



TORINO - IVREA - QUINCINETTO

IVREA - SANTHIA'

SISTEMA AUTOSTRADALE  
TANGENZIALE DI TORINO

VISTO per ATIVA S.p.A.



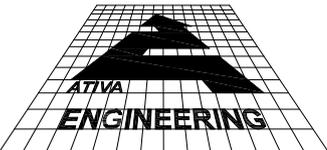
*Amministratore Delegato*  
Dott. Ing. LUIGI CRESTA

## **AUTOSTRADA A4/A5 - A5 TORINO QUINCINETTO IVREA SANTHIA'**

### **NODO IDRAULICO DI IVREA 2° FASE DI COMPLETAMENTO LOTTO 1D**

### *PROGETTO ESECUTIVO*

### *SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE E DISCIPLINA AMBIENTALE - RELAZIONE*

IL PROGETTISTA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO			
  <i>Il Direttore Tecnico</i>  Ing. GIUSEPPE PASQUALATO ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano n° 19116	ATIVA ENGINEERING R. Petrali	ATIVA ENGINEERING F. Racca	ATIVA ENGINEERING V. Palmisano			
	DATA AGOSTO 2021	REVISIONE	DATA			
	SCALA					
	UFFICIO	COMMESSA	N° PROGETTO	FASE	ARGOMENTO	N° ELABORATO
SSP	0101A05	0011	PE	AMB	007	-



INDICE

<b>PARTE PRIMA.....</b>	<b>3</b>
<b>1 PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO .....	3
1.2. AMBITO DI APPLICAZIONE .....	3
<b>2 STRUTTURA DELLA RELAZIONE .....</b>	<b>4</b>
<b>3 COMPARTI AMBIENTALI .....</b>	<b>5</b>
3.1 ATMOSFERA.....	5
3.2 RUMORE .....	5
3.3. AMBIENTE IDRICO E SCARICHI.....	5
3.4 SUOLO E SOTTOSUOLO .....	6
3.5 RIFIUTI.....	6
3.6 FLORA E FAUNA.....	7
3.7 APPROVVIGIONAMENTO DEGLI INERTI .....	7
<b>PARTE SECONDA .....</b>	<b>8</b>
<b>4. ANALISI DELLE ATTIVITÀ E DELLE LAVORAZIONI .....</b>	<b>8</b>
4.1. CANTIERI FISSI.....	8
4.1.1. Campo Base.....	8
4.1.2. Cantieri operativi.....	9
4.2. AREE DI STOCCAGGIO FISSE .....	9
4.3. PISTE DI CANTIERE.....	10
4.4. STOCCAGGI E DEPOSITI TEMPORANEI .....	10
4.5. ATTIVITÀ E LAVORAZIONI.....	10
4.5.1. Attività preliminari.....	10
4.5.2. Attività ricorrenti.....	11
4.5.3. Interventi di sistemazione e deviazione idraulica.....	11
4.5.4. Opere d’arte maggiori – Viadotto torrente Chiusella .....	12
4.5.6. Opere d’arte minori – Tombini e sottopassi scatolari .....	12
4.5.7. Attività di completamento .....	13
<b>5. CRITERI GENERALI DI BEST PRACTICE AMBIENTALE .....</b>	<b>14</b>
5.1. AMBITO DI APPLICAZIONE .....	14
5.2. PROCEDURE DI GESTIONE AMBIENTALE .....	14
5.3 GESTIONE MATERIALI E MEZZI (PROTEZIONE DEL SUOLO) .....	16
5.3.1 - TER1 - Stoccaggio carburanti in cantiere fisso.....	16
5.3.2 - TER2 - Stoccaggio fusti in cantiere fisso.....	18
5.3.3 - TER3 - Manutenzione ordinaria mezzi.....	19
5.3.4 - TER4 - Manutenzione straordinaria mezzi.....	20
5.4 GESTIONE MATERIALI E MEZZI (PROTEZIONE DEL SUOLO) .....	21
5.4.1 - RIF1 - Gestione produzione rifiuti in area operativa .....	21
5.4.2 - RIF2 - Stoccaggio rifiuti in deposito temporaneo .....	22
5.4.3 - RIF3 - Stoccaggio materiali da costruzione .....	24
5.4.4 - RIF4 - Gestione materiali di scavo .....	26
5.4.5 - RIF5 - Gestione operazioni di getto dei calcestruzzi .....	27
5.5 GESTIONE ACQUE E SCARICHI (AMBIENTE IDRICO).....	28
5.5.1 - IDR1 - Gestione acque meteoriche in sede di cantiere fissa.....	28
5.5.2 - IDR2 - Gestione reflui.....	29
5.5.3 - IDR3 - Interferenze con corsi d’acqua .....	31
5.6 GESTIONE EMISSIONI ATMOSFERA.....	33
5.6.1 - ATM1 - Trattamento e movimentazione del materiale .....	33
5.6.2 - ATM2 - Depositi materiale .....	34
5.6.3 - ATM3 - Aree e piste di cantiere .....	35

