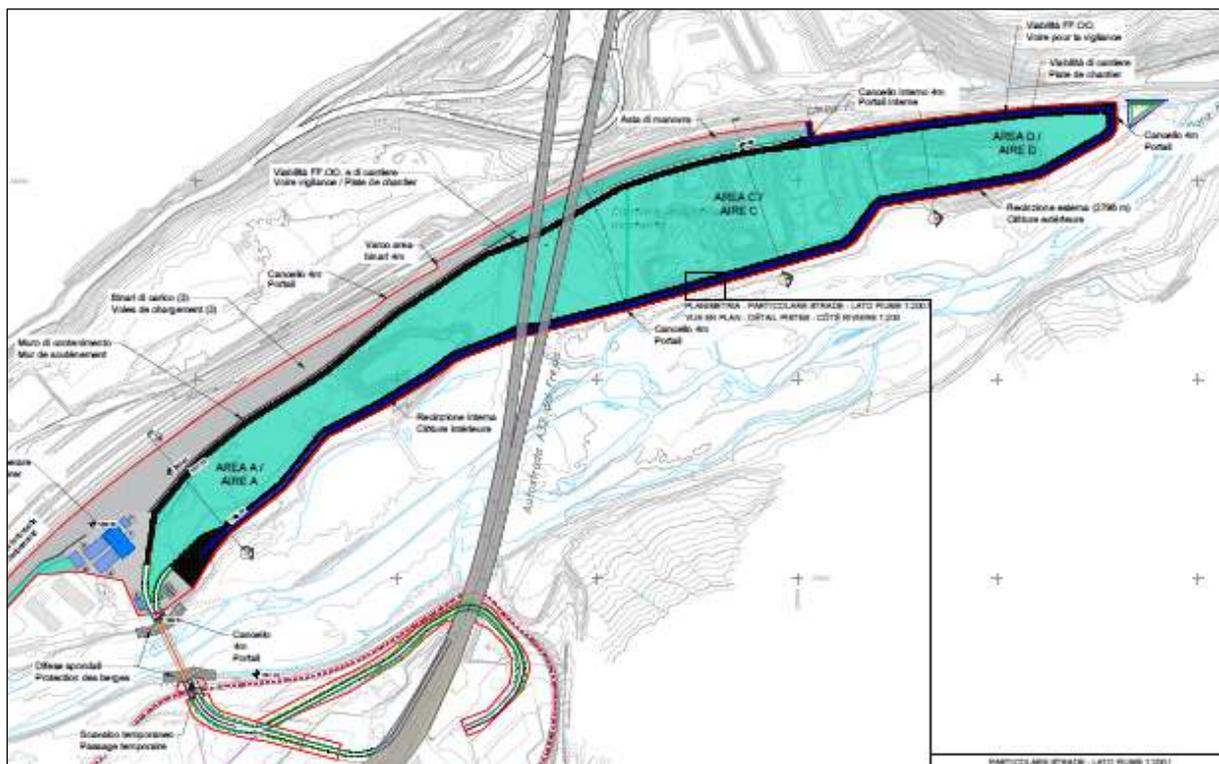


Figura 4 – Planimetria area di Salbertrand

Il Progetto Definitivo in Variante (PRV) prevedeva il ponte di scavalco della Dora, realizzato con un ponte ad arco a via inferiore. Tale ponte nel Progetto Esecutivo di 1a fase è stato sostituito da un ponte tipo Bailey.

La geometria delle spalle di fondazione non risulta essere affetta da tale modifica; pertanto, la dimensione delle spalle e della scogliera di protezione spondale non vengono modificate rispetto a quelle previste da Progetto Definitivo.

L'unica modifica, a seguito dei risultati delle prove di permeabilità è quella relativa alla sostituzione del get-grouting al contorno con una coronella di pali secanti. Anche il franco idraulico del ponte non varia rispetto al Progetto Definitivo di Variante, come riportato nella relazione idraulica di riferimento.

Le lavorazioni previste da tale progetto esecutivo per l'area di Salbertrand sono le seguenti:

- La realizzazione delle rampe di accesso al cantiere dalle aree di Servizio Gran Bosco dell'A32, complete di recinzione perimetrale ed impianto di illuminazione stradale;
- La costruzione del ponte di scavalco della Dora mediante un ponte di tipo Bailey;
- La realizzazione della viabilità perimetrale come da pacchetto stradale presente nelle sezioni tipo;
- La realizzazione dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche;
- La posa in opera di recinzione perimetrale esterna h=3.0 m (grigliato su new jersey) sul lato nord ed ovest, mentre sul lato corso d'acqua sarà posta in opera una recinzione perimetrale trasparente all'acqua h=3.0 m (grigliato su cordolo in calcestruzzo interrato);
- La posa della recinzione interna sul lato Dora e fino all'inizio del muro di sostegno piano binari;
- La realizzazione dell'impianto di illuminazione perimetrale, dell'impianto di videosorveglianza e dell'impianto idranti a servizio Forze dell'ordine.

Le opere del PE di 1a fase non riguardano l'area interna alla viabilità perimetrale e alla viabilità di cantiere. L'area interna del cantiere al momento della redazione del progetto esecutivo presenta alcuni depositi di materiale che dovrà essere oggetto di rimozione e bonifica.

La realizzazione della recinzione perimetrale potrebbe anche avvenire per fasi in funzione della bonifica nelle aree di deposito.

### **2.3.1 Viabilità perimetrale di cantiere e relative opere**

La viabilità perimetrale e la viabilità di cantiere sarà realizzata, come previsto dal CCT Opuscolo 17, con un pacchetto di pavimentazione, una volta realizzato lo scotico e la preparazione del piano di posa con la seguente stratigrafia:

- Strato di fondazione stradale 30 cm
- Miscela pozzolana e calce idrata 25 cm
- Base 14 cm
- Tappeto di usura 4 cm

### **2.3.2 Recinzioni**

Per il cantiere di Salbertrand saranno utilizzati tre tipi di recinzione:

- Recinzione esterna su new jersey altezza 3,0 m più concertina
- Recinzione esterna (trasparente all'acqua) su basamento interrato altezza 3,0 m più concertina
- Recinzione interna su basamento interrato altezza 2,4 m più concertina

### **2.3.3 Impianti elettrici generali e di illuminazione**

L'energia elettrica sarà resa disponibile dalla rete di distribuzione pubblica in corrispondenza del contatore di energia elettrica che verrà installato entro una cabina elettrica conforme E-Distribuzione sita nelle immediate vicinanze dell'ingresso del cantiere.

L'impianto richiederà una nuova potenza in prelievo di circa 100kW in sistema trifase con neutro a 230/400V.

L'energia elettrica disponibile servirà esclusivamente gli impianti security.

I pali a servizio dell'illuminazione stradale saranno accessoriati con staffe porta palo e staffe porta quadretti di videosorveglianza.

I pali saranno accessoriati con un corpo illuminante a quota 10,5m avente tilt 0° rispetto al suolo e un corpo illuminante a testa-palo installato a quota 12m avente tilt presunto pari a 45°.

I componenti utilizzati saranno in classe d'isolamento II, pertanto ne è fatto divieto il collegamento all'impianto di terra (Norma CEI 64-8 art. 413.2.2.4 e art. 714.413.2).

I corpi illuminanti di cui sarà prevista la fornitura rispetteranno tipologie costruttive compatibili con i rispettivi ambienti di installazione. In particolare, per la realizzazione degli impianti di illuminazione saranno utilizzati corpi illuminanti con ottica di tipo stradale asimmetrica.

I corpi illuminanti saranno completi di dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi atto a proteggere il modulo LED e il relativo alimentatore; avere classe di isolamento II e alimentatore elettronico a dimmerazione automatica con mezzanotte virtuale.

La classificazione del rischio fotobiologico dei corpi illuminante sarà: gruppo esente, secondo le EN 62471.

### **2.3.4 Impianti antincendio**

Per la protezione dell'area di cantiere, è prevista la realizzazione di una rete di idranti UNI 70 di tipo soprasuolo che saranno posizionati ad una distanza reciproca non superiore a 50 m, in modo tale da consentire il raggiungimento con il getto di ogni punto del perimetro protetto.

In prossimità di ogni apparecchio è prevista l'installazione di una cassetta esterna attrezzata con manichetta flessibile UNI 70 da 30 m, lancia multieffetto e chiave di manovra per idrante.

L'impianto sarà inoltre provvisto di attacco per autopompa VVF UNI 70 inserito in una cassetta esterna in prossimità dell'accesso al comprensorio

Le reti interrate a partire dal collettore della centrale antincendio saranno realizzate in polietilene ad alta densità PN 16, con giunzioni termosaldate, complete di tutti gli accessori, ubicate ad una profondità non inferiore a 90 cm tra la generatrice superiore della tubazione ed il livello del terreno. L'impianto è stato dimensionato prevedendo il contemporaneo utilizzo di n. 3 idranti in contemporanea per 30 minuti.

### **2.3.5 Impianti di video sorveglianza**

Il sistema di video sorveglianza ha come obiettivo di prevenire e ricostruire eventuali situazioni generate da tentativi di intrusione, atti vandalici, danneggiamento del patrimonio, atti criminosi, e comunque tutte quelle situazioni che richiedono attenzione. Sulla base di tali premesse il progetto è stato realizzato considerando una barriera protettiva perimetrale da adottare come prima linea di protezione, per ricostruire eventuali tentativi di accesso provenienti da tali zone, abbinata ad una serie di apparati di ripresa per le aree di accesso al cantiere, e per l'area circostante la cabina elettrica.

Il progetto è stato strutturato utilizzando apparati di ripresa di ultima generazione basati su sistemi di sensori multifocali per la ripresa di aree estese, in abbinamento a telecamere 4K con sensore di immagine da 12 mega pixel applicate a contesti meno estesi.

In ausilio ai dispositivi sopra indicati saranno adottate anche n.5 telecamere dome PTZ collocate in punti strategici e a servizio degli operatori, da potere utilizzare come telecamere brandeggiabili da orientare secondo la richiesta dell'operatore. Tali telecamere saranno adottate anche in una fase

temporanea di allestimento del cantiere grazie alla loro caratteristica di memorizzazione locale su scheda SD.

La selezione degli apparati è stata realizzata considerando la nuova normativa DIN EN 62676-4 "Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza (linee guida di applicazione)", dove vengono dettate le linee guida in termini di valori necessari per la corretta realizzazione di un sistema di video sorveglianza. Nello specifico il sistema è stato strutturato per garantire un fattore di pixel per metro di almeno 125 per permettere la riconoscibilità di individui e dettagli in caso di necessità. Tale fattore è stato adottato sulla parte predominante delle immagini con estensione anche nella fascia successiva nota come area di osservazione.

Il sistema di video sorveglianza sarà corredato di video analisi intelligente VCA/AI abbinata prevalentemente ai dispositivi collocati sul perimetro e adottati come barriera protettiva del sito. Il sistema di analisi video si basa su classificazione, è in grado quindi di distinguere veicoli o persone per ottimizzare l'analisi dell'immagine e garantire quindi la segnalazione di eventi di reale interesse. Su tutte le telecamere mono sensore è disponibile di base analisi VCA utilizzabile sia come attuatore di alert, sia come meta dato da utilizzare in fase di ricerca di evento per ottimizzare la ricerca dell'evento di interesse. Tale approccio riduce notevolmente la gestione del sistema riducendo i tempi effettivi di analisi dell'evento.

Il sistema è stato strutturato per operare nel visibile, ovvero in fase notturna per garantire a pieno le funzionalità di registrazione ed analisi video devono essere rispettati i fattori di illuminazione minimi richiesti alla corretta analisi delle immagini.

### **2.3.6**     *Risoluzione delle interferenze*

Per l'area di Salbertrand non sono presenti molte interferenze. Lo spostamento della viabilità di accesso al cantiere ha fatto sì che la rampa interferisse con un cavo interrato Telecom, il cui spostamento non era previsto nel Progetto Definitivo.

Per i dettagli si faccia riferimento agli elaborati specifici relativi alle interferenze contenuti negli Elaborati Tecnici.

## 2.4 Area tecnica di Susa (CO10)

L'area di Susa che riguarda il Progetto Esecutivo di prima fase è quella relativa all'area dell'attuale Pista di Guida Sicura di proprietà Consepi SpA, più la prosecuzione verso Est per circa 200 m del fondo intercluso tra Autostrada A32 e Provinciale SP24.

L'area è stata definita in base al cronoprogramma delle attività previste che corrisponde all'area necessaria per la piana di Susa fino al mese n. 30 dall'inizio delle attività.

L'area definita è stata ottimizzata evitando lo spostamento provvisorio della provinciale SP 24.

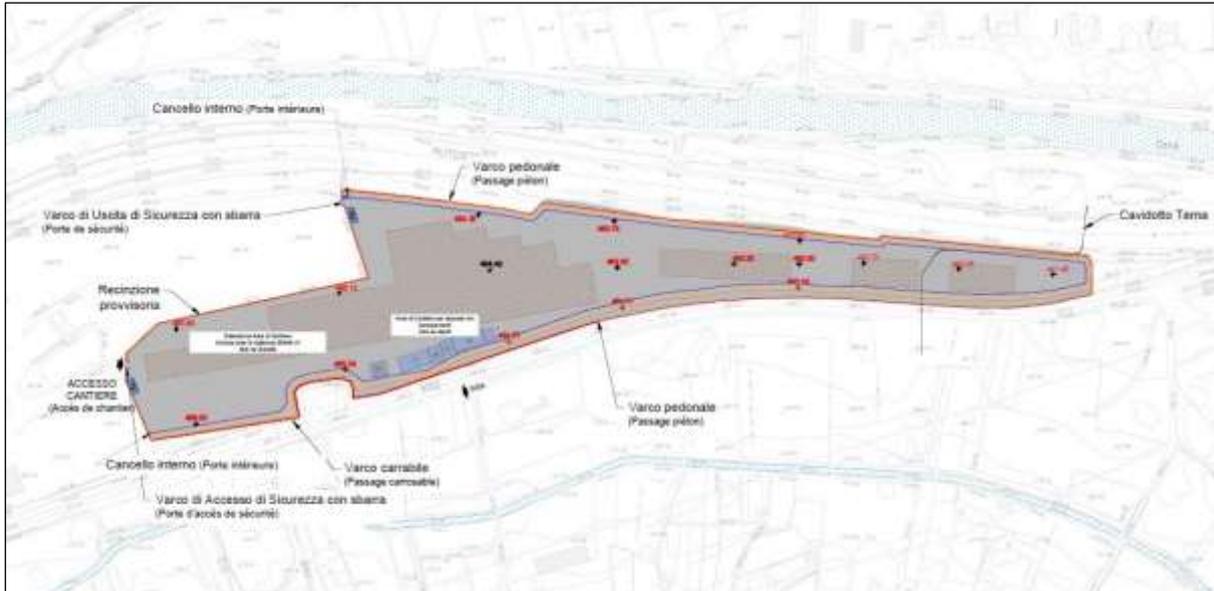


Figura 5 – Planimetria area di Susa di 1a fase

Le quote del piazzale sono state definite prendendo in considerazione le condizioni attuali dell'area della pista a seguito di un rilievo dettagliato e quindi scegliendo le quote del piazzale finale che consenta di avere un piano il più possibile piano ma che al tempo stesso consenta il riutilizzo del materiale da rilevato presente attualmente sulla pista di guida sicura.

Pertanto, le quote del piazzale sono state definite in modo da cercare di portare un bilancio di movimentazione delle terre all'interno del cantiere di Susa il più possibile pari a zero.

Le aree pavimentate della Pista di guida sicura generano circa 18.000 mc di fondazione stradale in conglomerato bituminoso da trattare come rifiuto.

RIEPILOGO BILANCIO DEI VOLUMI DEI MOVIMENTI TERRA	VOLUME (m <sup>3</sup> )
MATERIALE PROVENIENTE DALLA DEMOLIZIONE DEL FABBRICATO, CLASSIFICATO COME RIFIUTO E GESTITO IN CONFORMITA' ALL'ART. 183 DEL D. LGS. 152/2006	600
TOTALE SCAVO	50.975
MATERIALE SCAVATO, CLASSIFICATO COME RIFIUTO E GESTITO IN CONFORMITA' ALL'ART. 183 DEL D. LGS. 152/2006	18.000
MATERIALE SCAVATO, RIUTILIZZABILE IN CANTIERE AI SENSI DELL'ART. 185 DEL D. LGS. 152/2006	32.975
MATERIALE SCAVATO, RIUTILIZZATO IN SITO AI SENSI DELL'ART. 185 DEL D. LGS. 152/2006	26.590

<b>RIEPILOGO BILANCIO DEI VOLUMI DEI MOVIMENTI TERRA</b>	<b>VOLUME (m<sup>3</sup>)</b>
MATERIALE IN ESUBERO, STOCCATO IN CANTIERE E RESO DISPONIBILE PER LE FUTURE ATTIVITA'	6.385

Pertanto, alla luce del bilancio sopra riportato circa 6.000 mc dovranno essere stoccati in cantiere.

Le opere previste per l'area di Susa sono:

- Posa recinzione esterna e realizzazione di viabilità perimetrale con il pacchetto di pavimentazione indicato in seguito.
- Posa recinzione interna
- Sistemazione interna del piazzale fino alla quota definita dagli elaborati grafici, senza realizzazione della pavimentazione del piazzale.
- In adiacenza della viabilità provinciale come visibile dalla figura 17 sarà previsto un "muro d'unghia prefabbricato".
- La realizzazione dell'impianto di illuminazione perimetrale, dell'impianto di videosorveglianza e dell'impianto idranti a servizio Forze dell'ordine.

#### **2.4.1 Viabilità perimetrale di cantiere e relative opere**

La viabilità perimetrale verrà realizzata, come previsto dal CCT Opuscolo 17, con un pacchetto di pavimentazione, una volta realizzato lo scotico e la preparazione del piano di posa con la seguente stratigrafia:

- Strato di fondazione stradale 30 cm
- Miscela pozzolana e calce idrata 25 cm
- Base 14 cm
- Tappeto di usura 4 cm

#### **2.4.2 Recinzioni**

Per il cantiere di Susa saranno utilizzati due tipi di recinzione:

- Recinzione esterna su new jersey altezza 3,0 m più concertina
- Recinzione interna su basamento interrato altezza 2,4 m più concertina

#### **2.4.3 Impianti elettrici generali e di illuminazione**

L'energia elettrica sarà resa disponibile dalla rete di distribuzione pubblica in corrispondenza del contatore di energia elettrica che verrà installato entro una cabina elettrica conforme E-Distribuzione sita nelle immediate vicinanze dell'ingresso del cantiere.

L'impianto richiederà una nuova potenza in prelievo di circa 100kW in sistema trifase con neutro a 230/400V.

L'energia elettrica disponibile servirà esclusivamente gli impianti security.

I pali a servizio dell'illuminazione stradale saranno accessoriati con staffe porta palo e staffe porta quadretti di videosorveglianza.

I pali saranno accessoriati con un corpo illuminante a quota 10,5m avente tilt 0° rispetto al suolo e un corpo illuminante a testa-palo installato a quota 12m avente tilt presunto pari a 45°.

L'inclinazione per il proiettore su citato sarà da verificare in fase di esecuzione in funzione delle ombre e delle reali esigenze illuminotecniche dell'area.

Taluni di questi sarà accessoriatato con uno o più quadretti di videosorveglianza e relativa telecamera in uno di essi fissata.

I componenti utilizzati saranno in classe d'isolamento II, pertanto ne è fatto divieto il collegamento all'impianto di terra (Norma CEI 64-8 art. 413.2.2.4 e art. 714.413.2).

I corpi illuminanti di cui sarà prevista la fornitura rispetteranno tipologie costruttive compatibili con i rispettivi ambienti di installazione. In particolare, per la realizzazione degli impianti di illuminazione saranno utilizzati corpi illuminanti con ottica di tipo stradale asimmetrica.

I corpi illuminanti saranno completi di dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi atto a proteggere il modulo LED e il relativo alimentatore; avere classe di isolamento II e alimentatore elettronico a dimmerazione automatica con mezzanotte virtuale.

La classificazione del rischio fotobiologico dei corpi illuminante sarà: gruppo esente, secondo le EN 62471.

#### **2.4.4 Impianti antincendio**

Per la protezione dell'area di cantiere, è prevista la realizzazione di una rete di idranti UNI 70 di tipo soprasuolo che saranno posizionati ad una distanza reciproca non superiore a 50 m, in modo tale da consentire il raggiungimento con il getto di ogni punto del perimetro protetto.

In prossimità di ogni apparecchio è prevista l'installazione di una cassetta esterna attrezzata con manichetta flessibile UNI 70 da 30 m, lancia multieffetto e chiave di manovra per idrante.

L'impianto sarà inoltre provvisto di attacco per autopompa VVF UNI 70 inserito in una cassetta esterna in prossimità dell'accesso al comprensorio

Le reti interrate a partire dal collettore della centrale antincendio saranno realizzate in polietilene ad alta densità PN 16, con giunzioni termosaldate, complete di tutti gli accessori, ubicate ad una profondità non inferiore a 90 cm tra la generatrice superiore della tubazione ed il livello del terreno. L'impianto è stato dimensionato prevedendo il contemporaneo utilizzo di n. 3 idranti in contemporanea per 30 minuti.

#### **2.4.5 Impianti di video sorveglianza**

Lo scopo primario dell'impianto di videosorveglianza è di fornire al personale addetto alla gestione del sistema di video sorveglianza uno strumento efficace sia ai fini della security e di conseguenza anche quello della safety.

Il sistema di video sorveglianza ha come obiettivo di prevenire e ricostruire eventuali situazioni generate da tentativi di intrusione, atti vandalici, danneggiamento del patrimonio, atti criminosi, e comunque tutte quelle situazioni che richiedono attenzione. Sulla base di tali premesse il progetto è stato realizzato considerando una barriera protettiva perimetrale da adottare come prima linea di protezione, per ricostruire eventuali tentativi di accesso provenienti da tali zone, abbinata ad una serie di apparati di ripresa per le aree di accesso al cantiere, e per l'area circostante la cabina elettrica.

Il progetto è stato strutturato utilizzando apparati di ripresa di ultima generazione basati su sistemi di sensori multifocali per la ripresa di aree estese, in abbinamento a telecamere 4K con sensore di immagine da 12 mega pixel applicate a contesti meno estesi.

In ausilio ai dispositivi sopra indicati saranno adottate anche n.5 telecamere dome PTZ collocate in punti strategici e a servizio degli operatori, da potere utilizzare come telecamere brandeggiabili da

orientare secondo la richiesta dell'operatore. Tali telecamere saranno adottate anche in una fase temporanea di allestimento del cantiere grazie alla loro caratteristica di memorizzazione locale su scheda SD.

La selezione degli apparati è stata realizzata considerando la nuova normativa DIN EN 62676-4 "Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza (linee guida di applicazione)", dove vengono dettate le linee guida in termini di valori necessari per la corretta realizzazione di un sistema di video sorveglianza. Nello specifico il sistema è stato strutturato per garantire un fattore di pixel per metro di almeno 125 per permettere la riconoscibilità di individui e dettagli in caso di necessità. Tale fattore è stato adottato sulla parte predominante delle immagini con estensione anche nella fascia successiva nota come area di osservazione.

Il sistema di video sorveglianza sarà corredato di video analisi intelligente VCA/AI abbinata prevalentemente ai dispositivi collocati sul perimetro e adottati come barriera protettiva del sito. Il sistema di analisi video si basa su classificazione, è in grado quindi di distinguere veicoli o persone per ottimizzare l'analisi dell'immagine e garantire quindi la segnalazione di eventi di reale interesse. Su tutte le telecamere mono sensore è disponibile di base analisi VCA utilizzabile sia come attuatore di alert, sia come meta dato da utilizzare in fase di ricerca di evento per ottimizzare la ricerca dell'evento di interesse. Tale approccio riduce notevolmente la gestione del sistema riducendo i tempi effettivi di analisi dell'evento.

Il sistema è stato strutturato per operare nel visibile, ovvero in fase notturna per garantire a pieno le funzionalità di registrazione ed analisi video devono essere rispettati i fattori di illuminazione minimi richiesti alla corretta analisi delle immagini.

#### **2.4.6**     *Risoluzione delle interferenze*

Per l'area di Susa molte interferenze sono presenti tra le quali (acquedotto, fognatura, fibra ottica, telefono ecc.).

Per i dettagli si faccia riferimento agli elaborati specifici relativi alle interferenze contenuti negli Elaborati Tecnici.

## 2.5 Sintesi generale delle lavorazioni dei cantieri e delle componenti ambientali coinvolte

Le attività di cantierizzazione genericamente comprendono:

- pulizia del sito e sfalcio dell'eventuale verde presente nell'area di cantiere;
- recinzione esterna;
- recinzione interna;
- viabilità perimetrale;
- viabilità interna al cantiere;
- sistema di illuminazione;
- sistema di videosorveglianza e impianti di distribuzione acque;
- sistemazione dei piazzali;
- opere di sostegno (muri e paratie nel cantiere della Maddalena CO-03/04);
- installazione del ponte Bailey a servizio del CO-10.

Descrizione attività	Macchine usate	Sostanze chimiche	Componenti ambientali coinvolte	Mitigazioni impiegate
pulizia del sito e sfalcio del verde interferente con le aree di cantiere	Decespugliatori	No	Rumore, Vegetazione	Formazione Personale, Manutenzioni macchinari, Procedure Interne SGA
recinzione esterna	Escavatori, macchine sollevatrici	No	Rumore, Suolo	Formazione Personale, Manutenzioni macchinari, Procedure Interne SGA
recinzione interna	Escavatori, macchine sollevatrici	No	Rumore, Suolo	Formazione Personale, Manutenzioni macchinari, Procedure Interne SGA
viabilità perimetrale	Autocarri, escavatori, autobetoniera	No	Rumore, Suolo	Formazione Personale, Manutenzioni macchinari, Procedure Interne SGA
viabilità interna al cantiere	Autocarri, escavatori, autobetoniera	No	Rumore, Suolo,	Formazione Personale, Manutenzioni macchinari, Procedure Interne SGA
sistema di illuminazione	Autocarri, macchine sollevatrici	No	Fauna, Suolo	Formazione Personale, Manutenzioni macchinari, Procedure Interne SGA
sistema di	Autocarri,	No	Suolo,	Formazione Personale,

Descrizione attività	Macchine usate	Sostanze chimiche	Componenti ambientali coinvolte	Mitigazioni impiegate
videosorveglianza e impianti di distribuzione acque	escavatori		Atmosfera	Manutenzioni macchinari, Procedure Interne SGA
sistemazione intero piazzale	Pala gommata, escavatore	No	Rumore, Suolo, Atmosfera	Formazione Personale, Manutenzioni macchinari, Procedure Interne SGA
opere di sostegno	Autocarri, autobetoniera	Si	Suolo	Formazione Personale, Manutenzioni macchinari, Procedure Interne SGA
installazione del ponte Bailey	Autocarri, autobetoniera	Si	Suolo, Acque Sotterranee e Superficiali	Formazione Personale, Manutenzioni macchinari, Procedure Interne SGA

## 2.6 Cronoprogramma dei lavori

Al presente progetto non viene allegato il cronoprogramma dei lavori specifico delle opere previste. Si rimanda allo specifico elaborato 040\_2080910\_CN--\_A\_1\_E\_PG\_PN\_0307\_Cronoprogramma Gantt generale opere civili lato Italia.

## 2.7 Analisi sintetica delle singole lavorazioni di cantiere e impatti stimati

### CO 10 – Salbertrand

ATTIVITA'	COMPONENTI AMBIENTALI E RISCHIO AMBIENTALE										
	ACQUE SUP.	ACQUE SOTT.	ATMOSFERA	RUMORE	VIBRAZIONI	RAD. ION.	CAM. ELETR.	SUOLO	VEG.	FAUNA	AMIANTO
pulizia del sito e sfalcio del verde;											
recinzione esterna;											
recinzione interna;											

ATTIVITA'	COMPONENTI AMBIENTALI E RISCHIO AMBIENTALE										
	ACQUE SUP.	ACQUE SOTT.	ATMOSFERA	RUMORE	VIBRAZIONI	RAD. ION.	CAM. ELETTR.	SUOLO	VEG.	FAUNA	AMIANTO
viabilità perimetrale;											
viabilità di cantiere;											
sistema di illuminazione;											
sistema di videosorveglianza e distribuzione acque;											
installazione ponte Bailey											

LEGENDA	
PRESENTE	
TRASCURABILE	
ASSENTE	

CO 10 – Area Tecnica Susa

ATTIVITA'	COMPONENTI AMBIENTALI E RISCHIO AMBIENTALE										
	ACQUE SUP.	ACQUE SOTT.	ATMOSFERA	RUMORE	VIBRAZIONI	RAD. ION.	CAM. ELETTR.	SUOLO	VEG.	FAUNA	AMIANTO
pulizia del sito e sfalcio del verde;											
recinzione esterna;											
recinzione interna;											

ATTIVITA'	COMPONENTI AMBIENTALI E RISCHIO AMBIENTALE										
	ACQUE SUP.	ACQUE SOTT.	ATMOSFERA	RUMORE	VIBRAZIONI	RAD. ION.	CAM. ELETTR.	SUOLO	VEG.	FAUNA	AMIANTO
viabilità perimetrale;											
sistema di illuminazione;											
sistema di videosorveglianza e distribuzione acque;											
sistemazione intero piazzale.											

LEGENDA	
PRESENTE	
TRASCURABILE	
ASSENTE	

CO 3/4 – Maddalena

ATTIVITA'	COMPONENTI AMBIENTALI E RISCHIO AMBIENTALE										
	ACQUE SUP.	ACQUE SOTT.	ATMOSFERA	RUMORE	VIBRAZIONI	RAD. ION.	CAM. ELETTR.	SUOLO	VEGETAZ.	FAUNA	AMIANTO
pulizia del sito e sfalcio del verde;											
recinzione esterna;											
recinzione interna;											
viabilità perimetrale;											

ATTIVITA'	COMPONENTI AMBIENTALI E RISCHIO AMBIENTALE										
	ACQUE SUP.	ACQUE SOTT.	ATMOSFERA	RUMORE	VIBRAZIONI	RAD. ION.	CAM. ELETTR.	SUOLO	VEGETAZ.	FAUNA	AMIANTO
viabilità interna al cantiere;											
sistema di illuminazione;											
sistema di videosorveglianza e distribuzione acque;											
opere di sostegno.											

LEGENDA	
PRESENTE	
TRASCURABILE	
ASSENTE	

CO 3/4 – Colombara

ATTIVITA'	COMPONENTI AMBIENTALI E RISCHIO AMBIENTALE										
	ACQUE SUP.	ACQUE SOTT.	ATMOSFERA	RUMORE	VIBRAZIONI	RAD. ION.	CAM. ELETTR.	SUOLO	VEGETAZ.	FAUNA	AMIANTO
pulizia del sito e sfalcio del verde;											
recinzione esterna;											
viabilità perimetrale;											
sistema di illuminazione viabilità perimetrale;											

ATTIVITA'	COMPONENTI AMBIENTALI E RISCHIO AMBIENTALE										
	ACQUE SUP.	ACQUE SOTT.	ATMOSFERA	RUMORE	VIBRAZIONI	RAD. ION.	CAM. ELETTR.	SUOLO	VEGETAZ.	FAUNA	AMIANTO
sistema di videosorveglianza e distribuzione acque;											
sistemazione intero piazzale.											

LEGENDA	
PRESENTE	
TRASCURABILE	
ASSENTE	

## 2.8 Procedure specifiche per la gestione ambientale di singole lavorazioni o ad integrazione delle procedure di sistema del SGA della Committenza

T.E.L.T. è dotata di un sistema di gestione ambientale (UNI EN ISO 14001) per agire non solo nel rispetto delle normative vigenti ma anche con l'obiettivo di migliorare i valori di riferimento. Per l'esecuzione dell'attività dovrà essere applicato il SGA dell'Appaltatore, che dovrà risultare conforme a quello della Committente. I fornitori e subappaltatori che interverranno nelle lavorazioni si atterranno al SGA dell'Appaltatore stesso. In allegato 1 si riportano la documentazione e procedure considerate attuabili per la presente Commessa.

L'Appaltatore è dotato di un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) redatto in conformità alle Linee Guida per la redazione del Sistema di Gestione Ambientale (Rif. [9] e [10]) e dovrà metterlo in atto al fine di adottare e tenere sotto controllo i requisiti ambientali definiti per il cantiere e, in particolare, i potenziali impatti ambientali che potranno essere generati dalle attività di cantiere.

Tutte le attività amministrative, commerciali, di progettazione, di produzione, di approvvigionamento, logistiche, di gestione del personale e di coordinamento del cantiere che hanno o che possono avere impatti diretti o indiretti con l'ambiente devono essere considerate nel Sistema di Gestione Ambientale dell'Appaltatore. Ad esse si aggiungono anche tutte le attività indirettamente collegate alle lavorazioni come, ad esempio, le attività di manutenzione dei macchinari.

Tutte le attività di controllo ambientale effettuate all'interno del cantiere saranno, pertanto, gestite nell'ambito dei SGA e PGA, di responsabilità dell'Impresa Appaltatrice dei lavori e sottoposte al controllo diretto della Direzione Lavori.

L'Appaltatore dovrà attenersi strettamente ai controlli ambientali progettati e descritti nel presente Piano di Gestione Ambientale, dettagliato secondo le *Linee Guida Operative per la redazione del*

*Piano di Gestione Ambientale dei contratti lavori – lato Italia.* L'impostazione del cantiere dovrà rispettare le assunzioni fatte in fase progettuale per gli aspetti ambientali.

## 2.9 Attività cantieristiche ed impatto generato

Il presente documento, essendo come detto precedentemente relativo alle sole aree interne al perimetro di cantiere, è finalizzato al controllo di quanto avviene all'interno di tale sorgente diffusa e ai sistemi di valutazione e correzione dello scostamento dai valori target.

Questo controllo serve ad avere maggiori indicazioni sul comportamento emissivo/immissivo delle sorgenti presenti all'interno delle aree di cantiere e a integrare i risultati in output del monitoraggio dell'area esterna al cantiere.

Nella valutazione degli aspetti e degli impatti correlati si è fatto riferimento anche al consumo di risorse:

- combustibili
- acqua
- energia elettrica
- materie prime.

È stata quindi organizzata una tabella riportante le relazioni Aspetto ambientale/Impatto correlato alle attività (tabella in allegato al presente documento).

Per avere una visione completa degli aspetti ambientali presi in considerazione nella situazione in oggetto si riporta di seguito una sintesi degli stessi. Le procedure di gestione, verifica e intervento in caso di superamento delle soglie stabilite sono esplicitate per ogni comparto ambientale all'interno del capitolo successivo.

### 1. Consumo di Materie Prime

- a) Principali materie prime utilizzate: Elettricità, Acqua, Gas;
- b) Dati relativi ai consumi: sono registrati in corso d'opera
- c) Modalità di trasporto: autocarri, mezzi cassonati, autovetture;
- d) Sistemi di movimentazione e di trasporto: sistemi su gomma.

### 2. Consumo di acqua

- a) Fonti di approvvigionamento: Acquedotto, acque potabili per usi civili; pozzo di captazione acque sotterranee ed utilizzo delle acque sorgive di galleria;
- b) Dati relativi ai prelievi idrici annui: sono stati calcolati con l'inizio delle attività di scavo della galleria.

### 3. Consumo di energia

- a) Fonti energetiche: il controllo del consumo di energia elettrica è effettuato tramite la raccolta di bollette dei consumi e tenuta delle bollette di accompagnamento dei materiali;
- b) Tipo di combustibile utilizzato: gasolio;

c) Dati di consumo annuo: sono riportati nel “Registro rifornimento carburante” annotando i litri, la data e i chilometri effettuati.

#### **4. Prodotti finiti**

- a) Dati relativi ai prodotti finiti ed alla loro pericolosità: manufatti in CLS, cemento;
- b) Modalità di trasporto dei prodotti: su autocarri, su rotaia;
- c) Sistemi di movimentazione e di stoccaggio: in apposite aree di cantiere previste in planimetria di cantiere.

#### **5. Emissioni in atmosfera**

Per quanto riguarda i punti di emissione (sorgenti puntuali e diffuse), le sostanze inquinanti emesse, i sistemi di monitoraggio, frequenze di campionamento e sostanze monitorate, nonché i dati quantitativi relativi alle concentrazioni e al flusso di massa degli inquinanti confrontati con i relativi limiti di legge, si fa riferimento al capitolo “Qualità dell’aria”.

#### **6. Acque reflue**

Per quanto riguarda il sistema di smaltimento e di raccolta delle acque reflue con indicazione dei punti di recapito, i dati relativi alle portate delle acque reflue, trattamento delle acque reflue, modalità di smaltimento dei fanghi, sistema di monitoraggio, frequenze di campionamento e sostanze monitorate, nonché i dati quantitativi relativi alle concentrazioni e al flusso di massa degli inquinanti confrontati con i relativi limiti di legge, si fa riferimento al capitolo “Qualità delle acque”.

#### **7. Contaminazione del suolo**

Per quanto riguarda la caratterizzazione del suolo con relative analisi, eventuali pericoli di sversamenti sul suolo delle sostanze trattate (materie prime, prodotti, rifiuti) con descrizione delle aree destinate allo stoccaggio dei materiali solidi e dei rifiuti, nonché i sistemi di raccolta delle acque di lavamento per le aree scoperte pavimentate, si fa riferimento al capitolo “Protezione del suolo e sottosuolo (Terre e rocce)”.

#### **8. Produzione di rifiuti**

Per quanto riguarda i principali rifiuti prodotti con indicazione dei codici CER, i dati relativi ai quantitativi di rifiuti prodotti distinti per tipologia (pericolosi e non) da riportare nel registro di carico/scarico, la modalità di gestione dei rifiuti, lo stoccaggio provvisorio in cantiere e relativo smaltimento, si fa riferimento al capitolo “Produzione di rifiuti”.

#### **9. Rumore e vibrazioni**

Per quanto riguarda i dati relativi al monitoraggio all’interno del cantiere si fa riferimento ai capitoli “Rumore” e “Vibrazioni” ed allo specifico documento relativo alla Valutazione previsionale di impatto acustico redatto (codice documento 040\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_AM\_0214).

#### **10. Trasporti**

- a) Numero e caratteristiche degli automezzi utilizzati per il trasporto di materiale e persone: i dati (tipologia, modello, targa, proprietario, età media, anno di immatricolazione) sono riportati nel registro dei mezzi di cantiere;
- b) Consumi di carburante: risultano dal Registro rifornimento carburante, riportante i litri del rifornimento, la data e i chilometri effettuati;

c) La pianificazione dei percorsi viene fatta in base alla planimetria con viabilità di cantiere.

### **11. Rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose (D. Lgs. 334/1999)**

Per quanto riguarda i rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, con analisi delle tipologie di incidente rilevante, precauzioni da adottare dal punto di vista impiantistico e operativo si fa riferimento ai documenti 040\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_AM\_0208\_*Piano di gestione in caso di materiali contenenti amianto* e 040\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_AM\_0210\_*Linee Guida in caso di materiale radioattivo* che descrivono le procedure che saranno attuate in caso di ritrovamento di materiale amiantifero e materiale radioattivo.

### **12. Gestione emergenze**

Le situazioni di emergenza sono legate a incendio, crolli e franamenti, allagamenti e contaminazioni del suolo e del sottosuolo causati da sversamenti accidentali di sostanze pericolose al di fuori dei serbatoi o delle vasche di contenimento. Nel caso si verifici tale evento è necessario intervenire al fine di evitare che le sostanze fuoriuscite vadano ad inquinare l'ambiente percolando nel suolo e riversandosi nelle acque. L'intervento deve essere il più tempestivo possibile e consiste nell'arginare la fuoriuscita di fluidi con materiale assorbente circoscrivendo la zona (utilizzare barriere cilindriche o formare degli arginelli con materiale assorbente attorno al punto in cui è avvenuto lo sversamento) e successivamente assorbendo tutto il liquido fuoriuscito. Se nelle vicinanze dell'area in cui è avvenuto l'incidente dovessero esserci tombini o caditoie in cui potrebbe riversarsi il liquido fuoriuscito, l'intervento consisterà nella sigillatura o nell'isolamento delle aperture in modo che non siano raggiunte dal liquido. Successivamente il materiale assorbente misto al liquido raccolto dovrà essere stoccato in un contenitore idoneo e smaltito come rifiuto.

Per la gestione delle emergenze ambientali si veda quanto previsto nei Piani di Emergenza (descritti nel capitolo "Procedure di Emergenza") o nei POS predisposti per la sicurezza dei lavoratori.

### 3 PIANO DI CONTROLLO AMBIENTALE

Al fine di rispondere in maniera adeguata alle prescrizioni indicate in fase autorizzativa e per garantire un opportuno presidio ambientale di tutti i cantieri relativi alla realizzazione delle Opere della futura NLTL, lato Italia, TELT ha sviluppato un sistema integrato costituito dal Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) e dal Piano di Gestione Ambientale (PGA):

- il Piano di Monitoraggio Ambientale ha la finalità di analizzare gli effetti delle attività di cantiere sull'ambiente esterno, accertando lo stato ambientale delle aree interessate prima dell'avvio delle attività (AO) e monitorandone l'evoluzione in fase realizzativa. Ne consegue che tutte le attività previste dal PMA riguardano le aree esterne al perimetro di cantiere e sono gestite direttamente da T.E.L.T.;
- il Piano di Gestione Ambientale, parte integrante del SGA di cantiere (gestito direttamente dall'Appaltatore), dettaglia il piano di controlli ambientali da effettuare all'interno dell'area di cantiere consentendo di:
  - monitorare le componenti ambientali a salvaguardia della salute dei lavoratori;
  - monitorare le componenti ambientali al fine di correlare i risultati con quelli del monitoraggio esterno;
  - conoscere l'origine di possibili/eventuali criticità ambientali generate dalle attività di cantiere.

Nei paragrafi seguenti verranno presi in considerazione i diversi aspetti ambientali sottoposti a controllo. Il monitoraggio seguirà le frequenze indicate nei capitoli successivi e potrà essere eventualmente aggiornato in corso d'opera compatibilmente con le attività di cantiere e le necessità operative.

#### 3.1 Inquadramento ambientale dell'area Maddalena - Colombera

Per la valutazione dello stato attuale dell'area dove sorgerà il cantiere, si è fatto riferimento alle risultanze dell'attività di monitoraggio ambientale svolta durante la realizzazione del Cunicolo Esplorativo. L'analisi dei monitoraggi svolti negli anni precedenti durante le attività lavorative permette anche di poter individuare quali possono essere gli impatti ambientali attesi più "critici". Di seguito si riporta una breve descrizione della situazione rilevata per ogni ciascun comparto ambientale, tratta dal documento *MAD\_MS5\_GIA\_0003 (Rev. E)* a cui si rimanda per ulteriori informazioni.

##### 3.1.1 Qualità dell'aria

I dati di monitoraggio ambientale delle stazioni esterne al cantiere di realizzazione del cunicolo esplorativo, nel corso degli anni, hanno messo in luce un aumento moderato delle concentrazioni di inquinanti e PM10 nelle stazioni più prossime al cantiere (museo archeologico della Maddalena) che però si è mantenuto entro i limiti di legge. Per altro tutte le stazioni di monitoraggio hanno mostrato andamenti ben correlati con le stazioni di riferimento ARPA.

Per i PM10 e gli altri inquinanti non è identificabile una stretta correlazione tra le attività di scavo e i valori misurati dalle stazioni di monitoraggio. Questa assenza di correlazione consente di poter affermare che, rispetto alle condizioni stagionali specifiche (localizzazione, morfologia, dati

metereologici e livelli di qualità esistenti), il contesto ambientale è generalmente in grado di tollerare senza ricadute negative le pressioni, di carattere temporaneo, reversibili e di basso livello, indotte dall'opera così come è stata concepita nelle sue soluzioni funzionali di base e successivamente realizzata per quanto riguarda lo scavo del cunicolo.

Il monitoraggio del particolato, inteso come PM10, è stato condotto, nell'ambito dell'area di cantiere, sia nel periodo ante operam, antecedente all'inizio delle attività di realizzazione del cunicolo esplorativo, sia durante il corso d'opera, in concomitanza con le lavorazioni. In particolare, per la fase di ante operam si fa riferimento al monitoraggio del 2012 in corrispondenza del Museo Archeologico della Maddalena (Staz. A5.4), mentre per la fase di corso d'opera sono stati presi in conto sia i dati relativi al monitoraggio interno al cantiere sia quelli in corrispondenza del Museo Archeologico della Maddalena per il quale, come richiamato da ARPA, non si è applicato il limite normativo previsto dal D.Lgs 155/10 in quanto, essendo nelle immediate vicinanze del cantiere, per lo stesso decreto i valori ivi misurati sono riconducibili ad un particolare microambiente e non possono quindi essere rappresentativi della esposizione della popolazione.

Il monitoraggio ante operam è stato realizzato durante l'anno 2012, nel periodo aprile-ottobre. Nella tabella seguente sono riportati i dati di concentrazione medie misurati nell'ante operam, sia per la centralina A5.4 che è localizzata sul perimetro del cantiere (e in questa sede, in linea con quanto valutato da ARPA, considerata di pertinenza del cantiere), sia per le centraline esterne, situate sul territorio circostante.

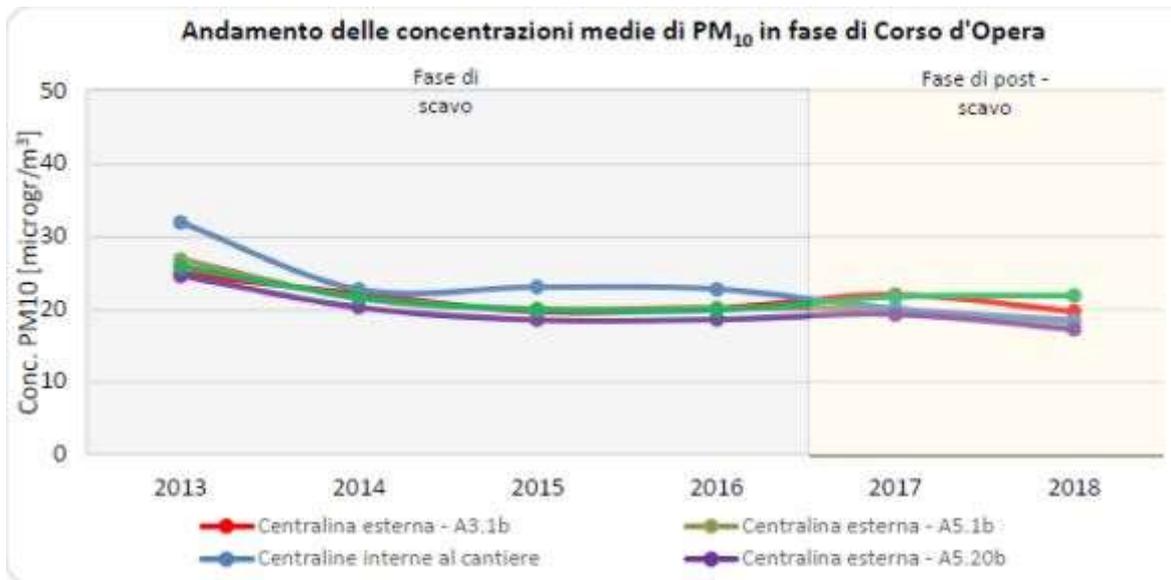
La concentrazione media di PM10 misurata in ante operam alla centralina A5.4 (considerata connessa al cantiere) è pari a 34,5 pg/m<sup>3</sup>. Nelle centraline esterne al cantiere, in ante operam, la concentrazione media misurata è pari a 21.8 pg/m<sup>3</sup>.

A partire dal 2013 è iniziata la campagna di monitoraggio delle polveri in fase di corso d'opera. I dati medi annuale misurati in ciascun anno e nell'arco di tempo totale (2013-2018) sono riportati nella tabella e nel grafico seguenti. La media dei dati giornalieri di concentrazione di polveri misurate nelle due centraline afferenti al cantiere, nell'arco temporale 2013-2016 è pari a 25 pg/m<sup>3</sup>. La media delle concentrazioni misurate nello stesso arco temporale in tutte le centraline esterne è pari a 21,4 pg/m<sup>3</sup>

Con riferimento al biennio 2017-2018 invece, la media dei dati giornalieri di concentrazione di polveri misurate nelle due centraline afferenti al cantiere è pari a 19,7 µg/m<sup>3</sup>, contro i 20,5 µg/m<sup>3</sup> misurati all'esterno.

**Tabella 1 Valori di concentrazione di PM<sub>10</sub> misurati nelle centraline interne ed esterne al cantiere del Cunicolo Esplorativo "La Maddalena" in AO e CO**

Fase di progetto	Anno	Concentrazione media di PM <sub>10</sub> all'interno del cantiere (Centraline A5.4 e punto di misura del PGA)	Concentrazione media di PM <sub>10</sub> nelle centraline esterne al cantiere				
			A3.1b	A5.1b	A5.20b	A6.6	Tutte le centraline esterne
Ante operam	2012	34.5	25.6	23.8	23.9	13.6	21.8
Corso d'opera - fase di scavo cunicolo	2013	32.0	25.0	27.0	24.7	26.0	26.1
	2014	22.8	22.2	21.6	20.3	21.8	21.5
	2015	23.1	19.8	20.2	18.6	20.0	19.6
	2016	22.9	20.2	20.3	18.7	20.0	19.8
	2013 - 2016	25.0	21.5	21.8	20.1	21.4	21.4
Corso d'opera - termine scavo cunicolo	2017	20,1	22,0	19,9	19,3	21,7	20,8
	2018	18,4	19,7	18,2	17,3	21,9	19,8
	2017 - 2018	19,7	21,4	19,5	18,8	21,7	20,5



**Figura 6 Valori di concentrazioni di PM<sub>10</sub> nelle postazioni di monitoraggio suddivisi tra la fase di scavo e quella di post scavo**

Dai dati riportati in tabella e dal grafico si può notare che le centraline esterne, a partire dal 2013, presentano una situazione uniforme tra loro. Le centraline afferenti al cantiere (A5.4 e centralina prevista nell'ambito del Piano di Gestione Ambientale) presentano una concentrazione media di PM<sub>10</sub> lievemente più elevata rispetto a queste, con un incremento dell'ordine di 3 µg/m<sup>3</sup> che può essere correlato alle lavorazioni del cantiere durante la fase di scavo. Ne consegue che, all'interno e al perimetro del cantiere, si può assumere un aumento di circa 3 µg/m<sup>3</sup> della concentrazione media di PM<sub>10</sub> per effetto delle attività di cantiere stesse.

Tale incremento di concentrazione non è riscontrabile nelle stazioni di misura esterne, dove infatti i valori risultano abbastanza omogenei negli anni sia nella fase di scavo che di quella di post scavo. Analizzando invece i dati relativi al biennio 2017-2018 si rileva un andamento delle concentrazioni di PM<sub>10</sub> all'interno del cantiere in linea con quanto misurato all'esterno, addirittura con i valori

medi più alti riferiti alle centraline di monitoraggio esterno. Quanto appena evidenziato conferma, per la fase di post scavo, condizioni di qualità dell'aria non influenzate dalle attività di cantiere. Nel confrontare la fase di scavo con quella di post scavo emerge che, se nella fase di scavo l'incremento medio attribuibile all'attività di cantiere (rispetto alle centraline esterne) era stimabile nell'ordine di 3 µg/m<sup>3</sup>, tale incremento risulta annullato considerando gli anni 2017-2018.

Si evince quindi che gli effetti incrementali di PM10 derivanti dalla movimentazione del marino sono completamente rientrati, nelle fasi di post scavo, con un riallineamento evidente dei valori nell'area afferente al cantiere ai livelli delle centraline esterne.

L'analisi dei dati sopra riportati, correlati alle fasi di cantiere di riferimento, confermano che l'impatto legato alla presenza di polveri sottili PM10 è un impatto, indipendentemente dalla magnitudo, di natura reversibile.

### 3.1.2 Monitoraggio dell'amianto aerodisperso

Da un'analisi dei dati di monitoraggio rilevati durante la realizzazione del Cunicolo Esplorativo come prima valutazione sembra opportuno evidenziare come la grande maggioranza delle misure effettuate hanno generato valori prossimi al limite di rilevabilità a conferma che la realizzazione dell'opera non ha generato impatti a scala locale e diffusa.

Dagli andamenti di osservati negli anni 2013, 2014 e 2015 si rileva che sono stati registrati esclusivamente alcuni sporadici valori di concentrazione di fibre di amianto, del tutto occasionali, non correlati con alcuna lavorazione di cantiere, e prossimi al limite di rilevabilità analitica (0,16 ff/l). Fa eccezione il singolo episodio di aerodispersione verificato in data 27/01/2014 con lieve superamento del valore stabilito dalle linee guida dell'OMS per gli ambienti di vita.

Anche in questo caso, non si è trovata correlazione con le lavorazioni di scavo del cunicolo in quanto sul fronte di scavo non sono state individuate rocce amiantifere.

Con l'esclusione di questo caso per tutti i restanti periodi di osservazione, non avendo registrato superamenti delle soglie ambientali definite è stata costantemente mantenuta la condizione di esercizio di Sorveglianza

A ulteriore riprova del fatto che lo scavo del cunicolo sia avvenuto assenza di rocce amiantifere, nel prospetto che segue è riportata la sintesi delle misure fatte nell'ambito del cantiere.

**Tabella 2 Sintesi dei rilievi e misure eseguite internamente al cantiere**

Parametro	Soglia (A)	Soglia (AA)	Soglia (AAA)
Fibre aerodisperse	1 ff/L (SEM)	1.6ff/L (SEM)	2ff/L (SEM)
ANNO	CAMPIONAMENTI		NOTE
2013	30 gg di campionamento su 3 punti Totale 90 Analisi		-
2014	59 gg di campionamento su 3 punti e 40 gg di campionamento su 1 punto Totale 217 Analisi		In 12 casi sono state rinvenute fibre (valore sotto soglia)
2015	145 gg di campionamento su 1 punto Totale 244 Analisi		In 10 casi sono state rinvenute fibre (valore sotto soglia)
2016	140 gg di campionamento su 1 punto Totale 233 Analisi		In 7 casi sono state rinvenute fibre (valore sotto soglia)

In tutti e 4 gli anni di cantiere non è mai stata superata la soglia di A (di sorveglianza).

### 3.1.3 Rumore

Il monitoraggio della componente acustica durante le attività di realizzazione del cunicolo ha evidenziato valori coerenti con i dati registrati in fase AO, fatta eccezione per il recettore più prossimo al cantiere (postazione A5.23 Borgata Clarea).

Per quanto riguarda tale recettore, per il quale già il SIA indicava un impatto atteso potenzialmente ALTO, bisogna evidenziare che le attività lavorative hanno contribuito ad un incremento del clima acustico in entrambi gli intervalli di riferimento, già però ampiamente sopra i limiti di zonizzazione a causa delle vicine sorgenti naturali. A seguito di uno studio approfondito e della messa in opera di mirati interventi di mitigazione acustica si è quindi reso necessario lo strumento di deroga.

In conclusione, il monitoraggio ha confermato i livelli di pressione ambientale stimati dal SIA per il recettore prossimo al cantiere mentre si sono potuti considerare trascurabili gli impatti registrati dalle restanti stazioni di monitoraggio.

### 3.1.4 Vibrazioni

Nello Studio di Impatto Ambientale le principali pressioni ambientali dovute alla fase di cantiere erano state identificate nel funzionamento degli impianti ed attrezzature necessarie per realizzare l'opera, ovvero:

- Mezzi d'opera quali escavatori, pale meccaniche, rulli compattatori, martelli pneumatici, ecc.
- Scavo con metodo tradizionale;
- Scavo con TBM.

Nel SIA veniva evidenziata l'influenza trascurabile dell'impatto vibrazionale.

Analoghe conclusioni erano contenute nello studio complementare relativo all'impatto vibrazionale sulle Barricate del Clarea.

Le misure effettuate nel corso d'opera nelle stesse postazioni dell'AO hanno evidenziato un'assenza di criticità e di conseguenza i livelli vibrazionali osservati sono stati ampiamente inferiori ai valori limite di soglia previsti dalla normativa.

La valutazione del possibile danno indotto da vibrazioni sulle Barricate del Clarea dovute allo scavo in tradizionale dei primi 200 metri di cunicolo, è stato effettuato in maniera teorica.

Le Barricate si trovano a circa 80 metri dall'ingresso della Galleria Autostradale "Giaglione" della A32.

Non è possibile conoscere lo stato delle Barricate in tempi antecedenti la costruzione della galleria autostradale con il metodo tradizionale ma l'attuale stato del manufatto con porzioni ancora visibili induce a pensare che i trinceramenti non abbiano particolarmente risentito delle vibrazioni collegate alla costruzione dell'Autostrada.

La presenza di materiale alluvionale tra i due versanti in grado di attenuare le accelerazioni vibrazionali per dissipazione dovuta allo scorrimento dei detriti conferma l'assenza di fenomeni di crollo o danneggiamento del manufatto storico dovuti alle vibrazioni da esplosivo, utilizzato per lo scavo dei primi metri del cunicolo esplorativo della Maddalena.

Il monitoraggio condotto sul museo archeologico della Maddalena e sull'azienda agricola, distanti circa 200 metri dall'imbocco del cunicolo e pertanto molto più vicini delle Barricate del Clarea, ha evidenziato valori ampiamente conformi ai limiti di normativa.

### 3.1.5 Qualità delle Acque

### **Acque superficiali**

Durante le attività di realizzazione del Cunicolo Esplorativo, gli esiti del monitoraggio interno al cantiere, effettuato sulla base del Piano di Gestione Ambientale che prevedeva misure del set analitico delle acque provenienti dalla galleria e fibre di amianto e le acque di scarico dell'impianto di depurazione, non hanno evidenziato problematiche di nessun tipo.

In particolare, con riferimento alle acque di scarico dell'impianto di depurazione, i parametri misurati non hanno mai superato i valori limite del D.Lgs 152/06 Parte III - All. 5 Tab. 3 (con riferimento ai valori limiti di emissione in acque superficiali).

Parimenti, per le acque di galleria, non sono mai state rinvenute fibre di amianto

Per quanto attiene il monitoraggio ambientale, su Torrente Clarea e Dora Riparia, a livello generale, per tutti gli anni di corso d'opera dal 2013 al 2016, lo stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua, valutati dal punto di vista fisico-chimico e microbiologico, non ha evidenziato particolari scostamenti da quella che era stata la caratterizzazione iniziale in fase di Ante- Operam. Su tutti gli anni di monitoraggio, infatti, i rilievi si sono mantenuti nei range prefissati, non mostrando sostanziali alterazioni.

Sul Fiume Dora Riparia si è rilevato negli anni dal 2013 al 2016 che gli scostamenti di alcuni parametri dalle soglie di riferimento, si sono verificati sia a monte che a valle dell'area di cantiere e quindi non attribuibili ai lavori del Cunicolo Esplorativo. Nei casi in cui sulla Dora Riparia si sono verificati scostamenti rispetto ai valori rappresentativi della situazione Ante Operam, questi hanno assunto valori più marcati nella sezione di monte rispetto all'area di cantiere. L'unico episodio, relativo a ottobre 2013, è riferibile al superamento dei limiti dell'Arsenico, rilevato nella sezione di valle la cui presenza è correlabile alla qualità e tipologia dei materiali di scavo della galleria.

Per quanto attiene il Torrente Clarea, monitorato solo a partire dal mese di ottobre 2013 per indagare sulle condizioni idriche ambientali a seguito di una moria di pesci segnalata nei pressi dell'area di cantiere, le concentrazioni parametriche rilevate non hanno mostrato alterazioni per quanto riguarda le analisi biotossicologiche e dei parametri in situ. Alcuni metalli (Ferro e Manganese) nella sezione di valle si sono scostati dal range di riferimento senza comunque superare la soglia massima Tipo-Specifica. I monitoraggi sul Clarea sono proseguiti sino al mese di giugno 2014, senza evidenziare alterazioni delle concentrazioni parametriche. Sempre sul Torrente Clarea sono stati eseguiti monitoraggi nei mesi di ottobre, novembre e dicembre 2015 finalizzati a verificare eventuali contributi sulle concentrazioni di nitrati osservati negli acquiferi sotterranei nei punti di controllo all'interno del cantiere, ma i rilievi eseguiti hanno escluso qualsiasi tipo di apporto. A partire dal mese di Agosto 2016 è stato riattivato il monitoraggio sui punti del T. Clarea per poter disporre di una base di dati più consistente per la valutazione degli stati ambientali registrati. Si segnala infine, nei mesi di settembre e dicembre 2016, l'esecuzione di monitoraggi dei parametri chimico - fisici finalizzati a verificare eventuali contributi sulle concentrazioni di nitrati osservati negli acquiferi sotterranei nei punti di controllo all'interno del cantiere. I rilievi eseguiti hanno escluso qualsiasi tipo di apporto, poiché gli scostamenti rispetto ai valori rappresentativi della situazione di Ante-Operam (Cromo Totale, Ferro, Piombo e Zinco) sono stati rilevati nella sezione di monte.

Riassumendo, a valle della disamina in merito alla sintesi dei dati di monitoraggio, è possibile affermare che l'elemento che maggiormente ha contribuito a definire il quadro di compatibilità dell'opera di realizzazione del cunicolo, rispetto alla componente idrica, è stato indubbiamente l'impianto di depurazione delle acque, che è stato progettato e realizzato per trattare sia le acque di galleria che quelle dei piazzali. La sua corretta funzionalità è stata costantemente monitorata negli anni dal 2013 al 2016 con risultati prestazionali che non hanno mai fatto attivare le soglie previste dal piano di gestione ambientale del cantiere. Si segnala inoltre, in coerenza con il quadro geologico di riferimento, l'assenza di riscontri in merito alla presenza di fibre di amianto in acqua.

Dal punto di vista più strettamente idraulico si evidenzia l'assenza di qualsiasi interferenza di natura idraulica e l'inesistenza di problematiche connesse al sottoattraversamento del Torrente Clarea nel tratto iniziale del cunicolo.

### **Acque sotterranee**

Per quanto riguarda le acque sotterranee, gli impatti che possono essere potenzialmente generati da attività di cantiere riguardano:

- **Alterazioni quantitative** dei corpi idrici sotterranei/complessi idrogeologici e superficiali conseguenti allo scavo della galleria ed agli emungimenti autorizzati;
- **Alterazioni qualitative dei corpi idrici sotterranei/complessi idrogeologici** correlate a significative alterazioni quantitative;
- **Alterazioni qualitative dei corpi idrici superficiali** da riferirsi allo scarico degli effluenti dell'impianto di trattamento chimico-fisico.

Durante la realizzazione del Cunicolo Esplorativo, le frequenze di monitoraggio legate al controllo delle alterazioni quantitative hanno avuto cadenza mensile, mentre quelle legate alle alterazioni qualitative hanno avuto cadenza trimestrale.

Analizzando innanzitutto i dati da un punto di vista delle alterazioni quantitative, i dati del monitoraggio (andamento delle portate) hanno escluso qualsiasi impatto delle attività di cantiere e di scavo del cunicolo sul regime naturale delle portate dei vari punti d'acqua. Le portate di tutte le sorgenti si sono sempre mantenute nei range sito-specifici delle rispettive "curve di esaurimento" a seguito delle ricariche annuali.

Anche i parametri chimico-fisici, come conducibilità e pH (macro indicatori del quadro chimico dell'acqua) non hanno evidenziato variazioni anormali e gli andamenti registrati nell'arco dell'intero periodo del corso d'opera presentano variazioni essenzialmente legate alla variabilità naturale del parametro senza evidenziare in assoluto fenomeni di interferenza correlati all'avanzamento dello scavo del cunicolo.

In relazione ai potenziali rischi di interferenza tra lo scavo del cunicolo e il torrente Clarea, sottopassato dallo scavo con una copertura di circa 240m, anche i risultati del monitoraggio sui corsi d'acqua presenti nell'area della Maddalena hanno confermato la sostanziale non interferenza dello scavo del Cunicolo con le portate del Clarea. In definitiva, come per le sorgenti, il regime di portata dei corsi d'acqua superficiali è rimasto invariato durante tutto il periodo analizzato, evidenziando che l'attività di cantiere e scavo non ha minimamente influenzato la portata dei corsi d'acqua.

### **3.1.6 Protezione Suolo e Sottosuolo**

Gli esiti del monitoraggio ambientale per il sottosuolo sono stati i seguenti:

- Relativamente la componente amianto, nel corso della realizzazione dei lavori per lo scavo del Cunicolo esplorativo della Maddalena le indagini e analisi eseguite al fronte di scavo e lungo la galleria (40 rilievi eseguiti per l'identificazione delle pietre verdi e 83 sondaggi a distruzione eseguiti in avanzamento sui litotipi attraversati), non hanno evidenziato in nessun caso la presenza di fibre di amianto.

Allo stesso tempo non sono mai state rinvenute pietre verdi al fronte di scavo.

Quanto riscontrato in galleria è in accordo con i risultati del monitoraggio eseguito sia nelle

restanti aree interne al cantiere che a quello eseguito in esterno.

- Per quanto riguarda la Formazione degli Gneiss Aplitici dell’Ambin, nei test di controllo eseguiti sui materiali di smarino del Cunicolo della Maddalena (prelievo da cumulo) sono state riscontrate concentrazioni di arsenico superiori ai limiti di soglia definiti dal D. LGS. n. 152, 3 aprile 2006 (e s.m.i.).

Le concentrazioni elevate di arsenico si distribuiscono all’interno degli gneiss aplitici (AMC) del Complesso di Ambin, nella fascia di contatto con le sovrastanti coperture e sono state misurate tra circa le Pk 0+198 e Pk 0+265, per un quantitativo totale di circa 6000 tonnellate.

La natura di tale concentrazione è verosimilmente legata a fenomeni idrotermali concentratisi lungo il contatto tra le coperture e gli gneiss aplitici.

Non sono stati riscontrati ulteriori settori interessati da tali concentrazioni anomale. Il materiale contaminato non è stato pertanto messo a deposito nel sito di deposito della Maddalena ma, secondo normativa, è stato gestito come rifiuto e conferito in discarica autorizzata nella provincia di Torino.

### **3.1.7 Radiazioni Ionizzanti**

In fase di realizzazione del Cunicolo Esplorativo è stato attivato un monitoraggio capillare sia interno che esterno al cantiere, che solo per la parte esterna si è concretizzato in 2063 misure.

Gli esiti analitici ottenuti, esposti nel paragrafo precedente, hanno confermato in maniera oggettiva le valutazioni fatte nella fase previsionale che indicavano impatti attesi compresi tra il livello basso e trascurabile. In particolare, per la totalità dei dati acquisiti, non si è mai verificato, in nessun caso, il superamento della soglia di intervento.

### **3.2 Inquadramento ambientale dell’area Salbertrand - Susa**

Per quanto riguarda l’area di Salbertrand adibita alle attività del cantiere operativo CO-10 allo stato attuale non si dispone di dati ambientali usufruibili come per il cantiere Maddalena. In assenza di tali dati pregressi, vengono progettati monitoraggi e soglie correttive in analogia a quanto risultato dall’esperienza del cunicolo esplorativo.

Tale impostazione potrà dunque essere passibile di modifica in corso d’opera a seconda delle risultanze analitiche che saranno acquisite.

Gli aspetti ambientali significativi che saranno potenzialmente soggetti a una modifica del proprio stato in seguito ad una pressione generata dalle attività unitarie cantieristiche sono:

- Componente atmosferica (all’interno di tale componente viene considerato anche il Monitoraggio delle fibre di amianto aerodisperso)
- Componente acustica (Rumore e vibrazioni)
- Qualità delle acque
- Suolo e sottosuolo
- Rifiuti

Nell’ottica delle attività di monitoraggio interno al cantiere, la scelta di tali aspetti vuole dar continuità rispetto a quanto analizzato durante le fasi di realizzazione del Cunicolo Esplorativo. Per una maggior tutela ambientale si è scelto pertanto di monitorare anche quegli aspetti per i quali

non si sono riscontrati superamenti dei limiti prefissati durante le attività di scavo del tunnel.

Si evidenzia che, secondo quanto espresso nella Nota Prot. 61812/22.04 del 31/7/2020 - Arpa Piemonte -Dipartimento Valutazioni Ambientali – Valutazioni ambientali e grandi opere, viene recepita l'indicazione per cui: *“per la componente radiazioni ionizzanti è stato richiesto di escludere dal monitoraggio il lotto 10 che comprende i cantieri di Salbertrand, Caprie e Torrazza Piemonte”*. Di conseguenza la componente in questione contemplata nel Progetto Esecutivo è stata esclusa da quelle oggetto di monitoraggio per il CO-10.

### 3.3 Descrizione del modello concettuale di riferimento

La definizione delle diverse soglie indicate nei paragrafi successivi è stata studiata separatamente per ciascuna componente ambientale, sulla base delle specificità del sito e delle attività di cantiere in oggetto; i valori di riferimento proposti saranno in ogni caso sottoposti a verifica ed eventualmente approvazione dagli Enti di Controllo.

La codifica delle soglie è la seguente:

- **Soglia di Sorveglianza = A**
- **Soglia di Attenzione = AA**
- **Soglia di Intervento = AAA**

In particolare, dato il tipo di monitoraggio applicato al sito e all'assenza di valori di bianco di riferimento sito specifici per alcuni parametri monitorati, i valori di A (soglia di sorveglianza) di alcune componenti potranno essere aggiornati, in accordo con gli Enti di controllo, in corso d'opera e/o nelle successive revisioni del documento.

Nella tabella seguente si riporta una sintesi delle azioni di verifica e delle responsabilità in funzione dei valori misurati:

Valore	Azioni di verifica	Responsabilità
Valore < A	nessuna	Comunicazione dati a Committenza da parte di RA/RMA/RSG
A < valore < AA	1) Verifica dei trend (applicazione delle carte di controllo ai singoli parametri monitorati)	Comunicazione dati a Committenza da parte di RA/RMA/RSG
AA < valore < AAA	1) Eventuale riesecuzione delle misure nel più breve tempo possibile; 2) Verifica dei trend (carte di controllo); 3) Supporto alla Committenza per identificazione delle sorgenti coinvolte e studio di eventuali Azioni Correttive necessarie.	Comunicazione dati a Committenza da parte di RA/RMA/RSG, Riunioni tecniche specifiche con DL e Committenza per la valutazione del trend.

Valore > AAA	<p>1) Supporto alla Committenza per identificazione sorgenti, l'eventuale fermo cantiere è responsabilità della Committenza;</p> <p>2) Riesecuzione delle misure nel più breve tempo possibile;</p> <p>3) Verifica dei trend e di interferenze con attività non riconducibili al cantiere;</p> <p>4) Superamento confermato ed attribuibile alle attività di cantiere: Predisposizione di Azioni Correttive;</p> <p>5) Riesecuzione delle misure e verifica della risoluzione dell'anomalia (in caso di esito negativo: predisposizione di ulteriori Azioni Correttive).</p>	<p>Comunicazione dati a Committenza da parte di RA/RMA/RSG, Riunioni tecniche specifiche con DL e Committenza per la valutazione delle Azioni Correttive.</p>
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Tabella 3 Azioni di intervento in funzione della classificazione delle soglie**

Il modello concettuale recepisce le “Linee Guida Operative per la Redazione del Piano di Gestione Ambientale” redatto da TELT. È stato perciò integrato il Piano di Gestione presente con schema generale sotto forma di schema a blocchi, riportato nella figura seguente, che viene completato nella parte di azioni e reazioni in base alla componente ambientale considerata. Per azioni proattive si intendono tutte quelle attività (procedure e dispositivi) mitigative pianificate nella fase PLAN di gestione del monitoraggio, che verranno indicate componente per componente nei relativi paragrafi e riportate nelle tabelle relative.

Le azioni reattive sono tutte quelle azioni individuate e poi applicate in risposta alle diverse situazioni che si verranno a generare nel corso del monitoraggio a seguito delle analisi (fase di CHECK) del monitoraggio dei dati campionati per le diverse matrici ambientali (fase DO) rispetto alle diverse soglie fissate.<sup>[17]</sup> Le diverse situazioni che si presenteranno saranno valutate dalle figure preposte in modo da identificare le azioni correttive o le mitigazioni che permetteranno di rientrare nei limiti previsti nel più breve tempo possibile.

- **PLAN:** Lo schema prevede una prima fase di pianificazione, in cui viene fornito l’elenco delle azioni proattive, componente per componente, che necessariamente dovranno essere applicate nella normale conduzione del cantiere e i relativi monitoraggi come previsto dal presente documento;
- **DO:** Questa fase consiste essenzialmente nell’esecuzione delle diverse attività di controllo ambientale che dovranno prevedere l’acquisizione, oltre che dei valori dei diversi parametri ambientali scelti come riferimenti per le diverse componenti, anche di tutte quelle informazioni utili alla corretta analisi dei dati raccolti;
- **CHECK:** Nello schema progettato, in questa fase, rappresentata dai dati raccolti nella fase precedente, si procederà alla validazione dei risultati, all’analisi sistematica dei trend (carte di controllo) e al loro confronto con le informazioni disponibili al contorno (ad esempio dati del monitoraggio esterno al cantiere PMA), eventuali dati campionati da ARPA, dati meteorologici, ecc.). La verifica valuterà le informazioni sul valore campionato, sul suo trend e sulla sua valutazione di rispetto alla situazione areale al contorno (macro-areale esterno al cantiere);
- **ACT:** In questa fase si procederà infine all’analisi dei dati validati, insieme ai relativi trend e ai dati al contorno rispetto alle soglie fissate.

ACT<A: in questa situazione, essendo i dati al di sotto della soglia di sorveglianza fissata, si procederà al solo aggiornamento del database di monitoraggio secondo le tempistiche e i metodi concordati;

A≤ACT<AA: per dati al di sopra della soglia di sorveglianza ma inferiori a quella di attenzione si procederà all'aggiornamento del database e alla valutazione dell'incremento registrato mediante analisi dei dati ed eventuale acquisizione di ulteriori informazioni sito specifiche mediante esecuzione di indagini ad hoc (spot);

AA≤ACT<AAA: in questa situazione, con dati al di sopra della soglia di attenzione, si procederà all'aggiornamento del database ed alla comunicazione della criticità a RA, DC e DL. Si procederà quindi alla valutazione dell'incremento del dato registrato. Congiuntamente sarà attivata una serie di controlli, procedure e misurazioni per stabilire se la sorgente responsabile degli incrementi registrati sia interna od esterna al cantiere:

Nel caso in cui la sorgente sia esterna al cantiere, si procederà alla sola comunicazione alla committenza.

Nel caso la sorgente sia interna si cercherà di stabilire se l'emissione che ha causato il superamento della soglia AA sia episodica (anomala) oppure sistemica. Nel primo caso si procederà con l'eliminazione dell'anomalia in funzione della relativa tipologia; nell'eventualità che il superamento sia dovuto al normale funzionamento di una sorgente (macchinario e/o attività) si procederà ad un propedeutico controllo della corretta applicazione delle azioni proattive previste. Nel caso si riscontrasse una non corretta applicazione di tali azioni si procederà alla apertura di una non conformità/azione correttiva (nello schema tale attività è rappresentata dalla linea continua rossa) che potrebbe portare alla revisione di quanto pianificato nella fase PLAN (nello schema tale attività è rappresentata dalla linea tratteggiata rossa) e alla sua verifica mediante l'analisi dei dati di monitoraggio (linea continua blu nello schema). Nel caso invece non si siano riscontrate carenze nella gestione delle attività, si procederà all'applicazione delle azioni pianificate, nel tentativo di riportare i livelli del parametro che ha violato la soglia AA al di sotto delle azioni reattive individuate (linea continua verde nello schema) e alla verifica della loro efficacia mediante analisi dei nuovi dati monitorati (linea tratteggiata blu nello schema). Tale procedura iterativa terminerà nel momento in cui il livello del parametro di riferimento sarà rientrato sotto la soglia di attenzione o qualora tale procedura sia divenuta non economicamente sostenibile. In questo ultimo caso si procederà primariamente, qualora previsto, alla richiesta di deroga (ad es. per la componente Rumore) (linea tratteggiata gialla nello schema) e alla verifica del rispetto di questa nuova soglia di attenzione AA (linea tratteggiata blu nello schema). Secondariamente, nel caso non si riuscisse a rispettare ancora la soglia AA (di deroga o meno) fissata, si procederà al fermo dei mezzi e/o delle attività responsabili delle violazioni registrate (linea tratteggiata arancio nello schema) e al controllo dei livelli raggiunti dopo il fermo (linea tratteggiata blu nello schema).

ACT≥AAA: In questo caso si procederà alla verifica di ottemperanza di tutti i punti previsti nel caso precedente (AA≤ACT<AAA), con la sola eccezione che nel caso il valore del parametro che ha fatto registrare il superamento della soglia AAA non rientrasse sotto il livello di allarme si procederà primariamente al fermo dei mezzi e/o delle attività responsabili delle violazioni registrate (linea tratteggiata gialla nello schema) con relativa verifica dell'efficacia (linea tratteggiata blu nello schema). Secondariamente, nel caso non si riuscisse ancora a far rientrare l'allarme, si procederà nell'ordine (linea tratteggiata arancio nello schema) con la relativa verifica (linea tratteggiata blu nello schema):

- a) a comunicare alla Direzione Lavori e alla Committenza la situazione di allarme;

b) ad istituire una unità di crisi per la gestione dell'allarme;

c) alla verifica delle condizioni di rischio e all'eventuale fermo dell'avanzamento dei lavori.

Lo schema gestionale è 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. Per tale motivo si riporterà per ciascuna componente esclusivamente una tabella con l'elenco delle azioni proattive e attive individuate per quella componente ambientale.

Si precisano infine le seguenti procedure specifiche di gestione:

1. Per le azioni indicate come proattive/reattive si dovrà considerare la loro applicazione già in sede di pianificazione (fase PLAN) ed una loro eventuale, qualora possibile, intensificazione nella fase reattiva (fase ACT);

2. Per le componenti in cui si sono individuate azioni solo proattive si procederà, nel caso di violazione della soglia AA, direttamente o alla richiesta di deroga, qualora applicabile, o al fermo dei mezzi e/o delle attività al fine di consentire i controlli del caso; in condizioni di valori sopra soglia di allarme si procederà o al fermo dei mezzi e/o delle attività o alla comunicazione a D.L. e Committenza, all'apertura di una unità di crisi, alla verifica delle condizioni di rischio e all'eventuale fermo avanzamento al fine di consentire i controlli del caso.

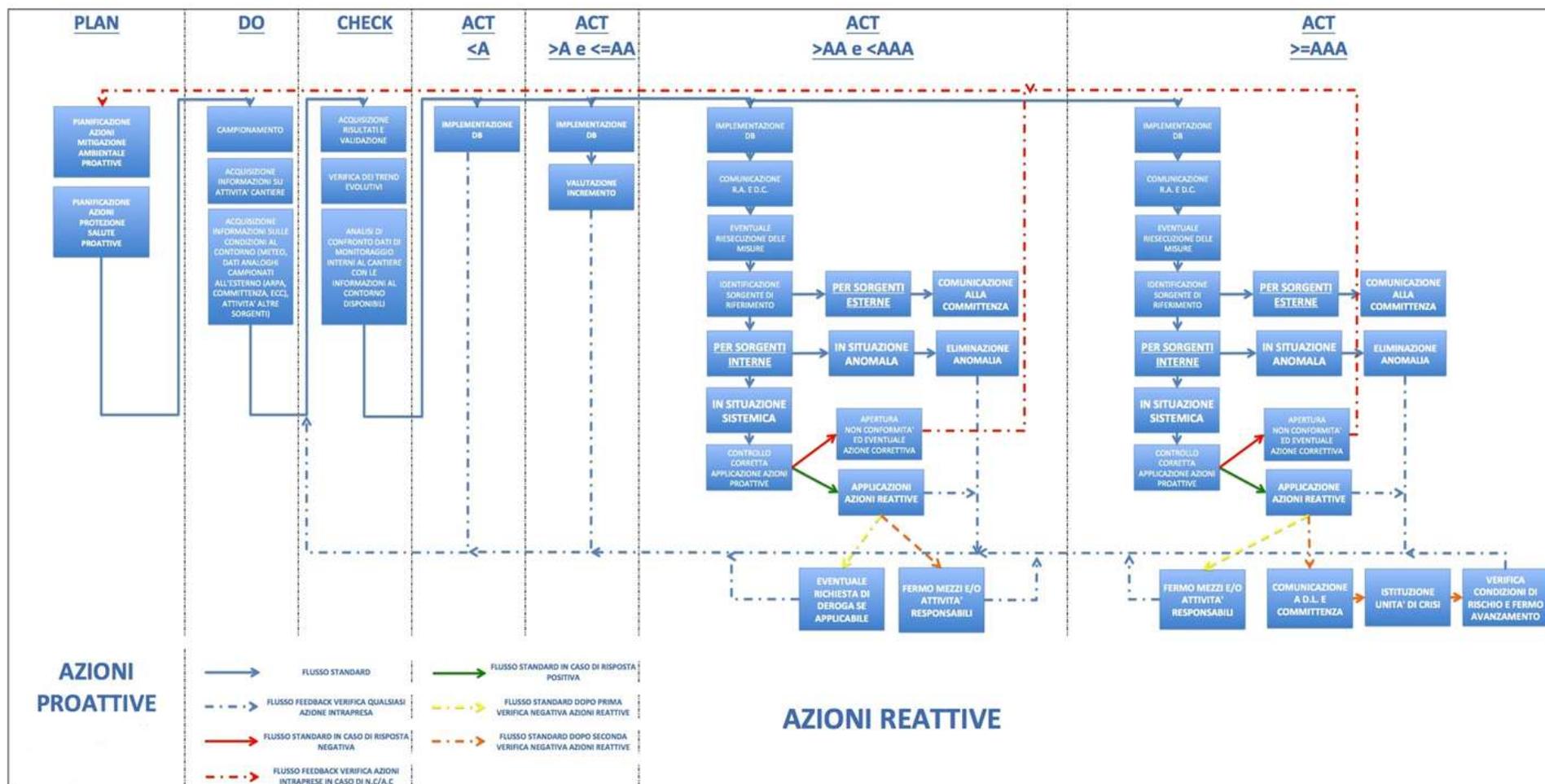


Figura 7 - schema a blocchi del modello concettuale di riferimento.

### 3.4 Struttura Generale del Monitoraggio

Il piano di controllo ambientale interno al cantiere viene progettato secondo due fasi differenti, che nel corso delle attività potranno alternarsi:

FASE 1: attività di scavo, sbancamento, perforazioni e, in generale, movimentazioni di grandi quantità di terreni (>1.000 mc).

FASE 2: attività di installazione impianti, recinzioni e operazioni accessorie.

<b>Stazioni di Monitoraggio</b>	<b>Fase 1</b>	<b>Fase 2</b>
<i><b>Atmosfera</b></i>	SI	NO
<i><b>Amianto</b></i>	SI	NO
<i><b>Rumore</b></i>	SI	NO
<i><b>Vibrazioni</b></i>	NO	NO
<i><b>Acque</b></i>	SI	SI
<i><b>Radiazioni Ionizzanti</b></i>	NO	NO
<i><b>Suolo</b></i>	SI	SI
<i><b>Vegetazione</b></i>	SI	SI

### 3.5 Qualità dell'Aria

In termini generali il monitoraggio della componente Atmosfera per le attività di un qualsiasi cantiere di questa tipologia è finalizzato alla valutazione dell'impatto derivante da:

- Polveri
- Immissioni gassose

Nel caso di specie, tra le attività pianificate per la realizzazione dei manufatti progettuali, quelle maggiormente passibili di generare emissioni e quindi conseguenti immissioni potenzialmente impattanti, sono:

Attività di cantiere	Emissione principale
Movimenti Terra	particolato
Deposito interno materiali di scavo	particolato
Movimentazione dei mezzi d'opera, delle terre e dei materiali di approvvigionamento	particolato e gas

#### 3.5.1 Maddalena - Colomera

Il sistema di monitoraggio è composto con la seguente architettura:

Sigla Stazione	Parametri Misurati	Metodi Analitici	Frequenza Misure	Tempistiche restituzione dati	Formato restituzione dati
CO-040-ATM-01	PM 10	UNI EN 12341	giornaliera (media su 24 ore)	7 gg	rapporto di prova cartaceo o .pdf
CO-040-ATM-02	PM 10		in continuo (solo nelle fasi di movimento terre)	in tempo reale	rapporto di prova cartaceo o .pdf

La postazione fissa CO-040-ATM-01 è costituita da idoneo campionatore 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.

Sulla postazione CO-04A-ATM-01 è stata inoltre installata una centralina meteo per la rilevazione in continuo (durante le campagne di prelievo) dei seguenti parametri:

- velocità del vento
- direzione del vento
- temperatura dell'aria
- pluviometria
- radiazione solare
- umidità relativa

– pressione atmosferica

La postazione CO-040-ATM-02, localizzata in località Colombera, è invece costituita da una centralina SMART che permette il rilievo in tempo reale della frazione PM10. La scelta dell'utilizzo di tale metodologia per l'area in questione è dettata dalle lavorazioni relativamente limitate programmate e dalla necessità, comunque, di avere un presidio ambientale per la componente in oggetto in grado di rilevare eventuali situazioni critiche che dovessero presentarsi durante le lavorazioni.

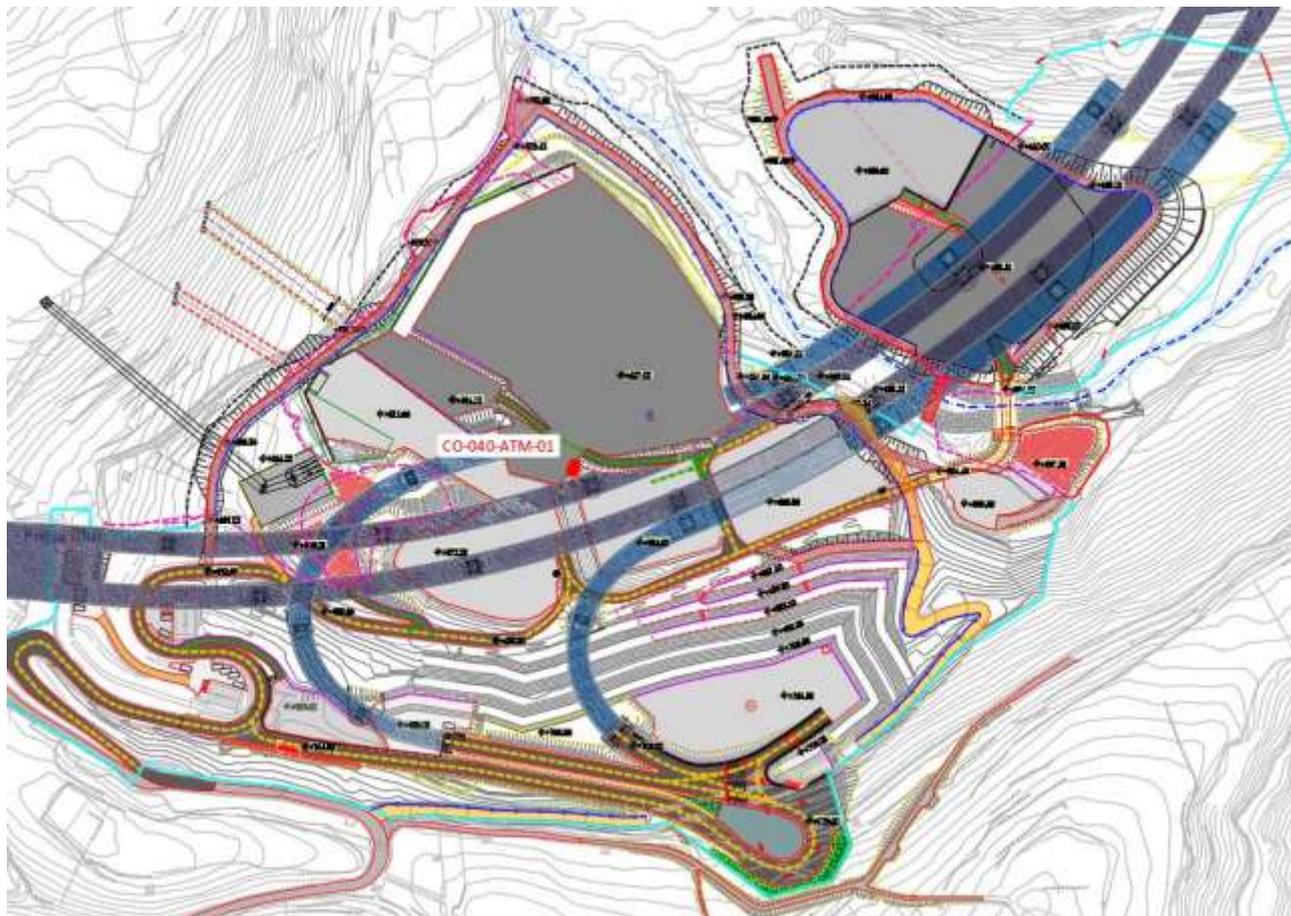


Figura 8 - Maddalena: localizzazione del sito di monitoraggio per la qualità dell'aria

La stazione è ubicata in posizione baricentrica rispetto alle aree interessate dalle attività del PE Prima Fase a monte del piazzale di pertinenza dell'area di cantiere.

La posizione scelta risulta la più idonea allo scopo del monitoraggio, sia perché influenzata solo marginalmente dalla presenza del viadotto, sia rispetto alla direzione prevalente dei venti.



Figura 9 - Colomera: localizzazione del sito di monitoraggio per la qualità dell'aria

In questo caso la stazione è stata posizionata sul perimetro del cantiere in prossimità dell'edificio residenziale presente, che pur essendo attualmente disabitato viene comunque considerato un recettore sensibile per la componente in oggetto. La stazione di monitoraggio verrà attivata nelle sole fasi più impattanti del cantiere, in particolar modo in caso di movimentazioni e sbancamento di terreno. Nelle altre fasi lavorative (installazione impianti, recinzione, etc.) non verrà effettuato il monitoraggio in quanto non si ritiene che possano essere prodotto impatti alla componente.

### 3.5.2 Salbertrand - Susa

Il sistema di monitoraggio è composto con la seguente architettura:

Sigla Stazione	Parametri Misurati	Metodi Analitici	Frequenza Misure	Tempistiche restituzione dati	Formato restituzione dati
CO-100-ATM-01	PM 10	UNI EN 12341	giornaliera (media su 24 ore)	7 gg	rapporto di prova cartaceo o .pdf
CO-100-ATM-02	PM 10	UNI EN 12341	giornaliera (media su 24 ore)	7 gg	rapporto di prova cartaceo o .pdf

Le postazioni fisse CO-040-ATM-01 e CO-040-ATM-02 sono costituite da idoneo campionario 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.

Su entrambe le postazioni saranno inoltre installate delle centraline meteo per la rilevazione in continuo (durante le campagne di prelievo) dei seguenti parametri:

- velocità del vento
- direzione del vento
- temperatura dell'aria
- pluviometria
- radiazione solare
- umidità relativa
- pressione atmosferica

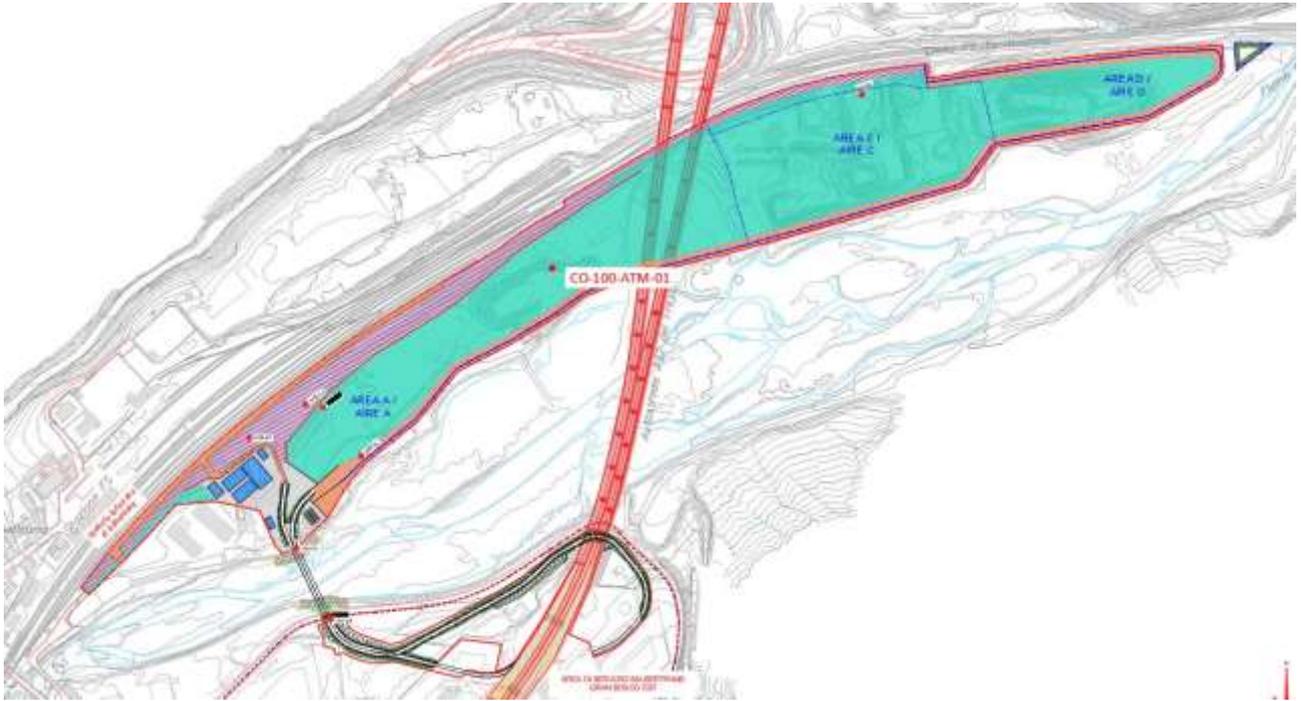


Figura 10 - Salbertrand: localizzazione del sito di monitoraggio per la qualità dell'aria

La stazione di monitoraggio è in posizione baricentrica rispetto alle aree interessate dalle attività del PE Prima Fase quanto più lontana possibile dalla viabilità perimetrale che potrebbe rendere poco attendibili i dati misurati.

La posizione scelta è stata considerata idonea allo scopo del monitoraggio, in quanto comunque influenzata solo marginalmente dalla presenza del viadotto, ma in posizione privilegiata rispetto alla direzione dei venti.

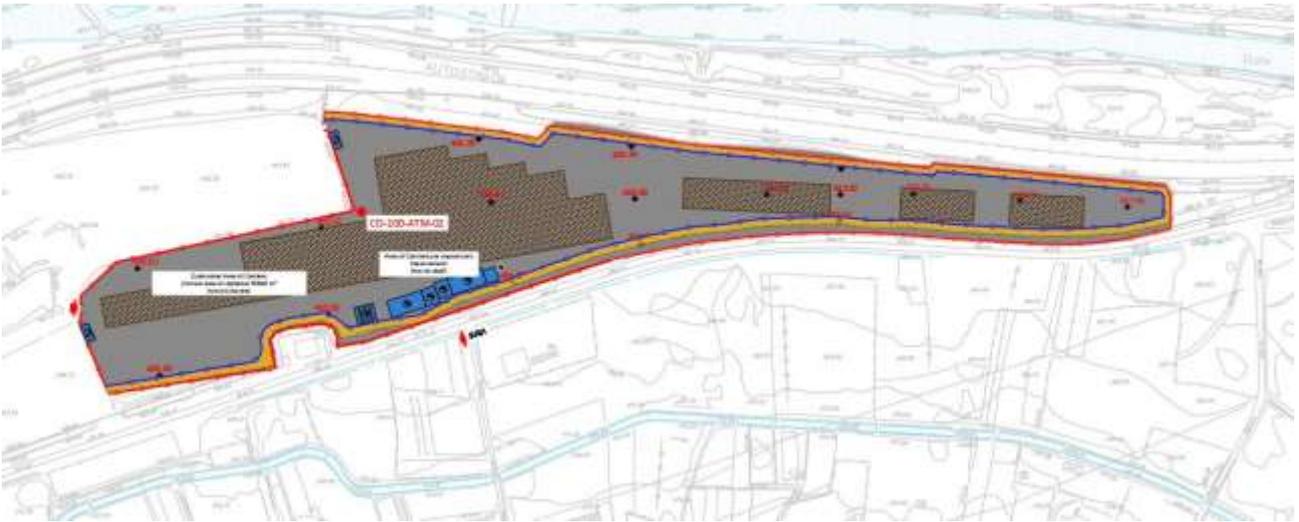


Figura 11 - Susa: localizzazione del sito di monitoraggio per la qualità dell'aria

Anche in questo caso, alla luce della viabilità perimetrale di cantiere e della limitrofa autostrada si ritiene la posizione indicata come la più idonea allo scopo.

### 3.5.3 Definizione delle soglie e azioni correttive

Il percorso per la definizione delle soglie relative alla componente atmosfera, nel caso specifico ma anche in generale, deve necessariamente partire dalla considerazione di due problematiche evidenti relative alla significatività del dato campionato nel corso del monitoraggio rispetto alla individuazione di situazioni emergenziali connesse alla presenza del cantiere, e cioè:

- in moltissime regioni italiane, in particolare nel nord e centro Italia, nei periodi più freddi dell'anno la concomitanza di sfavorevoli condizioni meteo diffusive dei bassi strati dell'atmosfera, insieme all'aumento delle emissioni connesse con l'utilizzo dei riscaldamenti domestici, determinano livelli, in particolare, del particolato atmosferico (PM10 e frazioni minori) che si attestano con una certa costanza e per larghissime porzioni di territorio, parliamo a volte di intere province o regioni, su valori superiori agli attuali limiti normativi fissati;
- il monitoraggio descritto in questo PGA è relativo a punti di campionamento posizionati all'interno dell'area di cantiere e quindi, nell'ottica del percorso sorgente-emissione-immissione nell'ambiente, siamo più vicini ad un controllo delle entità emesse piuttosto che alla verifica della loro ricaduta su ricettori e qualità dell'aria ambiente.

Stante ciò, le soglie da individuare devono da un lato tutelare l'ambiente, l'uomo e i lavoratori, ma contemporaneamente devono consentire un avanzamento omogeneo e fluido delle attività costruttive. Tale duplice obiettivo per la componente in oggetto può essere perseguito solamente con un'attenta analisi sia degli scenari normativi e pianificatori del territorio sia dello stato di qualità dell'aria effettivamente caratterizzante l'area interessata dal cantiere prima e durante la sua attività.

Tale valutazione è stata effettuata ed ampiamente trattata durante la realizzazione del Cunicolo Esplorativo, proponendo di fissare soglie leggermente superiori a quanto si dovrebbe fare per assicurare il mantenimento della attuale qualità dell'aria secondo la zonizzazione regionale. Ciò in funzione dei due aspetti seguenti:

- 1) Il monitoraggio descritto in questo PGA è relativo a punti di campionamento posizionati

all'interno dell'area di cantiere e quindi, nell'ottica del percorso sorgente-emissione-immissione nell'ambiente, siamo più vicini ad un controllo delle entità emesse piuttosto che alla verifica della loro ricaduta su ricettori. Non si terrà quindi conto dell'effetto di diluizione che le emissioni del cantiere hanno nel percorso verso ipotetici ricettori e punti di campionamento dell'aria ambiente esterni;

- 2) Nell'ipotesi che i dati campionati all'interno del cantiere rappresentino l'emissione della sorgente diffusa cantiere, il loro valore deve risultare necessariamente maggiore del valore che si dovrebbe campionare all'esterno per assicurare il mantenimento dello stato di qualità dell'aria ante operam. Stante ciò ci appare sufficientemente coerente procedere secondo la logica seguente:
- la soglia di sorveglianza A viene fissata pari alla soglia di valutazione superiore normativa, in quanto i valori esterni al cantiere, sorgente di riferimento per tutta l'area oggetto delle attività, non potranno che essere inferiori, quindi mantenersi pari a quelli attuali come previsto dalla zonizzazione;
  - la soglia di attenzione AA viene fissata pari al limite normativo per assicurare una giusta reattività del sistema di gestione prima di avere violazioni di predetto limite anche all'esterno;
  - la soglia di allarme AAA viene fissata pari al limite normativo aumentata del 30% in analogia a quanto la normativa pone tra il limite e la soglia di valutazione superiore, fissando un margine per l'attivazione delle procedure di allarme tale da tutelare sia l'area circostante il cantiere sia il corretto avanzamento delle attività costruttive. Si dà così il giusto peso anche alla possibilità prevista dal D.Lgs. 155/2010 di avere 35 superamenti annui del limite dei 50 µg/mc. Si propone inoltre di attendere il campionamento su due giorni consecutivi di valori oltre predetta soglia prima di intraprendere azioni reattive in risposta ad una situazione di allarme, al fine di verificare che tale spostamento in alto dei valori non sia dipeso da una situazione di inquinamento diffuso o episodico come accennato in precedenza.

**Tabella 4 - soglie di riferimento per la qualità dell'aria**

Parametro	Valore A	Valore AA	Valore AAA
PM10	Soglia di valutazione superiore - 70% AA	50 ug/m <sup>3</sup> - Media 24 h Valore Limite DLgs 155/2010	AA+30% per due giorni consecutivi

Per lo schema decisionale in funzione dei risultati ottenuti si faccia riferimento alla figura 6. Le relative azioni che verranno intraprese in funzione dei dati analitici ottenuti sono riportati invece di seguito.