5.6.4 - ATM4 - Demolizioni e smantellamenti.....	36
5.6.5 - ATM5 - Macchine e apparecchi .....	37
5.6.6 - ATM6 - Rapporti con il vicinato e provvedimenti organizzativi.....	38
5.7. GESTIONE EMISSIONI RUMORE (ACUSTICA) .....	39
5.7.1 - ACU1 - Sorgenti di cantiere .....	39
5.7.2 - ACU2 - Manutenzione viabilità di cantiere.....	40
5.7.3 - ACU3 - Modalità esecutive.....	41
<b>6. GESTIONE AMBIENTALE DELLE LAVORAZIONI .....</b>	<b>42</b>
6.1 FASE 1.....	42
6.2 FASE 2A .....	42
6.3 FASE 2B .....	44
6.4 FASE 3.....	47
6.5 FASE 4.....	<b>ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.</b>
<b>7 PREDISPOSIZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE.....</b>	<b>50</b>
7.1 - VASCHE PER LAVAGGIO BETONIERE. ....	50
7.2 - ESECUZIONE JET GROUTING .....	<b>ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.</b>
7.3 - ESECUZIONE PALI GRANDE DIAMETRO .....	52

## PARTE PRIMA

### 1 PREMESSA

#### 1.1 Scopo del documento

Il quadro delle condizioni a cui il progetto "Autostrada A5 Torino – Quincinetto Nodo Idraulico d'Ivrea 2ª fase di completamento" dovrà rispondere, per essere pienamente rispondente alle esigenze di tutela e salvaguardia dello stato di qualità dei sistemi ambientali coinvolti, è delineato dal Decreto di compatibilità ambientale n. 2 del 12 gennaio 2015. Prorogato con D.M. 116 del 01/06/2020 sino al 10/02/2025.

La prescrizione riportata nel punto 3 dell'art. 1, Sez. A, del Decreto prevede la dotazione di un elaborato progettuale che descrivendo e puntualizzando il sistema di cantierizzazione che sarà sviluppato ponga particolare attenzione alle seguenti tematiche di potenziale impatto:

- prevenzione e contenimento delle perdite di inquinanti nelle aree di cantiere e nelle aree di servizio ad esse associate; ponendo particolare attenzione alle aree prossime ai pozzi ad uso potabile riducendo al minimo le operazioni che possono causare potenziali dispersioni;
- individuazione dei più idonei sistemi di contenimento e mitigazione degli impatti potenziali;
- definizione dei cantieri e delle aree di deposito temporaneo;
- scelta di cave e discariche in funzione dei percorsi con minore impatto dei mezzi di cantiere.

Le prescrizioni del Decreto si possono tradurre nell'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.

Lo scopo di questa Relazione è la definizione delle misure preventive, delle modalità operative che dovranno essere adottate per la realizzazione degli interventi previsti dal progetto "Autostrada A5 Torino – Quincinetto Nodo Idraulico d'Ivrea 2ª fase di completamento", al fine di prevenire, limitare o controllare le possibili ricadute ambientali che la realizzazione degli interventi in oggetto può comportare.