CATEGORIA ATTIVITA'	SOTTO CATEGORIA	TIPO INQUINANTE	POSSIBILE TIPO AZIONE	DESCRIZIONE	FREQUENZA APPLICAZIONE
CANTIERIZZAZIONE	OPERE DI PAVIMENTAZIONE	EMISSIONI	Impiego di bitume/calcestruzzo con basso tasso di emissione di inquinanti atmosferici (tendenza all'esalazione di fumo).	PROATTIVA	N.A.
		EMISSIONI	Riduzione della temperatura di lavorazione mediante scelta di leganti adatti.	PROATTIVA	N.A.
	OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE	EMISSIONI	Impiego di bitume/calcestruzzo con basso tasso di emissione di inquinanti atmosferici (tendenza all'esalazione di fumo).	PROATTIVA	N.A.
	IMPIANTI ACCESSORI	POLVERI/GAS	Ove possibile limitare l'utilizzo di impianti di supporto con motorizzazione a combustione preferendo impianti collegati a rete	PROATTIVA	N.A.
	OPERE DI MITIGAZIONE INDIRETTA	POLVERI	Utilizzo di pannellature con funzione antiodiffusiva di polveri intorno ai punti più critici dell'area di cantiere	REATTIVA	N.A.
MOVIMENTAZIONI E STOCCAGGIO CUMULI	STOCCAGGIO	POLVERI	Trattamento della superficie tramite bagnatura con acqua.	PROATTIVA /REATTIVA	all'occorrenza
	STOCCAGGIO	POLVERI	Copertura dei cumuli con teli ancorati.	PROATTIVA /REATTIVA	in caso di vento forte
	FORMAZIONE E MOVIMENTAZIONE CUMULI	POLVERI	Processi di movimentazione con scarse altezze di getto, basse velocità d'uscita e contenitori di raccolta chiusi.	PROATTIVA	N.A.
	MEZZI MOTORIZZAZIONI	POLVERI/GAS	Utilizzo e controllo periodico di mezzi con motorizzazioni rispondenti alle normative più stringenti (EURO VI)	PROATTIVA	N.A.
TRANSITO MEZZI SU STRADE NON ASFALTATE	MEZZI MOTORIZZAZIONI	POLVERI/GAS	Utilizzo e controllo periodico di mezzi con motorizzazioni rispondenti alle normative più stringenti (EURO VI)	PROATTIVA	N.A.
	MEZZI VELOCITA'	POLVERI	Restrizione del limite di velocità dei mezzi all'interno del sito industriale. Si consiglia l'installazione di cunette per limitare la velocità dei veicoli sotto un limite di velocità da definire, per esempio 20 km/h.	PROATTIVA	N.A.
	MEZZI COPERTURA	POLVERI	Copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali anche all'interno del cantiere	PROATTIVA	N.A.
	MEZZI LAVAGGIO	POLVERI	Lavaggio ruote dei mezzi di cantiere e bagnatura sistematica delle strade	PROATTIVA /REATTIVA	ogni transito/all'occorrenza
TRANSITO MEZZI SU STRADE ASFALTATE	MEZZI MOTORIZZAZIONI	POLVERI/GAS	Utilizzo e controllo periodico di mezzi con motorizzazioni rispondenti alle normative più stringenti (EURO VI)	PROATTIVA	N.A.
	MEZZI VELOCITA'	POLVERI	Prescrizioni per gli autisti di percorrere la viabilità ordinaria a velocità ridotta	PROATTIVA	N.A.
	MEZZI COPERTURA	POLVERI	Copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali	PROATTIVA	N.A.
	MEZZI LAVAGGIO	POLVERI	Pulizia automatica delle ruote dei mezzi in uscita dal cantiere con un sistema automatico di irrigazione (vasca lavaggio ruote)	PROATTIVA	ogni transito
	TRATTAMENTI SUPERFICIALI	POLVERI	Utilizzo di spazzole stradali	REATTIVA	In funzione della stagione e della fase di cantiere

### 3.5.4 Strumentazioni impiegate

Allo stato attuale non sono ancora note le strumentazioni che saranno utilizzate per l'attività di misura, di conseguenza il documento verrà successivamente revisionato in tal senso.

### 3.6 Monitoraggio dell'amianto aerodisperso

Nell'ambito delle misure in atmosfera, data la peculiarità dei siti, è prevista anche l'esecuzione di un monitoraggio specifico per l'individuazione delle fibre di amianto aerodisperso.

Tale attività di monitoraggio viene quindi trattata separatamente rispetto alle altre attività di monitoraggio della qualità dell'aria. A tal proposito, sono stati inoltre redatti gli specifici documenti 040\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_GE\_5004\_Piano di gestione in caso di materiali contenenti amianto e 040\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_GE\_5005\_Piano di Lavoro Tipologico in caso di presenza di amianto.

In tali documenti, come espressamente richiesto dagli Enti, si riportano le azioni che verranno intraprese nel caso di ritrovamento di materiali amiantiferi o potenzialmente amiantiferi e le relative modalità di monitoraggio che verranno attivate in tal caso, tenendo conto anche delle prescrizioni di cui alle delibere CIPE n. 19/2015 e 39/2018. Nel presente paragrafo si riportano quindi solo le modalità di monitoraggio che sono attive nella condizione ordinaria, rimandando ai documenti precedentemente citati per tutte le altre situazioni.

Qualora, durante le attività, si dovessero riscontrare formazioni potenzialmente amiantifere, in accordo con la Committenza, si potranno realizzare indagini più specifiche (ad esempio, prelievi da sondaggio a carotaggio continuo).

Oltre al monitoraggio delle fibre di amianto aerodisperse, durante le operazioni di scavo verrà seguita la seguente procedura:

- Controllo visivo da parte di un geologo terreni prodotti dalle attività di scavo;
- Nel caso in cui il geologo non individui visivamente la presenza di elementi petrografici riconducibili alle pietre verdi, le lavorazioni di scavo potranno procedere come programmato;
- Nel caso in cui il geologo individui visivamente o sospetti la presenza di pietre verdi, questi provvederà al prelievo di campioni rappresentativi da inviare con celerità al laboratorio per successive analisi;
- Invio ufficiale agli Enti di Controllo della scheda di verifica redatta dal geologo.
- Comunicazione preventiva (DL) sui tempi di esecuzione delle verifiche.

#### 3.6.1 Maddalena - Colombara

Il sistema di monitoraggio è gestito secondo la seguente tabella e sarà attivato esclusivamente durante le attività di scavo a cielo aperto e durante le attività di perforazione previste nell'ambito dell'installazione delle paratie:

Sigla Stazione	Parametri Misurati	Metodi Analitici	Frequenza Misure	Tempistiche restituzione dati	Formato restituzione dati
CO-040-ASB-01	fibre di amianto aerodisperso	DM 6/9/94 All. 2B	3 gg ogni 7 gg (1° giorno 24 h e poi 8h)	48 ore	rapporto di prova cartaceo o .pdf
CO-040-ASB-02 (in caso di passaggio alle classi di rischio RA-2 e RA-3)*	fibre di amianto aerodisperso	DM 6/9/94 All. 2B	3 gg ogni 7 gg (1° giorno 24 h e poi 8h)	48 ore	rapporto di prova cartaceo o .pdf

\* Si veda documento specifico 040\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_AM\_0208\_Piano di gestione in caso di materiali contenenti amianto.

Si sottolinea che la postazione CO-040-ASB-02, come meglio descritto nel documento 040\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_AM\_0208\_Piano di gestione in caso di materiali contenenti amianto, sarà attivata solo al presentarsi della classe di rischio amianto RA-2 (Pericolo alto) che corrisponde alla situazione in cui siano state effettivamente rinvenute rocce che da analisi visiva potrebbero contenere amianto. In caso di attivazione, le frequenze adottate saranno le medesime di cui alla postazione CO-040-ASB-01.

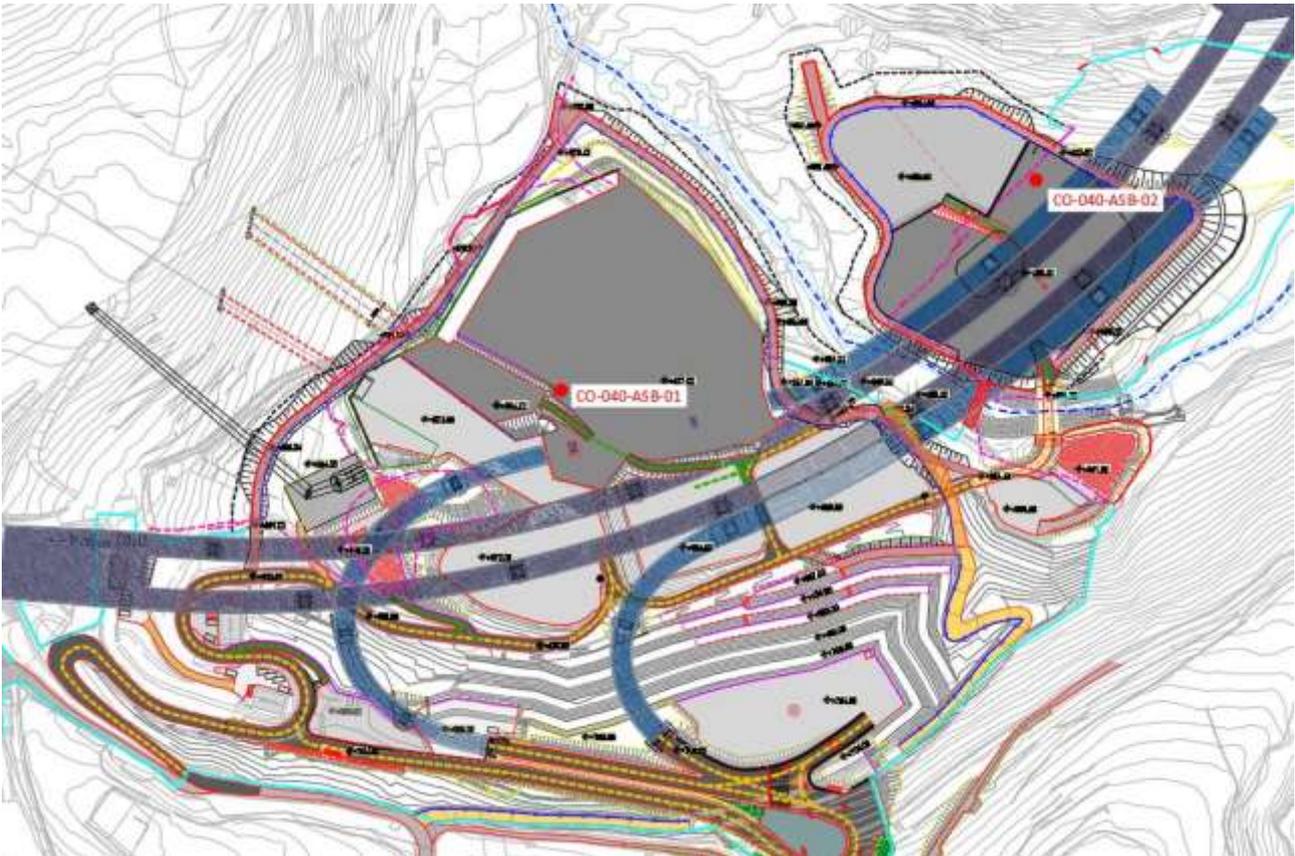


Figura 12 - Maddalena: Localizzazione delle postazioni per il monitoraggio delle fibre di asbesto

Per una corretta copertura dell'area di cantiere le due postazioni di prelievo per il monitoraggio delle fibre aerodisperse sono posizionate una in area idonea in prossimità degli sbocchi della galleria esistente e di quella in progetto (Maddalena 2, tuttavia non oggetto del presente lotto costruttivo), la seconda (da attivarsi, come già detto, solo in caso di rischio amianto RA-2 o superiore) nell'area di ampliamento in sinistra orografica del torrente Clarea.

Per quanto riguarda l'area parcheggio Colombera, considerate le attività previste nel presente PE Prima Fase non si ritiene necessario provvedere al monitoraggio della componente in oggetto.

### 3.6.2 Salbertrand - Susa

Il sistema di monitoraggio è gestito secondo la seguente tabella e sarà attivato esclusivamente durante le fasi di scavo e sbancamento a cielo aperto:

Sigla Stazione	Parametri Misurati	Metodi Analitici	Frequenza Misure	Tempistiche restituzione dati	Formato restituzione dati
CO-100-ASB-01	fibre di amianto aerodisperso	DM 6/9/94 All. 2B	3 gg ogni 7 gg (1° giorno 24 h e poi 8h)	48 ore	rapporto di prova cartaceo o .pdf
CO-100-ASB-02 (in caso di passaggio alle classi di rischio RA-2 e RA-3)*	fibre di amianto aerodisperso	DM 6/9/94 All. 2B	3 gg ogni 7 gg (1° giorno 24 h e poi 8h)	48 ore	rapporto di prova cartaceo o .pdf
CO-100-ASB-03	fibre di amianto aerodisperso	DM 6/9/94 All. 2B	3 gg ogni 7 gg (1° giorno 24 h e poi 8h)	48 ore	rapporto di prova cartaceo o .pdf
CO-100-ASB-04 (in caso di passaggio alle classi di rischio RA-2 e RA-3)*	fibre di amianto aerodisperso	DM 6/9/94 All. 2B	3 gg ogni 7 gg (1° giorno 24 h e poi 8h)	48 ore	rapporto di prova cartaceo o .pdf

\* Si veda documento specifico 040\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_AM\_0208\_Piano di gestione in caso di materiali contenenti amianto.

Anche in questo caso le postazioni CO-100-ASB-02 e CO-100-ASB-04, come meglio descritto nel documento 040\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_AM\_0208\_Piano di gestione in caso di materiali contenenti amianto, saranno attivate solo al presentarsi della classe di rischio amianto RA-2 (Pericolo alto) che corrisponde alla situazione in cui siano state effettivamente rinvenute rocce che da analisi visiva potrebbero contenere amianto nei rispettivi cantieri. In caso di attivazione, le frequenze adottate saranno le medesime di cui alle postazioni CO-100-ASB-01 e CO-100-ASB-03.

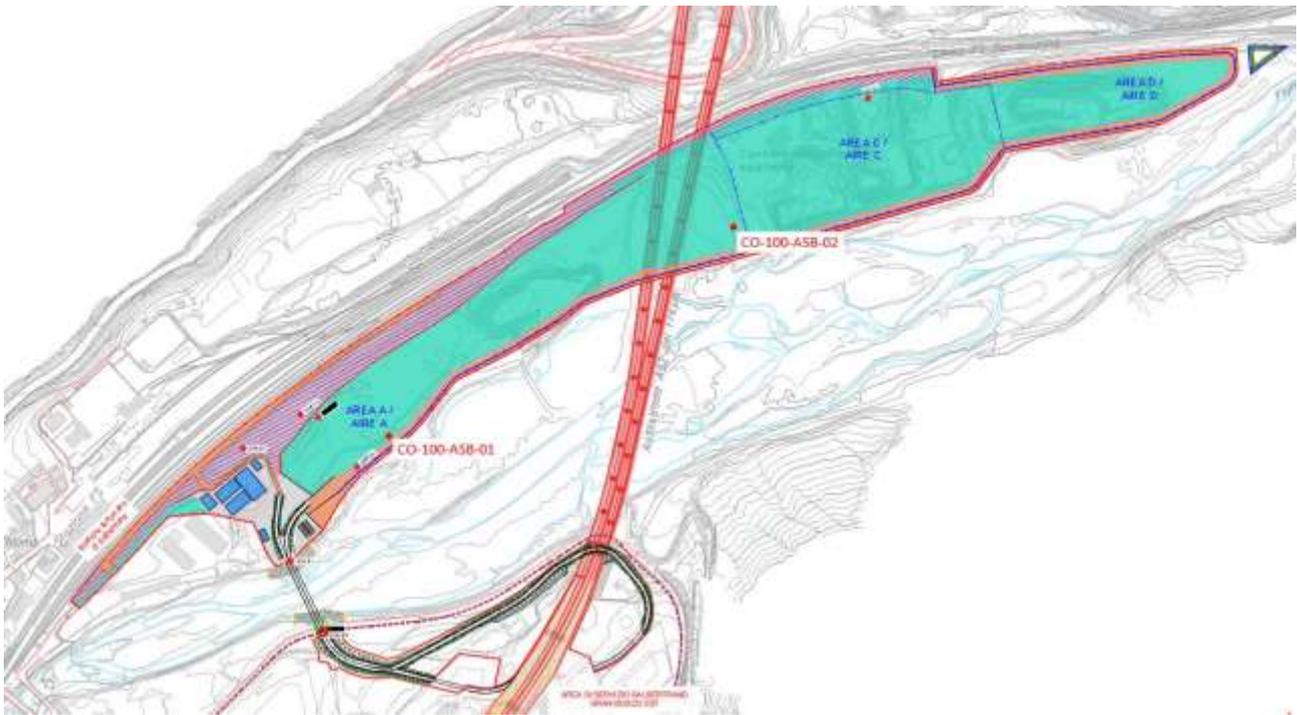


Figura 13 - Salbertrand: Localizzazione delle postazioni per il monitoraggio delle fibre di asbesto

La disposizione delle stazioni è in coerenza con le aree in disponibilità nella prima fase di cantierizzazione. Si prevede infatti che le aree indicate come C e D saranno disponibili in un secondo momento a causa dei materiali presenti allo stato attuale sulle aree e che sono in corso di rimozione. Le postazioni potranno essere spostate in una seconda fase al momento della disponibilità dell'intera area a supporto del cantiere CO-10.



Figura 14 - Susa: Localizzazione delle postazioni per il monitoraggio delle fibre di asbesto

Alla luce della viabilità perimetrale di cantiere e della direzione dei venti prevalenti si ritengono le posizioni indicate come le più idonee allo scopo.

### 3.6.3 Definizione delle soglie e azioni correttive

Nella tabella seguente si riportano i valori limite per la componente in oggetto. Tali limiti identificano le condizioni di Sorveglianza (A), Attenzione (AA) e Intervento (AAA).

Tabella 5 - soglie di riferimento per le fibre aerodisperse

Parametro	Valore A	Valore AA	Valore AAA
Fibre aerodisperse	1ff/L (SEM)	1.6 ff/L (SEM)	2ff/L (SEM)

Nel caso in esame si è scelto di considerare i valori di soglia più cautelativi già utilizzati per il cunicolo esplorativo de "La Maddalena", risultato da tavoli tecnici e confronti con gli Enti di Controllo.

Per lo schema decisionale in funzione dei risultati ottenuti si faccia riferimento alla figura 11. Le relative azioni che verranno intraprese in funzione dei dati analitici ottenuti sono riportati invece di seguito.

CATEGORIA ATTIVITA'	SOTTO CATEGORIA	TIPO INQUINANTE	POSSIBILE TIPO AZIONE	DESCRIZIONE	FREQUENZA APPLICAZIONE
CANTIERIZZAZIONE	INSTALLAZIONE CONTAINER	AMIANTO AERODISPERSO	Avere particolare attenzione per le attività a ridosso delle aree in cui è stata riscontrata presenza di amianto, evitando sovrapposizioni	PROATTIVA	N.A.
	INSTALLAZIONE RECINZIONE	AMIANTO AERODISPERSO	Avere particolare attenzione per le attività a ridosso delle aree in cui è stata riscontrata presenza di amianto, evitando sovrapposizioni	PROATTIVA	N.A.
MOVIMENTAZIONI E STOCCAGGIO CUMULI	STOCCAGGIO	AMIANTO AERODISPERSO	Trattamento della superficie tramite bagnatura con acqua.	PROATTIVA /REATTIVA	in continuo
	STOCCAGGIO	AMIANTO AERODISPERSO	Copertura dei cumuli con teli ancorati.	PROATTIVA /REATTIVA	in caso di vento forte
	FORMAZIONE E MOVIMENTAZIONE CUMULI	AMIANTO AERODISPERSO	Processi di movimentazione con scarse altezze di getto, basse velocità d'uscita e contenitori di raccolta chiusi.	PROATTIVA	N.A
TRANSITO MEZZI SU STRADE NON ASFALTATE	MEZZI VELOCITA'	AMIANTO AERODISPERSO	Restrizione del limite di velocità dei mezzi all'interno del sito industriale. Si consiglia l'installazione di cunette per limitare la velocità dei veicoli sotto un limite di velocità da definire, per esempio 20 km/h.	PROATTIVA	N.A.
	MEZZI COPERTURA	AMIANTO AERODISPERSO	Copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali anche all'interno del cantiere	PROATTIVA	N.A.
	MEZZI LAVAGGIO	AMIANTO AERODISPERSO	Lavaggio ruote dei mezzi di cantiere e bagnatura sistematica delle strade	PROATTIVA /REATTIVA	ogni transito
TRANSITO MEZZI SU STRADE ASFALTATE	MEZZI COPERTURA	AMIANTO AERODISPERSO	Copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali	PROATTIVA	N.A.
	MEZZI LAVAGGIO	AMIANTO AERODISPERSO	Pulizia automatica delle ruote dei mezzi in uscita dal cantiere con un sistema automatico di LAVAGGIO (vasca lavaggio ruote)	PROATTIVA	ogni transito
	TRATTAMENTI SUPERFICIALI	AMIANTO AERODISPERSO	Utilizzo di spazzole stradali e pulizia della strada	REATTIVA	all'occorrenza

### **Interfaccia con il Piano di Monitoraggio Ambientale (esterno cantiere)**

Nel momento in cui il Monitoraggio Esterno rilevi la presenza di amianto, nelle stazioni di campionamento localizzate intorno al cantiere, superiore alle soglie di riferimento indicate nel Piano di Monitoraggio Ambientale (esterno al cantiere), verrà acquisita dalla DL la relativa scheda anomalia redatta dal Responsabile Monitoraggio Ambientale, che informerà Committente e Impresa di quanto segnalato. Si procederà quindi con un controllo sui risultati dei campioni prelevati nello stesso periodo nelle centraline di campionamento localizzate all'interno dei cantieri. In caso di riscontro negativo, la sorgente non trova correlazione con le attività di cantiere, e quindi non saranno presi ulteriori provvedimenti e sarà comunicato tale esito alla DL che a sua volta informerà Committente e Responsabile del Monitoraggio Ambientale.

In caso di rinvenimento di fibre, ma comunque inferiori alla soglia di sorveglianza (A), si passerà automaticamente alla classe di rischio RA-3, la quale prevede delle azioni attive e proattive descritte nel dettaglio nel documento 040\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_GE\_5004\_Piano di gestione in caso di materiali contenenti amianto e l'apertura conseguente di una scheda anomalia anche per il Monitoraggio Interno. In caso di superamento delle soglie di sorveglianza (A) o di attenzione (AA) sono applicate le procedure conseguenti esposte nel documento appena citato.

In caso invece di superamento della soglia di intervento (AAA) saranno applicate le procedure di cui ai documenti 040\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_GE\_5004\_Piano di gestione in caso di materiali contenenti amianto e 040\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_GE\_5005\_Piano di Lavoro Tipologico in caso di presenza di amianto. La scheda anomalia sarà chiusa quando, secondo procedura, la problematica verrà risolta. La DL si farà carico di comunicarlo a Committente e Responsabile del Monitoraggio Ambientale.

### 3.6.4 Strumentazioni impiegate

Allo stato attuale non sono ancora note le strumentazioni che saranno utilizzate per l'attività di misura, di conseguenza il documento verrà successivamente revisionato in tal senso.

## 3.7 Rumore

In termini generali il monitoraggio della componente Rumore per le attività di un qualsiasi cantiere è finalizzato alla valutazione dell'impatto derivante dalle immissioni sonore dovute alle attività di cantiere sui recettori posti nelle vicinanze delle aree operative.

La metodologia di misura indicata è pertanto finalizzata al controllo delle caratteristiche di emissione sonora delle sorgenti presenti internamente al perimetro del cantiere, affinché esse non determinino superamenti delle soglie normative nelle aree esterne; il monitoraggio serve ad assicurare inizialmente e nel tempo il rispetto dei requisiti emissivi di tali sorgenti, in particolare quelle che per loro caratteristica possono assimilarsi a sorgenti fisse.

Il monitoraggio delle emissioni acustiche è strutturato su campagne periodiche di 14 giorni da effettuarsi esclusivamente nelle fasi considerate più impattanti (scavi, sbancamenti e fasi costruttive paratie e ponti baileys).

### 3.7.1 Maddalena - Colombara

Il sistema è composto dai seguenti rilievi:

Sigla Stazione	Parametri Misurati	Metodi Analitici	Frequenza Misure	Tempistiche restituzione dati	Formato restituzione dati
CO-040-RUM-01 (Maddalena)	Leq(A)	Decreto 16/03/98	Orario diurno 6-22 h secondo campagne periodiche bisettimanali	2 gg	Output numerico formato .xls
				mensile	Relazione tecnica in formato .pdf
CO-040-RUM-02	Leq(A) + SPETTRO EMISSIVO	Decreto 16/03/98	Misure Integrative in corrispondenza di eventuali nuove	10 gg	Relazione tecnica in formato .pdf

			apparecchiature con emissioni sonore significative		
CO-040-RUM-03 (Colombera)	Leq(A)	Decreto 16/03/98	Orario diurno 6-22 h secondo campagne periodiche bisettimanali	2 gg	Output numerico formato .xls
				mensile	Relazione tecnica in formato .pdf

Le postazioni CO-040-RUM-01 e CO-040-RUM-03 sono costituite da catena fonometrica classe I, composta da fonometro, microfono e preamplificatore ed è dotata di tutti gli accessori per l'alimentazione e lo scarico in remoto dei dati.

Le misure CO-040-RUM-02 sono eseguite in prossimità delle sorgenti ad una distanza nota e tale da caratterizzare, oltre al livello equivalente ponderato A, anche gli spettri di emissione delle stesse, distinti in terzi di ottava. Il rilievo viene ripetuto per ogni fase del ciclo di lavorazione di eventuali impianti e/o attrezzature, al fine di caratterizzare le emissioni nelle diverse modalità di funzionamento.

Le misurazioni sono articolate, come detto, secondo una duplice metodologia:

– CO-040-RUM-01 e CO-040-RUM-03: Misure in continuo in orario diurno 6-22, con cadenza bisettimanale da effettuarsi esclusivamente nelle fasi più impattanti, volte alla caratterizzazione completa del rumore ambientale e del rumore residuo relativamente al periodo lavorativo. Questa tipologia di misura viene effettuata a sud dell'area di cantiere ed è finalizzata alla verifica della variazione dei livelli di rumore nelle varie ore della giornata.

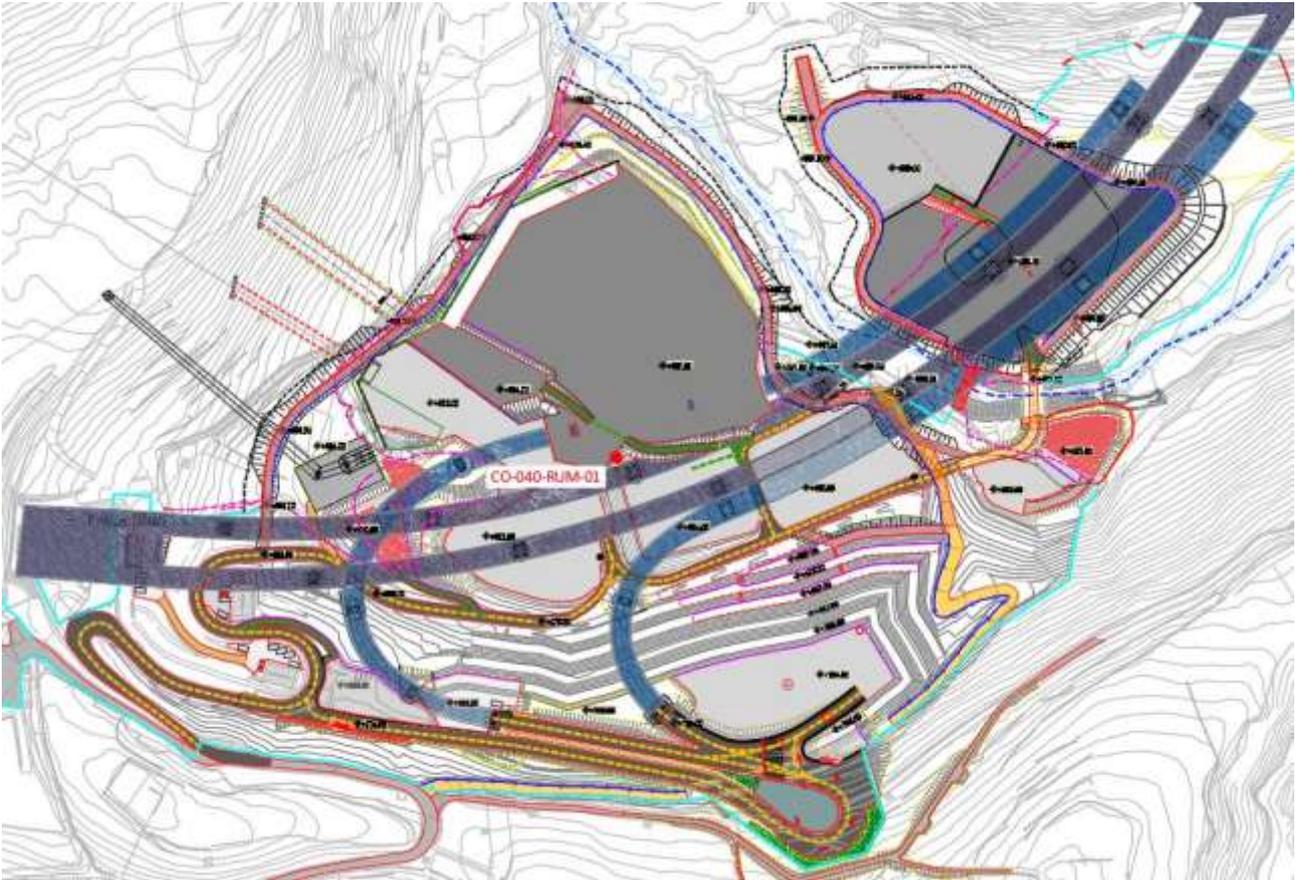
Questa tipologia di misura prevede l'acquisizione della pressione acustica con campionamento a 1 secondo e costante di integrazione Fast, in continuo. L'output di misura è riportato nell'elaborato apposito, sotto forma sia di Time history in continuo di short Leq (A) 1 secondo, sia di Leq (A) per intervalli orari con la descrizione dei principali livelli statistici.

– CO-040-RUM-02: Misure discontinue eventualmente ripetute nel tempo della durata di 15 minuti ciascuna, ubicate generalmente lungo il perimetro dell'impianto in corrispondenza di attività rappresentative dell'esercizio e, per quanto possibile, lungo gli assi di traguardo con i ricettori prossimi agli eventuali impianti. Tali misurazioni sono finalizzate alla caratterizzazione delle sorgenti emmissive e, a tal proposito, durante il loro svolgimento vengono annotati sulle schede di campo tutti gli eventi che si sono succeduti, sia quelli la cui origine è direttamente riferibile alle attività dell'impianto, sia quelli ad esso estranei.

Durante le campagne di misura CO-040-RUM-01 e CO-040-RUM-03 verranno rilevati anche i seguenti parametri meteorologici.

- direzione vento
- velocità vento
- temperatura
- umidità relativa
- precipitazioni

La localizzazione dei punti di misura CO-040-RUM-01 e CO-040-RUM-03 sono riportate nella figura seguente. La posizione dei punti "CO-040-RUM-02" non è riportata in quanto variabile in funzione del posizionamento, nel momento del rilievo, della sorgente indagata.



**Figura 15 - Maddalena: Localizzazione della postazione per il monitoraggio del rumore**

Come riportato in planimetria, la posizione della stazione denominata "CO-040-RUM-01" è stata mantenuta tale per continuità con le attività di monitoraggio svolte durante la realizzazione del cunicolo esplorativo: la postazione era già stata infatti soggetta a verifica con ARPA ed era risultata anche in passato la più idonea allo scopo del monitoraggio considerando la posizione dei recettori potenzialmente disturbati.

In corso d'opera, in casi anche di parziale contemporaneità e sovrapposizione con le lavorazioni previste per la realizzazione dello Svincolo di Chiomonte e delle Nicchie di Interscambio del Cunicolo Maddalena 1, una volta definiti i layout effettivo della cantierizzazione, dovrà essere condotta una campagna volta ad individuare una posizione diversa per il punto di misura CO-040-RUM-01, al fine di limitare il più possibile l'interferenza delle attività proprie delle attività al contorno sulle misure acustiche relative al PE Prima Fase.

Un coordinamento tra le attività dei cantieri sarà opportuno anche per ridefinire le soglie di attenzione dovute alla contemporaneità delle lavorazioni.

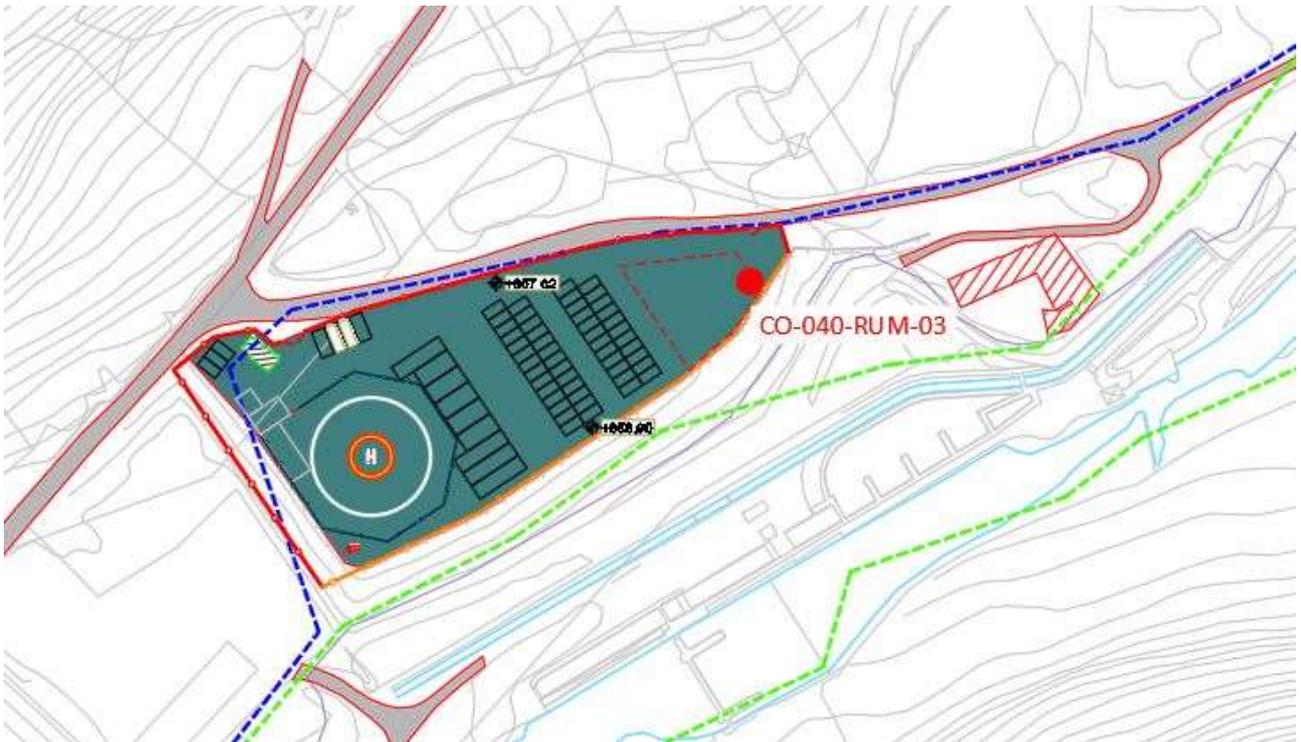


Figura 16 - Colomera: Localizzazione della postazione per il monitoraggio del rumore

La stazione CO-040-RUM-03 verrà mantenuta attiva esclusivamente durante l'esecuzione dei lavori. Al termine delle attività previste da progetto essa verrà dismessa.

### 3.7.2 Salbertrand - Susa

Il sistema di monitoraggio è gestito secondo la seguente tabella:

Sigla Stazione	Parametri Misurati	Metodi Analitici	Frequenza Misure	Tempistiche restituzione dati	Formato restituzione dati
CO-100-RUM-01 (Salbertrand)	Leq(A)	Decreto 16/03/98	Orario diurno 6-22 h	2 gg	Output numerico formato .xls
				mensile	Relazione tecnica in formato .pdf
CO-100-RUM-02	Leq(A) + SPETTRO EMISSIVO	Decreto 16/03/98	Misure Integrative in corrispondenza di eventuali nuove apparecchiature con emissioni sonore significative	10 gg	Relazione tecnica in formato .pdf
CO-100-RUM-03 (Susa)	Leq(A)	Decreto 16/03/98	Orario diurno 6-22 h	2 gg	Output numerico formato .xls
				mensile	Relazione tecnica in formato .pdf

Le postazioni CO-100-RUM-01 e CO-100-RUM-03 sono costituite da catena fonometrica classe I, composta da fonometro, microfono e preamplificatore ed è dotata di tutti gli accessori per l'alimentazione e lo scarico in remoto dei dati.

Le misure CO-100-RUM-02 sono eseguite in prossimità delle sorgenti ad una distanza nota e tale da caratterizzare, oltre al livello equivalente ponderato A, anche gli spettri di emissione delle stesse, distinti in terzi di ottava. Il rilievo viene ripetuto per ogni fase del ciclo di lavorazione di eventuali impianti e/o attrezzature, al fine di caratterizzare le emissioni nelle diverse modalità di funzionamento.

Le misurazioni sono articolate, come detto, secondo una duplice metodologia:

– CO-100-RUM-01 e CO-100-RUM-03: Misure in continuo in orario 6-22 e mediante campagne periodiche di 14 giorni, volte alla caratterizzazione completa del rumore ambientale e del rumore residuo relativamente al periodo diurno. Questa tipologia di misura viene effettuata in posizione baricentrica rispetto all'area di cantiere ed è finalizzata alla verifica della variazione dei livelli di rumore nelle varie ore della giornata.

Questa tipologia di misura prevede l'acquisizione della pressione acustica con campionamento a 1 secondo e costante di integrazione Fast, in continuo. L'output di misura è riportato nell'elaborato apposito, sotto forma sia di Time history in continuo di short Leq (A) 1 secondo, sia di Leq (A) per intervalli orari con la descrizione dei principali livelli statistici.

– CO-100-RUM-02: Misure discontinue eventualmente ripetute nel tempo della durata di 15 minuti ciascuna, ubicate generalmente lungo il perimetro degli eventuali impianti in corrispondenza di attività rappresentative dell'esercizio e, per quanto possibile, lungo gli assi di traguardo con i ricettori prossimi agli stessi eventuali impianti. Tali misurazioni sono finalizzate alla caratterizzazione delle sorgenti emmissive e, a tal proposito, durante il loro svolgimento vengono annotati sulle schede di campo tutti gli eventi che si sono succeduti, sia quelli la cui origine è direttamente riferibile alle attività dell'impianto, sia quelli ad esso estranei.

Durante le campagne di misura CO-100-RUM-01 e CO-100-RUM-03 verranno rilevati anche i seguenti parametri meteorologici.

- direzione vento
- velocità vento
- temperatura
- umidità relativa
- precipitazioni

La localizzazione dei punti di misura CO-100-RUM-01 e CO-100-RUM-03 sono riportate nella figura seguente. La posizione dei punti "CO-100-RUM-02" non è riportata in quanto variabile in funzione del posizionamento, nel momento del rilievo, della sorgente indagata.



**Figura 17 - Salbertrand: Localizzazione della postazione per il monitoraggio del rumore**

Come riportato in planimetria, la posizione della stazione denominata “CO-100-RUM-01” è stata mantenuta tale per continuità con le attività di monitoraggio svolte durante le lavorazioni preliminari di rimozione rifiuti rinvenuti nelle aree di Illes Neuves in corso di esecuzione durante la redazione della presente relazione: la postazione è tuttora soggetta a verifica con ARPA e, alla luce delle disponibilità areali, si ritiene possa essere la più idonea allo scopo del monitoraggio considerando anche la posizione dei recettori potenzialmente disturbati.

In corso d’opera, in casi anche di parziale contemporaneità e sovrapposizione con eventuali altre lavorazioni non attinenti al presente lotto PE Prima Fase, una volta definiti i layout effettivi della cantierizzazione, si ritiene dovrà essere condotta una campagna volta ad individuare una posizione diversa per il punto di misura CO-100-RUM-01, al fine di limitare il più possibile l’interferenza delle ulteriori attività al contorno sulle misure acustiche relative al PE Prima Fase.

Un coordinamento tra le attività dei cantieri sarà opportuno anche per ridefinire le soglie di attenzione dovute alla contemporaneità delle lavorazioni.



**Figura 18 - Susa: Localizzazione della postazione per il monitoraggio del rumore**

La stazione CO-100-RUM-03 verrà mantenuta attiva esclusivamente durante l’esecuzione dei lavori. Al termine delle attività previste da progetto essa verrà dismessa.

### 3.7.3 Definizione delle soglie e azioni correttive

Le soglie applicate e proposte nel presente documento verranno verificate e confermate prima dell'avvio delle attività.

Il territorio intorno ai cantieri in oggetto appartiene ai comuni di Chiomonte, Giaglione, Salbertrand e Susa che, nei documenti di Zonizzazione acustica, rappresentano le relative aree con una Classe II, a cui corrispondono i seguenti valori:

- Valori Limite di Emissione (art. 2, DPCM 14/11/1997)
  - 50 dB(A) diurni
  - 40 dB(A) notturni
- Valori Limite di Immissione (art. 3, DPCM 14/11/1997)
  - 55 dB(A) diurni
  - 45 dB(A) notturni

#### **Maddalena**

Oltre alla sorgente “cantiere”, non sono presenti altre tipologie di rumore particolare, se non quello immesso nel territorio di origine autostradale (Autostrada A32), per il quale però vige la normativa separata DPR 142/2004 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”, e quello immesso dal torrente Clarea che, soprattutto nella zona di Borgata Clarea, come di seguito dettagliato, assume una rilevanza significativa, determinando già, in periodo notturno, il superamento dei limiti di zona sopra indicati.

Considerando infatti che già in fase ante operam il monitoraggio ambientale ha evidenziato valori eccedenti i limiti di riferimento di zonizzazione acustica, l'obiettivo condiviso è quello di non aumentare di più di 1 dBa il valore di fondo in Borgata Clarea il cui valore rappresentativo è quello misurato durante la campagna di dicembre 2015 direttamente da Arpa Piemonte, per quanto riguarda il periodo notturno, mentre è quello misurato in fase Ante operam nell'ottobre 2012 per quanto riguarda il periodo diurno.

Di seguito si riportano i valori di fondo e le soglie di riferimento presso B.ta Clarea:

- L<sub>FONDO-DIURNO</sub> 57,0 dB(A)
- L<sub>FONDO-NOTTURNO</sub> 53,0 dB(A)
- L<sub>LIMITE-DIURNO</sub> 58,0 dB(A)
- L<sub>LIMITE NOTTURNO</sub> 54,0 dB(A)

Stabiliti dunque i valori di rumore corrispondenti ai limiti normativi ai ricettori (art. 3 DPCM 14/11/1997), cambiano le “soglie” di riferimento del rumore misurato all'interno del cantiere, in funzione del coefficiente “K” (calcolato mediante software di simulazione) definito come il fattore di correlazione tra i livelli sonori rilevabili nel punto CO-040-RUM-01 e i punti ricettori esterni al cantiere.

Le soglie di attenzione per i valori monitorati presso la postazione fissa, corrispondono dunque alla somma tra il valore obiettivo per un determinato ricettore e l'opportuno valore di correlazione. I valori applicati fanno riferimento al ritorno di esperienza del cantiere realizzativo del cunicolo esplorativo de "La Maddalena". Non sono previste lavorazioni nel periodo notturno.

RICETTORE	Soglia di attenzione AA (misurata in CO-040-RUM-01) dB(A) - Diurno	Soglia di attenzione AA(misurata in CO-040-RUM-01) dB(A) - Notturno
Museo Archeologico	65,0	-
Borgata Clarea	66,0	-

Il controllo giornaliero dei livelli di rumore rilevati presso la centralina CO-040-RUM-01 consente di **verificare la necessità o meno di attivare lo strumento di deroga** ai sensi dell'art. 6 della Legge 447/1995, laddove allo stato attuale si preveda che in condizioni "standard" di lavoro siano superate, presso la stazione fissa di misura, le soglie di attenzione.

Si prevede il seguente protocollo operativo:

1. Fin tanto che il rilievo del rumore alla centralina fissa CO-040-RUM-01 mostra valori inferiori alle citate soglie di attenzione, il cantiere è sottoposto ad un "Assetto operativo di Sorveglianza" dove il rumore alla centralina fissa viene "sorvegliato" in continuo e viene emesso apposito report ogni 48 ore, come da programma, in cui si esplicitano i livelli equivalenti e i livelli statistici ad intervalli orari.
2. Allorquando presso la centralina CO-040-RUM-01 si verifica un superamento delle soglie di attenzione diurne o notturne (superamenti che si possono osservare nei report 48 ore) si emette una nota interna di "Superamento soglia" al Responsabile Ambientale di Cantiere e alla Direzione Lavori. In questi casi il cantiere continua a sottostare ad un "**Assetto operativo di Sorveglianza**".
3. Allorquando il superamento si verifica per 2 giorni consecutivi o per 3 giorni all'interno di un'unica settimana di lavoro (superamenti che si possono osservare nei report 48 ore) il protocollo di cantiere, che in questo caso è sottoposto ad un "**Assetto operativo di Attenzione**", prevede:
  - 3.1 "Segnalazione" di Superamento soglia al Responsabile Ambientale di Cantiere e al Responsabile Ambientale della Direzione Lavori.
  - 3.2 Individuazione ed analisi delle cause che hanno indotto il superamento.
  - 3.3 Se la causa riguarda sorgenti temporanee esterne al cantiere, il R.A. di Cantiere (RAC) emetterà apposita "Comunicazione" al R.A. della Direzione Lavori (RADL) che informerà la committenza TELT e si attiverà il monitoraggio esterno.
  - 3.4 Se la causa riguarda sorgenti temporanee interne al cantiere, ma è un'anomalia rispetto alle normali attività, il R.A. di cantiere emetterà "Nota" di riallineamento allo standard operativo finalizzata al ripristino delle normali condizioni lavorative che non determinano superamenti acustici. Tale "Nota" sarà trasmessa al R.A. della Direzione Lavori che informerà TELT ed ARPA.
  - 3.5 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.
  - Modifiche al layout di cantiere.

Nel caso non si rientri nell’ambito dei due punti precedenti, si prevede un controllo fonometrico presso gli edifici sensibili più vicini (Borgata Clarea), al fine di verificare se il contributo acustico indotto dal cantiere determini effettivamente un esubero rispetto ai limiti normativi negli ambiti esterni alle aree di lavoro. Si configurano due situazioni possibili: – Nel caso la verifica fonometrica dia esito negativo, ovvero i valori rilevati risultino inferiori ai limiti normativi di soglia, il R.A. di cantiere emetterà “Nota” di riallineamento all’Assetto operativo di Sorveglianza del cantiere. In detta nota saranno descritti gli elementi specifici del problema con l’indicazione delle cause del superamento soglia, delle azioni che sono state messe in atto, ed i relativi risultati, finalizzate al ripristino delle normali condizioni lavorative che non determinano superamenti acustici. Tale “Nota” sarà trasmessa al R.A. della Direzione Lavori che informerà TELT ed ARPA.

- Nel caso la verifica fonometrica dia esito positivo, ovvero i valori rilevati risultino superiori ai limiti normativi di soglia, è necessario in prima battuta distinguere il contributo del rumore indotto dal cantiere da quello del rumore residuo; ciò perché, in alcuni casi, sulla base delle misurazioni effettuate anche nel corso della fase Ante Operam, il rumore residuo (ad es. quello indotto dall’autostrada A32) può essere di per sé maggiore dei limiti normativi di soglia.

Stabilito che il contributo del rumore indotto dal cantiere, epurato dal rumore residuo, non determina superamenti di soglia, si rientra nelle condizioni operative del punto precedente.

Viceversa, stabilito che il contributo del rumore indotto dal cantiere determina effettivamente dei superamenti di soglia, è necessario definire delle azioni di intervento, siano esse sulle specifiche attività e/o macchinari di cantiere, siano esse sull’individuazione di ostacoli alla propagazione del rumore verso i ricettori esterni (barriere antirumore, ecc.). L’efficacia di tali azioni sarà valutata mediante l’analisi di nuove misurazioni fonometriche, sia internamente al cantiere, presso la centralina fissa, sia esternamente al cantiere, presso i ricettori.

Anche in questo caso, al termine delle operazioni e delle successive verifiche, il R.A. di cantiere emetterà “Nota” di riallineamento all’Assetto operativo di Sorveglianza del cantiere con le stesse modalità viste nel precedente punto. Tale “Nota” sarà trasmessa al R.A. della Direzione Lavori che informerà TELT ed ARPA.

- Nel caso, infine, in cui anche con le azioni di intervento sopra descritte non sia stato possibile raggiungere i limiti normativi di soglia, o nel caso in cui non sia stato possibile adottare delle azioni di intervento (ad es. per il conseguente instaurarsi di criticità di livello maggiore), è necessario attivare la procedura per la richiesta di deroga ai sensi dell’art. 6, lett. h della Legge n. 447 del 26/10/1995.

Proprio in merito a quest’ultimo punto, la Regione Piemonte con Bollettino Ufficiale n. 27 del 05/07/2012 emana la Deliberazione della Giunta Regionale 27 giugno 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”.

Nella citata DGR n. 24-4049 si rappresentano le autorizzazioni in deroga che, a seconda delle

caratteristiche proprie del tipo di attività oppure dei luoghi in cui sono esercitate, sono distinte in:

- Autorizzazioni senza istanza (attività a carattere di urgenza per servizi di primaria utilità; attività molto limitate come estensione temporale e/o orario; attività di manutenzione ordinaria di spazi pubblici, ecc).
- Autorizzazioni con istanza semplificate (attività con restrizioni orarie e temporali diverse dalle precedenti; attività con determinati limiti acustici massimi, ecc).
- Autorizzazioni con istanza ordinarie

In particolare:

*Il Comune può richiedere, nell'atto di autorizzazione o durante lo svolgimento dell'attività, che sia dato incarico ad un Tecnico Competente in Acustica Ambientale, ai sensi dell'art. 2, commi 7 e 8 della 447/1995, di verificare il rispetto dei limiti prescritti attraverso opportuni rilievi fonometrici.*

*Il Comune, anche a seguito di sopralluogo da parte degli organi di controllo competenti, può comunque imporre, durante lo svolgimento dell'attività autorizzata, limitazioni di orari e l'adozione di accorgimenti al fine di ridurre l'inquinamento acustico.*

*Per i siti particolarmente critici e qualora si renda necessario, il Comune conserva un registro delle deroghe rilasciate anche ai fine di motivare eventuali prescrizioni, dinieghi o revoche.*

*L'autorizzazione in deroga richiesta per attività a carattere temporaneo da svolgere in prossimità di aree di Classe 1 del Piano di Classificazione Acustica, caratterizzate dalla presenza di ricettori sensibili, può essere soggetta a specifiche prescrizioni ai fini di una maggiore tutela.*

*Particolare attenzione dovrà essere posta per le attività temporanee nei caso in cui il rumore immesso nell'ambiente abitativo potenzialmente disturbato provenga dall'interno dell'edificio.*

*L'autorizzazione in deroga esclude sempre l'applicazione dei fattori correttivi del rumore ambientale qualora previsti dalla normativa.*

Il cantiere in oggetto rientra nella categoria "Autorizzazione con istanza ordinaria" e la relativa richiesta di deroga deve essere finalizzata essenzialmente all'individuazione di:

- stima del livello di rumore previsto durante le singole lavorazioni e/o fasi operative nelle quali si articola l'attività del cantiere in corrispondenza dei ricettori più esposti;
- valutazione del livello di rumore residuo riscontrabile nell'area negli orari di apertura del cantiere, con particolare riferimento ai ricettori più esposti.