#### 1.2. Ambito di applicazione

La presente Relazione si applica a tutte le lavorazioni, le fasi realizzative, gli impianti, le aree, le viabilità ed i mezzi operativi impiegati per la realizzazione degli interventi di ammodernamento autostradale. Il documento si riferisce alle attività descritte nel Cronoprogramma e tiene conto delle modalità progettuali e realizzative descritte nella relazione del Progetto Esecutivo del lotto in questione, nonché a tutta la documentazione progettuale disponibile (allegati grafici, contributi specialistici, verbali o delibere, ecc.), prodotta nel corso dell'iter autorizzativo degli interventi in progetto.

## 2 STRUTTURA DELLA RELAZIONE

Le disposizioni per il contenimento degli impatti generati dalle attività dei cantieri e delle lavorazioni e le relative iniziative per produrre le mitigazioni degli stessi sono state organizzate con un approccio che innanzitutto si riferisce ai comparti ambientali nella loro interezza: atmosfera, rumore, ambiente idrico e scarichi, suolo e sottosuolo, rifiuti, flora e fauna, ecc., nella loro interazione con lavorazioni relative all'ammodernamento di un tracciato autostradale esistente.

E' stato necessario verificare la presenza ed il livello delle interazioni tra i comparti ambientali e le lavorazioni, procedendo ad un'attenta disamina delle attività. Ciò è stato possibile analizzando il progetto esecutivo e la verosimile programmazione delle attività e delle lavorazioni, tenendo conto delle prescrizioni legali e di altro tipo.

Seguendo questa modalità operativa, il presente documento è strutturato in due parti:

- la prima, di carattere generale e introduttivo, comprende i capitoli 1, 2 e 3, con cui si provvede a illustrare una descrizione dei comparti ambientali considerati richiamando le relazioni del presente documento con il Piano di Monitoraggio Ambientale dell'opera;
- la seconda è relativa ad uno specifico lotto di intervento e comprende i capitoli 4, 5 6 e 7 che rispettivamente trattano:
  - le attività previste nel lotto di intervento ed il cronoprogramma attuativo;
  - i criteri generali di "best practice" ambientale;
  - la gestione ambientale delle lavorazioni;
  - la predisposizione delle misure di prevenzione.

### **3 COMPARTI AMBIENTALI**

#### **3.1 ATMOSFERA**

La principale problematica indotta dalla fase di realizzazione dell'opera sulla componente atmosfera riguarda la produzione di polveri e le emissioni di gas e particolato.

Tale problematica può riscontrarsi lungo la viabilità impegnata dal transito dei mezzi pesanti e nell'intorno delle aree in cui avvengono le lavorazioni (in special modo nelle fasi di scarico del materiale e di movimentazione di terra e/o pietrisco), ponendo particolare attenzione alle zone urbanizzate circostanti.

In presenza di recettori nell'intorno delle aree di cantiere, verranno adottati idonei accorgimenti volti al contenimento delle polveri aerodisperse. Si rimanda in merito ad una attenta applicazione di quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale riguardante gli interventi relativi alla 2ª fase di completamento del Nodo Idraulico d'Ivrea.

Si ricorda inoltre che le attività di manipolazione, carico, scarico o stoccaggio di materiali pulverulenti effettuate in modo non occasionale e in luogo a ciò adibito, in assenza di un impianto, devono essere sottoposte a preventiva autorizzazione alle emissioni da parte dell'autorità competente.

#### **3.2 RUMORE**

Il processo di cantierizzazione può generare problemi legati alle emissioni di rumori. Si rimanda in merito ad una attenta applicazione di quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale riguardante gli interventi relativi alla 2ª fase di completamento del Nodo Idraulico d'Ivrea.