A titolo semplificativo si riporta di seguito un diagramma di flusso con il protocollo operativo proposto.

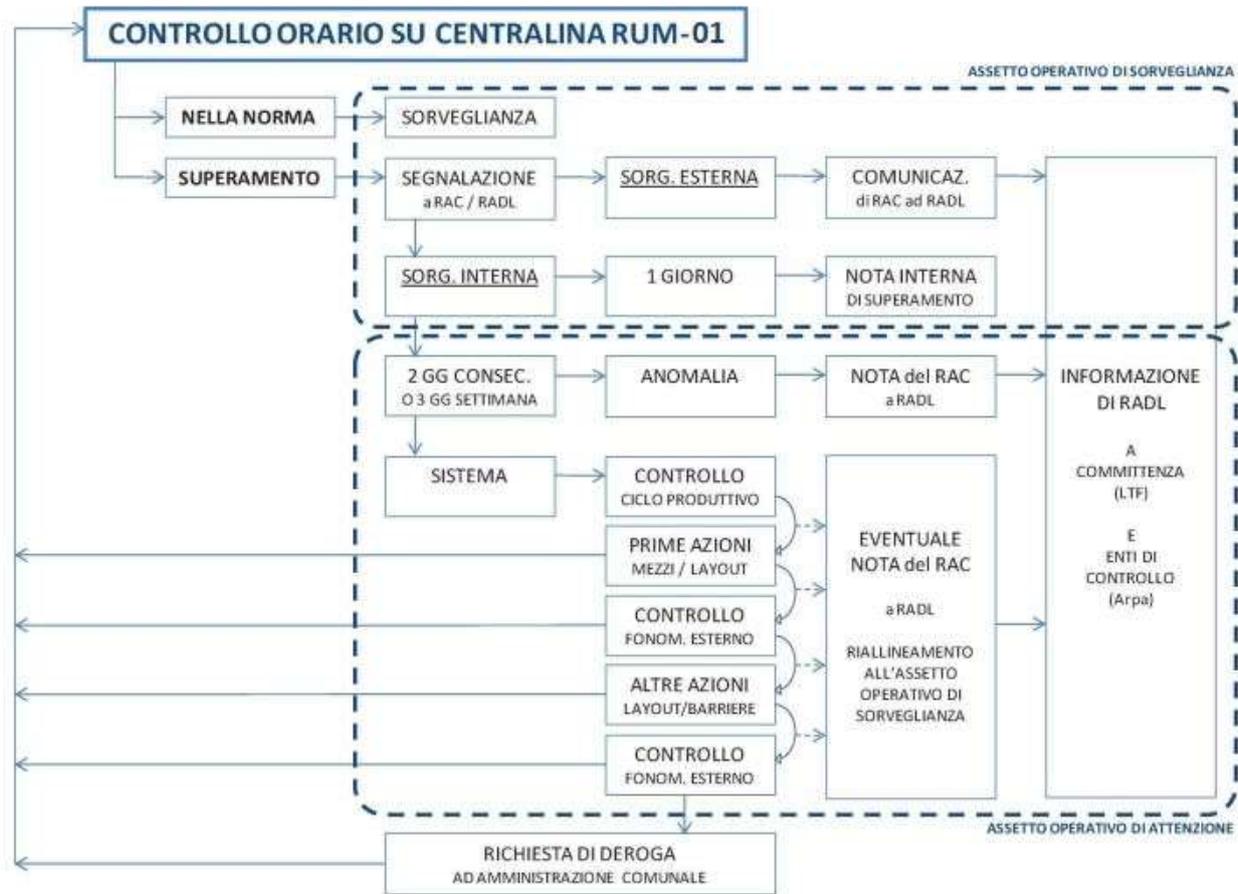


Figura 19 - protocollo operativo del monitoraggio componente acustica

### Colombera

Per quanto riguarda l'area di Colombera si farà riferimento esclusivamente ai recettori denominati Agriturismo S. Martino, distanza 550 m, e Cascina Dora Riparia, distanza 160 m, in quanto la conformazione topografica del terreno funge da barriera alla propagazione del rumore presso gli altri ricettori presenti nell'area comunale di Chiomonte. Il ricettore Agriturismo S.Martino è stato oggetto di monitoraggio durante la realizzazione del cunicolo esplorativo de "La Maddalena", rilevando un ante operam misurato di 55,4 dB(A), tale valore di ante operam viene considerato in via cautelativa anche per la Cascina Dora Riparia

In via speditiva per il caso in specie si può considerare che la potenza sonora emessa sia concentrata in sorgenti puntiformi, in genere omnidirezionali. In tal caso, per ciascuna sorgente la potenza sonora si distribuisce su una sfera o una emisferica; nella propagazione del suono si ha quindi una riduzione dell'intensità acustica proporzionale all'inverso del quadrato della distanza. Il livello di pressione sonora  $L_p$  prodotto a distanza  $r$  da una data sorgente di potenza sonora  $L_W$ , nel caso di propagazione emisferica, è dato da:

$$L_p = L_W + DI - 20 \log(r) - 8$$

Il termine  $20 \log(r)$  rappresenta l'attenuazione dovuta alla divergenza sferica delle onde, mentre  $DI$  esprime in dB (rispetto ad una direzione di riferimento) il fattore di direttività  $Q$  della sorgente. Questo termine può essere trascurato quando gli effetti della direzionalità della sorgente vengono

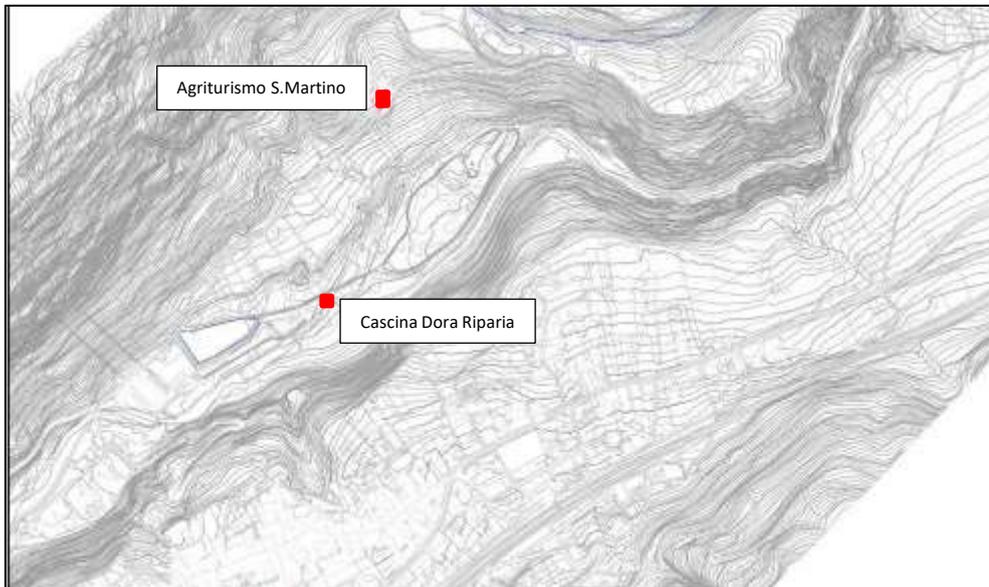
mascherati dalla presenza di fenomeni di diffusione prodotti da oggetti e superfici presenti nel campo sonoro.

Come descritto in precedenza la situazione più cautelativa da considerare è l'emissione complessiva con potenza sonora pari a 105 dB(A).

Considerando la distanza minima dai ricettori, indipendentemente dagli ostacoli sulla linea di propagazione, pari a 550 m per l'edificio dell'Agriturismo S. Martino e 160 m per la Cascina lungo la Dora Riparia, calcolando l'attenuazione con la relazione precedente (ponendo  $DI = 0$  e ipotizzando cautelativamente un coefficiente di utilizzo del 100% delle macchine), si ottengono i seguenti valori:

- 42,2 dB(A) presso il ricettore posto a Nord in classe II il cui limite di immissione per il periodo diurno è pari a 55 dB;
- 37,2 dB(A) presso il ricettore posto a Est in classe II il cui limite di immissione per il periodo diurno è pari a 55 dB;

Pertanto, presso tale recettore si può ipotizzare il rispetto dei limiti di immissione assoluti e differenziali. Tali valutazioni preliminari potranno essere verificate e meglio definite in una relazione Previsionale di Impatto Acustico in caso di richiesta da parte degli Enti di Controllo preposti.



Stabiliti dunque i valori di rumore corrispondenti ai limiti normativi ai ricettori (art. 3 DPCM 14/11/1997), cambiano le "soglie" di riferimento del rumore misurato all'interno del cantiere, in funzione del coefficiente "K" (calcolato mediante calcolo di simulazione) definito come il fattore di correlazione tra i livelli sonori rilevabili nel punto CO-040-RUM-03 e i punti ricettori esterni al cantiere.

Considerando che già in fase ante operam il monitoraggio ambientale ha evidenziato valori eccedenti i limiti di riferimento di zonizzazione acustica (55,4 dB(A) contro un limite di 55 dB(A)), l'obiettivo anche in questo caso è quello di non aumentare di più di 1 dBA il valore di fondo in entrambi i ricettori il cui valore rappresentativo è quello misurato nel corso dell'ante operam relativo al cantiere del cunicolo esplorativo de "La Maddalena" (si veda nel dettaglio l'elaborato PRV\_C3C\_7107\_01-01-03\_10-08\_QA\_Tomo2\_A\_Analisi degli Impatti).

Le soglie di attenzione per i valori monitorati presso la postazione fissa, corrispondono dunque alla somma tra il valore obiettivo descritto precedentemente per un determinato ricettore e l'opportuno valore di correlazione. Non sono previste lavorazioni nel periodo notturno.

Il valore calcolato di 56,5 dB(A) presso il ricettore Agriturismo San Martino si ottiene con un contributo all'immissione di 50,0 dB(A), corrispondenti a 91 dB(A) misurati presso la nostra postazione ipoteticamente posizionata a 5 m dalla sorgente puntuale.

Il valore calcolato di 56,5 dB(A) presso il ricettore Cascina Dora Riparia si ottiene parimenti con un contributo all'immissione di 50,0 dB(A), corrispondenti a 80 dB(A) misurati presso la nostra postazione ipoteticamente posizionata a 5 m dalla sorgente puntuale.

Questi due valori calcolati vengono presi come soglie di riferimento AA.

RICETTORE	Soglia di attenzione AA(misurata in CO-040-RUM-03) dB(A) - Diurno	Soglia di attenzione AA(misurata in CO-040-RUM-03) dB(A) - Notturno
Agriturismo S. Martino	91,0	-
Cascina Dora Riparia	80,0	-

Si conferma anche per il cantiere Colombera il protocollo operativo descritto per Maddalena (figura 23).

### **Salbertrand**

Il cantiere di Salbertrand è attualmente nella fase di Monitoraggi ante-operam; dunque, allo stato attuale non sono ancora ben definiti i dati di fondo su cui sviluppare un modello di calcolo per la valutazione delle pressioni sonore generate dal cantiere PE Prima Fase oggetto della presente relazione.

In tale situazione si è effettuato puramente una valutazione preliminare, che potrà essere implementata e/o verificata da successive valutazioni man mano che saranno disponibili i dati del monitoraggio in corso.

Le attività di cantiere che determineranno le principali emissioni di rumore e vibrazioni sono riconducibili a:

- taglio della vegetazione;
- scotici, sbancamenti delle terre per l'allestimento del cantiere;
- attività di carico e scarico di materiali di varia natura;
- transito dei mezzi per la movimentazione e trasporto dei rifiuti e delle apparecchiature;
- attività di perforazione mediante macchine perforatrici/sondatrici;
- consolidamenti mediante gettate di calcestruzzo a mezzo betoniera.

La rumorosità sarà, pertanto, legata principalmente all'utilizzo dei seguenti macchinari:

- pale meccaniche;
- escavatori;

- autocarri e betoniere (dentro e fuori l'area di cantiere);
- impianto lavaggio ruote;
- gruppo elettrogeno, qualora azionato;
- macchine perforatrici.

Nell'ipotesi che le suddette lavorazioni siano caratterizzate in genere da livelli di potenza sonora fino a circa 105 dB(A), per la maggior parte di esse si può preliminarmente stimare il rispetto dei limiti di immissione sonora vigenti.

Infatti, il Piano di Classificazione Acustica approvato dal Comune di Salbertrand (Fig. 24), destina le aree di cantiere in classe VI (aree esclusivamente industriali) e classe V (aree prevalentemente industriali). Le aree limitrofe risultano classificate con gradualità, al fine di evitare i cosiddetti contatti critici, dalla classe IV (aree di intensa attività umana) alla classe I (aree particolarmente protette) propria del Parco di Salbertrand in sponda destra della Dora.



**Figura 20 Classificazione acustica Comune di Salbertrand (fonte: Geoportale Arpa Piemonte)**

I ricettori più vicini (vedi figura seguente), individuabili in questa fase preliminare e relativi alle singole attività in oggetto, sono un fabbricato posto a circa 130 metri verso Nord, classificato dal Piano Regolatore del Comune di Salbertrand come adibito a Servizi di Protezione Civile e posto in classe II (aree prevalentemente residenziali), e il Parco del Gran Bosco di Salbertrand le cui pendici distano circa 250 metri a Sud del cantiere oltre la struttura autostradale.



Figura 21 Recettori sensibili dal punto di vista acustico

Anche in questo caso si considera che la potenza sonora emessa sia concentrata in sorgenti puntiformi, in genere omnidirezionali. In tal caso, per ciascuna sorgente la potenza sonora si distribuisce su una sfera o una emisfera; nella propagazione del suono si ha quindi una riduzione dell'intensità acustica proporzionale all'inverso del quadrato della distanza. Il livello di pressione sonora  $L_p$  prodotto a distanza  $r$  da una data sorgente di potenza sonora  $L_W$ , nel caso di propagazione emisferica, è dato da:

$$L_p = L_W + DI - 20 \log(r) - 8$$

Il termine  $20 \log(r)$  rappresenta l'attenuazione dovuta alla divergenza sferica delle onde, mentre  $DI$  esprime in dB (rispetto ad una direzione di riferimento) il fattore di direttività  $Q$  della sorgente. Questo termine può essere trascurato quando gli effetti della direzionalità della sorgente vengono mascherati dalla presenza di fenomeni di diffusione prodotti da oggetti e superfici presenti nel campo sonoro.

Come descritto in precedenza la situazione più cautelativa da considerare è l'emissione complessiva con potenza sonora pari a 105 dB(A). Considerando la distanza minima dai ricettori, indipendentemente dagli ostacoli sulla linea di propagazione, pari a 130 m per l'edificio della Protezione Civile posto a Nord e 250 metri per il Parco Gran Bosco di Salbertrand, calcolando l'attenuazione con la relazione precedente (ponendo  $DI = 0$  e ipotizzando cautelativamente un coefficiente di utilizzo del 100% delle macchine), si ottengono i seguenti valori:

- 54,7 dB(A) presso il ricettore posto a Nord in classe II il cui limite di immissione per il periodo diurno è pari a 55 dB;
- 49,0 dB(A) presso il ricettore posto a Sud in classe I il cui limite di immissione per il periodo diurno è pari a 50 dB;

Pertanto, presso tali ricettori si può ipotizzare il rispetto dei limiti di immissione assoluti. Tali valutazioni preliminari potranno essere verificate e definite in una relazione Previsionale di Impatto

Acustico in caso di richiesta da parte degli Enti di Controllo.

In riferimento alle classi acustiche comunali sono definiti dei limiti acustici, come indicati nel DPCM 14/11/1997, distinti in Valori limite di emissione (art. 2), Valori limite assoluti di immissione (art. 3), Valori limite differenziali di immissione (art. 4), Valori di attenzione (art. 6), Valori di qualità (art. 7).

Il territorio in cui si imposta il cantiere in oggetto appartiene al comune di Salbertrand che, nei documenti di Zonizzazione acustica, rappresentano le relative aree con una Classe I (Ricettore 2) e Classe II (Ricettore 1), a cui corrispondono i seguenti valori:

- Valori Limite di Emissione (art. 2, DPCM 14/11/1997)

Classe II: 50 dB(A) diurni - Classe I: 45 dB(A) diurni

Classe II: 40 dB(A) notturni - Classe I: 35 dB(A) notturni

- Valori Limite di Immissione (art. 3, DPCM 14/11/1997)

Classe II: 55 dB(A) diurni - Classe I: 50 dB(A) diurni

Classe II: 45 dB(A) notturni - Classe I: 40 dB(A) notturni

Stabiliti i valori di rumore corrispondenti ai limiti normativi ai ricettori individuati (art. 3 DPCM 14/11/1997), si applicano tali “soglie” di riferimento del rumore misurato nel punto di controllo interno CO-100-RUM-01. Non sono previste lavorazioni nella fascia oraria notturna.

RICETTORE	Soglia di sorveglianza A (misurata in CO-100-RUM-01) dB(A) - Diurno	Soglia di attenzione AA (misurata in CO-100-RUM-01) dB(A) - Diurno	Soglia di intervento AAA (misurata in CO-100-RUM-01) dB(A) - Diurno
Ricettore 1 - Protezione Civile	85,0	95,0	105,0
Ricettore 2 - Parco Gran Bosco	85,0	95,0	105,0

### Susa

In conformità a quanto fatto con Salbertrand si è effettuata puramente una valutazione preliminare, che potrà essere implementata e/o verificata da successive valutazioni man mano che saranno disponibili i dati operativi e del monitoraggio ambientale ante-operam in corso.

Le attività di cantiere che determineranno le principali emissioni di rumore e vibrazioni sono riconducibili a:

- taglio della vegetazione;
- scotici, sbancamenti delle terre per l’allestimento del cantiere;

- attività di carico e scarico di materiali di varia natura;
- transito dei mezzi per la movimentazione e trasporto dei rifiuti e delle apparecchiature;
- attività di perforazione mediante macchine perforatrici/sondatrici;
- consolidamenti mediante gettate di calcestruzzo a mezzo betoniera.

La rumorosità sarà, pertanto, legata principalmente all'utilizzo dei seguenti macchinari:

- pale meccaniche;
- escavatori;
- autocarri e betoniere (dentro e fuori l'area di cantiere);
- impianto lavaggio ruote;
- gruppo elettrogeno, qualora azionato;
- macchine perforatrici.

Nell'ipotesi che le suddette lavorazioni siano caratterizzate in genere da livelli di potenza sonora fino a circa 105 dB(A), per la maggior parte di esse si può preliminarmente stimare il rispetto dei limiti di immissione sonora vigenti.

Il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale (PCCA) evidenzia come l'area di intervento ricada in classe IV (aree di intensa attività umana 65-55 dB(A)). L'estensione verso est del cantiere, prevista in Fase 2, nella zona di Traduerivi fra la SP 24, l'asse della futura linea e il canale Coldimosso, andrà invece ad insistere su aree zonizzate in Classe VI (aree prevalentemente industriali 70/70 dBA) con fasce cuscinetto di Classe V (70/60 dBA) e di Classe IV (65/55 dBA).

Nella figura seguente è riportato lo stralcio della zonizzazione acustica comunale.

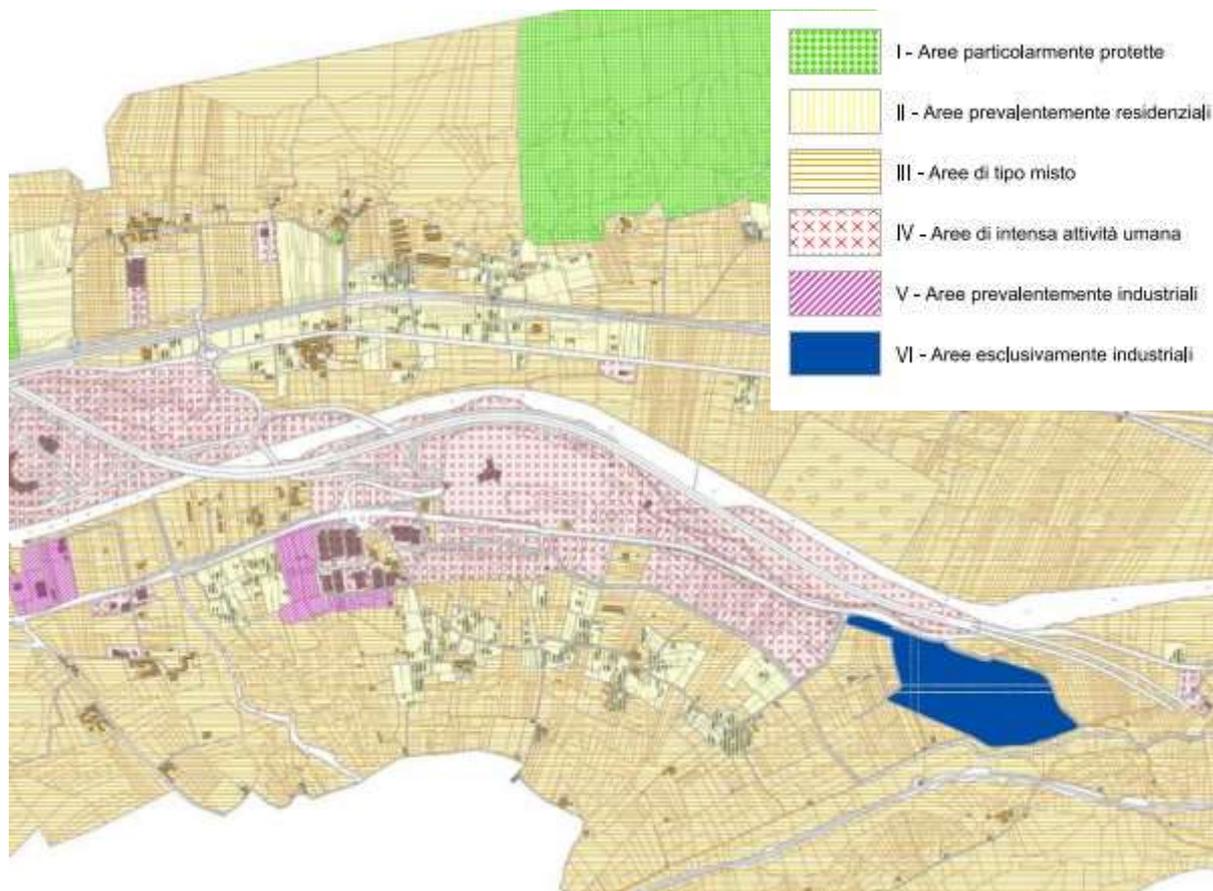


Figura 22 Zonizzazione acustica dell'area (fonte: PRGC Comune di Susa).

Si evidenzia che le aree di cantiere oggetto di valutazione e le aree insediate poste in prossimità, potenzialmente interessate dal disturbo acustico prodotto dalle lavorazioni, ricadono nelle fasce di pertinenza autostradale ex D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 e sono ubicate prevalentemente nelle classi II, III, IV, e V.

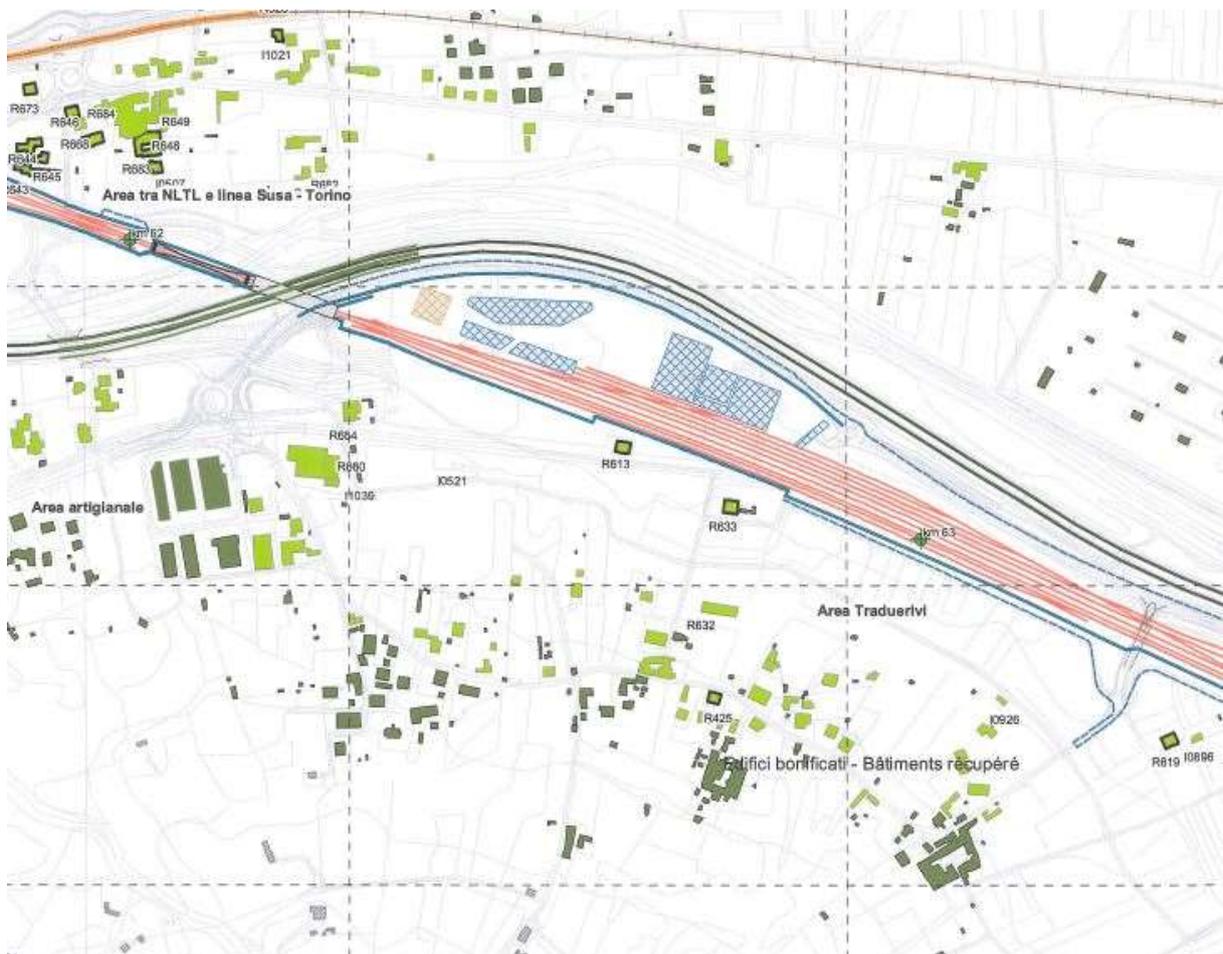


Figura 23 Ubicazione dei maggiori recettori sensibili nell'area (estratto della tavola PD2\_C3C\_0108\_01-40-02\_30-07\_Planimetria\_con\_identificazione\_dei\_recettori\_critici\_A\_F)

L'aggiornamento degli studi acustici di PRV-PD2 è principalmente motivato dalle modifiche di cantierizzazione successive al decreto di compatibilità ambientale del MATMM. L'elaborazione modellistica è stata discussa nell'elaborato 100\_CN29\_00\_D\_RE\_AM\_0010\_0\_Acustica\_Susa, nel presente paragrafo se ne riportano esclusivamente le conclusioni.

I ricettori presi a riferimento per riassumere gli esiti previsionali della valutazione di impatto acustico sono gli edifici presso i quali nello SIA PD2 sono stati condotti i rilievi fonometrici di clima acustico (ricettore residenziale R613 e Casa di Cura - Fraz. San Giuliano – R674). È stata inoltre rivolta l'attenzione verso i seguenti ambiti:

- SIC Oasi xerothermiche della Val di Susa - Orrido di Chianocco.
- Ricettori residenziali R654, R633 e R619,

La Tabella seguente riporta la sintesi dei risultati relativamente ai punti di attenzione antropici considerati. Il calcolo del differenziale viene effettuato, dove disponibile, con i livelli di ante operam misurati in sede di PD2 e, negli altri casi, con quelli calcolati tramite simulazioni acustiche. In tal modo è possibile operare un raffronto e valutare l'effettivo incremento dei livelli sonori prodotto dall'inserimento delle nuove sorgenti nell'ambiente (valutazione del differenziale).

Tabella 6 Sintesi impatti cantiere SUSA sui punti di attenzione – Valori in dBA

Ricettore	Limiti di immissione			Clima		Impatti Cantiere		Differenziale	
	Classe	(6-22)	(22-6)	(6-22)	(22-6)	(6-22)	(22-6)	(6-22)	(22-6)
AO_RUM_03_01_05 Sensibile – R674	I	60	50	55.0*	49.0*	<25	<25	0	0
AO_RUM_03_01_01 Residenziale – R613	IV	65	55	67.5*	59.5*	52.7	41.4	0.1	0.1
Residenziale R654	IV	65	55	65.0-67.5**	57.5-60.0**	50.3	18.4	0.1	0
Residenziale R633	III	60	50	62.5-65.0**	55.0-57.5**	47.8	24.4	0.1	0
Residenziale R619	III	60	50	52.5-55.0**	52.5-55.0**	51.7	38.2	1.6	0.1

\* valore misurato tramite apposita campagna di monitoraggio  
\*\*valore calcolato tramite simulazione acustica a 4 m dal p.c.

Per la valutazione effettuata nel presente elaborato si prendono in considerazione esclusivamente i recettori Residenziale denominati R613 e R633, in quanto più vicini al cantiere e dunque utilizzati per la definizione delle soglie da applicarsi. Tali recettori distano circa 50 m (R613) e 150 m (R633) da una posizione baricentrica interna al cantiere, classificati dal Piano Regolatore del Comune di Salbertrand rispettivamente in classe IV (aree ad intensa attività umana) e in classe III (aree miste).

Anche in questo caso si considera che la potenza sonora emessa sia concentrata in sorgenti puntiformi, in genere omnidirezionali. In tal caso, per ciascuna sorgente la potenza sonora si distribuisce su una sfera o una emisfera; nella propagazione del suono si ha quindi una riduzione dell'intensità acustica proporzionale all'inverso del quadrato della distanza. Il livello di pressione sonora LP prodotto a distanza r da una data sorgente di potenza sonora LW, nel caso di propagazione emisferica, è dato da:

$$L_p = LW + DI - 20 \log(r) - 8$$

Il termine  $20 \log(r)$  rappresenta l'attenuazione dovuta alla divergenza sferica delle onde, mentre DI esprime in dB (rispetto ad una direzione di riferimento) il fattore di direttività Q della sorgente. Questo termine può essere trascurato quando gli effetti della direzionalità della sorgente vengono mascherati dalla presenza di fenomeni di diffusione prodotti da oggetti e superfici presenti nel campo sonoro.

Come descritto in precedenza la situazione più cautelativa da considerare è l'emissione complessiva con potenza sonora pari a 105 dB(A). Considerando la distanza minima dai ricettori, indipendentemente dagli ostacoli sulla linea di propagazione, pari a 50 m per l'edificio R613 posto a sud e 150 metri per l'edificio R633, calcolando l'attenuazione con la relazione precedente (ponendo  $DI = 0$  e ipotizzando cautelativamente un coefficiente di utilizzo del 100% delle macchine), si ottengono i seguenti valori:

- 63,0 dB(A) presso il ricettore R613 in classe IV il cui limite di immissione per il periodo diurno è pari a 65 dB;
- 53,5 dB(A) presso il ricettore R633 in classe III il cui limite di immissione per il periodo diurno è pari a 60 dB;

Pertanto, presso tali recettori si può ipotizzare il rispetto dei limiti di immissione assoluti. Tali valutazioni preliminari potranno essere verificate e definite in una relazione Previsionale di Impatto Acustico in caso di richiesta da parte degli Enti di Controllo.

In riferimento alle classi acustiche comunali sono definiti dei limiti acustici, come indicati nel DPCM 14/11/1997, distinti in Valori limite di emissione (art. 2), Valori limite assoluti di immissione (art. 3), Valori limite differenziali di immissione (art. 4), Valori di attenzione (art. 6), Valori di qualità (art. 7).

- Valori Limite di Emissione (art. 2, DPCM 14/11/1997)

Classe IV: 60 dB(A) diurni - Classe III: 55 dB(A) diurni

Classe IV: 50 dB(A) notturni - Classe III: 45 dB(A) notturni

- Valori Limite di Immissione (art. 3, DPCM 14/11/1997)

Classe IV: 65 dB(A) diurni - Classe III: 60 dB(A) diurni

Classe IV: 55 dB(A) notturni - Classe III: 50 dB(A) notturni

Stabiliti dunque i valori di rumore corrispondenti ai limiti normativi ai ricettori (art. 3 DPCM 14/11/1997), cambiano le "soglie" di riferimento del rumore misurato all'interno del cantiere, in funzione del coefficiente "K" (calcolato mediante calcolo di simulazione) definito come il fattore di correlazione tra i livelli sonori rilevabili nel punto CO-040-RUM-03 e i punti ricettori esterni al cantiere.

Considerando che già in fase ante operam il monitoraggio ambientale ha evidenziato valori eccedenti i limiti di riferimento di zonizzazione acustica (67,5 dB(A) contro un limite di 65 dB(A)) per R613 e 62,5 dB(A) [calcolato] contro un limite di 60 dB(A) per R633. Considerando il valore limite di emissione del cantiere pari a 60 dB(A) l'obiettivo anche in questo caso è quello di non aumentare di più di 1 dBA il valore di fondo il cui valore rappresentativo è quello misurato/calcolato nel corso dell'ante operam.

Le soglie di attenzione per i valori monitorati presso la postazione fissa, corrispondono dunque alla somma tra il valore obiettivo descritto precedentemente per un determinato ricettore e l'opportuno valore di correlazione. Non sono previste lavorazioni nel periodo notturno.

Il valore calcolato di 68,5 dB(A) presso il ricettore R613 si ottiene con un contributo all'immissione di 62,0 dB(A), corrispondenti a 82 dB(A) misurati presso la nostra postazione ipoteticamente posizionata a 5 m dalla sorgente puntuale, derivanti da una potenza sonora pari a 104 dB(A). Il calcolo appena fatto mette in luce delle criticità che dovranno essere studiate e approfondite una volta siano noti i macchinari utilizzati e le rispettive potenze sonore. In caso venga confermato il superamento dei limiti di immissione definiti dalla zonizzazione comunale dovrà essere fatta richiesta di Deroga alle amministrazioni comunali competenti.

Il valore calcolato di 63,5 dB(A) presso il ricettore R633 si ottiene con un contributo all'immissione di 56,5 dB(A), corrispondenti a 86 dB(A) misurati presso la nostra postazione ipoteticamente posizionata a 5 m dalla sorgente puntuale. derivanti da una potenza sonora pari a 108 dB(A).

Questi due valori calcolati vengono presi come soglie di riferimento AA.

RICETTORE	Soglia di attenzione AA (misurata in CO-040-RUM-03) dB(A) - Diurno	Soglia di attenzione AA (misurata in CO-040-RUM-03) dB(A) - Notturno
R613	82,0	-
R633	86,0	-

**Azioni proattive e correttive in funzione delle varie fasi lavorative in progetto:**

Per lo schema decisionale in funzione dei risultati ottenuti dai monitoraggi e della soglia associata si faccia riferimento alla figura 6. Le relative azioni che verranno intraprese in funzione dei dati analitici ottenuti sono riportati invece di seguito.

CATEGORIA ATTIVITA'	SOTTO CATEGORIA	TIPO INQUINANTE	POSSIBILE TIPO AZIONE	DESCRIZIONE	FREQUENZA APPLICAZIONE
CANTIERIZZAZIONE	OPERE DI CANTIERIZZAZIONE	RUMORE	Utilizzo e controllo di macchinari dotati delle migliori tecnologie per l'abbattimento delle emissioni sonore in fase di lavorazione	PROATTIVA	N.A.
		RUMORE	Layout di cantiere: Distribuzione planimetrica e organizzazione dei macchinari e delle aree di cantiere a garanzia della minore propagazione del rumore sui ricettori esterni	PROATTIVA/REATTIVA	N.A.
	IMPIANTI ACCESSORI	RUMORE	Utilizzo di dispositivi insonorizzati per i macchinari più rumorosi	PROATTIVA	N.A.
		RUMORE	Ove possibile limitare l'utilizzo di impianti di supporto con motorizzazione a combustione preferendo impianti collegati a rete	PROATTIVA/REATTIVA	N.A.
	OPERE DI MITIGAZIONE INDIRETTA	RUMORE	Creazione nelle aree perimetrali esterne alle attività di lavorazione, e laddove possibile, di fasce verdi "filtro" costituite da essenze autoctone, con caratteristiche sempreverdi ed eterogenea struttura vegetale (altezza e dimensioni)	REATTIVA	N.A.
		RUMORE	Utilizzo di pannellature con funzione fonoassorbente intorno ai punti più critici dell'area di cantiere	REATTIVA	N.A.
STOCCAGGIO/MOVIMENTAZIONE	FORMAZIONE E MOVIMENTAZIONE CUMULI	RUMORE	Processi di movimentazione con scarse altezze di getto, basse velocità d'uscita e contenitori di raccolta chiusi.	PROATTIVA	N.A.
		RUMORE	Formazione di cumuli con andamento continuo al bordo dell'area di stoccaggio con funzione di schermo alla propagazione esterna del rumore	PROATTIVA/REATTIVA	N.A.
	MEZZI MOTORIZZAZIONI	RUMORE	Utilizzo e controllo periodico di mezzi dotati delle migliori tecnologie per l'abbattimento delle emissioni sonore in fase di lavorazione	PROATTIVA/REATTIVA	N.A.
TRANSITO MEZZI SU AREE NON ASFALTATE	MEZZI MOTORIZZAZIONI	RUMORE	Utilizzo e controllo periodico di mezzi dotati delle migliori tecnologie per l'abbattimento delle emissioni sonore in fase di lavorazione	PROATTIVA/REATTIVA	N.A.
	MEZZI ACCORGIMENTI	RUMORE	Prescrizioni per gli autisti di limitare a condizioni minime l'utilizzo degli avvisatori acustici	PROATTIVA	
	MEZZI VELOCITA'	RUMORE	Prescrizioni per gli autisti di percorrere la viabilità di cantiere a velocità ridotta e/o comunque in condizioni di marcia tali da garantire minore emissione acustica (20 Km/h)	PROATTIVA	N.A.
TRANSITO MEZZI SU STRADE ASFALTATE	MEZZI MOTORIZZAZIONI	RUMORE	Utilizzo e controllo periodico di mezzi dotati delle migliori tecnologie per l'abbattimento delle emissioni sonore in fase di lavorazione	PROATTIVA/REATTIVA	N.A.
	MEZZI VELOCITA'	RUMORE	Prescrizioni per gli autisti di percorrere la viabilità di cantiere a velocità ridotta e/o comunque in condizioni di marcia tali da garantire minore emissione acustica	PROATTIVA	N.A.
SCAVO TRADIZIONALE	SCAVO	RUMORE	Utilizzo e controllo di macchinari dotati delle migliori tecnologie per l'abbattimento delle emissioni sonore in fase di lavorazione	PROATTIVA/REATTIVA	N.A.
	CARICO/SCARICO	RUMORE	Processi di movimentazione con scarse altezze di getto, basse velocità d'uscita e contenitori di raccolta chiusi.	PROATTIVA	N.A.
	MEZZI MOTORIZZAZIONI	RUMORE	Utilizzo e controllo periodico di mezzi dotati delle migliori tecnologie per l'abbattimento delle emissioni sonore in fase di lavorazione	PROATTIVA/REATTIVA	N.A.

### 3.7.4 Strumentazioni impiegate

Per l'esecuzione delle campagne di misura è richiesto l'utilizzo di strumentazione conforme agli standard prescritti dall'articolo 2 del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16.03.98: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", secondo le normative tecniche richiamate sopra. Gli strumenti ed i sistemi di misura impiegati saranno provvisti di certificato di taratura in corso di validità rilasciato da laboratorio accreditato dal servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11/08/91, n. 273. Detto certificato sarà allegato alla relata di misura.

Allo stato attuale non sono ancora note le strumentazioni che saranno utilizzate per l'attività di misura, di conseguenza il documento verrà successivamente revisionato in tal senso.

### 3.8 Vibrazioni

I sistemi di monitoraggio progettati da T.E.L.T. anche in funzione del ritorno di esperienza rispetto al monitoraggio eseguito durante la realizzazione del cunicolo esplorativo, seguono, nel caso delle vibrazioni, un approccio al danno rispetto ai manufatti esistenti indotti dalle lavorazioni. In funzione delle attività previste per le opere da realizzare inerenti il PE Prima Fase non si ritiene possano essere necessari monitoraggi della componente in oggetto.

Il disturbo vibrazionale arrecato ai ricettori nell'intorno dei cantieri indotto dai mezzi previsti nell'ambito delle attività può essere considerato trascurabile.

### 3.9 Qualità dell'Acqua

#### **Maddalena - Colombera**

Le attività di monitoraggio sulle acque sono riconducibili alle acque di scarico industriali e civili e alle acque di venuta dalla galleria.

L'impianto di depurazione definitivo e il suo funzionamento sono ampiamente descritti nel documento di Progetto Esecutivo redatto già in occasione della realizzazione del Cunicolo Esplorativo, denominato *MAD\_EXE\_VEN\_0071 Impianto di depurazione - Relazione tecnica generale*. Per tale impianto è stato predisposto il convogliamento di tutte le acque provenienti dall'interno dell'area (una volta pavimentata) e dal cunicolo (acque di venuta dalla galleria, acque di lavaggio pneumatici, acque di raccolta piazzali impermeabilizzati, ecc) ad esclusione delle acque di scarpata/versante dei soli piazzali bassi che hanno un regime di raccolta autonomo ed esterno al cantiere stesso e che quindi non verranno trattate.

Per garantire che le attività di cantiere, sia quelle riconducibili allo scavo vero e proprio, sia quelle correlate, non interferiscano con l'ambiente idrico locale vengono quindi effettuati dei controlli sistematici per rilevare la qualità delle acque di scarico prima dell'immissione nel recettore finale, ovvero il torrente Dora Riparia in Comune di Chiomonte (TO) (ai sensi del regolamento regionale emanato con D.P.G.R. in data 6/12/2004, n. 14/R). Il punto di scarico, approvato dalle autorità competenti, si trova ad Est dell'area di cantiere, oltre un rilievo, attraversato mediante un'opera di restituzione idraulica (microtunnel).

Le attività del presente progetto PE Prima fase prevedono attività di cantiere in destra e sinistra orografica del torrente Clarea, e la realizzazione di un ponte tipo Bailey per l'attraversamento dello stesso. Allo scopo di verificare gli impatti sulla componente acque superficiali di tali

lavorazioni si ritiene sufficiente il Monitoraggio Ambientale esterno già operativo ed eseguito direttamente da T.E.L.T., in quanto una verifica puntuale delle acque in prossimità del punto di costruzione del ponte non si ritiene possa essere considerata attendibile degli impatti generati su area vasta.

Sigla Stazione	Parametri Misurati	Metodi Analitici	Frequenza Misure	Tempistiche restituzione dati	Formato restituzione dati
CO-040-ACQ-01	vedi tabella successiva	vedi tabella successiva	quindicinale	10 gg	rapporti di prova in formato cartaceo o .pdf

L'attività di monitoraggio delle acque presenti in cantiere sarà quindi espletata sulle acque in uscita dall'impianto di trattamento (intercettate prima dello scarico nel recettore finale).

Per le acque in uscita dall'impianto di trattamento (CO-040-ACQ-01) verranno effettuati campionamenti sistematici al pozzetto finale con la frequenza indicata in tabella e in accordo con le prescrizioni della provincia indicate nell'autorizzazione allo scarico attualmente in essere (Città Metropolitana di Torino - Determina Dirigenziale n. DD 351-2132 del 04/05/2021). Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere richiesto il rinnovo di tale autorizzazione, sulla base delle lavorazioni eseguite nell'ambito della realizzazione delle opere previste. Ricordiamo che tali acque vengono scaricate nel Torrente Dora Riparia situato a valle dell'impianto di depurazione. Le analisi chimiche che saranno eseguite sulle acque in uscita dall'impianto di depurazione sono riportate nella tabella seguente:

**Tabella 7 parametri analitici determinati sulle acque di scarico**

Parametro	Metodo analitico
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
Solidi Sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
Colore	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003
Odore	APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003
BOD5	APAT CNR IRSA 5120 A/B Man 29 2003
COD	ISO 15705:2002
Metalli	(elenco D.Lgs. 152/06) EPA 6020A 2007 + APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 o POP 11849 2008 Rev.1
Cianuri totali	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003 o APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Ed.2005, 4500-CN-O
Solfuri	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003
Solfiti	APAT CNR IRSA 4150 Man 29 2003
Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Cloruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fluoruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fosforo totale	APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003

<b>Parametro</b>	<b>Metodo analitico</b>
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A2/C Man 29 2003 o APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Ed. 2005, 4500-NH3 H
Azoto nitroso	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003 o APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Ed.2005, 4500-NO3-I
Azoto nitrico	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 o APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Ed.2005, 4500-NO3-I
Azoto totale	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Grassi e oli animali e vegetali	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003
Idrocarburi totali	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003
Solventi organici aromatici	EPA 8260C 2006
Solventi organici azotati	POP20011-R.0
Tensioattivi totali	(MBAS+BIAS) APAT MAN29/5170/03 + APAT MAN29/5180/03
Solventi clorurati	EPA 8260C 2006
Saggio di tossicità acuta	Daphnia Magna
Amianto (*)	(DM 06/09/1994 All.1B GU n° 288 10/12/1994 SO) o U.RP.M842 ARPA Piemonte

(\*) si considera come limite unico di attenzione la sola presenza di fibre

I dati acquisiti a seguito di tutte le analisi sopra citate sono conservati in cantiere in un apposito registro e trasmessi agli Enti di controllo secondo quanto prescritto.

La misura CO-04A-ACQ-01 corrisponde al pozzetto in uscita dall'impianto di trattamento.

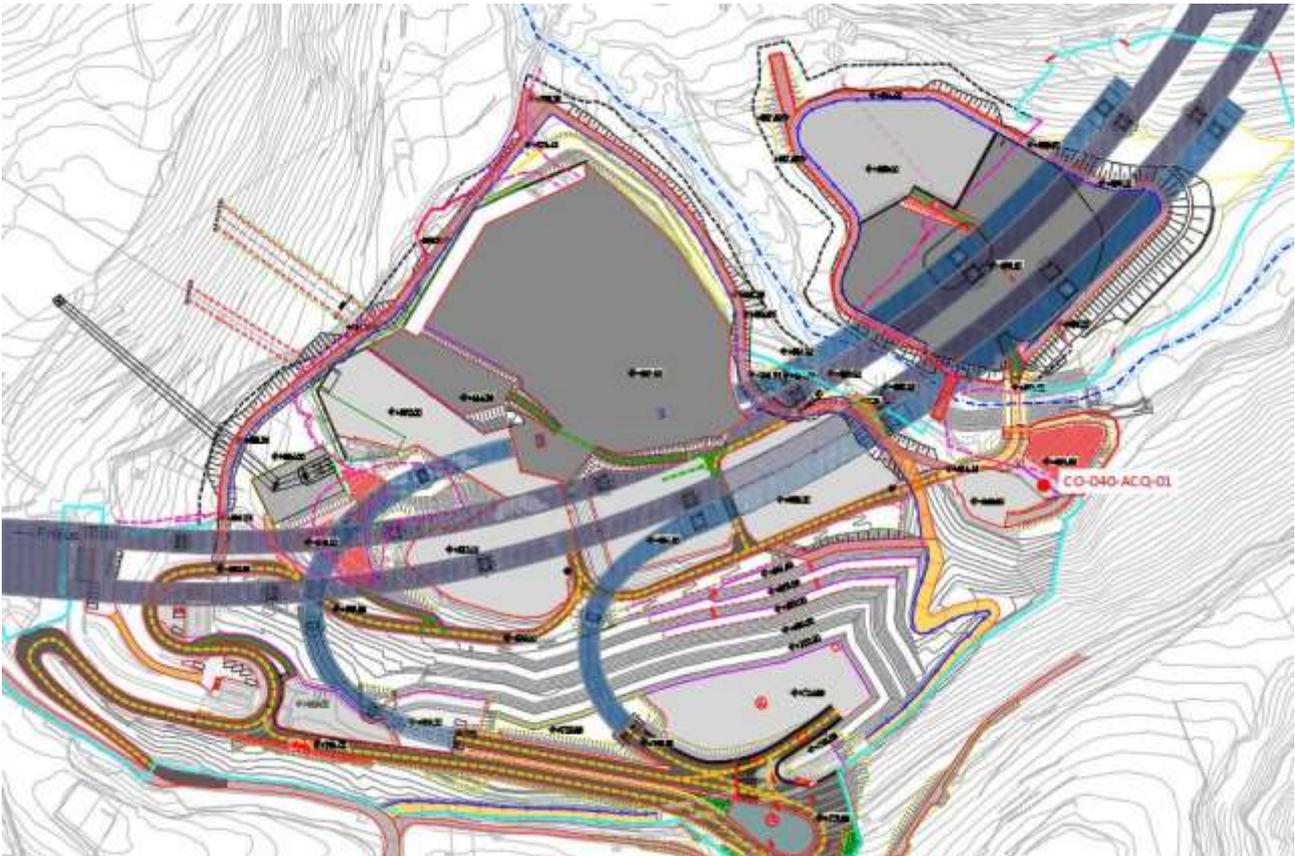


Figura 24 - Maddalena: Localizzazione delle postazioni per il monitoraggio delle acque

Relativamente alle opere previste per l'area della Colombera, non sono previste attività interferenti con il limitrofo fiume Dora Riparia o con le acque sotterranee. In ogni caso, vista l'occupazione di una porzione di area dedicata al parcheggio avente un'estensione pari a circa 0,6 ha, e la prevista presenza di un sistema di regimazione dell'acqua meteorica di dilavamento (proveniente dalla superficie pavimentata del piazzale), si prevede l'installazione di un disoleatore a monte dello scarico delle acque dilavanti di piazzale nel ricettore (Dora Riparia).