L'appaltatore è tenuto ad attuare le necessarie misure di mitigazione e, ove queste non siano sufficienti, ad effettuare le necessarie verifiche ai fini del rilascio, da parte dell'Amministrazione Comunale competente, dell'autorizzazione in deroga ai valori limite per le attività di cantiere e, nei casi previsti dalla legislazione in materia, ottenere la suddetta autorizzazione in deroga.

Tutta la documentazione preventiva di verifica, l'eventuale istanza e l'autorizzazione in deroga devono essere conservate in cantiere a disposizione degli Enti competenti.

L'appaltatore è tenuto a verificare in corso d'opera che sia rispettato quanto previsto dall'autorizzazione in deroga ovvero dalla documentazione preliminare di verifica da parte di chiunque, a qualsiasi titolo, operi in cantiere.

#### **3.3. AMBIENTE IDRICO E SCARICHI**

Nei cantieri possono essere prodotte acque reflue industriali e acque reflue civili: nella loro gestione è essenziale tenere in considerazione la vulnerabilità e la sensibilità dell'ambiente circostante il cantiere.

Si rimanda in merito ad una attenta applicazione di quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale riguardante gli interventi relativi alla 2ª fase di completamento del Nodo Idraulico d'Ivrea.

Le possibili cause di inquinamento delle acque, sia superficiali che profonde, direttamente indotte dai cantieri, possono essere dovute a: sversamenti di sostanze inquinanti (oli, benzine, scarichi, etc.) sui piazzali di lavoro e lungo i percorsi dei mezzi meccanici, immissione di acque torbide, scarichi di acque bianche e nere e di rifiuti prodotti dagli addetti di cantiere.

Le aree di stoccaggio di materiali potenzialmente in grado di provocare un inquinamento di corpi idrici superficiali e profondi devono essere adeguatamente

impermeabilizzate, al fine di scongiurare possibili infiltrazioni in falda di fluidi inquinanti.

Nell'ambito delle più frequenti attività di cantiere può verificarsi la possibilità di formazione di acque torbide conseguenti a lavorazioni quali lo scavo in presenza di falda.

L'acqua torbida in sé non è pericolosa ma può arrecare pregiudizio per all'ittiofauna se, nell'operazione di allontanamento dallo scavo, è poi recapitata direttamente su un corso d'acqua: è fatto quindi divieto di recapito diretto di acque torbide di aggotamento presso corpi idrici superficiali.

Nell'ambito di attività di cantiere che prevedano il frequente attraversamento di corsi d'acqua da parte di mezzi d'opera, in assenza di ponti di scavalco preesistenti, le operazioni di passaggio da una sponda all'altra dovranno essere svolte previa predisposizione di opere di attraversamento provvisoria realizzate mediante tubazioni o manufatti scatolari di adeguata sezione idraulica o soglie in massi e pietrame.

I lavori in alveo o che comportano comunque movimentazione di materiale d'alveo devono essere eseguiti previo ottenimento dell'Autorizzazione per lavori in alveo rilasciata dal Servizio provinciale Tutela Fauna e Flora.

Lo scarico di acque reflue, derivante dai baraccamenti di cantiere, in pubblica fognatura o altro ricettore, potrà essere effettuato previa richiesta e ottenimento di apposita autorizzazione comunale allo scarico.

### **3.4 SUOLO E SOTTOSUOLO**

Nell'ambito di comportamenti, predisposizioni e precauzioni messe in atto dall'appaltatore, finalizzate alla prevenzione di eventi potenzialmente pregiudizievoli per il suolo e il sottosuolo, occorre curare alcune attività potenzialmente in grado di originare contaminazioni.

- Nel caso siano previste operazioni di manutenzione ordinaria dei mezzi in cantiere con sostituzione dell'olio lubrificante.
- Il lavaggio delle betoniere.
- Il lavaggio dei mezzi in cantiere.

Per il materiale stoccato si raccomanda il controllo periodico in merito all'assenza di perdite di sostanze potenzialmente in grado di inquinare suolo e sottosuolo.

Per quanto riguarda la gestione del terreno di scotico si rimanda ad una attenta applicazione di quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale riguardante gli interventi relativi alla 2ª fase di completamento del Nodo Idraulico d'Ivrea.