### **Salbertrand - Susa**

Durante le attività oggetto del presente Progetto Esecutivo di cantierizzazione non si prevede di monitorare le acque sotterranee e/o superficiali, ma di fare riferimento ai controlli in atto nel PMA (T.E.L.T.) ante operam.

Infatti, per i monitoraggi in questione si ritiene che il PMA Ante Operam, già in corso di esecuzione da parte di T.E.L.T., sulla rete di piezometri installati nelle aree adiacenti e al contempo i prelievi delle acque superficiali (fiume Dora Riparia), siano sufficienti relativamente alle attività programmate nel presente progetto di prima fase e non necessitino di implementazioni e sovrapposizioni rispetto i Controlli Ambientali interni ai cantieri progettati.

Gli eventuali eventi/incidenti che possano impattare la matrice acqua sotterranee e/o superficiale durante le attività di cantiere oggetto della presente relazione vengono gestiti e valutati secondo le procedure di cui al successivo capitolo "Gestione delle Emergenze Ambientali".

Anche per i cantieri di Salbertrand e Susa, vista l'occupazione di una porzione di area dedicata al parcheggio e transito mezzi, e la prevista presenza di un sistema di regimazione dell'acqua meteorica di dilavamento (proveniente dalle superfici pavimentate dei cantieri), si prevede l'installazione di disoleatori a monte degli scarichi delle acque dilavanti di piazzale nel ricettore (Dora Riparia).

### 3.9.1 Definizione delle soglie e azioni correttive

Vengono riportati nelle tabelle seguenti i valori soglia:

**Tabella 8 valori soglia applicati ai parametri chimici per le acque di scarico**

Parametro	Soglia A	Soglia AA	Soglia AAA
CO-040-ACQ-01	50% del valore AAA	80% del valore AAA	Valori limite riportati in D.Lgs 152/2006 Parte III, all.5 Tab3

In riferimento allo schema generale decisionale delle azioni di intervento in funzione della classificazione delle soglie (figura 11) si riportano di seguito il dettaglio e le possibili azioni studiate per la componente acque.

CATEGORIA ATTIVITA'	SOTTO CATEGORIA	TIPO INQUINANTE	POSSIBILE TIPO AZIONE	DESCRIZIONE	FREQUENZA APPLICAZIONE
CANTIERIZZAZIONE	OPERE DI PAVIMENTAZIONE	SOSTANZE CONTAMINANTI	Impermeabilizzazione delle aree di cantiere con particolare attenzione alle aree di stoccaggio: carburanti e zone di rifornimento, oli esausti, rifiuti, terre e rocce, aree di parcheggio, area officina, ecc.	PROATTIVA	N.A.
	OPERE ACCESSORIE	SOSTANZE CONTAMINANTI	Raccolta e canalizzazione acque di venuta della galleria (prescrizione CIPE n.31), acque piovane e acque utilizzate in fase di lavorazione e mitigazione	PROATTIVA	N.A.
		SOSTANZE CONTAMINANTI	Realizzazione e corretta gestione di un impianto provvisorio di raccolta acque di lavaggio attivo nella prima fase delle lavorazioni	PROATTIVA	N.A.
		SOSTANZE CONTAMINANTI	Corretta gestione dell'impianto definitivo di trattamento acque presente in cantiere	PROATTIVA	N.A.
FORMAZIONE E STOCCAGGIO CUMULI	OPERE ACCESSORIE	SOSTANZE CONTAMINANTI	Raccolta e canalizzazione delle acque di bagnatura cumuli e meteoriche	PROATTIVA	N.A.
TRANSITO MEZZI SU STRADE NON ASFALTATE	SVERSAMENTI	SOSTANZE CONTAMINANTI	Manutenzione programmata con particolare attenzione al contenimento di perdite. Sostituzione dei mezzi con perdite accertate.	PROATTIVA	N.A.
TRANSITO MEZZI SU STRADE ASFALTATE	OPERE ACCESSORIE	SOSTANZE CONTAMINANTI	Raccolta e canalizzazione delle acque di prima pioggia	PROATTIVA	N.A.
SCAVO TRADIZIONALE	OPERE ACCESSORIE	SOSTANZE CONTAMINANTI	Raccolta e canalizzazione delle eventuali acque di bagnatura fronti di scavo	PROATTIVA	N.A.

### 3.9.2 Strumentazioni impiegate

Il sistema di campionamento delle acque di scarico sarà conforme a quanto definito dal Metodo 1030/2003 Manuale APAT, sia per quanto riguarda la strumentazione da utilizzare (che per campionamenti di piccoli volumi indica l'utilizzo di bottiglie Niskin o Van Dorn, oppure campionatori automatici), sia per le metodiche di conservazione del campione.

### 3.10 Protezione del suolo e sottosuolo

Data la tipologia di attività prevalente in questa fase, sbancamenti e costruzione della viabilità interna dei cantieri, e la conseguente movimentazione di terre e rocce da scavo (per una quantità in banco stimata di circa 56.000 mc), è di fondamentale importanza la verifica della qualità del materiale gestito in conformità alla normativa vigente, D.lgs. 152/2006 articolo 186 parte IV allegato 5 tabella 1 colonna B, come da documento di riferimento 100\_OO--\_--\_G\_RE\_GE\_3081\_Piano di utilizzo delle terre.

Sono quindi previste analisi al fine di verificare l' idoneità al riutilizzo nelle aree di cantiere. La cadenza di tali campionamenti è stabilita in un prelievo per ciascun cumulo formato, che avrà come volume tra 3.000 e 5.000 mc di scavo.

	Scavi [mc]	Riporti [mc]	Rifiuti [mc]	Esubero [mc]
Maddalena	95.720	94.700	0	1.020
Colombera	0	3.500	0	0
Salbertrand	24.500	39.500	0	0
Susa	50.975	32.975	18.000	6.385
<b>TOTALE</b>	<b>171.195</b>	<b>170.675</b>	<b>18.000</b>	<b>7.405</b>

#### 3.10.1 Maddalena - Colombera

In sintesi, le attività di controllo sono riassunte di seguito:

Sigla Stazione	Parametri Misurati	Metodi Analitici	Frequenza Misure	Tempistiche restituzione dati	Formato restituzione dati
CO-040-TER-01	Tabella 1, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D.Lgs. 152/2006	Da definire	Max ogni 5.000 m <sup>3</sup>	5 gg	rapporti di prova in formato cartaceo o .pdf

Il punto di monitoraggio è individuato presso le aree interessate dallo stoccaggio provvisorio delle terre e rocce da scavo prodotte, in attesa del riutilizzo e ricollocazione presso le aree di cantiere.

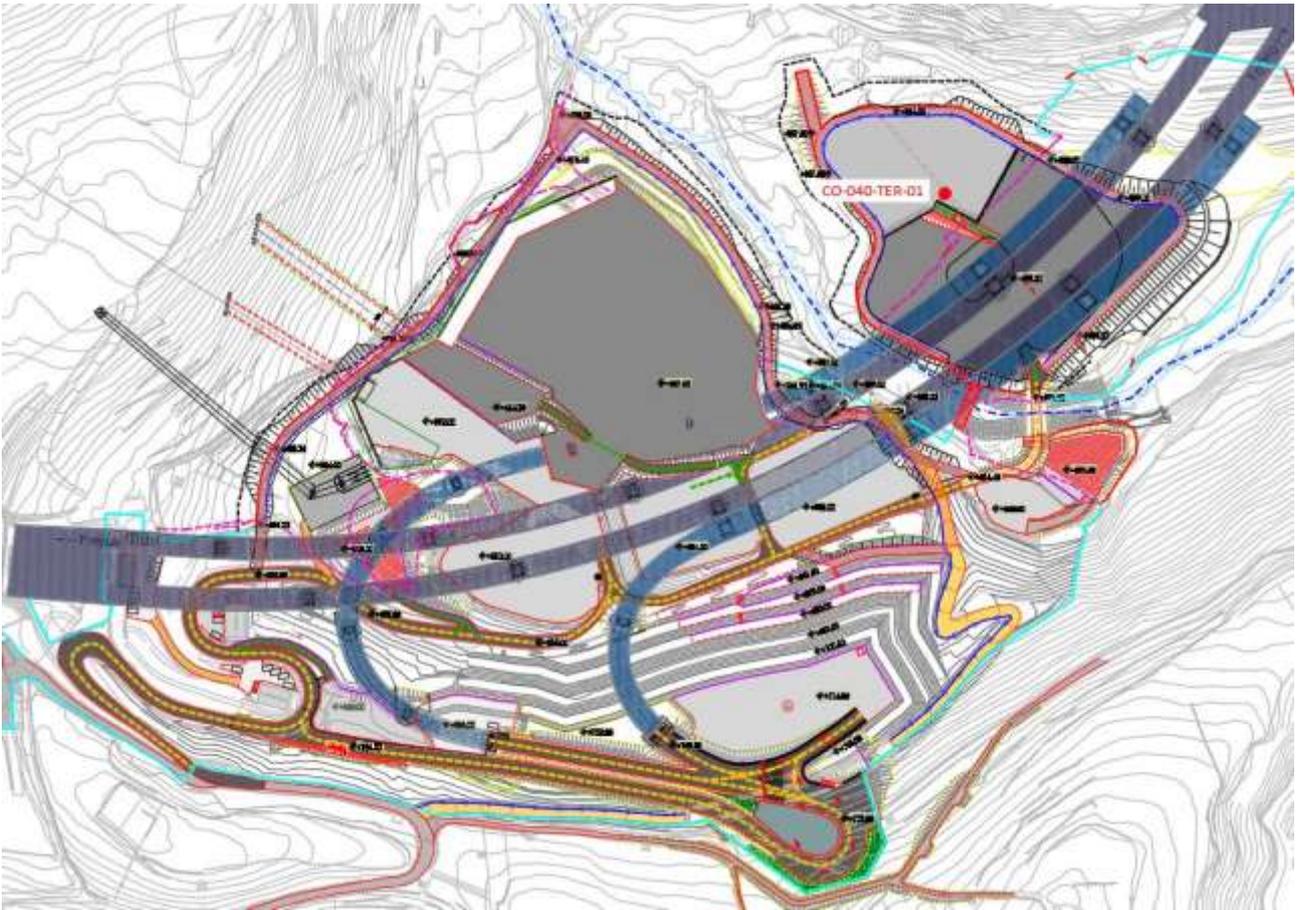


Figura 25 - Maddalena: Localizzazione delle postazioni per il monitoraggio delle terre e rocce da scavo.

Le lavorazioni all'interno dell'area di parcheggio di Colombera anche in funzione delle limitate dimensioni del cantiere non comportano una produzione di terre e rocce da scavo. Gli eventuali minimi quantitativi in esubero saranno gestiti ai sensi della parte IV del D.Lgs. 152/2006 e caricati direttamente sui mezzi per il trasporto agli impianti di recupero individuati.

### 3.10.2 Salbertrand - Susa

In sintesi, le attività di controllo sono riassunte di seguito:

Sigla Stazione	Parametri Misurati	Metodi Analitici	Frequenza Misure	Tempistiche restituzione dati	Formato restituzione dati
CO-100-TER-01	Tabella 1, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D.Lgs. 152/2006	Da definire	Max ogni 5.000 m <sup>3</sup>	5 gg	rapporti di prova in formato cartaceo o .pdf
CO-100-TER-02	Tabella 1, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D.Lgs. 152/2006	Da definire	Max ogni 5.000 m <sup>3</sup>	5 gg	rapporti di prova in formato cartaceo o .pdf

I punti di monitoraggio sono individuati presso le aree interessate dallo stoccaggio provvisorio delle terre e rocce da scavo prodotte, in attesa del riutilizzo e ricollocazione presso le aree di cantiere.

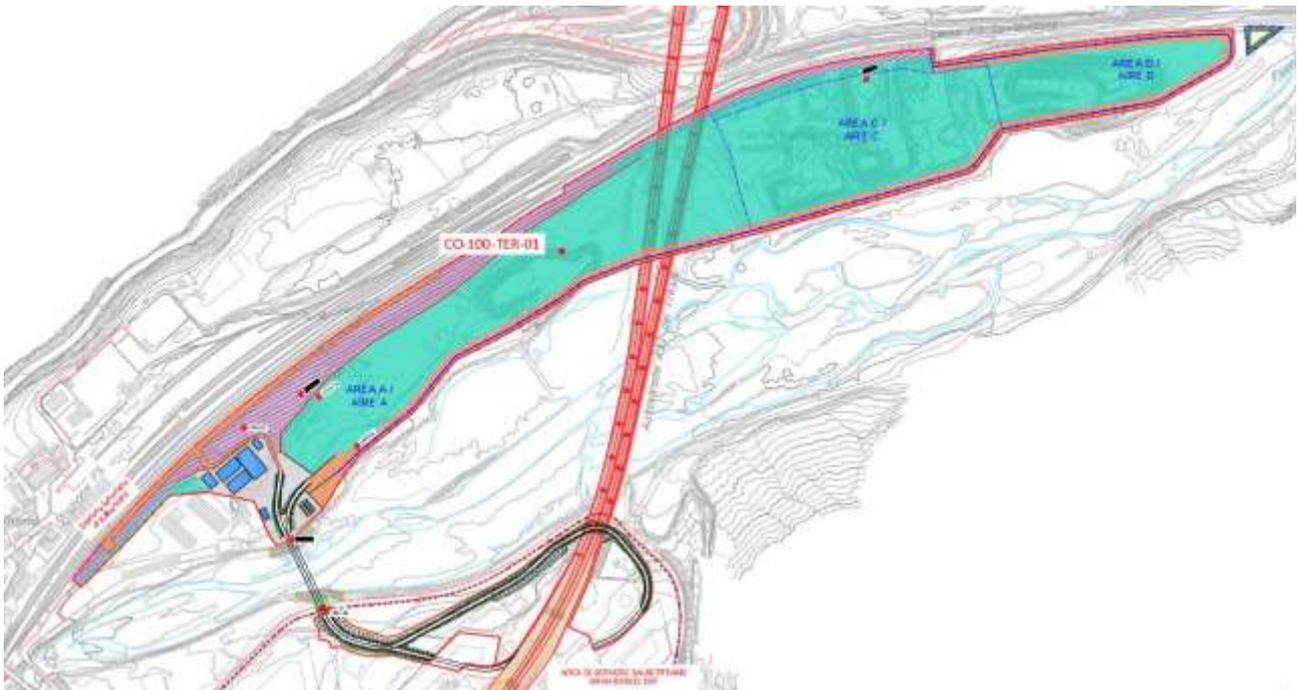


Figura 26 - Salbertrand: Localizzazione delle postazioni per il monitoraggio delle terre e rocce da scavo.

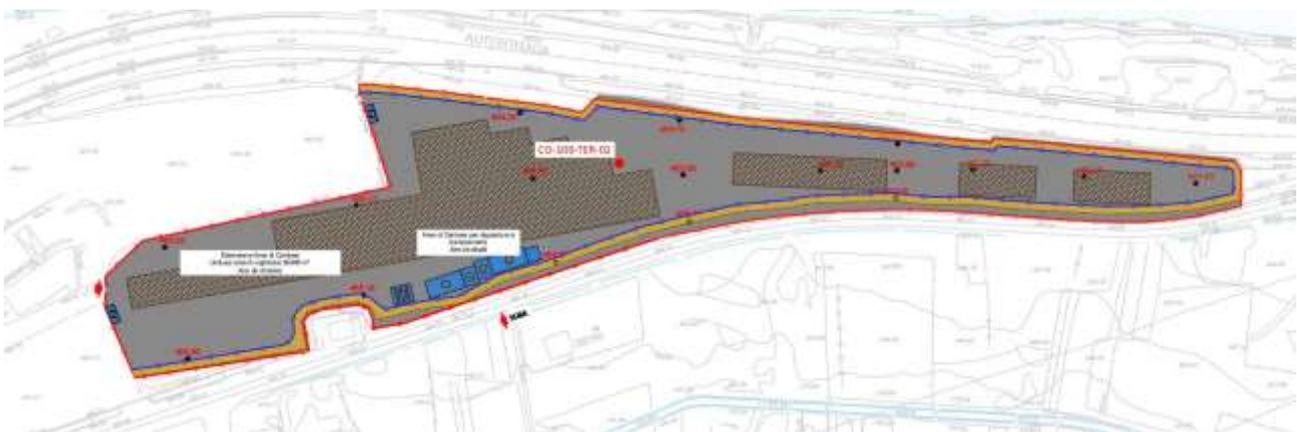


Figura 27 - Susa: Localizzazione delle postazioni per il monitoraggio delle terre e rocce da scavo.

### 3.10.3 Definizione delle soglie e azioni correttive

Le soglie considerate sono:

Parametro	Valore Unico AAA
Tabella 1, All.5 Titolo V parte IV DLgs 152/2006	Colonna B, Tabella 1, All.5 Titolo V parte IV DLgs 152/2006

Nel caso in cui, in seguito a sversamenti accidentali, parte dell'area dovesse risultare contaminata da sostanze pericolose, si procederà alla messa in sicurezza, al fine di rimuovere la fonte contaminante. Successivamente tale area verrà caratterizzata e seguirà l'iter normativo secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di bonifica dei siti contaminati.

L'attività di prelievo dei materiali da gestire come rifiuto verrà eseguita in accordo con le metodologie UNI 10802:2013, prevedendo un campionamento di tipo sistematico random e portando alla creazione di un campione medio da sottoporre alle analisi chimiche al fine di eseguire

la caratterizzazione del materiale e definire l'eventuale impianto di smaltimento.

In riferimento allo schema generale decisionale delle azioni di intervento in funzione della classificazione delle soglie (fig. 6) si riportano di seguito il dettaglio e le possibili azioni studiate per la componente suolo.

CATEGORIA ATTIVITA'	SOTTO CATEGORIA	TIPO INQUINANT	POSSIBILE TIPO AZIONE	DESCRIZIONE	FREQUENZA APPLICAZIONE
CANTIERIZZAZIONE	OPERE DI PAVIMENTAZIONE	SOSTANZE CONTAMINATI	Impermeabilizzazione delle aree di cantiere con particolare attenzione alle aree di stoccaggio: carburanti e zone di rifornimento, oli esausti, rifiuti, deposito terre, aree di parcheggio, area officina, ecc.	PROATTIVA	N.A.
	OPERE ACCESSORIE	SOSTANZE CONTAMINATI	Raccolta e canalizzazione acque di venuta della galleria (prescrizione CIPE n.31), acque piovane e acque utilizzate in fase di lavorazione e mitigazione al fine di evitare contaminazioni del suolo	PROATTIVA	N.A.
	OPERE ACCESSORIE	SOSTANZE CONTAMINATI	Asportazione e stoccaggio preventivo del terreno vegetale esistente nelle aree interferite dai lavori al fine di perseguire il maggior riutilizzo possibile del suolo nella fase di recupero finale delle aree. Lo stoccaggio avverrà in una zona dedicata e localizzata all'interno della superficie del cantiere.	PROATTIVA	N.A.
	OPERE DI MITIGAZIONE INDIRETTA	SOSTANZE CONTAMINATI	Predisposizione di idoneo piazzale stoccaggio per i materiali per i quali si sono superate le soglie di legge, al fine di un corretto smaltimento	PROATTIVA	N.A.
		SOSTANZE CONTAMINATI	Eeguire in luogo dedicato le opere di manutenzione, rabbocco e rifornimento dei mezzi di cantiere, in luogo separato dal sito di stoccaggio temporaneo del terreno vegetale, onde evitare qualsiasi possibilità di contaminazione	PROATTIVA	N.A.
FORMAZIONE E STOCCAGGIO CUMULI	OPERE ACCESSORIE	SOSTANZE CONTAMINATI	Raccolta e canalizzazione delle acque di bagnatura cumuli e di prima pioggia	PROATTIVA	N.A.
TRANSITO MEZZI SU STRADE NON ASFALTATE	SVERSAMENTI	SOSTANZE CONTAMINATI	Manutenzione programmata contro perdite e sostituzione mezzi con perdite accertate	PROATTIVA	N.A.
TRANSITO MEZZI SU STRADE ASFALTATE	OPERE ACCESSORIE	SOSTANZE CONTAMINATI	Raccolta e canalizzazione delle acque di prima pioggia	PROATTIVA	N.A.
SCAVO TRADIZIONALE	OPERE ACCESSORIE	SOSTANZE CONTAMINATI	Raccolta e canalizzazione delle acque di bagnatura fronte di scavo	PROATTIVA	N.A.

### 3.10.4 Strumentazione Impiegata

Il campionamento è effettuato manualmente e/o, ove necessario, con l'ausilio di mezzi meccanici (escavatori) da una altezza minima pari a 0,50 m da terra. Il campionamento è eseguito tenendo in considerazione i seguenti aspetti:

- previsioni di produzione dei volumi di materiale di scavo;
- litologia del materiale e quindi la propria omogeneità.

I metodi ufficiali di analisi prevedono che il campione composito finale sia di circa 500 g. Nel caso in cui il campione debba servire come riferimento o essere conservato in banca campioni la quantità prevista è di 2.000 g.

Ad ogni campione da spedire in laboratorio è applicato un cartellino identificativo riportante:

- id. del campione;
- data e ora del prelievo;
- posizione del punto di prelievo;

- cognome e nome del prelevatore;
- tipologia di analisi da effettuare.

### 3.11 Radiazioni Ionizzanti

Non essendo previsti scavi in sotterranea non si ritiene di dover monitorare la componente in oggetto in quanto non si attendono pressioni ambientali significative.

Il tema delle radiazioni, inoltre, è trattato in modo generale nei documenti 040\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_GE\_5006\_Linee Guida in caso di materiale Radioattivo e 040\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_GE\_5007\_Piano di Lavoro Tipologico in caso di Radiazioni ionizzanti dove si riportano le azioni che vengono considerate nel caso di superamento dei limiti di Intervento (AAA) e le relative procedure e modalità di monitoraggio attivate in tal caso.

Si conferma, comunque, che in condizioni ordinarie non verrà attivato il monitoraggio della componente.

### 3.12 Vegetazione

Per quanto riguarda le attività di cantierizzazione inerenti le opere del PE Prima fase, per tutti i cantieri interessati dal 1° lotto costruttivo (CO-10 e CO03/04: Siti di Salbertrand, Susa, Maddalena e Colombera) si ritiene di prevedere un sopralluogo iniziale per ciascun cantiere per la verifica della presenza di specie esotiche ed invasive come meglio esplicitato nel seguito.

Il monitoraggio iniziale è anche indirizzato all'individuazione di eventuali individui arborei di pregio al fine di prevedere, laddove possibile, soluzioni di salvaguardia.

Si prevedono inoltre ulteriori interventi in corso d'opera finalizzati al controllo nelle aree di cantiere collocate in ambiente naturale delle specie esotiche ed invasive eventualmente sviluppatasi.

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 (scavo e riporto, accantonamento dello scotico, acquisizione di terreno da aree esterne al cantiere) 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 n. 4 aree di cantiere sarà effettuata una caratterizzazione iniziale della vegetazione, 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 15° 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>.

FASI DEL CONTROLLO	PUNTO DI RILIEVO	FREQUENZA	tempistica restituzione dati (da termine campagna misura)	formato di restituzione dati (*)
<b>Corso d'opera</b>	CO-040-VEG-01 (Maddalena) CO-040-VEG-02 (Colombera) CO-100-VEG-01 (Salbertrand) CO-100-VEG-01 (Susa)	trimestrale	7 gg dalla fine del sopralluogo	report attività.pdf

### 3.12.1 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-040-VEG-01 (Maddalena) CO-040-VEG-02 (Colombera) CO-100-VEG-01 (Salbertrand) CO-100-VEG-01 (Susa)	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, ponendo in essere quelle ritenute necessarie, secondo le Linee Guida T.E.L.T. predisposte dal Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari di Grugliasco (TO), il quale riporta per il sito di Salbertrand:

*“Nel corso dei sopralluoghi realizzati nell'estate 2019, uno dei quali congiuntamente con ARPA Piemonte e Regione Piemonte (02/08/2019), è stata verificata l'assenza delle specie alloctone *Ambrosia artemisiifolia* e *Artemisia verlotiorum*, probabilmente a seguito delle dinamiche naturali del cotico erboso che hanno favorito le specie autoctone perennanti. Tra queste ricordiamo *Artemisia vulgaris* (vicariante autoctona della Nordamericana *A. verlotiorum*) e *Tanacetum vulgare* (autoctona), entrambe abbondanti nell'area in cui insisterà il futuro cantiere. La presenza delle specie ruderali autoctone *A. vulgaris* e *T. vulgare* non costituiscono una problematica dal punto di vista floristico-vegetazionale, in quanto rappresentative delle successioni vegetazionali naturali che caratterizzano tali ambienti. Trattandosi di un settore che sarà completamente rimodellato dal cantiere, non saranno previste azioni specifiche per il contenimento delle suddette specie, salvo la verifica della presenza delle specie esotiche all'interno nel futuro cantiere negli anni a seguire. Gli eventuali cumuli di terreno vegetale all'interno del cantiere saranno velocemente inerbiti con un*

*adeguato miscuglio, eventualmente utilizzando anche delle sementi per la preservazione di specie autoctone locale, allo scopo di ridurre l'insediamento delle suddette specie alloctone."*

Le stesse procedure saranno seguite anche negli altri cantieri del progetto in essere (Susa, Maddalena e Colombera).

### **3.13 Produzione di rifiuti**

Contrariamente ad altri aspetti ambientali che sono correlati ad eventuali impatti, la produzione di rifiuti è un fattore che rappresenta uno stato e, conseguentemente, se gestito correttamente non provoca impatti. I rifiuti prodotti all'interno del cantiere sono gestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Nelle procedure di sistema e nelle istruzioni operative ambientali sono riportate le procedure applicabili per una corretta gestione dei rifiuti anche in riferimento a quanto prescritto in materia dalla legislazione nazionale.

Si rimanda inoltre al documento specifico 040\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_GE\_5003\_Piano di gestione dei rifiuti, nel quale è trattato in maniera approfondita il tema. Di seguito sono riportati i contenuti principali delle procedure citate.

#### **3.13.1 Gestione Rifiuti: Azioni e metodi**

##### **Individuazione del trasportatore e della discarica autorizzata**

In base alle categorie di rifiuti generate e identificate (o merceologicamente o tramite classificazione chimica) saranno individuati i trasportatori ed i destinatari finali (discariche, intermediari, impianti di recupero) autorizzati. Tale individuazione è effettuata nell'ambito delle procedure di qualifica dei fornitori.

Il Fornitore (trasportatore, intermediario, ecc.) deve essere iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali, nella sezione regionale dell'Albo, istituita presso la C.C.I.A.A. del capoluogo di regione in cui ha sede legale lo stesso fornitore. Analoga verifica deve essere fatta nei confronti degli impianti di smaltimento/recupero, che devono essere in possesso di un'autorizzazione specifica.

La documentazione raccolta (autorizzazioni, FIR, registro di carico e scarico, MUD, copia attestazioni di pagamento, ecc.) è conservata sul luogo di produzione dei rifiuti (cantiere).

##### **Adempimenti preliminari**

Il registro di carico e scarico ed i formulari sono conservati congiuntamente nel luogo di produzione dei rifiuti durante l'attività e per almeno 5 anni dall'ultima registrazione effettuata.

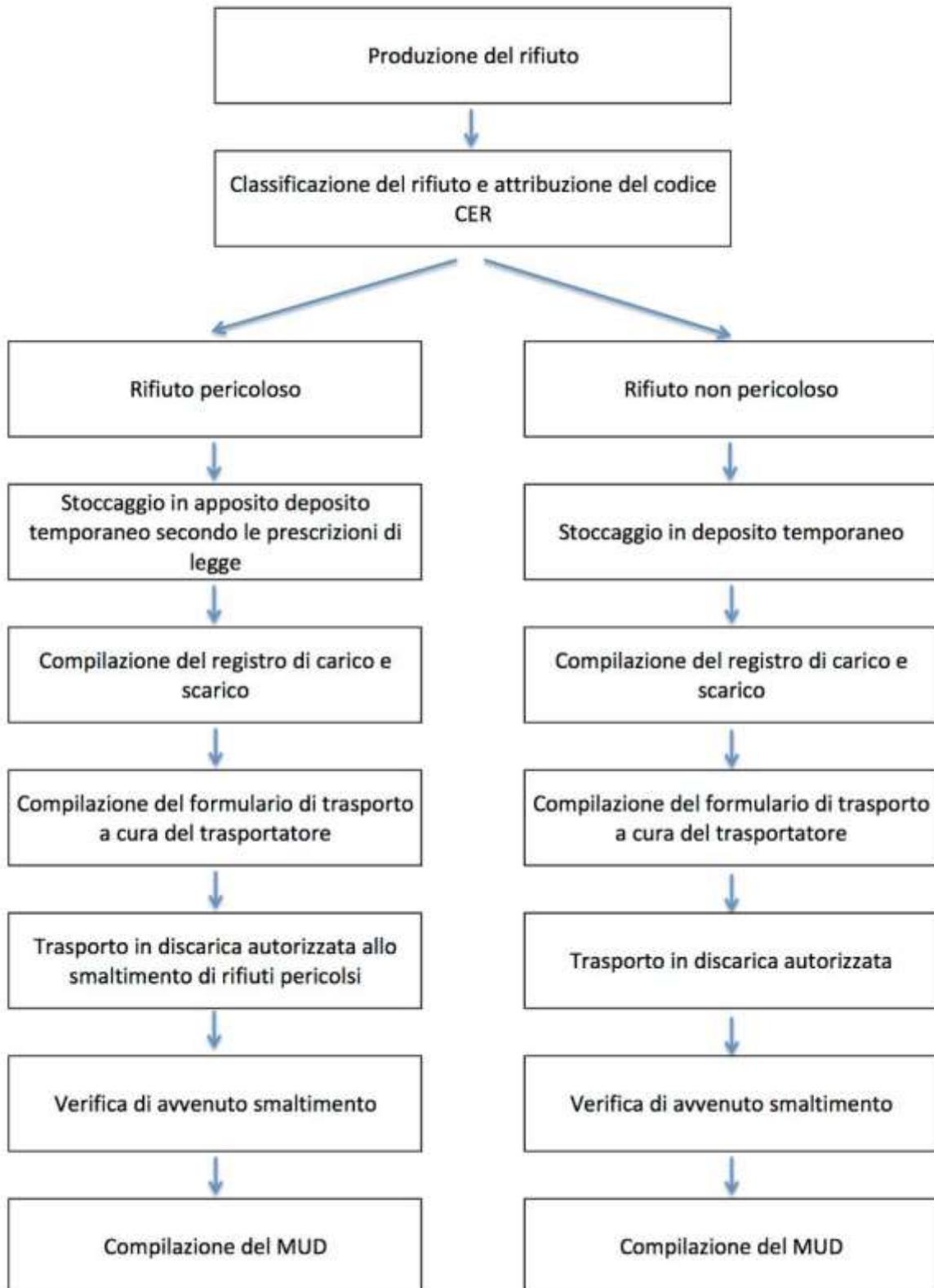
##### **Deposito temporaneo**

I rifiuti possono essere depositati temporaneamente in cantiere nel rispetto dei tempi e dei quantitativi previsti dalla norma.

Nel caso di deposito temporaneo di rifiuti pericolosi si provvede alla etichettatura dei contenitori e/o alla affissione della segnaletica di sicurezza nelle aree di deposito.

Per i rifiuti non pericolosi è sufficiente segnalare l'area di stoccaggio rifiuti e la tipologia del rifiuto. Sono state definite in linea di massima le aree destinate al deposito temporaneo dei rifiuti prodotti in cantiere e per lo stoccaggio di materiali potenzialmente pericolosi. Tali aree avranno le caratteristiche richieste dalla normativa vigente. L'ubicazione di tali aree potrà subire modifiche a seconda delle esigenze riscontrate in fase di cantierizzazione e in ogni caso le stesse saranno distribuite in maniera uniforme all'interno dell'area di cantiere. Una sintesi delle procedure

relative alla gestione dei rifiuti all'interno del cantiere è riportata nella figura seguente.



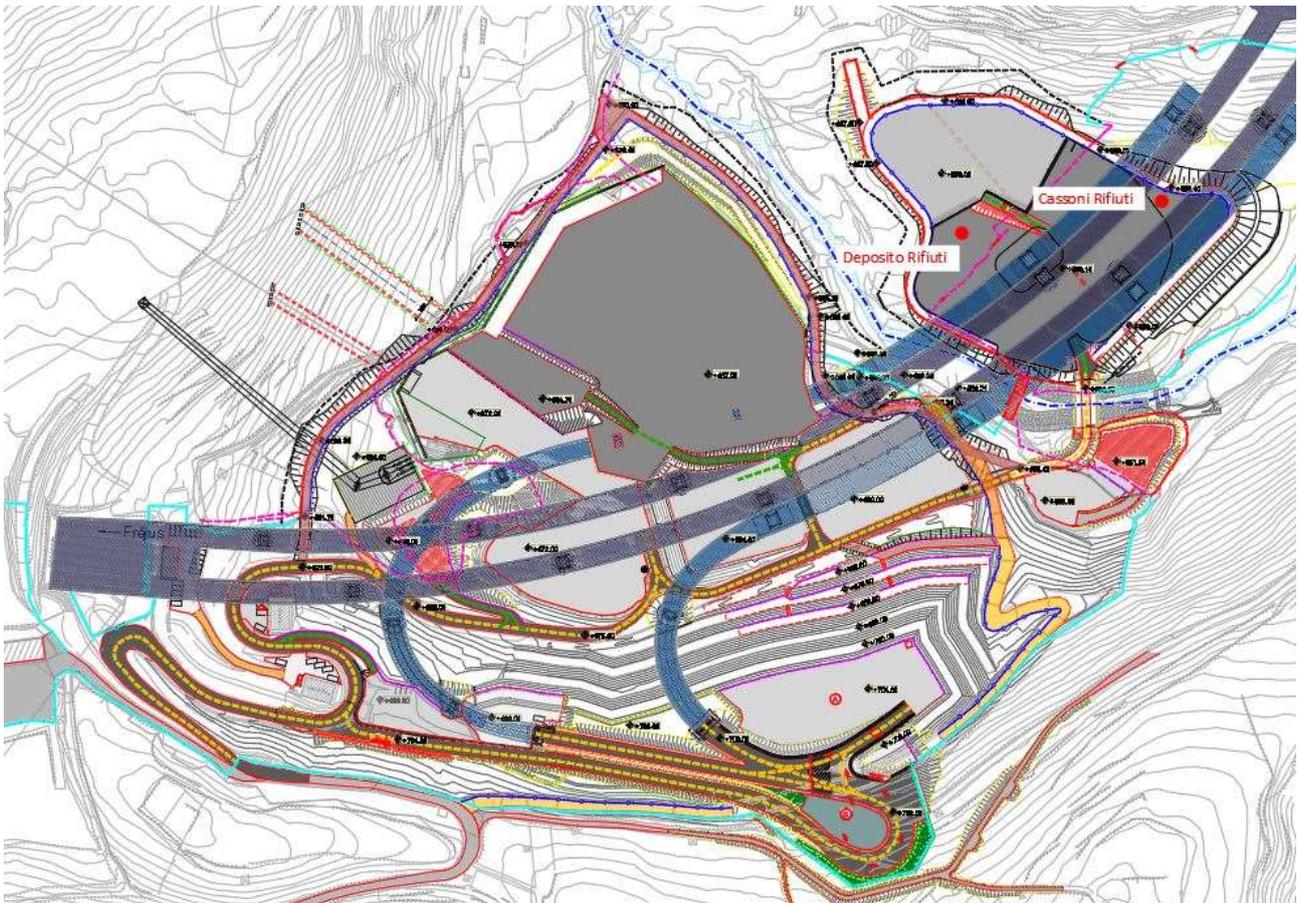


Figura 28 - Maddalena: Localizzazione di massima dei depositi temporanei per i rifiuti prodotti in cantiere

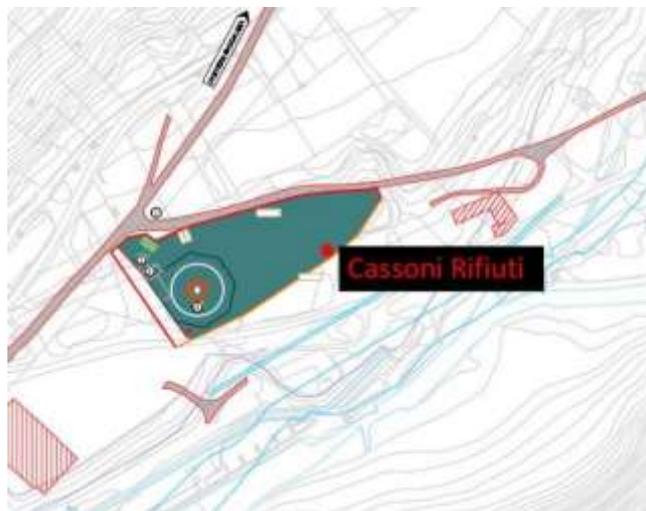


Figura 29 - Colombera: Localizzazione di massima dei depositi temporanei per i rifiuti prodotti in cantiere



Figura 30 - Salbertrand: Localizzazione di massima dei depositi temporanei per i rifiuti prodotti in cantiere

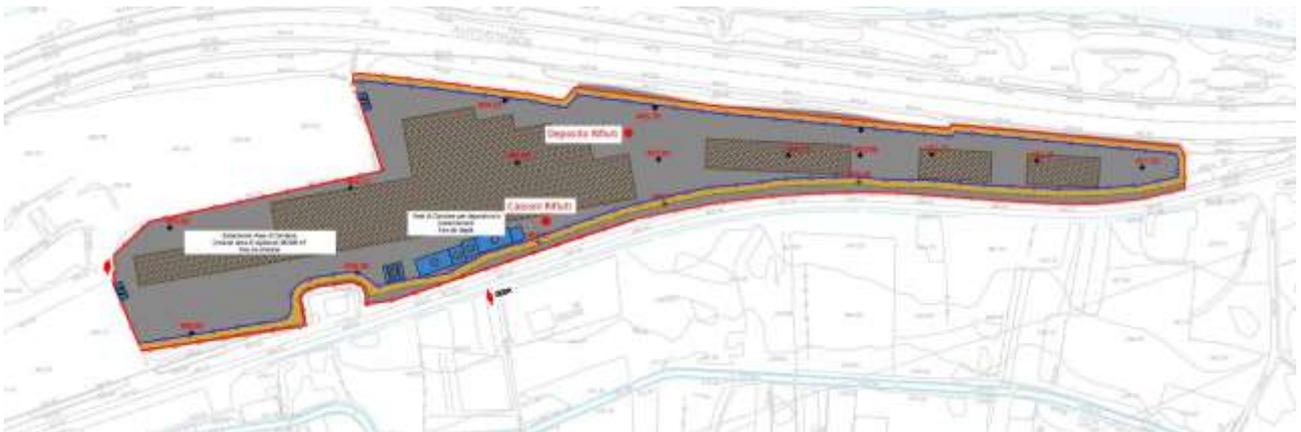


Figura 31 - Susa: Localizzazione di massima dei depositi temporanei per i rifiuti prodotti in cantiere

## 4 MISURE DI PROTEZIONE AMBIENTALE

I paragrafi seguenti descrivono le misure di protezione ambientale minime che dovranno essere attuate nel corso dell'intervento di cantierizzazione PE Prima Fase, identificate sulla base dei potenziali impatti individuati per tali lavorazioni.

I principali impatti potenziali identificati sono determinati da:

- interferenze con la viabilità esterna;
- emissione di polveri ed emissione di sostanze inquinanti dai mezzi d'opera;
- rumore e vibrazioni;
- sottrazione di suolo e vegetazione;
- eventuali impatti determinati da eventi accidentali (e.g. sversamenti accidentali sul suolo).

Gli impatti sopra identificati e le relative misure di mitigazione e controllo sono descritti in maggior dettaglio nei paragrafi seguenti.

### 4.1 Viabilità Esterna

Le attività in oggetto prevedono il trasporto del materiale escavato non conforme al riutilizzo all'interno dello stesso sito a siti autorizzati per il recupero o ai siti individuati per l'eventuale riutilizzo (ove possibile se previsto dall'Appaltatore), nonché il trasporto per l'approvvigionamento dei materiali verso il sito.

Tali attività sono in genere correlate a molteplici variabili che determinano il grado di disturbo sul territorio quali:

- programma temporale delle attività;
- volumi di materiali di risulta da trasportare;
- portata autocarri;
- distanza tra le aree di produzione dei materiali di risulta e le aree di deposito definitivo (impianti di recupero, discariche e/o cave);
- viaggi/giorno;
- numero di autocarri utilizzati;
- frequenza media di carico/scarico;
- tempo di permanenza mezzi al sito;
- contemporaneità di attività;
- percorso utilizzato;
- livello di traffico esistente;
- ricettori presenti in prossimità dei percorsi utilizzati;
- presenza di aree critiche (antropiche, naturalistiche, ecc.).

Il trasporto dei materiali approvvigionati e dei rifiuti ed in generale tutti i materiali da e per il sito implica un aumento del transito dei mezzi pesanti sulla rete stradale esistente. I principali disturbi legati al traffico indotto saranno:

- parziale congestione della viabilità, in particolare sulla SS24 e sulla SS25;
- problemi di sicurezza stradale;
- impiego di sistemi di controllo e regolamentazione del traffico.

Si dovranno prevedere e gestire gli impatti dovuti agli attraversamenti di centri abitati, la vicinanza e probabile interferenza con siti ZSC, SIC, ZPS e in genere aree ambientalmente protette.

#### 4.2 Emissioni in Atmosfera

Le attività di cantiere determineranno emissioni in atmosfera principalmente dovute a:

- scotici, sbancamenti di terra per l'allestimento del cantiere;
- transito dei mezzi per la movimentazione e trasporto di materiali e rifiuti nelle strade e nelle aree non asfaltate;
- operazioni di carico/scarico dei materiali di risulta;
- emissione di inquinanti dai mezzi d'opera (soprattutto NOX, SOX, CO, polveri da combustione) e dai generatori di back up eventualmente utilizzati per gli interventi;
- eventuali perdite accidentali di materiale e polvere dai mezzi durante il tragitto ai siti di destinazione.

È prevedibile, pertanto, un impatto sulla qualità dell'aria causato principalmente dalle polveri e dai gas di scarico generati dalla combustione dei mezzi a motore e macchinari impiegati nei cantieri e nel trasporto dei materiali.

Per la rimozione dei rifiuti sarà possibile procedere al carico diretto dei mezzi finalizzato al loro allontanamento verso siti di destinazione, senza dover prevedere una movimentazione degli stessi su aree interne del cantiere. Tale procedura permetterà una riduzione significativa dei potenziali impatti.

#### 4.3 Rumore e Vibrazioni

Le aree di cantiere relative al PE Prima Fase si sviluppano in zone mediamente antropizzate e, visto il contesto, generalmente interferenti con gli ecosistemi della Valle di Susa.

I rifiuti prodotti dovranno essere conferiti ai siti di smaltimento/recupero autorizzati utilizzando la rete viaria locale e regionale. Pertanto, i ricettori potenzialmente interferiti dall'attività di cantiere sono posti sia nell'intorno delle aree di cantiere sia lungo la rete viaria. A tal proposito, si evidenzia che, essendo le aree ubicate in prossimità di diverse infrastrutture, per molti ricettori vige il limite d'immissione stabilito dalle fasce di pertinenza stradale e ferroviaria.

I cantieri saranno operativi limitatamente alle sole ore diurne. Le attività di cantiere che determineranno le principali emissioni di rumore e vibrazioni sono riconducibili a:

- taglio della vegetazione;
- scotici, sbancamenti delle terre per l'allestimento dei cantieri;
- attività di carico dei rifiuti abbancati e delle terre;
- transito dei mezzi per la movimentazione e trasporto dei rifiuti, delle materie prime e delle apparecchiature.

La rumorosità sarà, pertanto, legata principalmente all'utilizzo dei seguenti macchinari:

- pale meccaniche;
- escavatori;
- autocarri (dentro e fuori l'area di cantiere);
- eventuale impianto lavaggio ruote;

- gruppo elettrogeno, qualora azionato.

Le suddette lavorazioni sono caratterizzate in genere da livelli di potenza sonora fino a circa 105 dB(A). In caso di attività che dovessero potenzialmente determinare il superamento dei limiti ai ricettori, si dovrà preventivamente ottenere l'autorizzazione alle lavorazioni in deroga ai limiti vigenti.

Per quanto riguarda le vibrazioni, le aree saranno interessate soprattutto da attività di carico/scarico del materiale sugli automezzi e di trasporto lungo la viabilità locale. Il trasporto materiali, in particolare, potrebbe essere fonte di disturbo da vibrazioni per gli edifici ricettori ubicati lungo il percorso della viabilità locale.

Si evidenzia che, sebbene possano essere fonte di disturbo, criticità dovute alle vibrazioni si rilevano in genere qualora nelle vicinanze del sito di intervento vi siano ricettori particolarmente sensibili (aree archeologiche, industrie di precisione, ecc.) e qualora il fenomeno sussista per prolungati e continui periodi di tempo.

#### 4.4 Vegetazione

Le attività di cantiere determineranno inevitabilmente sottrazione di aree vegetativa. Sebbene le aree individuate, in linea di massima, risultino già di fatto compromesse da un punto di vista vegetazionale, a causa di lavorazioni precedenti si dovrà comunque tenere in considerazione l'aspetto conservativo delle specie di pregio esistenti e il contenimento delle specie alloctone invasive.

Si evidenzia, inoltre, che la presenza di lavorazioni diffuse e di mezzi in movimento potranno determinare impatti sulla vegetazione limitrofa alle aree di cantiere, causando la degradazione di habitat e specie vegetali sensibili alla deposizione prolungata di polveri e particolato.

L'apertura di un cantiere, inoltre, rappresenta una situazione di vulnerabilità per gli aspetti floristico-vegetazionali vista la presenza diffusa di diverse specie alloctone invasive rilevate all'interno e nelle immediate adiacenze delle aree di cantiere, che colonizzano velocemente le aree di cantiere liberate dalla presenza delle specie autoctone. Andranno quindi previsti specifici accorgimenti.

#### 4.5 Acque Superficiali

Tutte le operazioni di cantiere realizzate in prossimità della Dora Riparia potrebbero comportare impatti sulla qualità delle acque, seppur di natura temporanea. In particolare, le attività in grado di determinare un possibile impatto sullo stato di qualità dell'ambiente idrico superficiale sono sostanzialmente riconducibili alle emissioni di polveri (comunque contenute dalle misure di mitigazione previste) che si protrarranno, tuttavia, per un limitato periodo di tempo.

Il dilavamento delle superfici di cantiere può anch'esso, in genere, essere fonte di possibile impatto. A tal proposito si sottolinea che i reflui generati in cantiere, saranno costituiti da:

- 1) scarichi dai servizi di cantiere;
- 2) eventuali acque esauste provenienti da impianti di lavaggio ruote;
- 3) acque da dilavamento delle superfici impermeabili (area di sosta).

e dovranno essere gestiti, qualora sia previsto un loro accumulo presso il sito, come segue:

- reflui di cui al punto 1): verranno periodicamente prelevati con autospurgo direttamente dalla vasca a tenuta e avviati a smaltimento in impianti esterni autorizzati;
- reflui di cui ai punti 2): verranno accumulati in serbatoi presenti in cantiere (deposito temporaneo) e, periodicamente, avviati a smaltimento in impianti esterni autorizzati;
- le acque da dilavamento delle superfici impermeabili (1^ pioggia e 2^ pioggia) saranno gestite tramite un sistema di raccolta costituito da canalette raccordate ad un opportuno punto di raccolta/recapito. La gestione finale di tali acque sarà valutata dall'Appaltatore secondo i criteri delle buone prassi e nel rispetto della normativa vigente.

Le esigenze di cantiere in termini di consumo di risorse idriche saranno essenzialmente correlate a:

- usi civili;
- umidificazione delle aree di passaggio ed eventualmente dei cumuli di terre in fase di rimozione al fine di contenere il sollevamento di polveri;
- lavaggio ruote.

L'approvvigionamento idrico per gli usi civili e per il cantiere potrà essere effettuato attraverso allaccio alla rete idrica o mediante approvvigionamento da autobotti.

#### 4.6 Acque Sotterranee

Le attività in oggetto comporteranno esclusivamente la preparazione dei cantieri per il loro futuro utilizzo. Gli unici impatti possibilmente determinati dalle attività di cantiere sulle acque di falda saranno determinati esclusivamente da sversamenti accidentali durante la movimentazione di sostanze liquide utilizzate in fase di cantiere.

#### 4.7 Misure di Contenimento degli Impatti

Sulla base degli impatti identificati nel precedente paragrafo, si riportano di seguito le misure di mitigazione minime che dovranno essere adottate durante la realizzazione degli interventi.

##### 4.7.1 Viabilità

L'impatto del progetto sulla viabilità dovrà essere mitigato adottando le seguenti misure minime:

- definizione di un eventuale protocollo di intesa tra i Comuni interessati e TELT per l'utilizzo della viabilità di pertinenza comunale, per l'identificazione delle azioni di mitigazione, delle azioni di manutenzione e dei controlli da svolgere per l'intera durata del cantiere. L'assistenza a TELT per definizione del suddetto protocollo sarà in capo all'Appaltatore;
- istituzione di eventuali sensi unici alternato lungo viabilità ristrette, in particolare per quelle strade che dalle viabilità principali Statali portano all'entrata dei singoli cantieri, in modo da evitare che interferenze tra i mezzi in entrata e in uscita dal cantiere possano determinare congestionamento del traffico;
- valutazione e previsione di un adeguato sistema di gestione a supporto della regolamentazione del traffico (segnaletica semaforica, personale preposto, ecc.);
- collocazione di un'adeguata segnaletica nei punti critici (accesso al cantiere, vicinanza aree abitate, attraversamenti pedonali, ecc.);

- verifica periodica di eventuali lavori svolti nelle vicinanze dei cantieri contemporanei agli interventi o che implicano l'utilizzo di stessi percorsi stradali;
- verifica di eventuali alternative di percorrenza qualora si individuino delle criticità;
- quando necessario, liberazione da eventuali ingombri e pulizia con spazzatrice della strada di collegamento dal cantiere alla viabilità principale;
- attivazione di controlli periodici dello stato delle infrastrutture viarie nei pressi del sito, al fine di evitarne il degrado del manto stradale che determini rischi e rallentamenti della circolazione;
- rispetto del Codice della Strada e riduzione del limite di velocità nei centri abitati.