Al termine dei lavori è necessario riportare il sito alle sue condizioni preesistenti, eventualmente migliorandole.

### **3.5 RIFIUTI**

I depositi temporanei di rifiuti devono essere allestiti e gestiti conformemente alle prescrizioni legislative in materia.

Nello specifico si evidenzia a titolo non esaustivo che:

- è buona prassi proteggere i contenitori con idonee tettoie al fine di evitare l'irraggiamento diretto dei contenitori, con conseguente rischio di surriscaldamento e formazione di prodotti gassosi, nonché l'accumulo di acqua piovana nei bacini di contenimento; in ogni caso, occorre verificare periodicamente e dopo intense piogge lo stato dei bacini di contenimento;
- in caso di deposito di rifiuti liquidi, dovrà essere presente, nelle immediate

vicinanze, materiale assorbente idoneo a raccogliere eventuali perdite e sversamenti, onde evitare possibili contaminazioni del suolo. Dopo l'uso il suddetto materiale dovrà essere smaltito anch'esso come rifiuto;

- se il deposito di rifiuti pericolosi avviene in cumuli, questi devono essere realizzati su basamenti resistenti all'azione dei rifiuti stessi, in modo tale da impedirne il contatto col suolo. I rifiuti stoccati in cumuli devono essere protetti dalle acque meteoriche e dall'azione del vento;
- in ogni caso dovranno essere presi tutti i necessari accorgimenti volti ad impedire la possibilità di dilavamento/diluizione/dispersione o miscelazione dei rifiuti stoccati.

Il trasporto, lo smaltimento e l'eventuale intermediazione dei rifiuti dovranno avvenire tramite gestori ambientali in possesso di apposita autorizzazione in corso di validità e coerente con i codici CER dei rifiuti prodotti/gestiti.

### **3.6 FLORA E FAUNA**

Le attività e l'allestimento dei cantieri possono comportare effetti impattanti su flora e fauna.

Nel corso dei lavori potrebbero prospettarsi fenomeni di alterazione degli habitat faunistici presenti, che richiederanno l'attuazione di specifici accorgimenti atti a ridurre tali interferenze, spesso funzionali al controllo degli impatti anche su altre componenti ambientali.

### **3.7 APPROVVIGIONAMENTO DEGLI INERTI**

Nell'ambito del procedimento d'intesa Stato - Regione ai sensi del DPR 383/1994 relativo ai lotti 1 e 2 del progetto di adeguamento dell'Autostrada A5 Torino – Quincinetto - Nodo Idraulico d'Ivrea 2ª fase di completamento, la Regione Piemonte ha richiesto un aggiornamento del "Piano di reperimento dei materiali litoidi" (elaborato di Progetto Definitivo SSP0101A050PDAMB031).

Fatto salvo il criterio di base, che consiste nell'ottimizzazione del riutilizzo dei materiali inerti all'interno del cantiere, il Piano, definito sulla base di un insieme di criteri tra cui quello riguardante la scelta dei siti in funzione dei percorsi con minore impatto dei mezzi di cantiere, è stato approvato nell'ambito del suddetto procedimento e costituisce il riferimento vincolante per l'approvvigionamento di inerti per l'attuazione delle opere in progetto. Il sito prioritario, individuato nel procedimento risulta essere la cava di sabbia e ghiaia in Comune di Chivasso, località Boschetto, della ditta Allara.

I trasporti con la cava individuata avvengono quasi esclusivamente lungo percorsi autostradali lungo le direttrici A4 Torino – Milano e A5 Torino – Quincinetto, escludendo il transito dei mezzi in centri abitati.

## **PARTE SECONDA**

### **4. ANALISI DELLE ATTIVITÀ E DELLE LAVORAZIONI**

Si esaminano di seguito le attività e le lavorazioni relative al lotto di intervento 1.D, viadotto Cartiera.

Per caratterizzare gli aspetti ambientali direttamente ed indirettamente connessi alla realizzazione delle opere in oggetto, sono stati identificati tutti gli ambiti operativi aventi potenziali ricadute ambientali, ossia sono state analizzate le attività, le lavorazioni, le aree operative e la cantierizzazione. In questa fase, antecedente l'avvio dei lavori, è stato possibile, naturalmente, esaminare soltanto le attività e le lavorazioni previste dall'analisi del progetto e del cronoprogramma dei lavori, a prescindere, tra l'altro, dalla presenza di peculiarità locali ad ora ignote.

Le analisi in Corso d'Opera, conseguenti all'attività di verifica e controllo ambientale, quale il monitoraggio, potrà portare alla definizione di attività e lavorazioni relative a nuove esigenze legate alla reale fase operativa delle lavorazioni, e, pertanto, non identificabili preliminarmente al loro avvio. Tale condizione produrrà un eventuale aggiornamento delle analisi ambientali delle attività e delle lavorazioni con conseguente implementazione della presente Relazione.

La cantierizzazione dell'infrastruttura autostradale in oggetto prevede i seguenti ambiti operativi:

- cantieri fissi (base e operativi);
- piste di cantiere;
- stoccaggi e depositi;
- attività e lavorazioni;
- opere provvisoriale;
- trasporto materiali.

Le attività previste per la realizzazione degli interventi in progetto sono descritte nel seguito.

#### **4.1. CANTIERI FISSI**

Per sito di cantiere s'intende un'area attrezzata dall'impresa, nella quale si sviluppano tutte le operazioni di supporto alla realizzazione delle opere previste. Le dimensioni e, conseguentemente, la disposizione logistica di ogni cantiere è legata alla tipologia dei lavori previsti ed ai tempi di esecuzione. Inoltre, in prossimità delle opere principali (opere d'arte maggiori) sono necessari ulteriori siti di lavoro, in grado di ospitare i macchinari ed i mezzi d'opera necessari alla loro realizzazione.

##### **4.1.1. Campo Base**

Il Campo Base è prossimo al tracciato autostradale, ha una superficie sufficiente per la razionale disposizione delle funzioni logistiche a servizio delle lavorazioni. La corretta gestione delle aree di cantiere deve tenere conto dei flussi inquinanti che possono riversarsi nell'ambiente circostante. Pertanto in fase di allestimento ed utilizzo del campo base le attività di cui tener conto per rispondere correttamente al Sistema di Gestione Ambientale sono:

- scotico e stoccaggio terreno vegetale;
- perimetrazione area di cantiere;

- realizzazione basamenti e platee;
- impermeabilizzazione delle superfici;
- gestione delle acque meteoriche;
- predisposizione impianti;
- utilizzo dei servizi igienici e spogliatoi;
- movimentazione mezzi;
- gestione delle acque e dei reflui;
- gestione dei rifiuti solidi.

#### 4.1.2. Cantieri operativi

In corrispondenza ai principali manufatti saranno organizzati cantieri autonomi di natura stabile dotati di accesso tramite le piste di cantiere previste lungo il corpo autostradale o viabilità secondaria. Nei cantieri di tipo stabile o stanziale la parte preminente delle lavorazioni riguarda la realizzazione di opere d'arte, mentre la parte (solo convenzionalmente) secondaria interessa le lavorazioni di movimento terra e di pavimentazioni delle superfici viarie. Le attività che incidono sul Sistema di Gestione Ambientale sono:

- scotico e stoccaggio terreno vegetale;
- perimetrazione area di cantiere;
- realizzazione basamenti e platee;
- eventuale impermeabilizzazione di porzioni del sito;
- predisposizione impianti;
- gestione delle acque e dei reflui;
- movimentazione materiali e mezzi;
- stoccaggio materiali;
- manutenzione e lavaggio mezzi;
- opere provvisorie;
- utilizzo dei servizi igienici;
- gestione dei rifiuti solidi.