#### 4.7.2 Emissioni in Atmosfera

Devono essere adottate tutte le cautele e le buone pratiche necessarie per ridurre al minimo, e comunque, sempre nel rispetto dei limiti di legge, la formazione di polveri e le emissioni gassose in genere. Le misure minime da adottare durante le operazioni di cantiere sono riportate di seguito:

- uso di macchinari con bassa emissione di gas nocivi. In particolare, i macchinari devono rispondere ai seguenti requisiti minimi:
  - o Le macchine operatrici non stradali e tutti i macchinari dotati di motori a combustione interna devono rispettare i limiti stabiliti dal Regolamento UE n. 2016/1628 del 14/09/2016;
  - o I camion e le macchine stradali devono essere di classe EURO VI come definito dal Regolamento CE n. 595/2009 del 18 giugno 2009 e dal Regolamento CE n. 582/2011 del 25 maggio 2011.
- verifica periodica e mantenimento del buono stato di manutenzione dei mezzi d'opera (veicoli e apparecchiature di cantiere), documentando la frequenza di questi interventi;
- le benne utilizzate per lo scavo saranno, per quanto possibile, chiuse alla sommità, per minimizzare la fuoriuscita di polveri;
- utilizzo di mezzi a tenuta ermetica per il trasporto dei rifiuti (ove previsto dalla normativa). I mezzi dovranno essere autorizzati all'Albo Gestori Ambientali al trasporto degli specifici codici CER e, qualora il trasporto sia sottoposto alla normativa ADR, di mezzi dotati di specifica autorizzazione e dotazioni, con l'impiego di autisti dotati di patente specifici mezzi autorizzati).
- pulizia periodica del cantiere, da condurre in accordo con DL e TELT, documentandone la frequenza;
- protezione dei materiali polverosi depositati in cantiere (es. cementi, sabbia ecc.) con teli, tettoie, contenitori o imballaggi;
- utilizzo nel cantiere di piste prestabilite periodicamente inumidite; tutte le piste, i piazzali e le strade del cantiere devono essere regolarmente mantenute e pulite in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e minimizzare le emissioni connesse;
- umidificazione della superficie degli eventuali cumuli di materiale pulverulento e delle aree di cantiere, in particolare in corrispondenza di periodi di secca e di condizioni anemometriche sostenute (si precisa che, in caso di temperature rigide e di impossibilità di procedere alla bagnatura, dovranno essere comunque intraprese tutte le possibili precauzioni al fine di minimizzare l'emissione di polveri);
- per le operazioni di bagnatura dovrà essere utilizzata acqua (conforme ai limiti di emissione degli scarichi idrici secondo il D.Lgs. 152/06 parte terza, Allegato 5, tabella 3) e/o

eventualmente una soluzione di acqua e polimeri antipolvere con caratteristiche ecocompatibili, previa condivisione ed autorizzazione da parte di TELT e degli Enti di Controllo;

- arresto delle movimentazioni di terre e materiali pulverulenti in generale in caso di superamento delle condizioni di operatività accettabili (velocità media del vento superiore a 3 m/s);
- corretto utilizzo dei macchinari di cantiere quali lo spegnimento anziché la permanenza in stand-by e arresto motori durante le soste prolungate in prossimità di zone abitate;
- utilizzo dell'impianto di lavaggio ruote degli automezzi pesanti in uscita dal cantiere, compreso un tratto idoneo per il gocciolamento e l'asciugatura delle ruote; l'impianto di lavaggio ruote deve essere dimensionato al fine di prevenire con efficacia il deposito di fanghi e altri materiali sulle strade per tutta la durata dell'anno; l'approvvigionamento e lo smaltimento dell'acqua così come lo smaltimento dei fanghi spetta all'Appaltatore;
- controllo della velocità di transito dei mezzi d'opera;
- disponibilità, nei pressi delle aree di scavo, di sistemi per irrorazione dei materiali con acqua nebulizzata;
- in caso di trasporto di materiali pulverulenti, al completamento del carico, utilizzo dei teli in dotazione agli automezzi di trasporto per coprire i cassoni.

#### 4.7.3 Rumore e Vibrazioni

Le aree di cantiere, ad esclusione di Maddalena, sono ubicate in posizione molto aperta e in un ampio fondo valle pertanto, oltre alle misure di mitigazione del rumore, sarà importante il rispetto degli orari di cantiere e la buona manutenzione dei mezzi poiché, in un cantiere di così vaste dimensioni, l'introduzione di barriere fonoassorbenti lungo il perimetro non sarebbe particolarmente utile a mitigare gli effetti delle lavorazioni e pertanto risolutiva di eventuali criticità.

Il contenimento delle emissioni, ove possibile, deve essere attuato alla sorgente stessa (anche con l'uso di opportune schermature insonorizzanti mobili), al fine di garantire il rispetto del criterio differenziale che prevede la verifica, all'interno degli ambienti abitativi, dei valori limite differenziali d'immissione pari a 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, qualora si dovesse procedere con lavorazioni notturne. L'impatto sul clima acustico dell'area dovrà essere mitigato adottando le seguenti misure minime:

- organizzazione delle attività di cantiere nel solo periodo diurno;
- uso di macchine conformi alle direttive CE in materia di emissioni acustiche ambientali, ove applicabile;
- manutenzione periodica dei mezzi d'opera in modo da mantenerli in perfetta efficienza;
- riduzione della velocità dei mezzi d'opera nelle aree di cantiere e nei centri abitati limitrofi al cantiere;
- controllo periodico dello stato degli pneumatici;
- sensibilizzazione e formazione degli operatori sulla tematica delle emissioni acustiche.

In riferimento a tutti gli impianti fissi (e.g. generatori, pompe, e qualunque altro impianto di cantiere fisso), è onere dell'Appaltatore ottenere tutte le autorizzazioni necessarie e dimostrare il rispetto dei limiti di rumore imposti dalla normativa. Inoltre, allo scopo di valutare gli effetti sul clima acustico derivanti dalle attività di cantiere, la possibilità di rispettare i limiti di rumore previsti contrattualmente e di dimensionare eventuali schermature, l'Appaltatore dovrà elaborare una

mappatura acustica del cantiere, che contempli tutti gli impianti e i mezzi d'opera rilevanti dal punto di vista acustico nelle varie fasi del cantiere.

Un'azione costante di monitoraggio sulla componente garantirà la necessaria attenzione al rispetto del clima acustico esistente e permetterà di intervenire tempestivamente qualora si creassero situazioni di disturbo non previste. Si evidenzia che è in capo all'Appaltatore il rispetto dei limiti di zonizzazione acustica Comunale e, qualora necessario, a proprio onere, l'ottenimento di eventuali deroghe ai limiti vigenti in campo di inquinamento acustico, ai sensi della L. 447/95, art. 6 e della L.R. 52/00, art. 9, prima della data di inizio delle lavorazioni rumorose.

#### **4.7.4 Vegetazione, Flora e Fauna**

Le aree di cantiere sono localizzate in zone già compromesse da attività preesistenti, tuttavia, nelle immediate vicinanze sono state rilevate la presenza di stazioni con individui vegetali e animali di pregio da preservare. Andrà valutata dunque la necessità di adottare specifiche misure di mitigazione, volte a evitare la perdita di tali individui e a garantirne la sopravvivenza.

Gli impatti generati dai cantieri dovranno essere mitigati adottando le seguenti misure minime:

- recinzione delle aree interessate dagli interventi al fine di impedire la sottrazione di habitat e di specie floristiche al di là di quanto previsto in progetto e successivamente autorizzato;
- supporto di competenze specialistiche qualificate durante l'approntamento del cantiere per identificare eventuali criticità per le specie.

Dovranno essere utilizzati impianti luminosi progettati specificatamente per contenere il livello di disturbo alla fauna delle aree.

#### **4.7.5 Acque superficiali e sotterranee**

Non sono previste azioni di progetto che possano influire direttamente sull'ambiente idrico. Per tale ragione, le buone pratiche ingegneristiche e le misure mitigative adottate in cantiere per le altre componenti e la corretta osservanza delle istruzioni operative di gestione delle eventuali emergenze serviranno a contenere gli impatti anche sulla componente acque superficiali e sotterranee.

#### **4.7.6 Sversamenti accidentali sul suolo**

Sversamenti accidentali possono verificarsi durante la movimentazione di sostanze liquide utilizzate in fase di cantiere. Per prevenire gli effetti potenziali dovuti agli eventi incidentali tutte le operazioni dovranno essere presidiate in modo costante da più operatori specializzati e formati su eventuali emergenze che possano causare potenziali impatti ambientali, garantendo la tempestività di individuazione di ogni anomalia e il conseguente intervento correttivo.

Al fine di evitare infiltrazioni di fluidi pericolosi nel sottosuolo tutte le aree su cui viene effettuato il rifornimento di combustibile, la riparazione o il lavaggio dei veicoli, il deposito di olii o combustibili, ed altre attività potenzialmente impattanti, devono essere realizzate su aree con pavimentazione a tenuta garantita da un idoneo sistema di impermeabilizzazione.

Tutte le superfici di scorrimento dei canali di scolo e delle vasche destinate a contenere acqua da sottoporre a trattamento devono garantire l'impermeabilità nei confronti delle possibili dispersioni verso il terreno del sottofondo o circostante.

L'integrità dei mezzi utilizzati dovrà essere verificata a inizio turno e in caso di incidente. Nel caso durante le attività dovessero essere rilevate delle criticità relative agli impatti sul suolo, l'Appaltatore dovrà mettere in atto le azioni correttive previste dal proprio SGA e/o indicate dal Responsabile Ambientale Operativo dalla DL. Anche in caso di piccole contaminazioni del suolo da olii minerali l'Appaltatore ha l'obbligo di immediata segnalazione alle Autorità competenti, alla DL e a TELT, nonché alla tempestiva applicazione delle procedure previste dal PGA.

L'Appaltatore dovrà smaltire il materiale contaminato nel rispetto delle disposizioni vigenti. La certificazione di corretto smaltimento deve essere inviata alla DL e a TELT. Tutti gli oneri derivanti dall'attività e dai mezzi impiegati per la protezione delle acque e dei terreni sono a carico dell'Appaltatore, ivi compresi gli interventi eventualmente ordinati dalla DL o da TELT.

## 5 PROCEDURE DI EMERGENZA

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

- Nell'analisi ambientale iniziale, se presente
- 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 manufatti contenenti amianto 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;</li> <li>• 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</li> </ul>

	(notifica ad ASL, rimozione e avvio a smaltimento).
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> <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</li> </ul>

	<p>dall'incidente;</p> <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 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>
<p>Eventuali sversamenti di acque reflue da impianto lava-ruote</p>	<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>• 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>
<p>Incendio</p>	<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>
<p>Frane</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sospendere tutte le attività lavorative</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Togliere tensione alle macchine eventualmente presenti nell'area del crollo o della frana</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</li> <li>• Mantenere la calma onde non generare situazioni di panico</li> <li>• Evacuare rapidamente le aree ed organizzare la squadra di intervento</li> <li>• Contare eventuali persone ancora presenti all'interno previo appello</li> <li>• Valutare i danni all'ambiente in termini di sostanze volatili sparse</li> <li>• Attuare le procedure di comunicazione di emergenza ambientale</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> <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 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 RSGA redige un rapporto in cui saranno indicati:

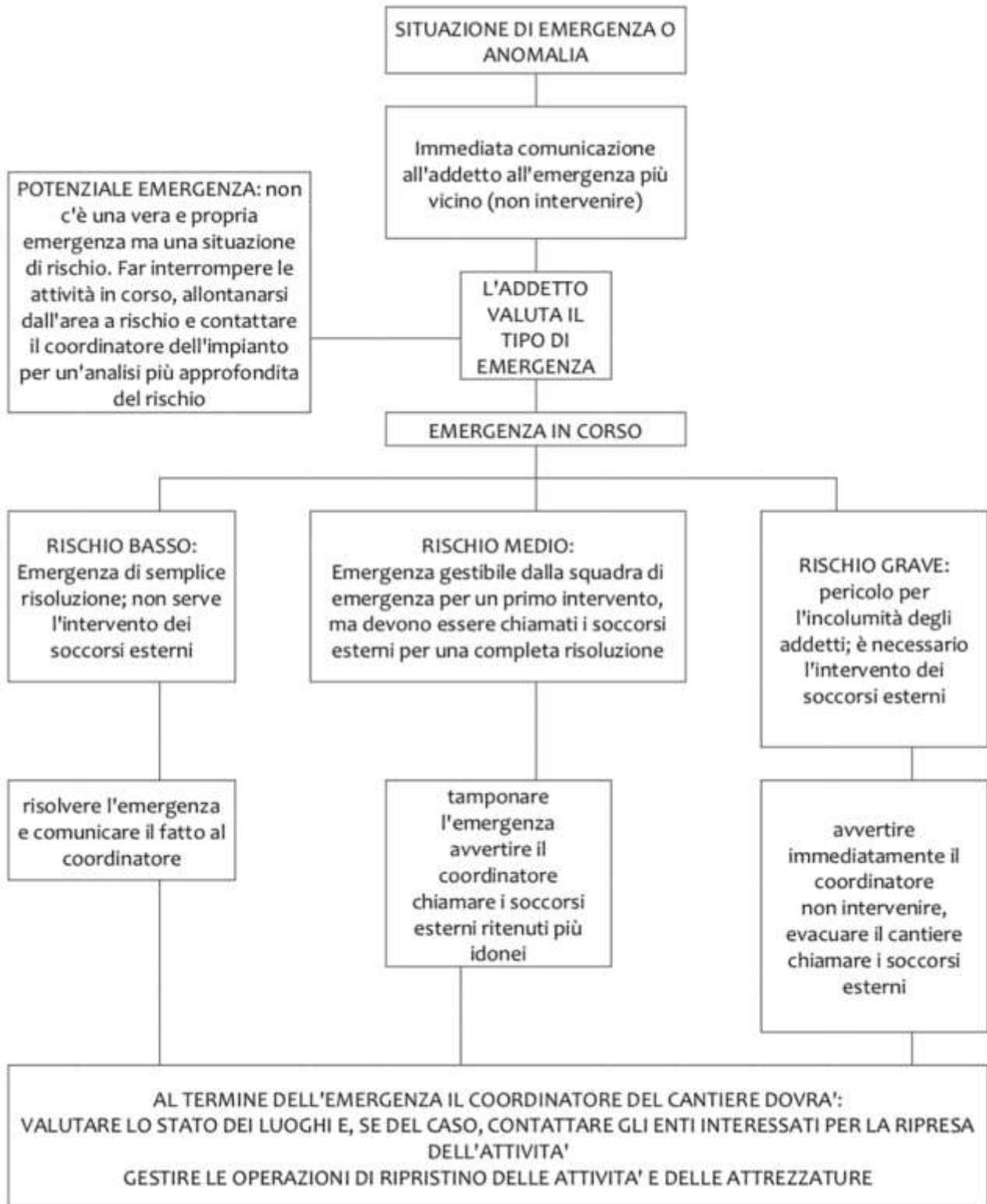
- numero e data del rapporto, funzione e nome del compilatore
- descrizione dell'accaduto
- cause che hanno provocato l'avvenimento
- trattamento adottato per risolvere l'emergenza
- ulteriori eventuali trattamenti necessari per risolvere l'emergenza e per evitare che la stessa si verifichi di nuovo.

Le emergenze ambientali vengono registrate sugli appositi moduli e accadimento ed esito vengono comunicate, entro 24 ore, alla Direzione ed alla direzione generale. 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.

Di seguito si riporta lo schema generale di valutazione delle emergenze.



## 6 GESTIONE DEI DATI E DELLA DOCUMENTAZIONE PRODOTTA

La documentazione prodotta sarà gestita in accordo al documento “Portale Ambientale TELT” Specifiche di Inserimento Dati.

Verrà prodotta, con frequenza settimanale, mensile ed annuale, secondo le indicazioni, apposita reportistica riportante:

- Le lavorazioni principali svolte nel periodo in oggetto;
- Le attività di controllo ambientale svolte e i relativi esiti;
- Le eventuali non conformità ambientali ed il loro status (aperta, azione correttiva applicata, chiusa);
- Informazioni sulla gestione dei rifiuti di cantiere;
- Informazioni sulla gestione delle acque.

## 7 GESTIONE DELLE ANOMALIE

La gestione delle anomalie avverrà attraverso il Portale Ambientale secondo le procedure indicate da TELT.

## 8 RIUNIONI ED INCONTRI PERIODICI

Si prevedono riunioni periodiche, con frequenza settimanale o bisettimanale in funzione dell’operatività di cantiere, per la presentazione dei risultati delle attività previste dal PGA e per il confronto con i dati acquisiti dal PMA esterno al cantiere, in presenza della DL, di TELT, del Coordinatore Ambientale ed eventuali consulenti e/o altre società designate. Sono previste inoltre, a seconda delle esigenze, riunioni con Enti vari ed eventuali ulteriori incontri richiesti da TELT.

Le decisioni concordate nel corso di tali riunioni, dopo la loro formalizzazione attraverso l’inoltro ufficiale, saranno vincolanti. Saranno inoltre previsti specifici sopralluoghi in cantiere per la condivisione con TELT e con gli Enti di Controllo preposti dell’ubicazione delle postazioni di campionamento interne al cantiere.

In particolare, sarà garantita l’assistenza necessaria a T.E.L.T. per consentire alla struttura di ARPA Piemonte lo svolgimento dell’attività di “accompagnamento ambientale”.

## 9 ALLEGATI

### 1 – Documenti Esempio SGA di Commessa

1.1	PA 02	Emergenze ambientali
1.2	PA 03	Controllo operativo
1.3	PA 04	Non conformità, azione correttive e preventive
1.4	PA 05	Audit interni
1.5	IA 00	Fornitori ambientali
1.6	IA 01	Gestione rifiuti
1.7	MA 01	Registro emergenze
1.8	MA 02	Rapporto emergenza ambientale
1.9	MA 03	Piano emergenza ambientale
1.10	MA 04	Gestione emergenze varie
1.11	MA 05	Piano di sorveglianza e misurazione
1.12	MA 06	Non conformità azione correttiva
1.13	MA 07	Azione preventiva
1.14	MA 08	Rapporto di audit ambiente
1.15	MA 10	Elenco controllo fornitori ambientali
1.16	MA 19	Lista controllo rifiuti
1.17	MA 11	Registro rifiuti-smaltitori-trasportatori
1.18	MA 12	Lista di controllo sostanze pericolose
1.19	MA 13	Classificazione etichettatura ed imballaggio delle sostanze
1.20	MA 14	Lista di controllo delle emissioni
1.21	MA 15	Lista di controllo per la gestione di rumore e vibrazione
1.22	MA 16	Lista di controllo per la cantierizzazione
1.23	MA 18	Lista di controllo per la gestione delle attività di scavo e movimenti materia

## 1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura indica e stabilisce le modalità operative per la gestione delle emergenze ambientali e la metodologia per:

- individuare le potenziali situazioni di emergenza ed i potenziali incidenti
- indicare le modalità operative ed i comportamenti per prepararsi e rispondere alle emergenze

La presente procedura si applica a tutte le attività, servizi ed aree operative dell'organizzazione.

La presente procedura è destinata primariamente alla Direzione e coinvolge anche altre funzioni quali il Responsabile del Sistema di Gestione ed i Responsabili di funzione operativa.

## 2 RIFERIMENTI E DOCUMENTI COLLEGATI

**MA 01** Registro emergenze ambientali

**MA 02** Rapporto emergenze ambientali

**MA 03** Piano emergenze ambientali

**MA 04** Emergenze varie

## 3 MODALITÀ OPERATIVE di GESTIONE

### 3.1 Identificazione

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

- Nell'analisi ambientale iniziale, se presente
- 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 possibili emergenze ambientali sono riportate nel registro aspetti ed impatti ambientali e sintetizzate in documenti informativi posizionati strategicamente in luoghi ben visibili ai lavoratori sotto forma di cartelli informativi. La struttura minima del cartello è riportata nel **MA 03**.

Tutti i luoghi o aree devono essere provvisti di kit di pronto intervento ambientale, adeguato alle tipologie di rischio ambientale presente in loco.

### 3.2 Gestione dell’Emergenza

Al manifestarsi di un incidente o di un’emergenza ambientale gli addetti mettono in atto immediatamente quanto riportato nelle istruzioni di emergenza ambientale pertinente.

Gli addetti dovranno essere stati tutti formati istruiti ed informati, opportunamente e preventivamente, in accordo con la procedura 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 RSA, al Capo Squadra, al coordinatore di cantiere, al responsabile di sede ed alla Direzione Tecnica.

Il RSA redige un rapporto, utilizzando il **MA 02** relativo all’accaduto. Nel rapporto vanno 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 sul modulo **MA 01** e accadimento ed esito vengono comunicate, entro 24 ore, alla Direzione ed alla direzione generale.

Il responsabile di sede, 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’RSA 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.

Con frequenza minima annuale devono essere eseguite delle prove di emergenza ambientale, necessarie per garantire una pronta risposta alle emergenze ambientali, dovrà essere svolta se possibile, senza incidere in modo significativo sulle esigenze dell’attività e senza causare impatti ambientali.

Il RSA riporta le prove di emergenza di cui sopra nel **MA 01**

#### 4 REGISTRAZIONE ED ARCHIVIAZIONE

Le responsabilità di registrazione ed archiviazione sono del RSA. Le registrazioni devono essere rese disponibili alle funzioni interessate e devono essere conservate per almeno 5 anni.

#### 5 IDENTIFICAZIONE DEL DOCUMENTO

Nella tabella che segue sono elencate le modifiche rispetto alle precedenti versioni.

Revisione	Data	Natura delle modifiche

## 1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura indica e stabilisce le modalità di controllo delle attività svolte dall'organizzazione, associate ad aspetti ambientali significativi, coerentemente alla politica ambientale ed agli obiettivi e traguardi stabiliti.

Il controllo operativo viene assicurato mediante opportune istruzioni operative.

La presente procedura si applica a tutte le attività e servizi su cui l'organizzazione può avere influenza e che sono correlate ad aspetti ambientali significativi, incluse le attività affidate a terzi.

## 2 RIFERIMENTI E DOCUMENTI COLLEGATI

Istruzioni operative specifiche

Modulistica richiamata nelle istruzioni di controllo operativo

## 3 MODALITÀ OPERATIVE di GESTIONE

### 3.1 Identificazione

Il RAC, unitamente alla Direzione Tecnica, Responsabile di Sede, coordinatore di cantiere e capi squadra, ha il compito di individuare le opportune istruzioni di controllo operativo relativa alle attività, aree operative, considerando anche quelle affidate in subappalto.

Le istruzioni di controllo operativo vengono definite sulla base delle:

- Informazioni eventualmente fornite dall'analisi ambientale iniziale, se presente
- Considerazioni in merito agli aspetti ambientali significativi di cui alla matrice degli aspetti ambientali, diretti ed indiretti
- Valutazioni sui requisiti legislativi applicabili identificati
- Indicazioni desunte dal piano di sorveglianza e misurazione

Le istruzioni di controllo operativo individuano le istruzioni per eseguire le attività e le relative responsabilità.

La loro applicazione contribuisce a ridurre le conseguenze delle attività svolte nei riguardi dell'ambiente. Lo scopo delle istruzioni del controllo operativo è quello di garantire l'esecuzione controllata di alcune attività quali:

- Le attività cui il mancato controllo potrebbe produrre impatti sull'ambiente e scostamenti dalle prescrizioni legali
- L'uso di forniture, beni e servizi che potrebbero incidere sugli aspetti ambientali significativi
- Le attività di manutenzione previste sugli impianti/attrezzature/beni a servizio delle attività

Qualora vengano affidate attività a terzi, es subappaltatori, il RAC individua eventuali aspetti ambientali o di qualità collegati a tali attività e provvede, se del caso a:

- consegnare le istruzioni di controllo operativo specifiche per l'attività oggetto di subappalto
- formare ed informare i referenzi delle società subappaltatrici, in accordo con la procedura relativa alla formazione, sul contenuto delle istruzioni di controllo operativo consegnate.

- Verificare l'applicazione di quanto prescritto nelle istruzioni

Le istruzioni di controllo operativo, sia in caso di attività svolte direttamente dall'organizzazione sia nel caso di attività svolte da subappaltatori, sono da considerarsi uno strumento di controllo e sorveglianza.

Nell'esecuzione di controllo e sorveglianza il RAC compila le liste di controllo allegate alle istruzioni di controllo nelle quali vengono riportati i risultati della attività svolta in riferimento:

- alla specifica attività di controllo, sorveglianza e/o misurazione
- ai criteri operativi, previsti nelle specifiche istruzioni di controllo operativo, e riferiti a:
  - politica
  - aspetti ambientali significativi e relativi impatti
  - legislazione ambientale applicabile
  - obiettivi, traguardi e programmi definiti
- eventuali criticità evidenziate da attività di monitoraggio ambientale se previste

### 3.2 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 RAC ed approvata dalla Direzione Tecnica.

## 4 REGISTRAZIONE ED ARCHIVIAZIONE

Le responsabilità di registrazione ed archiviazione sono in capo ai Responsabili di Funzione di volta in volta identificati nella singola istruzione. Le registrazioni devono essere rese disponibili alle funzioni interessate e devono essere conservate per almeno 5 anni.

## 5 IDENTIFICAZIONE DEL DOCUMENTO

Nella tabella che segue sono elencate le modifiche rispetto alle precedenti versioni.

Revisione	Data	Natura delle modifiche

## 1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura ha lo scopo di indicare le modalità per la gestione delle Non Conformità e delle Azioni Correttive e Preventive rispetto ai requisiti ambientali e del SGA, determinandone le modalità di identificazione, selezione, raccolta e registrazione, l'accessibilità e la conservazione, così da consentire la successiva eventuale impostazione delle azioni preventive e correttive.

## 2 RIFERIMENTI E DOCUMENTI COLLEGATI

**MA 07** "Azione Preventiva"

**MA 06** "Non Conformità/Azione correttiva"

## 3 MODALITÀ OPERATIVE di GESTIONE

### 3.1 Identificazione

La responsabilità per l'identificazione e la segnalazione delle NC è detenuta dal personale di ciascuna funzione o reparto aziendale per le attività di propria competenza.

È responsabilità di ogni funzione del sistema avvisare immediatamente il RAC di ogni situazione, fatto o accadimento, che sia ritenuto una non conformità oppure che possa diventare una non conformità.

Il RAC ha la responsabilità della gestione, analisi e registrazione delle segnalazioni delle NC provenienti dalle funzioni/reparti aziendali e di decidere relativamente alle soluzioni operative o alle eventuali azioni correttive e/o preventive da intraprendere.

I Responsabili operativi di funzione hanno la responsabilità di assicurare che le azioni previste vengano adottate in modo efficace dal personale ad essi affidato, segnalando al RAC eventuali problemi riscontrati.

### 3.2 Segnalazione

Ogni funzione, ai diversi livelli dell'organizzazione, è responsabile della tempestiva segnalazione delle potenziali NC, rispetto ai requisiti del SGA dell'azienda, che si possono manifestare durante l'espletamento delle attività di propria pertinenza.

La segnalazione della possibile NC parte dalla constatazione di un'anomalia rispetto al regolare svolgimento delle attività di propria pertinenza in osservanza con le specifiche procedure e con i requisiti del SGA.

Le principali tipologie di NC riscontrabili sono riferibili ad una delle seguenti situazioni:

- problematiche in fase di erogazione del servizio;
- mancato rispetto delle procedure di qualità (di sistema o operative);
- errori umani nello svolgimento delle proprie mansioni;
- inosservanza dei requisiti di legge o autorizzativi;
- segnalazioni esterne.

Ogni volta che un operatore individua una situazione di presuppota NC deve provvedere a segnalarla, mediante la modulistica di registrazione pertinente o comunque in forma scritta, al responsabile operativo di funzione, il quale la inoltrerà al RAC, affinché sia valutata, identificata come reale NC e quindi registrata in modo ufficiale.

### 3.3 Selezione, Valutazione e Registrazione

Il RAC, dopo aver ricevuto segnalazioni di presunte NC, procede alla loro selezione per verificarne il contenuto e valutare se si tratta di effettive NC. La valutazione è condotta mettendo a confronto le caratteristiche della situazione segnalata dal personale aziendale con quanto previsto dai requisiti del SG.

Nel caso in cui la valutazione del RAC sia negativa, egli deve però valutare se tali segnalazioni possono essere causa di NC future; a riguardo delle segnalazioni che rischiano di costituire una NC successiva sarà pertanto opportuno agire preventivamente, redigendo un'Azione Preventiva (AP) attraverso la compilazione del modulo **MA 07 "Azione Preventiva"**. Nel modulo vengono registrati i dati riguardanti il numero e la data dell'Azione Preventiva, la fonte della segnalazione, la descrizione della possibile NC da prevenire, la descrizione dell'azione che si intende svolgere, la previsione dei tempi e dei costi e la pianificazione della verifica della sua efficacia. La seconda parte del modulo riguarda la verifica dell'efficacia dell'azione e i nuovi provvedimenti che si intendono prendere nel caso in cui l'Azione Preventiva non si sia rilevata efficace. Il RAC provvederà a presentare ed esporre alla direzione il piano relativo all'Azione Preventiva, ma l'attuazione di ogni intervento sarà possibile solo dopo valutazione e approvazione da parte della direzione.

Nel caso in cui invece il RAC riscontri delle non conformità, provvede a registrare la mancanza nell'apposito modulo **MA 06 "Non Conformità/Azione correttiva"** e ad informare la direzione presentando un piano finalizzato alla risoluzione delle stesse. La direzione ha l'obbligo, insieme all'RAC, di pianificare ed attuare tutti gli interventi necessari al fine di risolvere la NC.

Tutte le informazioni relative alla NC e a come si intende trattarla verranno inserite all'interno del modulo **MA 06**. Tale modulo riporta i dati identificativi di chi ha effettuato la segnalazione, il numero identificativo della NC, la data di compilazione, l'occasione in cui si è riscontrata la NC, il tipo di NC (Maggiore o minore), il riferimento al Requisito della Norma, la descrizione della NC, la sua causa, come si intende trattarla, l'eventuale costo del trattamento e il nominativo del responsabile del trattamento, che firmerà il modulo. Nel modulo viene inoltre indicato se si intende trattare la NC aprendo o no un'azione correttiva (AC); in alcuni casi, infatti, una Non Conformità Minore (NCm) può essere risolta con un trattamento immediato (ad esempio un richiamo ad un dipendente), senza la necessità di una AC.

In occasione di un'osservazione ambientale da parte delle parti interessate (es. Committenza, Autorità Competenti), l'Azienda decide, a seconda della gravità del problema riscontrato, se trattarla come reclamo (Non Conformità) oppure no. In ogni caso, l'operatore provvede a informare il suo diretto responsabile che a sua volta informerà l'RAC dalla segnalazione, il quale si attiverà per gestire il problema. Le osservazioni emerse saranno oggetto di analisi e valutazione durante il riesame della Direzione, per la valutazione delle prestazioni e per implementare eventuali miglioramenti del Sistema di Gestione.

Ogni qualvolta l'Azienda riceva un reclamo ambientale, provvede a registrarlo sull'apposito modulo previsto dal sistema di gestione qualità ed in accordo con la procedura corrispondente. L'Azienda a seguito di valutazione della fondatezza del reclamo ambientale pervenuto (il cui esito è annotato nel registro reclami),

quando questo viene giudicato fondato, procede all'apertura di una non conformità interna e a varare, quando necessario, le opportune azioni correttive.

### 3.4 Risoluzione e Notifica

Il RAC procede ad elaborare un piano di lavoro per la risoluzione delle NC riscontrate e provvede ad informare la direzione. La messa in atto delle azioni è effettuata previa valutazione e approvazione della direzione. Una volta registrata la NC, è compito del RAC provvedere alla gestione della stessa, procedendo alla valutazione delle soluzioni operative necessarie per eliminare la causa della NC.

In particolare, il procedimento da seguire consiste nei seguenti passaggi principali:

- delimitazione entità e gravità del problema;
- analisi della causa della NC;
- definizione delle eventuali soluzioni operative e/o gestionali;
- attribuzione delle responsabilità;
- suggerimento di eventuali azioni correttive.

L'analisi relativa all'entità e alla gravità del problema segnalato indirizzano le decisioni relative all'individuazione delle soluzioni operative e gestionali più adeguate.

L'eventuale scelta di dare inizio ad un'azione correttiva deve essere valutata in base all'effettiva portata del problema verificatosi e alla sua riferibilità ad effettive carenze del SG.

L'individuazione di soluzioni operative alla NC implica inoltre la definizione dei tempi previsti e delle relative responsabilità e la comunicazione agli interessati.

Dopo aver identificato le adeguate azioni da intraprendere, il RAC provvede a registrarle nel documento **MA 07**, nell'apposito spazio previsto.

Un'Azione Correttiva viene pianificata compilando il modulo **MA 06**, nel quale occorre precisare il numero dell'AC, il riferimento al numero della NC e la data di quando è stata segnalata, la descrizione della AC, la sua pianificazione e il responsabile. La seconda parte del modulo riguarda la verifica dell'efficacia.

### 3.5 Verifica

L'adozione di interventi operativi o azioni correttive/preventive richiede che venga controllata la corretta applicazione delle misure previste da parte del personale coinvolto, per assicurarne l'efficacia ed impedire il ripetersi della situazione non conforme.

In caso di interventi operativi e gestionali che non richiedono azioni correttive o preventive, i Responsabili operativi di funzione provvedono a svolgere un'azione di controllo sull'effettivo svolgimento dei compiti affidati al personale ad essi sottoposto, verificando l'efficacia del trattamento intrapreso e segnalando al RAC eventuali problemi riscontrati.

## 4 REGISTRAZIONE ED ARCHIVIAZIONE

Le responsabilità di registrazione ed archiviazione sono del RAC. Le registrazioni devono essere rese disponibili alle funzioni interessate e devono essere conservate per almeno 5 anni.

## 5 IDENTIFICAZIONE DEL DOCUMENTO

Nella tabella che segue sono elencate le modifiche rispetto alle precedenti versioni.

Revisione	Data	Natura delle modifiche

## 1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura definisce le responsabilità e le modalità per la pianificazione, l'esecuzione e la registrazione ispettive degli audit interni, relativi alla tutela dell'ambiente.

La Procedura si applica a tutte le attività.

In particolare, la Procedura si applica alle verifiche che vengono eseguite per valutare l'efficace attuazione delle procedure aziendali che regolamentano i processi interni.

## 2 RIFERIMENTI E DOCUMENTI COLLEGATI

Programma di Audit

**MA 09** Rapporto di Audit AMBIENTE

## 3 MODALITÀ OPERATIVE di GESTIONE

### 3.1 Programmazione

Il RAC programma annualmente gli audit che possono venire svolti:

- da personale interno all'Organizzazione appositamente formato e addestrato;
- da consulenti esterni che possono anche affiancare gli auditor interni durante lo svolgimento di tutte le fasi dell'audit.

Il RAC predispone annualmente il "Programma Annuale di Audit" predisposto utilizzando la modulistica del sistema di gestione qualità, indicando lo schema sottoposto ad audit e fissa i periodi di realizzazione degli audit.

Almeno una volta all'anno, tutte le aree di competenza del SGA devono essere sottoposte ad un ciclo completo di audit, su tutti i punti della norma, sul SGA e sulla relativa documentazione.

La frequenza degli audit dipende essenzialmente dalla tipologia dell'area o dell'attività esaminata. Inoltre, il periodo di svolgimento degli audit va scelto secondo criteri di ottimizzazione dei tempi e delle risorse coinvolte, cercando di concentrare, in un unico periodo, il maggior numero di audit possibile.

Talvolta può presentarsi la necessità di eseguire audit non programmati. Le modalità d'attuazione degli audit non programmati sono analoghe a quelle degli audit programmati.

La necessità di ricorrere ad audit non programmati può avvenire di fronte a situazioni non accettabili e ricorrenti di scostamento dai requisiti prestabiliti dal SGA.

L'attività di audit si svolge attraverso diverse fasi che di seguito si elencano e descrivono.

### 3.2 Pianificazione

Tale attività consiste nel:

raccogliere e studiare tutte le informazioni sulle attività che saranno oggetto di verifica, con particolare riguardo ai risultati di eventuali audit precedenti e alle relative richieste di azioni correttive emesse;

selezionare il personale che svolgerà gli audit, informandolo con comunicazione scritta e trasmettendo, eventualmente in allegato la documentazione di cui al punto precedente;  
istruire gli auditor circa modalità, obiettivi e tempi della verifica;  
informare, secondo le modalità indicate in procedura qualità, della data dell'audit, comunicando i nomi dei componenti il gruppo di audit.  
Il gruppo di audit può servirsi di check-list di verifica che verranno eventualmente allegate al rapporto di audit.

### 3.3 Selezione Auditor

L'audit viene eseguito da un responsabile del gruppo di audit, normalmente individuato da RAC, in funzione della complessità dell'audit.

Naturalmente gli appartenenti al gruppo di audit dovranno essere gerarchicamente indipendenti dai responsabili delle aree sottoposti ad audit.

Il gruppo di audit potrà essere supportato, previa approvazione della RTI, da personale di società esterne specializzate.

Con cadenza almeno annuale, o inferiore in caso di necessità, vengono condotte ispezioni in cantiere da parte del Servizio Ambientale Esterno.

### 3.4 Esecuzione

L'audit si apre con una riunione introduttiva con il Responsabile sottoposto ad audit, a cui seguono le seguenti attività:

- esame dei documenti e delle registrazioni specifici per l'area sottoposta ad audit (procedure, istruzioni operative, modulistica, ecc.). Evidentemente a seconda dell'estensione del campo di applicazione dell'audit cambierà la tipologia di documentazione rilevante ai fini della verifica. Tale esame consente altresì l'analisi della conformità alla normativa ambientale e la valutazione del rispetto delle prescrizioni legislative
- visita in campo ed osservazione diretta delle operazioni e delle attività eseguite presso l'area soggetta ad audit (aree operative, uffici ecc.);
- esame di evidenze significative (informazioni, registrazioni, dati, ecc.) ad attestazione della conformità alle procedure documentate. La quantità ed il numero delle evidenze deve essere sufficiente a stabilire la conformità dell'area esaminata con i criteri di audit stabiliti.

### 3.5 Risultanze

Al termine dell'analisi della documentazione, delle interviste e delle visite in campo/sopralluoghi del caso, l'auditor incaricato riordina le informazioni e le valuta con il RAC, allo scopo di stabilire gli eventuali punti di

Non Conformità rispetto ai criteri di audit prefissati. Le eventuali Non Conformità rilevate sono documentate allegando, per ciascuna, le evidenze oggettive riscontrate.

Alla fine dell'audit, l'audit incaricato espone al Responsabile dell'area sottoposta ad audit, le evidenze riscontrate.

L'auditor incaricato redige il rapporto di audit utilizzando il "Rapporto di Audit" e lo trasmette al responsabile dell'area soggetta ad audit e p.c. a RAC e alla direzione.

Se a seguito dell'attività di audit emerge la necessità di individuare Non Conformità e conseguentemente richiedere Azioni Correttive, questa attività sarà gestita con le modalità indicate nella procedura apposita.

Anche le attività che il Sistema di Gestione Ambientale pone a carico del RAC vengono sottoposte ad audit svolti da auditor interni o esterni all'azienda, qualificati per l'esecuzione di verifiche ispettive sui sistemi di gestione ma non facenti parte del Servizio di SGA. Tali audit vengono svolti con le modalità sopra descritte.

#### 4 REGISTRAZIONE ED ARCHIVIAZIONE

Le responsabilità di registrazione ed archiviazione sono del RAC. Le registrazioni devono essere rese disponibili alle funzioni interessate e devono riportare un chiaro riferimento alla data di aggiornamento.

Tutta la documentazione viene conservata per almeno 5 anni presso l'ufficio del RAC a mezzo di supporto informatico o cartaceo.

#### 5 IDENTIFICAZIONE DEL DOCUMENTO

Nella tabella che segue sono elencate le modifiche rispetto alle precedenti versioni.

Revisione	Data	Natura delle modifiche

## 1. SCOPO

La presente Istruzione Operativa ha lo scopo di dettagliare le regole e le modalità operative per la valutazione dei fornitori e la verifica di conformità dei fornitori di servizi ambientali.

### 1 CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente istruzione si applica alle attività di verifica della sussistenza dei titoli autorizzativi che i fornitori/subappaltatori, elencati di seguito, devono possedere. I risultati delle verifiche devono essere resi disponibili in fase di riesame della Direzione.

La presente procedura si applica ai seguenti soggetti che operano per conto dell'azienda:

-  impianti di smaltimento o recupero ai quali vengono conferiti i rifiuti;
-  laboratori di analisi e fornitori di servizi di taratura;
-  trasportatori (di rifiuti)
-  intermediari di rifiuti
-  outsourcing

## 2 MODALITÀ OPERATIVE di GESTIONE

### 2.1 Premessa

L'azienda si rivolge a fornitori opportunamente "qualificati" sulla base di requisiti dettati dalla normativa vigente e dei propri requisiti interni, secondo le modalità espone nel seguito della presente procedura.

Il RAC provvede ad elaborare una o più liste nella quale sono riportati tutti i fornitori qualificati ed ai quali si rivolge nel caso necessiti di una fornitura o di un qualsiasi servizio. La lista dei fornitori qualificati può essere tenuta in formato elettronico, deve essere resa disponibile alle funzioni interessate e deve riportare un chiaro riferimento alla data di aggiornamento. Tale documento riporta il nominativo del fornitore e la tipologia di prodotto/servizio/opera che fornisce.

Nell'ambito di tali liste il RAC trascrive anche le autorizzazioni/certificazioni in possesso dei fornitori, citate nel prosieguo della procedura.

Il RAC effettua un primo livello di verifica della competenza dei fornitori che lavorano per conto dell'organizzazione mediante la raccolta delle loro autorizzazioni a svolgere l'attività, come indicato nei paragrafi seguenti.

In particolare, il RAC è tenuto a farsi inviare da tutti i fornitori le relative autorizzazioni di legge o gli accreditamenti ricevuti per svolgere tale attività conformemente alle disposizioni di legge.

In particolare, i soggetti ai quali richiede tali evidenze sono:

-  impianti di smaltimento o recupero ai quali vengono conferiti i rifiuti;
-  laboratori di analisi e fornitori di servizi di taratura;
-  trasportatori (di rifiuti)

 intermediari di rifiuti

 outsourcing

Nel caso in cui tali documenti siano soggetti a scadenza, il RAC annota tale scadenza in scadenzario, e provvede a richiedere una copia del rinnovo del titolo autorizzativo alla scadenza.

Nei paragrafi seguenti vengono descritte nel dettaglio le procedure per la verifica della sussistenza dei requisiti, suddivise per ogni singola tipologia di fornitore elencata nei paragrafi precedenti.

Nel caso di fornitori che per svolgere la propria attività dovrebbero essere in possesso di autorizzazione/certificati, ma dai controlli non risultano adempienti, saranno prontamente radiati dall'elenco fornitori e non potranno essere utilizzati dall'organizzazione.

## 2.2 Impianti di smaltimento o recupero ai quali vengono conferiti i rifiuti

l'RAC, verifica che l'impianto al quale verranno conferiti i rifiuti sia autorizzato al loro ritiro (per tipologia e codice cer) ed al loro recupero o smaltimento. La verifica deve essere condotta prima dell'avvio dei rifiuti in impianto attraverso i siti istituzionali e richiedendo in ogni caso all'impianto di destinazione:

- copia dell'autorizzazione in corso di validità, comprese le eventuali modifiche o integrazioni;
- lettera di accettazione delle garanzie finanziarie prestate a favore dell'Ente che ha rilasciato l'autorizzazione (da richiedere sempre per impianti extra Piemonte e nel caso di autorizzazioni ordinarie in Piemonte);
- attestazione di versamento del diritto annuale in caso di impianti iscritti al registro provinciale ex art. 216 D.Lgs 152/06, ovvero titolari di AUA exx DPR 59/2013 e smi.

## 2.3 Laboratori di analisi e fornitori di servizi di taratura

I laboratori di analisi accreditati sono elencati al seguente link:

[http://www.accredia.it/accredia\\_labsearch.jsp?ID\\_LINK=293&area=7&dipartimento=L%2CS](http://www.accredia.it/accredia_labsearch.jsp?ID_LINK=293&area=7&dipartimento=L%2CS)

Quando si prospetta la possibilità di utilizzo di un fornitore di servizi di analisi specifiche si procede come segue: l'RAC contatta il fornitore per definire l'eventuale documentazione di riferimento necessaria a supporto della fornitura richiesta. Quindi, l'RAC, richiede gli accreditamenti e/o attestati di settore, dei laboratori in caso di prove analitiche e/o della strumentazione usata in caso di verifiche (strumenti di misura, ambientali, chimiche).

Esaminata la documentazione prodotta dal fornitore, l'RAC (previa consultazione ed approvazione della Dir) esprime il proprio giudizio e, nel caso di giudizio positivo, inserisce il nominativo nell'elenco dei fornitori qualificati.

In caso di utilizzo di laboratori per la verifica del parametro amianto, la qualifica deve avvenire anche mediante la consultazione del seguente link istituzionale:

[http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2\\_6.jsp?lingua=italiano&id=1790&area=Sicurezza%20chimica&menu=amianto](http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_6.jsp?lingua=italiano&id=1790&area=Sicurezza%20chimica&menu=amianto)

La continua sussistenza nel tempo delle autorizzazioni e degli accreditamenti deve essere monitorata.

#### 2.4 Trasportatori (di rifiuti)

Di fronte all'esigenza di avvalersi di trasportatori di rifiuti o di cose, l'RAC verifica la sussistenza delle autorizzazioni di cui il trasportatore deve essere provvisto per lo svolgimento della propria attività.

Il trasporto di rifiuti deve avvenire sempre in regime autorizzato. La verifica preliminare della sussistenza del requisito autorizzativo può avvenire mediante ricerca sul sito dell'ente preposto al rilascio delle autorizzazioni al trasporto rifiuti, l'Albo Nazionale Gestori Ambientali, al seguente link:

<http://www.albonazionalegestoriambientali.it/Home.aspx>

L'RAC provvede, a seguito di verifica preliminare, a richiedere copia del provvedimento autorizzativo, al fine di verificarne la validità, i veicoli ricompresi nel provvedimento ed i corrispondenti codici CER.

Per quanto riguarda il trasporto cose, affidato a ditte di trasporto in conto terzi, l'RAC verifica la sussistenza del requisito autorizzativo, mediante ricerca preliminare dell'iscrizione all'albo autotrasportatori consultando la pagina web dedicata.

#### 2.5 Intermediari di rifiuti - attività di intermediazione e commercio di rifiuti senza detenzione dei rifiuti stessi

Di fronte all'esigenza di avvalersi di intermediari di rifiuti, l'RAC verifica la sussistenza delle autorizzazioni di cui l'intermediario deve essere provvisto per lo svolgimento della propria attività.

L'intermediazione di rifiuti deve avvenire sempre in regime autorizzato, in particolare l'autorizzazione deve far riferimento alla Categoria 8 rilasciata dall'Albo Nazionale Gestori ambientali.

La verifica preliminare della sussistenza del requisito autorizzativo può avvenire mediante ricerca sul sito dell'ente preposto al rilascio delle autorizzazioni, l'Albo Nazionale Gestori Ambientali, al seguente link:

<http://www.albonazionalegestoriambientali.it/Home.aspx>

L'RAC provvede, a seguito di verifica preliminare, a richiedere copia del provvedimento autorizzativo, al fine di verificarne la validità.

#### 2.6 Outsourcing (di rifiuti)

A seconda del tipo di attività affidato in regime di subappalto, l'RAC provvede ad effettuare le pertinenti verifiche secondo le modalità descritte nei paragrafi precedenti.

#### 2.7 Casi particolari

In caso di oggettiva difficoltà per la verifica dei requisiti (es. Enti di certificazione accreditati, Auditor ecc), l'RAC, previa approvazione della Direzione, può avvalersi di risorse esterne [SAE] per verificare la necessità di particolari requisiti normativi e la verifica della sussistenza degli stessi requisiti previsti.

### 3 ARCHIVIAZIONE

Le copie delle autorizzazioni raccolte vengono gestite dal RAC, devono essere rese disponibili alle funzioni interessate e devono riportare un chiaro riferimento alla data di aggiornamento.

### 4 IDENTIFICAZIONE DEL DOCUMENTO

Nella tabella che segue sono elencate le modifiche rispetto alle precedenti versioni.

Revisione	Data	Natura delle modifiche

## 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

- Manuale di Gestione Ambientale
- 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 all'anno, 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);
- Formulari 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
- ecc...

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 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 CER*

##### **L'attribuzione del codice CER 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.

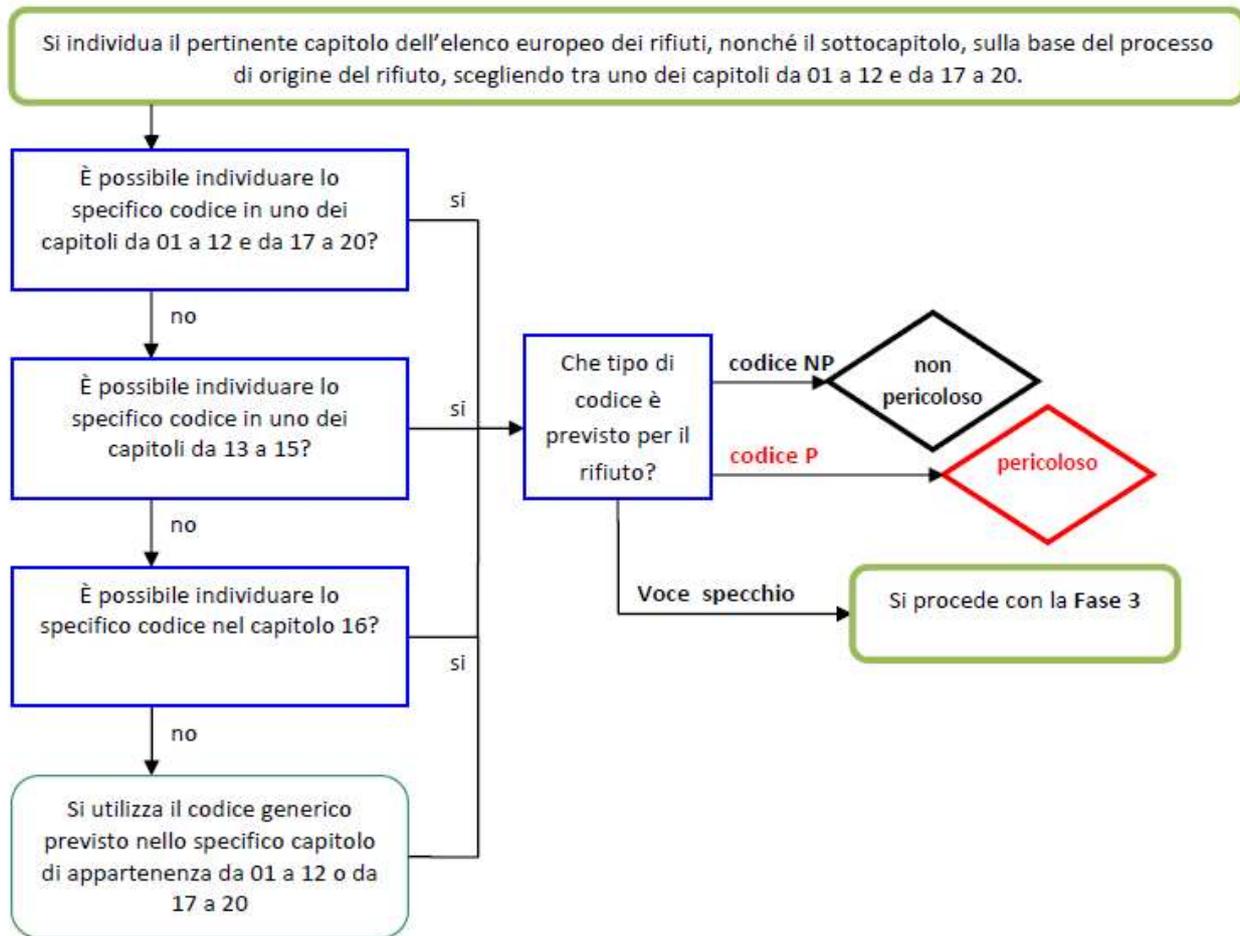
Sono di solito contraddistinti con un asterisco (ad esclusione dei rifiuti pericolosi prodotti da nuclei domestici «non differenziati 20.03.01» art. 20 della Direttiva UE 2008/98/CE):

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 Cer 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 bag 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 codice 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

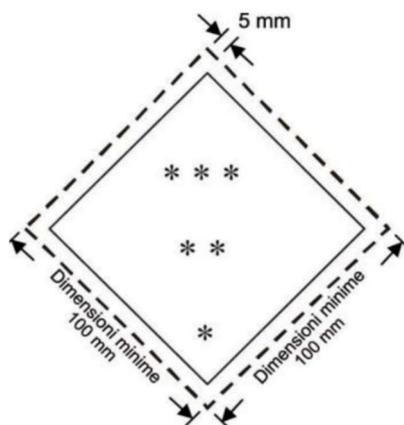


Figura 10 Etichetta di classe/divisione

\* 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

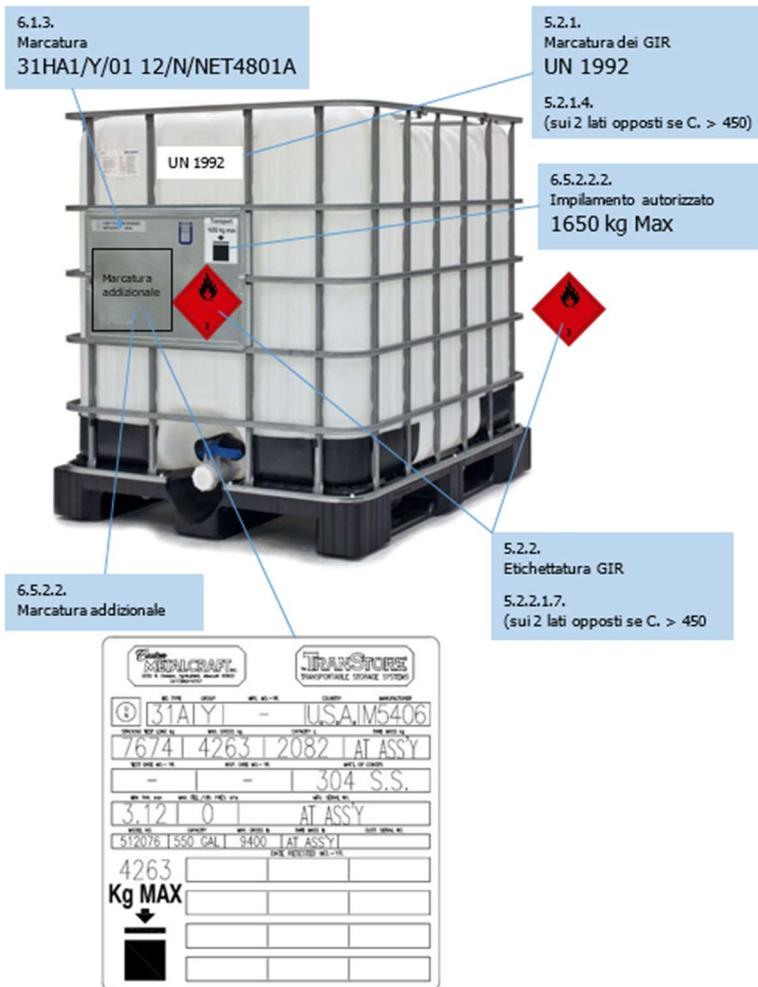


Figura 12 Marchi ed etichette di un GIR (caso generale)



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.

#### 4. Elenco Allegati

---

Ed	Data	Nome documento
1	19.11.2020	Lista di controllo rifiuti

N	DATA	EMERGENZA		TIPOLOGIA EMERGENZA AMBIENTALE	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	ESITO
		R	P			
		R	P			
		R	P			
		R	P			
		R	P			
		R	P			
		R	P			
		R	P			
		R	P			
		R	P			

R = Reali  
P = Prove di Risposta all'Emergenza

COMPILATO DA	DATA

RAPPORTO EMERGENZA AMBIENTALE			
N	DATA	FUNZIONE	NOME E COGNOME

DESCRIZIONE EMERGENZA AMBIENTALE RILEVATA
<p><b>DATA:</b></p> <p><b>LUOGO:</b></p> <p><b>PRESENTI:</b></p> <p><b>DESCRIZIONE:</b></p>

CAUSE (ANCHE PROBABILI) CHE HANNO PROVOCATO L'EMERGENZA AMBIENTALE:

TRATTAMENTO ESEGUITO PER RISOLVERE L'EMERGENZA AMBIENTALE:					
N	DESCRIZIONE	ESEGUITO DA	ESITO	DATA	FIRMA

NOTE

ULTERIORI INTERVENTI PIANIFICATI PER PORRE FINE ALL'EMERGENZA AMBIENTALE OPPURE PER EVITARE IL RIPETERSI

N	DESCRIZIONE	RESP	DATA	FIRMA

NOTE

VERIFICHE AZIONI PIANIFICATE

DATA	FIRMA DIR TECNICA

## PIANO DI EMERGENZA AMBIENTALE

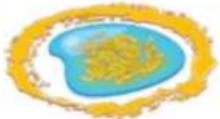
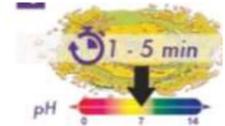
**Indicare tipologia di accadimento ad es. SVERSAMENTO SOSTANZE PERICOLOSE**

Fase 1	Primo impatto con l'evento incidentale	
Fase 1-1	Segnalazione dell'emergenza	Persone coinvolte
	<p style="background-color: #D3D3D3;">L'emergenza viene segnalata a vista</p> <p>Avvisare immediatamente il Responsabile delle emergenze Ambientali  <b>Sig.</b> _____ <b>Cell.</b> _____</p>	<p style="background-color: #D3D3D3;">Chiunque rilevi l'evento</p>
Fase 1-2	Interventi immediati locali	
	<p>Gli interventi immediati sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitare l'accensione di sigarette e fiamme libere</li> <li>- Intercettare, circoscrivere ed interrompere il rilascio</li> <li>- Spargere sostanza assorbente idonea per contenere lo spandimento, utilizzando il kit di emergenza in dotazione; utilizzare i DPI previsti dalla scheda di sicurezza della sostanza</li> <li>- Raccogliere la sostanza assorbente intrisa d'olio all'interno di contenitori a tenuta</li> <li>- Etichettare e posizionare i contenitori nell'area di deposito temporaneo per rifiuti</li> </ul>	<p style="background-color: #D3D3D3;">Addetto Emergenza Ambientale</p>
Fase 2	Conclusione dell'evento incidentale	
Fase 2-1	Ripristino delle aree	Persone coinvolte
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ripristinare l'area oggetto dell'evento apportando tutte le misure necessarie alla messa in sicurezza del luogo;</li> <li>- Verificare il corretto posizionamento in sicurezza dei residui della pulizia e del loro idoneo smaltimento.</li> </ul>	<p style="background-color: #D3D3D3;">Addetto al Cantiere</p>
Fase 2-2	Verifica delle conseguenze dell'evento incidentale	Persone coinvolte
	<p style="background-color: #D3D3D3;">L'emergenza viene segnalata a vista</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avvisare dell'evento e degli interventi immediati il Direttore Tecnico di Cantiere ed il RSGA</li> <li>- Valutare l'entità dei danni dell'evento con riferimento alla matrice suolo/sottosuolo, componente idrica, ecosistemi</li> <li>- Verificare l'avvenuta pulizia dell'area e decidere gli eventuali ulteriori interventi manutentivi</li> <li>- In caso di presunta contaminazione di suolo o sottosuolo o componente idrica avvisa le autorità competenti entro le 48 ore ed attivare le procedure di messa in sicurezza previste dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</li> <li>- Verificare che la gestione dei rifiuti prodotti sia condotta secondo l'istruzione Ambientale</li> </ul>	<p style="background-color: #D3D3D3;">Addetto al Cantiere</p>

**Nota: le parti evidenziate in grigio sono da adattare ad ogni specifico luogo produttivo**

**IN CASO DI SVERSAMENTO DI OLIO O SOSTANZE PERICOLOSE:**

in caso di spandimenti accidentali di olio o altre sostanze pericolose, utilizzare apposita sostanza assorbente inerte (adatto per oli) per rimuovere eventuali residui liquidi, come da immagine seguente, lasciare agire il prodotto fino a quando l'assorbimento è completo. Raccogliere il rifiuto con scopa e paletta dedicate e gettarlo nell'apposito contenitore.

	<p><b>1) circoscrivere l'area attorno allo spunto, in modo da evitare che la macchia si allarghi</b></p>		<p><b>2) ricoprire la macchia</b></p>
	<p><b>3) lasciar agire la sostanza assorbente per qualche minuto, se è necessario aggiungere altro prodotto</b></p>		<p><b>4) Raccogliere il rifiuto con e gettarlo in apposito contenitore.</b></p>

LA SOSTANZA ASSORBENTE IN DOTAZIONE È SITUATA

## PIANO DI EMERGENZA AMBIENTALE

*Indicare tipologia di accadimento ad es. INCENDIO*

Fase 1	Primo impatto con l'evento incidentale	
Fase 1-1	Segnalazione dell'emergenza	Persone coinvolte
	L'emergenza viene segnalata a vista Avvisare immediatamente l'Addetto emergenza incendio Sig. _____ Cell. _____	Chiunque rilevi l'evento
Fase 1-2	Interventi immediati locali	
	Gli interventi immediati sono i seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenere la calma ed evitare situazioni di panico, sospendere le attività e segnalare l'evento</li> <li>- In caso di grave incendio togliere tensione all'intera area di cantiere sul quadro elettrico generale</li> <li>- Avvertire immediatamente i Vigili del fuoco al numero 115 e fare richiesta di intervento</li> <li>- Evacuare rapidamente le aree ed organizzare la squadra di intervento (come da piano di Emergenza della sicurezza)</li> <li>- Allontanare eventuali sostanze combustibili ed infiammabili</li> <li>- Munirsi di mezzi di estinzione idonei e tentare lo spegnimento senza mettere a repentaglio la propria incolumità</li> <li>- Contare eventuali persone non presenti all'appello</li> </ul>	Addetto Emergenza incendio
Fase 2	Conclusione dell'evento incidentale	
Fase 2-1	Ripristino delle aree	Persone coinvolte
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ripristinare l'area oggetto dell'evento apportando tutte le misure necessarie alla messa in sicurezza del luogo</li> <li>- Verificare il corretto posizionamento in sicurezza dei residui della pulizia e del loro idoneo smaltimento</li> </ul>	Addetto al Cantiere
Fase 2-2	Verifica delle conseguenze dell'evento incidentale	Persone coinvolte
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avvisare dell'evento e degli interventi immediati il Direttore Tecnico di Cantiere, il RSPP e il RSGA</li> <li>- Verificare l'avvenuta pulizia dell'area e decidere gli eventuali ulteriori interventi da mettere in atto</li> <li>- Verificare che la gestione dei rifiuti eventualmente prodotti sia condotta secondo l'apposita Istruzione Ambientale</li> </ul>	Addetto al Cantiere

## MODALITÀ OPERATIVE

### Sversamenti su suolo

In caso di sversamenti su suolo, si definiscono le seguenti due tipologie di intervento:

**SVERSAMENTO ACCIDENTALE DI SOSTANZA DA MEZZI - MACCHINE, CONTENITORI, SERBATOI, FUSTI, ECC.**

Si deve intervenire mediante lo spargimento di materiale assorbente (Kit di emergenza), in quantità tali da garantire il tempestivo assorbimento di tutta la sostanza sversata.

Successivamente si provvede a raccogliere, dapprima la sostanza utilizzata, ed infine a bonificare, asportare lo strato superficiale del materiale sottostante. Finché le quantità interessate lo consentono i materiali inquinati andranno raccolti in appositi sacchi e/o contenitori per il successivo smaltimento.

**SVERSAMENTO ACCIDENTALE DI GROSSI QUANTTTATIVI.**

L'addetto, al verificarsi di eventi come quelli in oggetto, deve cercare di limitare l'area oggetto dello sversamento creando una sorta di barriera (piccola cunetta - arginello) attorno allo sversamento e se possibile fermare la fonte dello sversamento stesso. Contemporaneamente deve assicurarsi che sia stato richiesto l'intervento di una ditta specializzata che con autospurgo aspiri la sostanza sversata.

n.b.: tutte le operazioni sopra esposte NON dovranno MAI essere eseguite qualora vi fossero evidenti pericoli per le persone. In questi casi, gli addetti o i preposti dovranno prima eliminare la fonte del pericolo.

### Sversamenti in bacini o canali

In questi casi l'attività principale degli addetti sarà quella di identificare la fonte dello sversamento e, se possibile senza mettere in pericolo le persone, fermare o contenere le proporzioni dello sversamento stesso.

Qualora lo sversamento interessi un canale o un corso d'acqua, dovrà essere immediatamente attivata una ditta specializzata, che con autospurgo, aspirerà il liquido inquinato. Contemporaneamente si procede all'utilizzo dei kit di emergenza al fine di contenere e limitare le proporzioni dello sversamento.

In caso l'evento sia di proporzioni tali da non consentire la gestione mediante i mezzi e le risorse disponibili, il Responsabile dell'impianto provvede a contattare tutti gli enti interessati (Comune, Provincia, ecc.).

### Versamenti

In questi casi l'attività principale degli addetti è quella di identificare la fonte del versamento e, se possibile senza mettere in pericolo le persone, fermare o contenere le proporzioni dello sversamento stesso.

Contemporaneamente dev'essere attuato il contenimento del versamento di materiale, mediante la creazione di dune - argini o piccole trincee di raccolta, avendo cura di impedire o perlomeno limitare al

massimo l'estensione del versamento stesso, l'assorbimento della sostanza da parte del suolo e la diffusione nei corsi d'acqua superficiale.

Una volta interrotto il flusso di materiale, a seconda della tipologia e delle caratteristiche, si valuta come procedere al ripristino della situazione iniziale, avendo cura di adottare in via preventiva tutte le azioni preventive necessarie atte ad impedire il ripetersi dell'impatto.

## MISURE PREVENTIVE

Gli oli, o comunque tutte le sostanze in fusti, devono essere adeguatamente stoccate al fine di eliminare i potenziali sversamenti sul suolo. Devono pertanto essere predisposti dei bacini impermeabili al cui interno possono essere depositati i fusti.

I fusti in uso devono essere depositati su apposite rastrelliere dotate di bacino di contenimento inferiore. Tutti i fusti devono essere adeguatamente protetti contro le intemperie mediante coperture.

Lo stoccaggio temporaneo dei fusti non può mai essere effettuato a contatto diretto con il terreno e comunque si deve procedere a proteggere il o i fusti contro le intemperie.

Nei pressi dei depositi delle sostanze dev'essere sempre presente la dotazione di almeno un kit di emergenza più un estintore a polvere da 6 Kg.

Serbatoi mobili di combustibili:

tutti i serbatoi mobili di combustibile, siano essi poggiati a terra su fondazioni di CLS o caricati su mezzi cassonati per il rifornimento delle macchine operatrici di cantiere, devono:

- Avere un adeguato bacino di contenimento
- I serbatoi a terra devono essere coperti e protetti dalle intemperie
- Avere una dotazione costituita almeno da:
  - o Una vaschetta per la raccolta ed il contenimento degli eventuali sversamenti derivanti dalle operazioni di rifornimento con tubazione e pistola erogatrice
  - o Un kit di emergenza per sversamento di idrocarburi
  - o Un estintore a polvere da 6 Kg per i serbatoi di capacità 1.000 l. utilizzati per il rifornimento delle macchine operatrici di cantiere
  - o N. 1 estintore carrellato da 30 Kg. e n. 2 estintori a polvere da 6 Kg. per i serbatoi mobili di capacità 9.000 l.

*Misure preventive per la riduzione del rischio sversamento da parte di mezzi ed attrezzature*

Mezzi ed attrezzature operanti nei cantieri, risultano essere un'ulteriore fonte di rischio e pericolo sversamento. A tal fine è necessario controllare l'idoneità ambientale dei mezzi e delle attrezzature operanti, verificando che l'uso e la manutenzione di questa sia svolto nel rispetto della presente procedura.

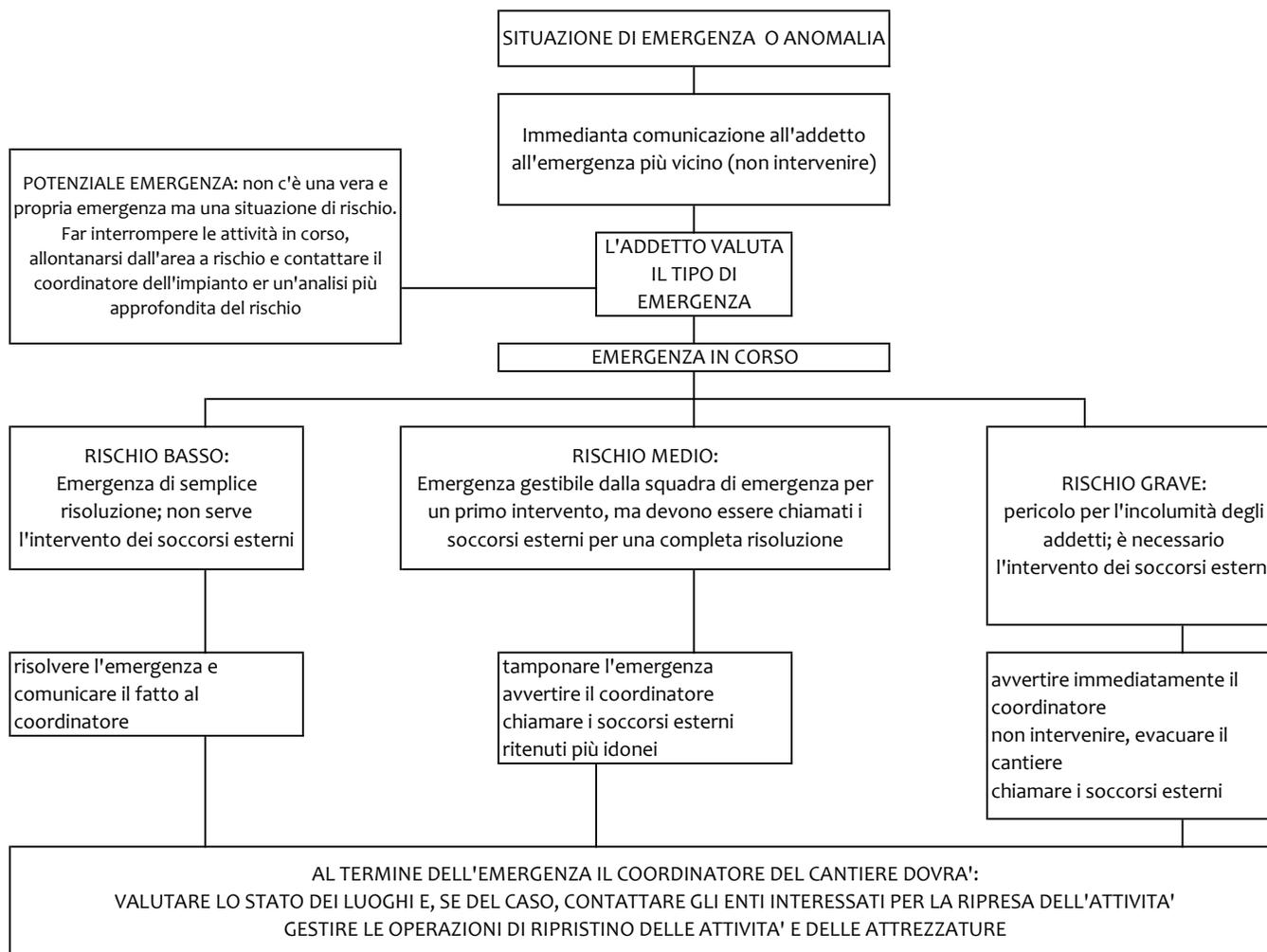
Saranno particolarmente controllate:

- La presenza di perdite di liquidi idraulici o lubrificanti
- Le perdite di combustibile
- Le perdite di altri liquidi

Il versamento dev'essere ragionevolmente evitato, predisponendo e pianificando una serie di azioni che consentano la gestione di detti materiali.

Possono essere creati argini o dune di contenimento, piccole trincee di regimentazione, vasche impermeabili di accumulo e raccolta, superfici impermeabilizzate con la raccolta delle acque di dilavamento - lavaggio, ecc.

Vengono poi previste e pianificate, dalle funzioni preposte le modalità di controllo, verifica o trattamento per la successiva gestione dei materiali.



NUMERI DA CONTATTARE

MATRICE/ASPETTO AMBIENTALE	CONTROLLO AMBIENTALE PRELIMINARE	CONTROLLO AMBIENTALE IN FASE DI LAVORO	METODICHE
RUMORE			
ATMOSFERA			
AMIANTO			
ACQUE			
SUOLO			
VEGETAZIONE			
PRODUZIONE RIFIUTI			

Non Conformità									
Numero		Del			In riferimento al Requisito:				
Tipo NC:		<input type="checkbox"/> Maggiore		<input type="checkbox"/> Minore		Segnalata da:			
In Occasione di:									
Descrizione della NC:									
Descrizione della Causa:									
Descrizione del Trattamento:									
Responsabile del Trattamento				Eventuale costo:					
AC	SI	NO	Firma				Data		
Azione Correttiva									
Numero		Del			Riferimento NC:				
Descrizione:									
Pianificata entro:		Eseguita il:			Eventuale costo:				
Responsabile				Firma					
Firma DIR (per accettazione azione correttiva proposta)									
Verifica dell'efficacia									
Descrizione:									
Pianificata entro:		Eseguita il:			Eventuale costo:				
Responsabile				Firma					
NB: Nel caso in cui l'Azione Correttiva non risulti efficace l'Azienda è tenuta a registrare una nuova NC ed intraprendere un'azione correttiva differente.									

Azione Preventiva					
Numero				Del	
Segnalata da:					
In Occasione di:					
Descrizione della NC da prevenire:					
Descrizione dell'Azione Preventiva Proposta:					
Funzioni Coinvolte:					
Tempistica necessaria:					
Responsabile			Eventuale costo:		
Firma DIR				Data	
(per accettazione azione correttiva proposta)					
Verifica dell'efficacia					
Descrizione:					
Pianificata entro:			Eseguita il:		
Esito	Positivo		Negativo		
Descrizione e provvedimenti (in caso di esito negativo):					
NB: Nel caso in cui l'Azione Preventiva non risulti efficace l'Azienda è tenuta ad intraprendere un'azione correttiva differente.					



---

RAPPORTO DI AUDIT	
FIRMA RESP. SOTTOPOSTO AD AUDIT	FIRMA RESPONSABILE GRUPPO DI AUDIT

---

DATA		IMPRESA	
I seguenti controlli vengono eseguiti in riferimento all'istruzione relativa alle verifiche sui fornitori. Copia della documentazione richiesta deve essere archiviata ed i dati relativi alle autorizzazioni inseriti nel gestionale aziendale.			
<b>RESPONSABILE DEL CONTROLLO</b>			
<b>INSERIMENTO IN ELENCO</b>			

### Controllo delle credenziali del trasportatore:

- l'impresa di trasporto (in ingresso e uscita) è autorizzata al trasporto di merci conto terzi (REN);
- l'impresa di trasporto (in ingresso) è autorizzata al trasporto di merci in conto proprio in funzione dell'attività dichiarata al registro imprese CCIAA<sup>1</sup>;
- l'impresa di trasporto (in uscita) è autorizzata al trasporto di merci in proprio in funzione della titolarità dell'impianto di destino;
- l'impresa è iscritta all'Albo Gestori Ambientali con provvedimento in corso di validità (<http://www.albonazionalegestoriambientali.it/ElenchiIscritti.aspx>);
- il provvedimento di iscrizione riporta in elenco i mezzi utilizzati effettivamente per trasportare rifiuti e ad ogni mezzo è associato l'elenco dei rifiuti che ciascuno di essi può trasportare. Tra questi codici ci sono anche quelli che si vogliono affidare al trasportatore;
- i mezzi sono autorizzati per la categoria di competenza (urbani, speciali, pericolosi o non pericolosi);
- l'impresa ha versato il diritto annuale di iscrizione all'albo gestori ambientali (entro il 30/04).

### Controllo delle credenziali del destinatario:

- l'impresa è autorizzata dalla Città Metropolitana/Provincia, con provvedimento in corso di validità per svolgere le operazioni di trattamento prescelte;
- in caso di iscrizione al registro provinciale ai sensi dell'art. 216 D.Lgs 152/06 o di autorizzazione unica ambientale, l'impresa ha versato il diritto annuale di iscrizione (entro il 30/04);
- sono presenti i codici CER dei rifiuti da conferire;

<sup>1</sup> La licenza per il trasporto di cose in conto proprio non è dovuta in caso di autoveicoli aventi massa a pieno carico fino a 6.000 (seimila) kg e di trasporto effettuato con i veicoli ad uso speciale. Copia del REN e dell'eventuale licenza per il trasporto di cose in conto proprio devono essere presenti a bordo del veicolo

- le operazioni di trattamento autorizzate per il CER da conferire sono diverse da R13, nel caso di rifiuti prodotti da terzi e già messi in riserva nell'unità locale.
- il destinatario, in caso di autorizzazione ordinaria ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs 152/06 e smi ha presentato idonee garanzie finanziarie e le stesse sono state accolte con parere favorevole dalla Città Metropolitana/Provincia.

### Altre verifiche

Qualora ci si avvalga di un **intermediario** o commerciante senza detenzione per l'organizzazione delle operazioni di recupero o smaltimento dei propri rifiuti:

- dovrà essere controllata anche l'autorizzazione di quest'ultimo, ovvero la sua iscrizione in Categoria 8 dell'Albo Gestori Ambientali.

Qualora ci si avvalga di un **laboratorio di analisi per la caratterizzazione dei rifiuti**:

- dovrà essere controllata anche l'accreditamento di quest'ultimo per lo specifico parametro di riferimento, con particolare attenzione al parametro amianto (vedere istruzione IA 00).

Infine, nel caso di rifiuti prodotti da avviare a impianti di smaltimento/recupero, qualora questi siano soggetti a normative specifiche (**ADR**):

- verificare che nel provvedimento di iscrizione all'albo gestori del trasportatore sia indicato che il veicolo è autorizzato al trasporto ADR;
- se un rifiuto è soggetto pienamente a norma ADR, ad esempio, il produttore come speditore è tenuto a richiedere il certificato di formazione professionale del conducente.

NOTE:

---

---

---

---

---

---

---

Data Controllo \_\_\_\_\_

Numero \_\_\_\_\_

Responsabile \_\_\_\_\_

GESTIONE RIFIUTI	SI	NO	Commenti/ Azioni/ Riferimenti
SONO INDIVIDUATE ED ALLESTITE AREE DI DEPOSITO TEMPORANEO DEI RIFIUTI?			
I RIFIUTI SONO CORRETTAMENTE SUDDIVISI PER CODICE CER, IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA?			
LE AREE DI DEPOSITO RIFIUTI SONO FACILMENTE RAGGIUNGIBILI PER PERMETTERE LA LORO MOVIMENTAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA AMBIENTALE			
NELLE AREE DI DEPOSITO TEMPORANEO SONO BEN DELIMITATE E CIRCOSCRITTE, NONCHÈ IDENTIFICATE DA APPOSITI CARTELLI (LETTERA "R" NERA SU FONDO GIALLO)?			
NELLE AREE DI DEPOSITO TEMPORANEO I RIFIUTI SONO CORRETTAMENTE SEPARATI PER CATEGORIE OMOGENEE DI RIFIUTI, IDENTIFICATE DAL CODICE CER?			
LE SINGOLE TIPOLOGIE DI RIFIUTI SONO IDENTIFICATI DA CARTELLONI CHE NE IDENTIFICANO INEQUIVOCABILMENTE IL CODICE CER?			
E' RISPETTATO IL DIVIETO DI MISCELAZIONE DEI RIFIUTI PERICOLOSI?			
I RIFIUTI LIQUIDI SONO STOCCATI IN CONTENITORI QUALI FUSTI O CISTERNE?			
QUESTI FUSTI O CISTERNE SONO DOTATI DI BACINO DI CONTENIMENTO DI CAPACITÀ ALMENO PARI ALL'INTERO VOLUME, PER CONTENERE EVENTUALI FUORIUSCITE?			
I RIFIUTI SOLIDI SONO STOCCATI IN: CUMULI CONTENITORI AL COPERTO ALLO SCOPERTO			
VENGONO RISPETTATE LE PRESCRIZIONI QUANTITATIVE E TEMPORALI RELATIVE AL DEPOSITO TEMPORANEO DEI RIFIUTI?			
I RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI E/O NON PERICOLOSI SONO SMALTITI 1. SE < 30 MC (DI CUI AL MAX 10 PERICOLOSI) ENTRO UN ANNO DALLA LORO PRODUZIONE 2. SE > 30 MC (DI CUI AL MAX 10 PERICOLOSI) ENTRO TRE MESI DALLA			

LORO PRODUZIONE			
L'IMPRESA DI TRASPORTO È AUTORIZZATA AL TRASPORTO DI MERCI CONTO TERZI (REN);			
L'IMPRESA DI TRASPORTO (IN INGRESSO) È AUTORIZZATA AL TRASPORTO DI MERCI IN CONTO PROPRIO IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ DICHIARATA AL REGISTRO IMPRESE CCIAA; L'IMPRESA DI TRASPORTO (IN USCITA) È AUTORIZZATA AL TRASPORTO DI MERCI IN CONTO PROPRIO IN FUNZIONE DELLA TITOLARITÀ DELL'IMPIANTO DI DESTINO			
I TRASPORTATORI DEI RIFIUTI SONO REGOLARMENTE ISCRITTI ALL'ALBO GESTORI AMBIENTALI PER I RIFIUTI TRASPORTATI (VERIFICARE SCADENZA ISCRIZIONE, CER AMMESSI, TARGHE AUTOMEZZI AUTORIZZATI, DIRITTO ANNUALE, ETC)?			
I DESTINATARI DEI RIFIUTI (RECUPERO O SMALTIMENTO) SONO REGOLARMENTE AUTORIZZATI (VERIFICARE SCADENZA AUTORIZZAZIONI, TIPI DI CER AMMESSI E QUANTITÀ MASSIME, OPERAZIONI DI RECUPERO/SMALTIMENTO, DIRITTO ANNUALE E/O GARANZIE FINANZIARIE)?			
SONO PRESENTI COPIE DELLE AUTORIZZAZIONI DELLE IMPRESE DI TRASPORTO, RECUPERO/SMALTIMENTO? È PRESENTE IL REGISTRO DI CARICO SCARICO RIFIUTI VIDIMATO DALLA CAMERA DI COMMERCIO COMPETENTE?			
NEL REGISTRO VENGONO ANNOTATE LE INFORMAZIONI SULLE CARATTERISTICHE QUALI-QUANTITATIVE DEI RIFIUTI?			
LE ANNOTAZIONI DEI RIFIUTI PRODOTTI/TRASPORTATI/CONFERITI SONO ESEGUITE ENTRO LA CORRETTA TEMPORALITÀ DA OPERAZIONI DI CARICO E/O SCARICO?			
PER L'ATTRIBUZIONE DEL CODICE CER, È NECESSARIA LA CARATTERIZZAZIONE CHIMICA DEL RIFIUTO?			
IN CASO POSITIVO È STATA REGOLARMENTE REDATTA LA SCHEDA DI OMOLOGA DEL RIFIUTO COMPRENSIVA DELLE CERTIFICAZIONI ANALITICHE?			
IL REGISTRO È CONSERVATO, CORREDATO DALLE EVENTUALI COPIE DEL FORMULARIO, PER ALMENO 5 ANNI?			
È PRESENTE IL FORMULARIO, CONFORME AL D.M. N. 145/98 NUMERATO E VIDIMATO DALL'UFFICIO DEL REGISTRO O DALLA CAMERA DI COMMERCIO? È STATO CORRETTAMENTE COMPILATO IL FORMULARIO DI TRASPORTO DEI RIFIUTI?			



## REGISTRO DESTINATARI RIFIUTI

CANTIERE:

RESPONSABILE COMPILAZIONE : **Capocantiere**

AGGIORNATA AL:

**ISTRUZIONI:** CONTROLLARE PERIODICAMENTE LA VIGENZA DELLE AUTORIZZAZIONI ANCHE SU SITO ISTITUZIONALE ES. REGIONE LOMBARDIA

<https://www.cgrweb.servizirl.it/cgrweb/menu.do?method=ricerca>

N.	SOGGETTO	SERVIZIO	RIFIUTI CER AUTORIZZATI	AUTORIZZAZIONE NR.	EMESSA IN DATA	VALIDA FINO ALLA DATA	REGIONE	STATO AUTORIZZAZIONE
1								
2								
3								
4								
5								
6								

## REGISTRO INTERMEDIARI

CANTIERE:

RESPONSABILE COMPILAZIONE : **Capocantiere**

AGGIORNATA AL:

ISTRUZIONI: CONTROLLARE PERIODICAMENTE LA VIGENZA DELLE AUTORIZZAZIONI SUL SITO <https://www.albonazionalegestoriambientali.it/Public/Elenchiscritti>

N.	SOGGETTO	SERVIZIO	RIFIUTI CER AUTORIZZATI	AUTORIZZAZIONE NR.	EMESSA IN DATA	VALIDA FINO ALLA DATA	REGIONE	STATO AUTORIZZAZIONE
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								



## REGISTRO TRASPORTATORI RIFIUTI

CANTIERE:

RESPONSABILE COMPILAZIONE : **Capocantiere**

AGGIORNATA AL:

**ISTRUZIONI:** CONTROLLARE PERIODICAMENTE LA VIGENZA DELLE AUTORIZZAZIONI SUL SITO <https://www.albonazionalegestoriambientali.it/Public/Elenchilscritti>

N.	SOGGETTO	SERVIZIO	RIFIUTI CER AUTORIZZATI	AUTORIZZAZIONE NR.	EMESSA IN DATA	VALIDA FINO ALLA DATA	REGIONE	STATO AUTORIZZAZIONE
1								
4								
6								
7								
8								
9								
10								

Data Controllo \_\_\_\_\_

Numero \_\_\_\_\_

Responsabile \_\_\_\_\_

VERIFICHE	SI	NO	Commenti/ Azioni/ Riferimenti
CONTENITORI ED IMBALLAGGI DEL PRODOTTO SONO INTEGRI?			
LA SCHEDA DI SICUREZZA DEL PRODOTTO E' DISPONIBILE IN LOCO?			
LA SCHEDA DI SICUREZZA E' IN LINGUA ITALIANA?			
IL PRODOTTO PRESENTA ETICHETTATURA CORRETTA?			
LE SCRITTE RIPORTATE SULL'ETICHETTA COINCIDONO CON QUANTO RIPORTATO NELLA SCHEDA DI SICUREZZA?			
IL PRODOTTO È STATO OPPORTUNAMENTE REGISTRATO SUL REGISTRO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE?			
I CONTENITORI E GLI IMBALLAGGI DEL PRODOTTO SONO INTEGRI?			
IL PRODOTTO È STOCCATO IN MODO CHE L'ETICHETTA, CON L'EVENTUALE INDICAZIONE DI PERICOLO, SIA BEN VISIBILE?			
IL PRODOTTO È POSTO LONTANO DA SOSTANZE INCOMPATIBILI CON LE QUALI POTREBBE REAGIRE?			
IL PRODOTTO È POSTO LONTANO DA EVENTUALI AREE DI PASSAGGIO O TRANSITO DI AUTOVEICOLI?			
È PRESENTE UNA QUANTITA' INFERIORE AI LIMITI DI LEGGE PER LE SOSTANZE INFIAMMABILI?			
LA TETTOIA DEI SERBATOI È INTEGRA?			
L'AREA CIRCOSTANTE IL SERBATOIO, PER UN RAGGIO DI TRE METRI È SGOMBRA E PRIVA DI VEGETAZIONE?			
LA POSIZIONE DEI SERBATOI RISPETTA LE DISTANZE DI SICUREZZA? (MINIMO 10 M DA CORPI IDRICI SUPERFICIALI) E (MINIMO 200 M DA POZZI IDRICI DI EMUNGIMENTO PER USO IDROPOTABILE)			
I BACINI DI RACCOLTA DEI SERBATOI SONO INTEGRI E MANTENUTI IN BUONE CONDIZIONI?			



## Classificazione etichettatura ed imballaggio delle sostanze

Per ogni sostanza presente in DESC è presente una duplice classificazione; la prima secondo i criteri della **Direttiva 67/548/EEC** e la seconda secondo i criteri del **Regolamento CLP** (Regolamento CE N. 1272/2008) che ha l'intento di uniformarsi al sistema mondiale armonizzato GHS (Globally Harmonized System).

Il **Regolamento CLP**, entrato in vigore dal 20.1.2009, prevede un periodo transitorio per la classificazione delle sostanze: dal 20.1.2009 sino al 1.12.2010 è obbligatorio adottare il vecchio sistema della Direttiva **67/548/CEE** ed è facoltativo adottare il nuovo sistema CLP; dal 1.12.2010 al 1.6.2015 sarà obbligatorio utilizzare contestualmente sia il vecchio sistema sia il nuovo sistema CLP; infine, a partire dal 1.6.2015 sarà obbligatorio adottare esclusivamente il nuovo sistema CLP.

### Direttiva 67/548/CEE: classificazione definita dalla normativa europea in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura per le sostanze

Le abbreviazioni, i simboli e le indicazioni di pericolo di ciascuna categoria di pericolo adottati sono i seguenti:

Esplorivo: una bomba che esplode ( E )	
Comburente: una fiamma sopra un cerchio ( O )	
Estremamente infiammabile: una fiamma (F+)	
Facilmente infiammabile: una fiamma (F)	
Molto tossico: un teschio su tibie incrociate ( T )	
Tossico: un teschio su tibie incrociate ( T )	
Nocivo: una croce di Sant'Andrea ( Xn )	

Corrosivo: la raffigurazione dell'azione di un acido (C)	
Irritante: una croce di Sant'Andrea ( Xi)	
Pericoloso per l'ambiente	

### Elenco delle frasi di rischio “R” e dei consigli di prudenza “S” e delle loro relative combinazioni

#### Elenco delle frasi di rischio R

Le frasi di rischio, rappresentate da una serie di cifre precedute dalla lettera R, indicano la natura dei rischi particolari che si corrono nel maneggiare una sostanza pericolosa. Le cifre sono separate da:

- un trattino orizzontale (-) per indicare enunciazioni separate dei rischi particolari (R), o
- una barra inclinata (/) per indicare l'enunciazione combinata, in una sola frase, dei rischi.

Di seguito la tabella riporta le frasi di Rischio

R1 Esplosivo allo stato secco.
R2 Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
R3 Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione
R4 Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.
R5 Pericolo di esplosione per riscaldamento.
R6 Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
R7 Può provocare un incendio.
R8 Può provocare l'accensione di materie combustibili.
R9 Esplosivo in miscela con materie combustibili.
R10 Infiammabile.
R11 Facilmente infiammabile.
R12 Estremamente infiammabile.
R14 Reagisce violentemente con l'acqua.

R15 A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili.
R16 Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti.
R17 Spontaneamente infiammabile all'aria.
R18 Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili.
R19 Può formare perossidi esplosivi.
R20 Nocivo per inalazione.
R21 Nocivo a contatto con la pelle.
R22 Nocivo per ingestione.
R23 Tossico per inalazione.
R24 Tossico a contatto con la pelle.
R25 Tossico per ingestione.
R26 Molto tossico per inalazione.
R27 Molto tossico a contatto con la pelle.
R28 Molto tossico per ingestione.
R29 A contatto con l'acqua libera gas tossici.
R30 Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso.
R31 A contatto con acidi libera gas tossico.
R32 A contatto con acidi libera gas molto tossico.
R33 Pericolo di effetti cumulativi.
R34 Provoca ustioni.
R35 Provoca gravi ustioni.
R36 Irritante per gli occhi.
R37 Irritante per le vie respiratorie.
R38 Irritante per la pelle.
R39 Pericolo di effetti irreversibili molto gravi.

R40 Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti.
R41 Rischio di gravi lesioni oculari.
R42 Può provocare sensibilizzazione per inalazione.
R43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.
R44 Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
R45 Può provocare il cancro.
R46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.
R48 Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata.
R49 Può provocare il cancro per inalazione.
R50 Altamente tossico per gli organismi acquatici.
R51 Tossico per gli organismi acquatici.
R52 Nocivo per gli organismi acquatici.
R53 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
R54 Tossico per la flora.
R55 Tossico per la fauna.
R56 Tossico per gli organismi del terreno.
R57 Tossico per le api.
R58 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente.
R59 Pericoloso per lo strato di ozono.
R60 Può ridurre la fertilità.
R61 Può danneggiare i bambini non ancora nati.
R62 Possibile rischio di ridotta fertilità.
R63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati.
R64 Possibile rischio per i bambini allattati al seno.
R65 Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione.

R66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle.
R67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.
R68 Possibilità di effetti irreversibili.

**Combinazioni delle frasi R**

R14/15 Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas estremamente infiammabili
R15/29 A contatto con l'acqua libera gas tossici estremamente infiammabili.
R20/21 Nocivo per inalazione e contatto con la pelle.
R20/22 Nocivo per inalazione e ingestione.
R20/21/22 Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
R21/22 Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione.
R23/24 Tossico per inalazione e contatto con la pelle.
R23/25 Tossico per inalazione e ingestione.
R23/24/25 Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
R24/25 Tossico a contatto con la pelle e per ingestione.
R26/27 Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle.
R26/28 Molto tossico per inalazione e per ingestione.
R26/27/28 Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione
R27/28 Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione.
R36/37 Irritante per gli occhi e le vie respiratorie.
R36/38 Irritante per gli occhi e la pelle.
R36/37/38 Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle.
R37/38 Irritante per le vie respiratorie e la pelle.
R39/23 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione.
R39/24 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle.
R39/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione.

R39/23/24 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle
R39/23/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione.
R39/24/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione.
R39/23/24/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
R39/26 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione.
R39/27 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle.
R39/28 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione.
R39/26/27 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle.
R39/26/28 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione.
R39/27/28 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione.
R39/26/27/28 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
R42/43 Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle.
R48/20 Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione.
R48/21 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle.
R48/22 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione.
R48/20/21 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle.
R48/20/22 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione.
R48/21/22 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione.
R48/20/21/22 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
R48/23 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione.
R48/24 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle.
R48/25 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione.

R48/23/24 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle.
R48/23/25 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione.
R48/24/25 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a
contatto con la pelle e per ingestione.
R48/23/24/25 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
R50/53 Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
R51/53 Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
R52/53 Nocivo per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
R68/20 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione.
R68/21 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle.
R68/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione.
R68/20/21 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle.
R68/20/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione ed ingestione.
R68/21/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione.
R68/20/21/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.

### Elenco dei consigli di prudenza S

I consigli di prudenza, rappresentati da una serie di cifre precedute dalla lettera S, indicano le precauzioni di sicurezza raccomandate da adottare quando si ha a che fare con sostanze pericolose e dovrebbero permettere all'operatore di lavorare senza correre alcun pericolo; anche in questo caso le cifre sono separate da un trattino orizzontale o da una barra inclinata.

Di seguito le tabelle che riportano i consigli di prudenza.

S1 Conservare sotto chiave.
S2 Conservare fuori dalla portata dei bambini.
S3 Conservare in luogo fresco.
S4 Conservare lontano da locali di abitazione.
S5 Conservare sotto ... (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante).
S6 Conservare sotto ... (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante).
S7 Conservare il recipiente ben chiuso.
S8 Conservare al riparo dall'umidità.
S9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato.
S12 Non chiudere ermeticamente il recipiente.
S13 Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande.
S14 Conservare lontano da ... (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore).
S15 Conservare lontano dal calore.
S16 Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare.
S17 Tenere lontano da sostanze combustibili.
S18 Manipolare ed aprire il recipiente con cautela.
S20 Non mangiare né bere durante l'impiego.
S21 Non fumare durante l'impiego.
S22 Non respirare le polveri.
S23 Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli [termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore].
S24 Evitare il contatto con la pelle.
S25 Evitare il contatto con gli occhi.
S26 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico.
S27 Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.

S28 In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con ...(prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante).
S29 Non gettare i residui nelle fognature.
S30 Non versare acqua sul prodotto.
S33 Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.
S35 Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni.
S36 Usare indumenti protettivi adatti.
S37 Usare guanti adatti.
S38 In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto.
S39 Proteggersi gli occhi/la faccia.
S40 Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare...(da precisare da parte del produttore).
S41 In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi.
S42 Durante le fumigazioni/polverizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto [termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore].
S43 In caso di incendio usare ... (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua").
S45 In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (possibilmente mostrargli l'etichetta).
S46 In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.
S47 Conservare a temperatura non superiore a ... °C (da precisare da parte del fabbricante).
S48 Mantenere umido con ... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante).
S49 Conservare soltanto nel recipiente originale.
S50 Non mescolare con ... (da specificare da parte del fabbricante).
S51 Usare soltanto in luogo ben ventilato.
S52 Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati.
S53 Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso.
S56 Smaltire questo materiale e i relativi contenitori in un punto di raccolta di rifiuti pericolosi o speciali.

S57 Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale.
S59 Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio.
S60 Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi.
S61 Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/schede informative in materia di sicurezza.
S62 In caso di ingestione non provocare il vomito: consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.
S63 In caso di incidente per inalazione, allontanare l'infortunato dalla zona contaminata e mantenerlo a riposo.
S64 In caso di ingestione, sciacquare la bocca con acqua (solamente se l'infortunato è cosciente).

### Combinazione delle frasi S

S1/2 Conservare sotto chiave e fuori dalla portata dei bambini.
S3/7 Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco.
S3/9/14 Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
S3/9/14/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
S3/9/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato.
S3/14 Conservare in luogo fresco lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
S7/8 Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità.
S7/9 Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato.
S7/47 Tenere il recipiente ben chiuso e a temperatura non superiore a ... °C (da precisare da parte del fabbricante).
S20/21 Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego.
S24/25 Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle.
S27/28 In caso di contatto con la pelle, togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati e lavarsi immediatamente e abbondantemente con ... (prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante).
S29/35 Non gettare i residui nelle fognature; non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni.

S29/56 Non gettare i residui nelle fognature; smaltire questo materiale e i relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali.

S36/37 Usare indumenti protettivi e guanti adatti.

S36/37/39 Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.

S36/39 Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.

S37/39 Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.

S47/49 Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a ...°C (da precisare da parte del fabbricante).

## Nuova classificazione delle sostanze secondo il Regolamento CE 1272/2008

Il Regolamento (CE) n. 1272/2008, del 16 dicembre 2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al Regolamento (CE) n. 1907/2006.

Tale Regolamento definisce i criteri armonizzati di classificazione ed etichettatura e pone la basi e detta la regole per uniformare la vecchia classificazione a quella armonizzata e riconosciuta nell'ambito delle Nazioni Unite.

Il regolamento è entrato in vigore il 20 gennaio 2009 e la sua applicazione comporta una completa rivoluzione nell'ambito del sistema di classificazione ed etichettatura di sostanze e miscele.

Le modalità di classificazione e di etichettatura secondo la vecchia classificazione (Allegato I della Direttiva 67/548/CE) sia per le sostanze, sia per le miscele, rimarranno in vigore fino al 1° giugno 2015. Fino al 1° dicembre 2010 per le sostanze, e fino al 1° giugno 2015 per le miscele, non esisterà l'obbligo di classificazione seguendo i termini del Regolamento 1272/2008.

L'attività di integrazione della classificazione delle sostanze presenti in DESC secondo il Regolamento CE 1272/2008 è consistita innanzitutto nello studio del documento principale del Regolamento, che costituisce il riferimento per la nuova classificazione ed etichettatura delle sostanze in commercio nell'Unione Europea e dei suoi 7 allegati, comprese le due tabelle dell'Allegato VI che sono tabelle di sostanze classificate sia secondo la nuova modalità (Tabella 3.1 - Elenco della classificazione e dell'etichettatura armonizzate di sostanze pericolose) sia secondo la vecchia modalità (Tabella 3.2 - Elenco delle classificazioni e delle etichettature armonizzate di sostanze pericolose ripreso dall'Allegato I della direttiva 67/548/CEE).

In particolare la Tabella 3.1 riporta la classificazione delle sostanze secondo il nuovo criterio del Regolamento. In esso sono presenti le seguenti informazioni:

- **Numero indice:** numero identificativo sostanza secondo l'Allegato VI parte 3 del Regolamento CE 1272/2008 e successivi aggiornamenti (corrisponde in generale a quello dell'Allegato I della vecchia classificazione);
- **Identificazione chimica internazionale:** si riferisce al nome della sostanza (nella versione attuale di DESC è il nome in inglese, come riportato nel Regolamento CLP);
- **numero CE e numero CAS;**
- **Classificazione:**

- codici di classe e di categoria di pericolo: stringa che tramite codici rappresenta la classificazione della sostanza secondo ciò che è indicato nella sezione 1.1.2.1.1. del Regolamento CE 1272/2008

- codici di indicazioni di pericolo: codici che cominciano per H seguita da tre cifre; possono essere presenti lettere aggiuntive per le indicazioni di pericolo supplementari; tali codici sono indicati nella sezione 1.1.2.1.2. del Regolamento CE 1272/2008

**- Etichettatura:**

- Pittogrammi, codici di avvertenza: immagini riportate con un codice composto da GHS e una cifra da 0 a 9; può essere presente anche un codice di avvertenza che può essere "Wng" o "Dgr".

- Codici di indicazioni di pericolo;

- Codici di indicazioni di pericolo supplementari: rappresentate con un codice EUH;

**- Note**

Per quanto riguarda le differenze con la vecchia classificazione, si evidenzia che:

- il Numero indice è essenzialmente lo stesso dell'Allegato I della vecchia classificazione, salvo alcune eccezioni;

- il nome della sostanza (riportata come identificazione chimica internazionale) viene riportata in inglese nel Regolamento, anche nella sua versione in italiano;

- il numero CE ed il numero CAS corrispondono a quelli della vecchia classificazione salvo alcune eccezioni;

- la nuova classificazione ed etichettatura è cambiata in modo significativo in quanto comprende i *Codici di classe e di categoria di pericolo* e *Codici di indicazioni di pericolo*, i *Pittogrammi*, i *Codici di avvertenza*, i *Codici di indicazioni di pericolo* ed i *Codici di indicazioni di pericolo supplementari* dell'Etichettatura che, nella vecchia classificazione, corrispondono a *Classificazione ed Etichettatura* nell'Allegato I della direttiva 67/548/CEE;

Nella nuova classificazione, i corrispondenti delle *Fraasi di rischio* e *Consigli di prudenza* sono i *Consigli di prudenza* (Prevenzione, Reazione, Conservazione, Smaltimento) che non compaiono nella Tabella 3.1 della classificazione, ma derivano, per ogni singola classe e categoria di pericolo, dalle tabelle dell'Allegati IV del Regolamento.

Da tali tabelle, inoltre, vengono associati i codici della classificazione con le diverse specifiche sia delle Indicazioni di pericolo (codici H), sia i diversi consigli di prudenza.

I nuovi Codici di classe e di categoria di pericolo con le loro specifiche e la loro relativa avvertenza sono stati estrapolati dall'Allegato IV, Tabella 1.1 del Regolamento e vengono di seguito riportati:

Codice della classe e categoria di pericolo	Specifica	Avvertenza
<b>Acute Tox. 1</b>	Tossicità acuta Categoria di pericolo 1	Pericolo
<b>Acute Tox. 1 (*)</b>	Tossicità acuta Categoria di pericolo 1 (classificazione minima; va riservata un'attenzione particolare)	Pericolo
<b>Acute Tox. 2</b>	Tossicità acuta Categoria di pericolo 2	Pericolo
<b>Acute Tox. 2 (*)</b>	Tossicità acuta Categoria di pericolo 2 (classificazione minima; va riservata un'attenzione particolare)	Pericolo
<b>Acute Tox. 3</b>	Tossicità acuta Categoria di pericolo 3	Pericolo
<b>Acute Tox. 3 (*)</b>	Tossicità acuta Categoria di pericolo 3 (classificazione minima; va riservata un'attenzione particolare)	Pericolo
<b>Acute Tox. 4</b>	Tossicità acuta Categoria di pericolo 4	Attenzione
<b>Acute Tox. 4 (*)</b>	Tossicità acuta Categoria di pericolo 4 (classificazione minima; va riservata un'attenzione particolare)	Attenzione
<b>Aquatic Acute 1</b>	Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo acuto, categoria 1	Attenzione
<b>Aquatic Chronic 1</b>	Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo cronico, categoria 1	Attenzione
<b>Aquatic Chronic 2</b>	Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo cronico, categoria 2	-
<b>Aquatic Chronic 3</b>	Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo cronico, categoria 3	-
<b>Aquatic Chronic 4</b>	Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo cronico, categoria 4	-
<b>Asp. Tox. 1</b>	Pericolo in caso di aspirazione Categoria di pericolo 1	Pericolo
<b>Carc. 1A</b>	Cancerogenicità Categoria di pericolo 1A	Pericolo
<b>Carc. 1B</b>	Cancerogenicità Categoria di pericolo 1B	Pericolo
<b>Carc. 2</b>	Cancerogenicità Categoria di pericolo 2	Attenzione
<b>Expl. ****</b>	Esplosivo instabile (pericolo fisico da confermare con prove)	
<b>Expl. 1.1</b>	Esplosivo instabile Divisione 1.1	Pericolo
<b>Expl. 1.1 (****)</b>	Esplosivo instabile Divisione 1.1 (pericolo fisico da confermare con prove)	Pericolo
<b>Expl. 1.2</b>	Esplosivo instabile Divisione 1.2	Pericolo
<b>Expl. 1.2 (****)</b>	Esplosivo instabile Divisione 1.2 (pericolo fisico da confermare con prove)	Pericolo

<b>Expl. 1.3</b>	Esplosivo instabile Divisione 1.3	Pericolo
<b>Expl. 1.3 (****)</b>	Esplosivo instabile Divisione 1.3 (pericolo fisico da confermare con prove)	Pericolo
<b>Expl. 1.4</b>	Esplosivo instabile Divisione 1.4	Attenzione
<b>Expl. 1.5</b>	Esplosivo instabile Divisione 1.5	Pericolo
<b>Expl. 1.6</b>	Esplosivo instabile Divisione 1.6	-
<b>Eye Dam. 1</b>	Lesioni oculari gravi/irritazione oculare Categoria di pericolo 1	Pericolo
<b>Eye Irrit. 2</b>	Lesioni oculari gravi/irritazione oculare Categoria di pericolo 2	Attenzione
<b>Flam. Aerosol 1</b>	Aerosol infiammabile Categoria di pericolo 1	Pericolo
<b>Flam. Aerosol 2</b>	Aerosol infiammabile Categoria di pericolo 2	Attenzione
<b>Flam. Gas 1</b>	Gas infiammabile Categoria di pericolo 1	Pericolo
<b>Flam. Gas 2</b>	Gas infiammabile Categoria di pericolo 2	Attenzione
<b>Flam. Liq. 1</b>	Liquido infiammabile Categoria di pericolo 1	Pericolo
<b>Flam. Liq. 2</b>	Liquido infiammabile Categoria di pericolo 2	Pericolo
<b>Flam. Liq. 3</b>	Liquido infiammabile Categoria di pericolo 3	Attenzione
<b>Flam. Sol. 1</b>	Solido infiammabile Categoria di pericolo 1	Pericolo
<b>Flam. Sol. 2</b>	Solido infiammabile Categoria di pericolo 2	Attenzione
<b>Lact.</b>	Tossicità per la riproduzione Categorie di pericolo relativa agli effetti sull'allattamento o attraverso la lattazione	-
<b>Met. Corr.1</b>	Sostanza o miscela corrosiva per i metalli Categoria di pericolo 1	Attenzione
<b>Muta. 1A</b>	Mutagenicità sulle cellule germinali Categoria di pericolo 1A	Pericolo
<b>Muta. 1B</b>	Mutagenicità sulle cellule germinali Categoria di pericolo 1B	Pericolo
<b>Muta. 2</b>	Mutagenicità sulle cellule germinali Categoria di pericolo 2	Attenzione
<b>Org. Perox. A</b>	Perossido organico Tipo A	Pericolo
<b>Org. Perox. A (****)</b>	Perossido organico Tipo A (pericolo fisico da confermare con prove)	Pericolo
<b>Org. Perox. B</b>	Perossido organico Tipo B	Pericolo
<b>Org. Perox. B (****)</b>	Perossido organico Tipo B (pericolo fisico da confermare con prove)	Pericolo
<b>Org. Perox. C</b>	Perossido organico Tipo C	Pericolo
<b>Org. Perox. C (****)</b>	Perossido organico Tipo C (pericolo fisico da confermare con prove)	Pericolo
<b>Org. Perox. CD</b>	Perossido organico Tipo C e D	Pericolo

<b>Org. Perox. D</b>	Perossido organico Tipo D	Pericolo
<b>Org. Perox. D (****)</b>	Perossido organico Tipo D (pericolo fisico da confermare con prove)	Pericolo
<b>Org. Perox. E</b>	Perossido organico Tipo E	Attenzione
<b>Org. Perox. EF</b>	Perossido organico Tipo E e F	Attenzione
<b>Org. Perox. F</b>	Perossido organico Tipo F	Attenzione
<b>Org. Perox. G</b>	Perossido organico Tipo G	-
<b>Ox. Gas 1</b>	Gas comburente Categoria di pericolo 1	Pericolo
<b>Ox. Liq. 1</b>	Liquido comburente Categoria di pericolo 1	Pericolo
<b>Ox. Liq. 2</b>	Liquido comburente Categoria di pericolo 2	Pericolo
<b>Ox. Liq. 3</b>	Liquido comburente Categoria di pericolo 3	Attenzione
<b>Ox. Sol. 1</b>	Solido comburente Categoria di pericolo 1	Pericolo
<b>Ox. Sol. 2</b>	Solido comburente Categoria di pericolo 2	Pericolo
<b>Ox. Sol. 2 (****)</b>	Solido comburente Categoria di pericolo 2 (pericolo fisico da confermare con prove)	Pericolo
<b>Ox. Sol. 3</b>	Solido comburente Categoria di pericolo 3	Attenzione
<b>Ozone</b>	Pericoloso per lo strato di ozono	
<b>Press. Gas</b>	Gas sotto pressione (capitolo 2.5)	Attenzione
<b>Press. Gas</b>	Gas compresso	Attenzione
<b>Press. Gas</b>	Gas liquefatto refrigerato	Attenzione
<b>Press. Gas</b>	Gas liquefatto	Attenzione
<b>Press. Gas</b>	Gas sotto pressione (Gas compressi/Gas liquefatti/Gas liquefatti refrigerati/Gas disciolti)	Attenzione
<b>Press. Gas (*)</b>	Gas sotto pressione (Gas compressi/Gas liquefatti/Gas liquefatti refrigerati/Gas disciolti)(*) V. nota U in 1.1.3. del Regolamento (CE) N. 1272/2008: Al momento dell'immissione sul mercato i gas vanno classificati «Gas sotto pressione» in uno dei gruppi pertinenti gas compresso, gas liquefatto, gas liquefatto refrigerato o gas disciolto. Il gruppo dipende dallo stato fisico in cui il gas è confezionato e pertanto va attribuito caso per caso.	Attenzione
<b>Pyr. Liq. 1</b>	Liquido piroforico Categoria di pericolo 1	Pericolo
<b>Pyr. Sol. 1</b>	Solido piroforico Categoria di pericolo 1	Pericolo
<b>Repr. 1A</b>	Tossicità per la riproduzione Categoria di pericolo 1A	Pericolo
<b>Repr. 1B</b>	Tossicità per la riproduzione Categoria di pericolo 1B	Pericolo
<b>Repr. 2</b>	Tossicità per la riproduzione Categoria di pericolo 2	Attenzione

<b>Resp. Sens. 1</b>	Sensibilizzazione respiratoria Categoria di pericolo 1 (delle vie respiratorie)	Pericolo
<b>Self-heat. 1</b>	Sostanza o miscela autoriscaldante Categoria di pericolo 1	Pericolo
<b>Self-heat. 2</b>	Sostanza o miscela autoriscaldante Categoria di pericolo 2	Attenzione
<b>Self-heat. 2 (****)</b>	Sostanza o miscela autoriscaldante Categoria di pericolo 2 (pericolo fisico da confermare con prove)	Attenzione
<b>Self-react. A</b>	Sostanza o miscela autoreattiva Tipo A	Pericolo
<b>Self-react. B</b>	Sostanza o miscela autoreattiva Tipo B	Pericolo
<b>Self-react. C</b>	Sostanza o miscela autoreattiva Tipo C	Pericolo
<b>Self-react. C (****)</b>	Sostanza o miscela autoreattiva Tipo C (pericolo fisico da confermare con prove)	Pericolo
<b>Self-react. C ****</b>	Sostanza o miscela autoreattiva Tipo C (pericolo fisico da confermare con prove)	Pericolo
<b>Self-react. D</b>	Sostanza o miscela autoreattiva Tipo D	Pericolo
<b>Self-react. D (****)</b>	Sostanza o miscela autoreattiva Tipo D (pericolo fisico da confermare con prove)	Pericolo
<b>Self-react. D ****</b>	Sostanza o miscela autoreattiva Tipo D (pericolo fisico da confermare con prove)	Pericolo
<b>Self-react. E</b>	Sostanza o miscela autoreattiva Tipo E	Attenzione
<b>Self-react. EF</b>	Sostanza o miscela autoreattiva Tipo E e F	Attenzione
<b>Self-react. F</b>	Sostanza o miscela autoreattiva Tipo F	Attenzione
<b>Self-react. G</b>	Sostanza o miscela autoreattiva Tipo G	-
<b>Skin Corr. 1A</b>	Corrosione/irritazione cutanea Categoria di pericolo 1A	Pericolo
<b>Skin Corr. 1B</b>	Corrosione/irritazione cutanea Categoria di pericolo 1B	Pericolo
<b>Skin Corr. 1C</b>	Corrosione/irritazione cutanea Categoria di pericolo 1C	Pericolo
<b>Skin Irrit. 2</b>	Corrosione/irritazione cutanea Categoria di pericolo 2	Attenzione
<b>Skin Sens. 1</b>	Sensibilizzazione cutanea Categoria di pericolo 1 (della pelle)	Attenzione
<b>STOT RE 1</b>	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta Categoria di pericolo 1	Pericolo
<b>STOT RE 2</b>	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta Categoria di pericolo 2	Attenzione
<b>STOT RE 2 (*)</b>	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta Categoria di pericolo 2 (classificazione minima)	Attenzione
<b>STOT RE 2 *</b>	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta Categoria di pericolo 2 (classificazione minima)	Attenzione
<b>STOT SE 1</b>	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola Categoria di pericolo 1	Pericolo
<b>STOT SE 2</b>	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola Categoria di pericolo 2	Attenzione
<b>STOT SE 3</b>	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola Categoria di pericolo 3	Attenzione

<b>STOT SE 3</b>	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola Categoria di pericolo 3	Attenzione
<b>Unst. Expl.</b>	Esplosivo instabile	Pericolo
<b>Water-react. 1</b>	Sostanza o miscela che a contatto con l'acqua libera gas infiammabile Categoria di pericolo 1	Pericolo
<b>Water-react. 2</b>	Sostanza o miscela che a contatto con l'acqua libera gas infiammabile Categoria di pericolo 2	Pericolo
<b>Water-react. 3</b>	Sostanza o miscela che a contatto con l'acqua libera gas infiammabile Categoria di pericolo 3	Attenzione

I **Codici di indicazioni di pericolo** derivano dall'Allegato III, Tabella 1.1 e, per quelli supplementari (quelli che possiedono oltre al codice a 3 cifre anche lettere aggiuntive), dal paragrafo 1.1.2.1.2 nell'Allegato IV, e vengono riportati di seguito con le loro specifiche:

Codice	
<b>H200</b>	Esplosivo instabile
<b>H201</b>	Esplosivo; pericolo di esplosione di massa
<b>H201</b>	Esplosivo; pericolo di esplosione di massa
<b>H202</b>	Esplosivo; grave pericolo di proiezione.
<b>H202</b>	Esplosivo; grave pericolo di proiezione.
<b>H203</b>	Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione.
<b>H203</b>	Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione.
<b>H204</b>	Pericolo di incendio o di proiezione.
<b>H205</b>	Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio.
<b>H220</b>	Gas altamente infiammabile.
<b>H221</b>	Gas infiammabile.
<b>H222</b>	Aerosol altamente infiammabile.
<b>H223</b>	Aerosol infiammabile.
<b>H224</b>	Liquido e vapori altamente infiammabili.
<b>H225</b>	Liquido e vapori facilmente infiammabili.
<b>H226</b>	Liquido e vapori infiammabili.
<b>H228</b>	Solido infiammabile.
<b>H228</b>	Solido infiammabile.
<b>H240</b>	Rischio di esplosione per riscaldamento.

<b>H240</b>	Rischio di esplosione per riscaldamento.
<b>H240</b>	Rischio di esplosione per riscaldamento.
<b>H241</b>	Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento.
<b>H241</b>	Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento.
<b>H241</b>	Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento.
<b>H242</b>	Rischio d'incendio per riscaldamento.
<b>H250</b>	Spontaneamente infiammabile all'aria.
<b>H251</b>	Autoriscaldante; può infiammarsi.
<b>H252</b>	Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi.
<b>H260</b>	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente.
<b>H261</b>	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili.
<b>H270</b>	Può provocare o aggravare un incendio; comburente.
<b>H271</b>	Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente.
<b>H272</b>	Può aggravare un incendio; comburente.
<b>H280</b>	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
<b>H281</b>	Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche.
<b>H290</b>	Può essere corrosivo per i metalli.
<b>H300</b>	Letale se ingerito.
<b>H301</b>	Tossico se ingerito.
<b>H302</b>	Nocivo se ingerito.
<b>H304</b>	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
<b>H310</b>	Letale a contatto con la pelle.
<b>H311</b>	Tossico per contatto con la pelle.
<b>H312</b>	Nocivo per contatto con la pelle.
<b>H314</b>	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
<b>H315</b>	Provoca irritazione cutanea.
<b>H317</b>	Può provocare una reazione allergica della pelle.
<b>H318</b>	Provoca gravi lesioni oculari.

<b>H319</b>	Provoca grave irritazione oculare.
<b>H330</b>	Letale se inalato.
<b>H331</b>	Tossico se inalato.
<b>H332</b>	Nocivo se inalato.
<b>H334</b>	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato.
<b>H335</b>	Può irritare le vie respiratorie.
<b>H336</b>	Può provocare sonnolenza o vertigini.
<b>H340</b>	Può provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
<b>H341</b>	Sospettato di provocare alterazioni genetiche (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
<b>H350</b>	Può provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo rischio).
<b>H350i</b>	Può provocare il cancro se inalato.
<b>H351</b>	Sospettato di provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
<b>H360</b>	Può nuocere alla fertilità o al feto (indicare l'effetto specifico, se noto) (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
<b>H360D</b>	Può nuocere al feto.
<b>H360Df</b>	Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità.
<b>H360F</b>	Può nuocere alla fertilità.
<b>H360FD</b>	Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto.
<b>H360Fd</b>	Può nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto.
<b>H361</b>	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto (indicare l'effetto specifico, se noto) (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
<b>H361d</b>	Sospettato di nuocere al feto.
<b>H361f</b>	Sospettato di nuocere alla fertilità
<b>H361fd</b>	Sospettato di nuocere alla fertilità Sospettato di nuocere al feto.
<b>H362</b>	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno.
<b>H370</b>	Provoca danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) )indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo

	pericolo).
<b>H371</b>	Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
<b>H372</b>	Provoca danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
<b>H373</b>	Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
<b>H400</b>	Altamente tossico per gli organismi acquatici.
<b>H411</b>	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
<b>H412</b>	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
<b>H413</b>	Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
<b>**</b>	indicazione di pericolo generale; non è specificata la via di esposizione, in mancanza delle necessarie informazioni
<b>***</b>	indicazioni di pericolo generali sugli effetti per la fertilità e per lo sviluppo; secondo i criteri, l'indicazione di pericolo generale può essere sostituita da un'indicazione di pericolo specificante la natura del pericolo, ove fosse dimostrata l'irrelevanza degli effetti o sulla fertilità o sullo sviluppo
<b>****</b>	pericolo fisico da confermare con prove

## I Pittogrammi e codici di avvertenza

I pittogrammi ed il codice di avvertenza «Dgr» per «pericolo» (Danger) e «Wng» per «attenzione» (Warning), derivano dall'Allegato V.

Nella tabella seguente vengono riportati i pittogrammi con i loro corrispondenti codici e la specifica classificazione per la quale devono essere riportati.

	GHS01	Sezione 2.1 - Esplosivi instabili; Esplosivi delle divisioni 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4 Sezione 2.8 - Sostanze e miscele autoreattive, tipi A e B Sezione 2.15 - Perossidi organici, tipi A e B
	GHS02	Sezione 2.2 - Gas infiammabili, categoria di pericolo 1 Sezione 2.3 - Aerosol infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Sezione 2.6 - Liquidi infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Sezione 2.7 - Solidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Sezione 2.8 - Sostanze e miscele autoreattive, tipi B, C, D, E, F Sezione 2.9 - Liquidi piroforici, categoria di pericolo 1 Sezione 2.10 - Solidi piroforici, categoria di pericolo 1 Sezione 2.11 - Sostanze e miscele autoriscaldanti, categorie di pericolo 1 e 2 Sezione 2.12 - Sostanze e miscele che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Sezione 2.15 - Perossidi organici, tipi B, C, D, E, F
	GHS03	Sezione 2.4 - Gas comburenti, categoria di pericolo 1 Sezione 2.13 - Liquidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Sezione 2.14 - Solidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3
	GHS04	Sezione 2.5 - Gas sotto pressione: Gas compressi; Gas liquefatti; Gas liquefatti refrigerati; Gas disciolti.
	GHS05	Sezione 2.16 - Corrosivo per i metalli, categoria di pericolo 1 Sezione 3.2 - Corrosione cutanea, categorie di pericolo 1A, 1B e 1C Sezione 3.3 - Gravi lesioni oculari, categoria di pericolo 1
	GHS06	Sezione 3.1 - Tossicità acuta (per via orale, per via cutanea, per inalazione), categorie di pericolo 1, 2 e 3

	GHS07	Sezione 3.1 - Tossicità acuta (per via orale, per via cutanea, per inalazione), categoria di pericolo 4 Sezione 3.2 - Irritazione cutanea, categoria di pericolo 2 Sezione 3.3 - Irritazione oculare, categoria di pericolo 2 Sezione 3.4 - Sensibilizzazione cutanea, categoria di pericolo 1 Sezione 3.8 - Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione singola, categoria di pericolo 3 Irritazione delle vie respiratorie Narcosi
	GHS08	Sezione 3.4 - Sensibilizzazione delle vie respiratorie, categoria di pericolo 1 Sezione 3.5 - Mutagenicità sulle cellule germinali, categorie di pericolo 1A, 1B e 2 Sezione 3.6 - Cancerogenicità, categorie di pericolo 1A, 1B, 2 Sezione 3.7 - Tossicità per la riproduzione, categorie di pericolo 1A, 1B e 2 Sezione 3.8 - Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione singola, categorie di pericolo 1 e 2 Sezione 3.9 - Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione ripetuta, categorie di pericolo 1 e 2 Sezione 3.10 - Pericolo in caso di aspirazione, categoria di pericolo 1
	GHS09	Sezione 4.1 Pericoloso per l'ambiente acquatico – pericolo acuto, categoria 1 – pericolo cronico, categorie 1 e 2
****		pericolo fisico da confermare con prove
Non è necessario un pittogramma		Sezione 2.1: Esplosivi della divisione 1.5 Sezione 2.1: Esplosivi della divisione 1.6 Sezione 2.2: Gas infiammabili, categoria di pericolo 2 Sezione 2.8: Sostanze e miscele autoreattive, tipo G Sezione 2.15: Perossidi organici, tipo G Sezione 3.7: Tossicità per la riproduzione, effetti sull'allattamento o attraverso l'allattamento, categoria di pericolo supplementare
	Dgr	pericolo
	Wng	attenzione

### Consigli di prudenza

I consigli di prudenza vengono descritti nell'Allegato IV (Tabelle 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 e 6.5). e sono di **5** tipi:

- 1 - **Consigli di prudenza di carattere generale** (Tabella 6.1)
- 2 - **Consigli di prudenza - Prevenzione** (Allegato IV, Tabella 6.2)
- 3 - **Consigli di prudenza - Reazione** (Allegato IV, Tabella 6.3)
- 4 - **Consigli di prudenza - Conservazione** (Allegato IV, Tabella 6.4)
- 5 - **Consigli di prudenza - Smaltimento** (Allegato IV, Tabella 6.5)

Di seguito vengono riportate le tabelle relative ai Consigli di prudenza, con le loro specifiche.

**1- Consigli di prudenza di carattere generale** (Tabella 6.1):

P101	In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto.
P102	Tenere fuori dalla portata dei bambini.
P103	Leggere l'etichetta prima dell'uso.

**2 - Consigli di prudenza - Prevenzione** (Allegato IV, Tabella 6.2)

Ciascun codice è stato associato alla sua specifica ed è associato nella classificazione alle corrispondenti Classi di pericolo e categorie di pericolo; per alcuni di essi vengono anche specificate le Condizioni d'uso.

<b>Consiglio di prudenza - Prevenzione</b>	
P201	Procurarsi le istruzioni prima dell'uso.
P202	Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze.
P210	Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate - Non fumare. (Fonti di accensione da precisarsi dal fabbricante/fornitore; Liquidi comburenti, Solidi comburenti, specificare: Tenere lontano da fonti di calore)
P211	Non vaporizzare su una fiamma libera o altra fonte di accensione.
P220	Tenere/conservare lontano da indumenti/.../materiali combustibili. (Materiali incompatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore; Liquidi comburenti, Solidi comburenti, Specificare:

	Tenere lontano da indumenti e da altri materiali incompatibili.)
P221	Prendere ogni precauzione per evitare di miscelare con sostanze combustibili/...(Materiali incompatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)
P222	Evitare il contatto con l'aria.
P223	Evitare qualsiasi contatto con l'acqua. Pericolo di reazione violenta e di infiammazione spontanea.
P230	Mantenere umido con ...[Materiale appropriato da precisarsi dal fabbricante. Se l'essiccazione aumenta il pericolo di esplosione, tranne se è necessaria per processi di fabbricazione o di funzionamento (per es. nitrocellulosa)].
P231	Manipolare in gas inerte.
P232	Proteggere dall'umidità.
P233	Tenere il recipiente ben chiuso. Per Tossicità acuta - per inalazione, Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola; irritazione delle vie respiratorie, Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola; narcosi: Tenere il recipiente ben chiuso se la volatilità del prodotto è tale da generare un'atmosfera pericolosa.
P234	Conservare soltanto nel contenitore originale.
P235	Conservare in luogo fresco.
P240	Mettere a terra/a massa il contenitore e il dispositivo ricevente. Per Esplosivi: se l'esplosivo è sensibile all'elettricità statica. Per Liquidi infiammabili: se un materiale sensibile all'elettricità statica deve essere ricaricato; se la volatilità del prodotto è tale da generare un'atmosfera pericolosa. Per Solidi infiammabili: se un materiale sensibile all'elettricità statica deve essere ricaricato.
P241	Utilizzare impianti elettrici/di ventilazione/d'illuminazione a prova di esplosione. Per Liquidi infiammabili: Altri apparecchi da precisarsi dal fabbricante/fornitore. Per Solidi infiammabili: Altri apparecchi da precisarsi dal fabbricante/fornitore se possono formarsi nubi di polvere.
P242	Utilizzare solo utensili antiscintillamento.
P243	Prendere precauzioni contro le scariche elettrostatiche.
P244	Mantenere le valvole di riduzione libere da grasso e olio.
P250	Evitare le abrasioni/gli urti/.../gli attriti (Tipo di manipolazione da precisarsi dal fabbricante/fornitore)
P251	Recipiente sotto pressione: non perforare né bruciare, neppure dopo l'uso.
P260	Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol. Condizioni applicabili da precisarsi dal fabbricante/fornitore. Per Corrosione cutanea, Tossicità per la riproduzione - effetti sull'allattamento o attraverso l'allattamento, specificare: Non respirare le polveri o le nebbie; se particelle inalabili di polveri o nebbie possono liberarsi durante l'uso.
P261	Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol (Condizioni applicabili da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)

P262	Evitare il contatto con gli occhi, la pelle o gli indumenti.
P263	Evitare il contatto durante la gravidanza/l'allattamento.
P264	Lavare accuratamente ... dopo l'uso (Parti del corpo da lavare dopo la manipolazione da precisarsi dal fabbricante/fornitore).
P270	Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso.
P271	Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.
P272	Gli indumenti da lavoro contaminati non dovrebbero essere portati fuori dal luogo di lavoro.
P273	Non disperdere nell'ambiente (se questo non è l'uso previsto)
P280	Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/Proteggere il viso. Tipo di dispositivo da precisarsi dal fabbricante/fornitore. Per Esplosivi precisare: proteggere il viso. Per Liquidi infiammabili, Solidi infiammabili, Sostanze e miscele autoreattive. Liquidi piroforici, Solidi piroforici, Sostanze e miscele autoriscaldanti, Sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, liberano gas infiammabili, Liquidi comburenti, Solidi comburenti, Perossidi organici, precisare: indossare guanti protettivi e proteggere gli occhi/il viso. Per Tossicità acuta - per via cutanea precisare: indossare guanti/indumenti protettivi. Per Corrosione cutanea, Precisare: indossare guanti/indumenti protettivi e proteggere gli occhi/il viso. Per Irritazione cutanea, Sensibilizzazione della pelle, Precisare: indossare guanti protettivi. Per Gravi danni oculari/irritazione oculare, Irritazione oculare, Precisare: proteggere gli occhi/il viso.
P281	Utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto.
P282	Utilizzare guanti termici/schermo facciale/Proteggere gli occhi.
P283	Indossare indumenti resistenti al fuoco/alla fiamma/ignifughi.
P284	Utilizzare un apparecchio respiratorio. (Apparecchio da precisarsi dal fabbricante/fornitore)
P285	In caso di ventilazione insufficiente utilizzare un apparecchio respiratorio. (Apparecchio da precisarsi dal fabbricante/fornitore)
P231 + P232	Manipolare in gas inerte. Tenere al riparo dall'umidità.
P235 + P410	Tenere in luogo fresco. Proteggere dai raggi solari.

### 3 - Consigli di prudenza - Reazione (Allegato IV, Tabella 6.3)

<b>Consigli di prudenza - Reazione</b>	
P301	IN CASO DI INGESTIONE:

P302	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE:
P303	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli):
P304	IN CASO DI INALAZIONE:
P305	IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI:
P306	IN CASO DI CONTATTO CON GLI INDUMENTI:
P307	IN CASO DI ESPOSIZIONE:
P308	In caso di esposizione o di possibile esposizione:
P309	In caso di esposizione o di malessere:
P310	Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P311	Contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P312	In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P313	Consultare un medico.
P314	In caso di malessere, consultare un medico.
P315	Consultare immediatamente un medico.
P320	Trattamento specifico urgente (vedere ... su questa etichetta). Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso, se è necessaria la somministrazione immediata di un antidoto.
P321	Trattamento specifico (vedere ... su questa etichetta). Per Tossicità acuta - per via orale: Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso se è necessaria la somministrazione immediata di un antidoto. Per Tossicità acuta - per inalazione, Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola: Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso se sono necessari interventi immediati. Per Sensibilizzazione della pelle, Corrosione cutanea, Irritazione cutanea: Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso, il fabbricante/fornitore può specificare, se del caso, un prodotto di pulizia.
P322	Interventi specifici (vedere ... su questa etichetta). Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso, se sono consigliati interventi (immediati) quali l'uso di un prodotto di pulizia particolare.
P330	Sciacquare la bocca.
P331	NON provocare il vomito.
P332	In caso di irritazione della pelle:
P333	In caso di irritazione o eruzione della pelle:
P334	Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido.
P335	Rimuovere dalla pelle le particelle.

P336	Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata.
P337	Se l'irritazione degli occhi persiste:
P338	Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
P340	Trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P341	Se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P342	In caso di sintomi respiratori:
P350	Lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone.
P351	Sciacquare accuratamente per parecchi minuti.
P352	Lavare abbondantemente con acqua e sapone.
P353	Sciacquare la pelle/fare una doccia.
P360	Sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti.
P361	Togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati.
P362	Togliersi di dosso gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente.
P363	Lavare gli indumenti contaminati prima di indossarli nuovamente.
P370	In caso di incendio:
P371	In caso di incendio grave e di grandi quantità:
P372	Rischio di esplosione in caso di incendio. Tranne se gli esplosivi sono MUNIZIONI 1.4S E LORO COMPONENTI.
P373	NON utilizzare mezzi estinguenti se l'incendio raggiunge materiali esplosivi.
P374	Utilizzare i mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole. Se gli esplosivi sono MUNIZIONI 1.4S E LORO COMPONENTI.
P375	Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.
P376	Bloccare la perdita se non c'è pericolo.
P377	In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo.
P378	Estinguere con ... (Agenti appropriati da precisarsi dal fabbricante/fornitore, se l'acqua aumenta il rischio)
P380	Evacuare la zona.
P381	Eliminare ogni fonte d'accensione se non c'è pericolo.
P390	Assorbire la fuoriuscita per evitare danni materiali.

P391	Raccogliere la fuoriuscita.
P301 + P310	IN CASO DI INGESTIONE: contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P301 + P312	IN CASO DI INGESTIONE accompagnata da malessere: contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P301 + P330 + P331	IN CASO DI INGESTIONE: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito.
P302 + P334	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido.
P302 + P350	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone.
P302 + P352	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua e sapone.
P303 + P361 + P353	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia.
P304 + P340	IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P304 + P341	IN CASO DI INALAZIONE: se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P305 + P351 + P338	IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: Sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
P306 + P360	IN CASO DI CONTATTO CON GLI INDUMENTI: sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti.
P307 + P311	In caso di esposizione, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P308 + P313	In caso di esposizione o di temuta esposizione, consultare un medico.
P309 + P311	In caso di esposizione o di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P332 + P313	In caso di irritazione della pelle, consultare un medico.
P333 + P313	In caso di irritazione o eruzione della pelle, consultare un medico.
P335 + P334	Rimuovere dalla pelle le particelle. Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido.
P337 + P313	Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico.
P342 + P311	In caso di sintomi respiratori, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P370 + P376	In caso di incendio, bloccare la perdita, se non c'è pericolo.
P370 + P378	In caso di incendio, estinguere con ... (Agenti appropriati da precisarsi dal fabbricante/fornitore, se l'acqua aumenta il rischio)

P370 + P380	Evacuare la zona in caso di incendio.
P370 + P380 + P375	In caso di incendio, evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.
P371 + P380 + P375	In caso di incendio grave e di grandi quantità, evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.

#### 4 - Consigli di prudenza - Conservazione (Allegato IV, Tabella 6.4)

Consigli di prudenza - Conservazione	
P401	Conservare ... in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale (da specificare).
P402	Conservare in luogo asciutto.
P403	Conservare in luogo ben ventilato. (se la volatilità del prodotto è tale da generare un'atmosfera pericolosa)
P404	Conservare in un recipiente chiuso.
P405	Conservare sotto chiave.
P406	Conservare in recipiente resistente alla corrosione/provvisto di rivestimento interno resistente. (Altri materiali compatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore)
P407	Mantenere uno spazio libero tra gli scaffali/i pallet.
P410	Proteggere dai raggi solari.
P411	Conservare a temperature non superiori a ... °C/...°F. (Temperatura da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)
P412	Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122 °F.
P413	Conservare le rinfuse di peso superiore a ... kg/... lb a temperature non superiori a ... °C/...°F. (Massa e temperatura da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)
P420	Conservare lontano da altri materiali.
P422	Conservare sotto ... (Liquido o gas inerte da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)
P402 + P404	Conservare in luogo asciutto e in recipiente chiuso.
P403 + P233	Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato, se la volatilità del prodotto è tale da generare un'atmosfera pericolosa.
P403 + P235	Conservare in luogo fresco e ben ventilato.
P410 + P403	Conservare in luogo ben ventilato e proteggere dai raggi solari.
P410 + P412	Proteggere dai raggi solari. Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122 °F.

---

P411 + P235	Conservare in luogo fresco a temperature non superiori a ... °C/... °F. (Temperatura da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**5 - Consigli di prudenza - Smaltimento** (Allegato IV, Tabella 6.5)

P501	Smaltire il prodotto/recipiente in ... (in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale (da specificare).
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Disposizioni particolari relative all'etichettatura e all'imballaggio di talune sostanze e miscele**

Nella tabella di seguito riportata, estrapolata dall'Allegato II, vengono riportati le Indicazioni supplementari che sono rappresentate con un codice EUH e la sua relativa descrizione.

EUH001	Esplosivo allo stato secco.
EUH006	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
EUH014	Reagisce violentemente con l'acqua.
EUH018	Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile.
EUH019	Può formare perossidi esplosivi.
EUH029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico.
EUH031	A contatto con acidi libera un gas tossico.
EUH032	A contatto con acidi libera un gas altamente tossico.
EUH044	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
EUH059	Pericoloso per lo strato di ozono.
EUH066	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle.
EUH070	Tossico per contatto oculare.
EUH071	Corrosivo per le vie respiratorie.
EUH201	Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini.
EUH201A	Attenzione! Contiene piombo.
EUH202	Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini.
EUH203	Contiene cromo (VI). Può provocare una reazione allergica.
EUH204	Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica.
EUH205	Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica.
EUH206	Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono formarsi gas pericolosi (cloro).
EUH207	Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza.
EUH208	Contiene <denominazione della sostanza sensibilizzante>. Può provocare una reazione allergica.
EUH209	Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso.

---

EUH209A	Può diventare infiammabile durante l'uso.
EUH210	Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta.
EUH401	Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

Data Controllo \_\_\_\_\_

Numero \_\_\_\_\_

Responsabile \_\_\_\_\_

VERIFICHE	SI	NO	Commenti/ Riferimenti	Azioni/
GLI AUTISTI DEI MEZZI GUIDANO RISPETTANDO I LIMITI DI VELOCITÀ?				
GLI AUTISTI SPENGO I MEZZI NON UTILIZZATI?				
I MEZZI SONO SOTTOPOSTI A REGOLARE MANUTENZIONE COME DESUMIBILE DAI RELATIVI PIANI?				
LE PISTE RISULTANO REGOLARMENTE IRRORATE?				
LA SAZIONE DI LAVAGGIO PNEUMATICI RISULTA FUNZIONANTE?				
SONO RISPETTATI I LIMITI DI EMISSIONE?				
QUANDO È STATA ESEGUITA L'ULTIMA VERIFICA?				
QUANDO SARÀ ESEGUITA LA PROSSIMA VERIFICA?				

NOTE

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

Unità produttiva: \_\_\_\_\_

Opera \_\_\_\_\_ Parte d'Opera \_\_\_\_\_

Subappaltatore \_\_\_\_\_

VERIFICHE	SI	NO	Commenti/ Azioni/ Riferimenti
NELLE AREE DI CANTIERE E SULLE PISTE SONO PRESENTI LIMITI DI VELOCITÀ IDONEI?			
GLI AUTISTI EVITANO DI LASCIARE I MOTORI DEI MEZZI D'OPERA IN FUNZIONE ANCHE QUANDO NON VIENE ESEGUITA LA LAVORAZIONE?			
I MEZZI IMPIEGATI IN CANTIERE SONO STATI SOTTOPOSTI AI PROGRAMMI DI REVISIONE E MANUTENZIONE STABILITI?			
SONO DISPONIBILI RISULTATI E CERTIFICATI RELATIVI ALLA VERIFICA DEI LIMITI DI EMISSIONE SONORA?			
SONO STATE PREVISTE BARRIERE ANTI RUMORE? IN CASO AFFERMATIVO SONO ANCORA PRESENTI SONO INTEGRE?			
È NECESSARIA LA RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE IN DEROGA AI LIMITI MASSIMI DI RUMORE?			
IN CASO POSITIVO VENGONO RISPETTATE LE PRESCRIZIONI IN ESSA INDICATE (TEMPI DI SVOLGIMENTO E MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ)?			
L'AUTORIZZAZIONE IN DEROGA ACUSTICA È PRESENTE IN CANTIERE?			
NOTE:			

COMPILATO DA	DATA

Nota:

**La presente Check-list potrà subire modifiche in funzione delle prescrizioni progettuali o di altro tipo intercorrenti durante lo svolgimento delle attività**

Unità produttiva \_\_\_\_\_

Opera \_\_\_\_\_ Parte d'Opera \_\_\_\_\_

Subappaltatore \_\_\_\_\_

VERIFICHE	SI	NO	Commenti/ Azioni/ Riferimenti
È DISPONIBILE LA PLANIMETRIA DELLE AREE DI CANTIERE? RIPORTARE CODICE E DATA DELL'ELABORATO			
DURANTE LA PRESA IN POSSESSO DELLE AREE E/O DURANTE LE ATTIVITA' PROPEDEUTICHE ALLA CANTIERIZZAZIONE SONO STATI RINVENUTI RIFIUTI?			
IN CASO POSITIVO, ESISTONO E VENGONO APPLICATE LE PROCEDURE PREVISTE PER L'ALLONTAMENTO DEI RIFIUTI?			
VENGONO APPLICATE LE MISURE PREVISTE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI?			
SONO STATI REALIZZATI TUTTI GLI APPRESTAMENTI INDICATI NELL'ELABORATO?			
SONO PRESENTI SPAZI SUFFICIENTI PER LE OPERAZIONI DI APPROVVIGIONAMENTO?			
SONO PREVISTE AREE DESTINATE AL DEPOSITO TEMPORANEO DEI RIFIUTI?			
SONO PREVISTE AREE DESTINATE AL DEPOSITO DELLE TERRE, ANCHE QUELLE VEGETALI?			
È PREVISTO ALLACCIAMENTO ALLE RETI PUBBLICHE <ul style="list-style-type: none"> <li>• FOGNARIE</li> <li>• ELETTRICHE</li> <li>• IDRICHE</li> </ul>			
SONO STATE RICHIESTE TUTTE LE AUTORIZZAZIONI NECESSARIE?			
LE AREE E LE PISTE SONO STATE ASFALTATE?			
PER LE AREE NON ASFALTATE SI PREVEDE IDONEO PROGRAMMA DI BAGNATURA?			
IL CANTIERE È OPPORTUNAMENTE SEGNALATO <ul style="list-style-type: none"> <li>• È RECINTATO</li> <li>• È STATO VERIFICATO LO STATO DELLE RECINZIONI</li> </ul>			
SONO STATE PREVISTE E REALIZZATE BARRIERE PER CONTENERE LE EMISSIONI?			

VERIFICHE	SI	NO	Commenti/ Azioni/ Riferimenti
LE PISTE DI CANTIERE SONO DOTATE DI LIMITI DI VELOCITÀ IDONEI AL FINE DI LIMITARE LE EMISSIONI DI POLVERI, GAS DI SCARICO, VIBRAZIONI E RUMORE?			
È INDICATO L'OBBLIGO PER GLI AUTISTI DI SPEGNERE I MOTORI DEI MEZZI D'OPERA NEL CASO DI SOSTA PROLUNGATA?			
SE NECESSARIO, IL CANTIERE È DOTATO DI IDONEO SISTEMA DI RACCOLTA E TRATTAMENTO DELLE ACQUE PIOVANE DI PRIMA PIOGGIA?			
SONO PREVISTE AREE PER IL LAVAGGIO DEI MEZZI D'OPERA. SONO STATE REALIZZATE IN CONFORMITÀ CON QUANTO INDICATO NELL'ISTRUZIONE RELATIVA?			
LE ATTREZZATURE E/O GLI IMPIANTI A SERVIZIO DELLE AREE DI CANTIERE SONO SOTTOPOSTE AD ADEGUATA MANUTENZIONE?			
<p>LE MISURE DI TUTELA E PREVENZIONE DELL'AMBIENTE PRESCRITTE NELL'ISTRUZIONE E DI SEGUITO ELENcate SONO TUTTE CORRETTAMENTE E COSTANTEMENTE ATTUATE?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sottoporre a periodiche operazioni di pulizia e manutenzione tutte le aree di cantiere e le piste;</li> <li>• imporre una limitata velocità dei mezzi per evitare elevate emissioni di polveri, di rumore e di vibrazioni. A tale scopo lungo le piste dovranno essere posti i segnali con il limite di velocità da rispettare;</li> <li>• effettuare una tempestiva bagnatura delle piste e dei piazzali per eliminare fenomeni di sollevamenti di polvere in tutte le occasioni in cui si possono verificare;</li> <li>• pianificare in orari tali da non creare intralci alla mobilità locale le operazioni di trasporto delle attrezzature e dei materiali necessari alla cantierizzazione;</li> <li>• pavimentare e dotare di opportune cordolature e pendenze le aree destinate al lavaggio degli automezzi al fine di raccogliere e conferire le acque di lavaggio agli impianti di trattamento delle acque;</li> <li>• prevedere operazioni di lavaggio o pulitura degli pneumatici infangati dei mezzi all'uscita dalle aree di lavoro prima dell'innesto di questi su viabilità pubblica pavimentata;</li> </ul>			

VERIFICHE	SI	NO	Commenti/ Azioni/ Riferimenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare se sono necessari e, se del caso predisporre, interventi di protezione acustica in corrispondenza delle aree di cantiere, soprattutto quando edifici abitati risultano esposti a lavorazioni rumorose. Si ricorda che tra gli interventi previsti possono rientrare la predisposizione di: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ barriere acustiche mobili intorno alle aree sorgente;</li> <li>○ specifici interventi di schermatura delle apparecchiature rumorose;</li> <li>○ siepi, costituite da arbusti a foglie persistenti;</li> <li>○ dune perimetrali inerbite;</li> <li>○ utilizzo di macchinari a minore emissione di rumore.</li> </ul> </li> <li>• prevedere una periodica attività di manutenzione per tutte le apparecchiature che producono rumore, vibrazioni ed emissioni in atmosfera. In particolare, per ridurre le emissioni acustiche e le vibrazioni, la periodica manutenzione di mezzi e attrezzature dovrà, quando applicabile, prevedere: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ la lubrificazione per eliminare gli attriti;</li> <li>○ la sostituzione dei pezzi usurati e/o che lascino giochi ed il serraggio delle giunzioni;</li> <li>○ il controllo della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori:</li> </ul> </li> <li>• evitare di effettuare trasporti di materiale o comunque carichi potenzialmente rumorosi senza fissarli e/o isolarli adeguatamente;</li> <li>• predisporre idonee attività da porre in essere in caso d'incendio e/o di incidente in accordo con gli interventi previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento, dagli altri documenti di valutazione del rischio e dalla "Istruzione Emergenze Ambientali".</li> </ul>			
NOTE:			

COMPILATO DA	DATA

Nota:

**La presente Check-list potrà subire modifiche in funzione delle prescrizioni progettuali o di altro tipo di ciascuna commessa. Sarà cura di RSAC aggiornarla evidenziando in rosso le parti modificate rispetto al modello di Sistema**

Unità produttiva \_\_\_\_\_

Opera \_\_\_\_\_ Parte d'Opera \_\_\_\_\_

Subappaltatore \_\_\_\_\_

VERIFICHE	SI	NO	Commenti/ Azioni/ Riferimenti
<b>PRIMA DELLE ATTIVITÀ</b>			
E' STATA ESEGUITA UNA MAPPATURA DI TUTTI I SOTTOSERVIZI PRESENTI NELLA ZONA?			
SONO STATI DISATTIVATI TUTTI GLI IMPIANTI?			
E' STATA ESEGUITA LA BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI?			
SI PREVEDE LA PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE O RIFIUTI PERICOLOSI?			
NEL CASO SIA PROBABILE IL RINVENIMENTO DI SOSTANZE O ALTRI RIFIUTI PERICOLOSI SONO STATE INDIVIDUATE, PREVENTIVAMENTE, IDONEE AREE PER IL DEPOSITO TEMPORANEO?			
ESISTE LA POSSIBILITÀ DI INTERCETTARE UNA FALDA DURANTE LE OPERAZIONI DI SCAVO?			
NOTE:			
<b>DURANTE E DOPO LE ATTIVITÀ</b>			
SONO PREVISTE PERIODICHE OPERAZIONI DI BAGNATURA IN SITUAZIONI DI TEMPO ASCIUTTO E, SOPRATTUTTO, IN CASO DI FORTI VENTI NELLE AREE DI LAVORO?			
LE PERIODICHE OPERAZIONI DI BAGNATURA IN SITUAZIONI DI TEMPO ASCIUTTO E, SOPRATTUTTO IN CASO DI FORTI VENTI SONO ALTRESÌ PREVISTE NELLE AREE DI DESTINATE ALLO STOCCAGGIO DEI MATERIALI PROVENIENTI DAGLI SCAVI?			
IL TERRENO PROVENIENTE DALLE ATTIVITÀ DI SCAVO VIENE OPPORTUNAMENTE CARATTERIZZATO?			
VIENE ESEGUITA UN'ACCURATA SELEZIONE DEI RIFIUTI PROVENIENTI DALLE ATTIVITÀ DI SCAVO AL FINE DI OTTIMIZZARNE IL RECUPERO E LE ATTIVITÀ DI SMALTIMENTO?			

VERIFICHE	SI	NO	Commenti/ Azioni/ Riferimenti
I RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE SONO OPPORTUNAMENTE IDENTIFICATI E STOCCATI NELLE RELATIVE AREE PRESTABILITE?			
LA LAVORAZIONE HA DETERMINATO LA PRODUZIONE DI RIFIUTI PERICOLOSI. IN CASO AFFERMATIVO SI È PROVVEDUTO AD IDENTIFICARLI E STOCCARLI NELLE RELATIVE AREE PRESTABILITE?			
I RIFIUTI PRODOTTI IN SEGUITO ALLA LAVORAZIONE SONO DESTINATI A SMALTIMENTO SULLA BASE DELLE TEMPISTICHE PRESTABILITE?			
LA TERRA UTILIZZATA PER I RINTERRI E' OPPORTUNAMENTE CLASSIFICATA. E' STATO UTILIZZATO SOLO TERRENO ADATTO ALLO SCOPO PREFISSO?			
LE OPERAZIONI DI SCAVO E MOVIMENTO DI MATERIA SONO ESEGUITE NEL PERIODO DIURNO, RISPETTANDO GLI ORARI PREVISTI DAI REGOLAMENTI LOCALI?			
AL FINE DI RIDURRE LE EMISSIONI DI GAS DI SCARICO DOVUTE AL TRAFFICO INDOTTO SI E' PROVVEDUTO AD OTTIMIZZARE IL FLUSSO DEI MEZZI DI TRASPORTO DEI MATERIALI?			
SONO STATE INTERCETTATE FALDE DURANTE LE OPERAZIONI DI SCAVO?			
<p>LE MISURE DI TUTELA E PREVENZIONE DELL'AMBIENTE PRESCRITTE NELLA RELATIVA ISTRUZIONE E DI SEGUITO ELENCAE SONO TUTTE CORRETTAMENTE E COSTANTEMENTE ATTUATE?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• limitare le operazioni di scavo e movimenti di materia al solo periodo diurno, rispettando gli orari previsti dai regolamenti locali;</li> <li>• ottimizzare il flusso dei mezzi di trasporto di materiali al fine di ridurre il traffico indotto;</li> <li>• prevedere tutte le precauzioni possibili al fine di evitare spandimenti accidentali di sostanze inquinanti;</li> <li>• assicurare la separazione del terreno vegetale (topsoil) dalle altre terre, evitando mescolamenti e rimaneggiamenti;</li> <li>• con riferimento ai rilevati per quanto possibile riutilizzare materiali derivanti da scavi effettuati, secondo quanto previsto dalla legislazione.</li> </ul>			

---

VERIFICHE	SI	NO	Commenti/ Azioni/ Riferimenti
NOTE:			

COMPILATO DA	DATA

Nota:

**La presente Check-list potrà subire modifiche in funzione delle prescrizioni progettuali o di altro tipo di ciascuna commessa. Sarà cura di RAC aggiornarla evidenziando in rosso le parti modificate rispetto al modello di Sistema**