#### **4.2. AREE DI STOCCAGGIO FISSE**

Parallelamente all'organizzazione della cantierizzazione in termini di aree di cantiere fisse (base o operative), sono previste aree di stoccaggio destinate ad accogliere il materiale vegetale scotico e il materiale fresato dalla pavimentazione bituminosa esistente in attesa di un loro successivo graduale riutilizzo. In considerazione che l'area di cantiere rientra nella fascia fluviale A ed è quindi in zona esondabile l'area di stoccaggio è prevista presso il casello autostradale di Ivrea. Le attività di cui tener conto sono:

- scotico e stoccaggio terreno vegetale;
- perimetrazione area di cantiere;
- movimentazione materiali e mezzi;
- stoccaggio materiali;
- gestione delle acque e dei reflui;

- contenimento erosione e ruscellamento materiali fini.

### **4.3. PISTE DI CANTIERE**

Sono complementari all'occupazione di superfici corrispondenti con l'impronta dell'opera le piste a servizio dei cantieri e le nuove realizzazioni di viabilità definitive o temporanee, a soluzione di interferenze indotte dalle lavorazioni. Nella gestione delle piste di cantiere bisogna tener conto di:

- predisposizione piste di cantiere;
- opere provvisorie;
- dispersione di polveri e detriti;
- pulizia manto stradale;
- rumore.

La rete di trasporto a servizio dei cantieri risulta costituita principalmente dalla rete autostradale esistente, per gli approvvigionamenti, dalle piste di cantiere lungo le aree di intervento e, solo in parte, dalla viabilità ordinaria esistente o di nuova realizzazione in stretta adiacenza con il tracciato autostradale. L'accesso all'autostrada è previsto sia attraverso gli svincoli a valle e monte dell'intervento sia attraverso accessi presidiati.

### **4.4. STOCCAGGI E DEPOSITI TEMPORANEI**

Oltre alle aree di stoccaggio materiali previste dal layout delle aree di stoccaggio fisse, sono previsti stoccaggi e depositi di breve durata per la gestione dei seguenti materiali legate allo svolgimento di un'operazione o alla realizzazione di un'opera d'arte:

- inerti da costruzione (materiale per rilevato, inerti per cls, malte, ecc.);
- prefabbricati in cls;
- conci metallici per le travi;
- ferro per armature ed elementi in metallo (bullonerie, ecc.);
- terreno vegetale di scotico;
- polimeri;
- bentonite;
- fanghi e materiali di scavo;
- combustibili, olii e lubrificanti;
- prodotti chimici di varia natura (resine, vernici, solventi, ecc.);
- rifiuti.

### **4.5. ATTIVITÀ E LAVORAZIONI**

Le attività e le lavorazioni per l'esecuzione degli interventi e delle opere previste sono identificate sulla base degli elaborati di progetto e, in particolare, della relazione del Progetto Esecutivo e del cronoprogramma dei lavori. Attività e lavorazioni possono essere raggruppate, in base alle osservazioni fatte, nelle seguenti macroattività.

#### **4.5.1. Attività preliminari**

Con attività preliminari si intendono tutte le lavorazioni tese a predisporre le sedi operative a partire dalla consegna delle aree, pertanto al loro stato di fatto, ad arrivare

all'avvio di lavorazioni specifiche relative alla predisposizione di una parte strutturale di un'opera. Nel caso della costruzione di un'infrastruttura di nuova realizzazione l'attività si prefigura come:

- predisposizione delle aree;
- rimozione vegetazione;
- bonifica bellica;
- scotico.

#### 4.5.2. Attività ricorrenti

Codificare la costruzione di un'opera in componenti diversificate (corpo autostradale, opere d'arte maggiori e minori ecc.), a loro volta suddivise in fasi successive (ad esempio scavo fondazioni elevazioni, vari ecc.), permette l'individuazione di un insieme di lavorazioni ripetute a prescindere dalla componente progettuale in corso di realizzazione e non identificabili rispetto ad una fase temporale delle lavorazioni. Per l'opera in corso di costruzione sono riferibili a lavorazioni ricorrenti le seguenti attività:

- bonifica oltre 20 cm di scotico;
- scavi e sbancamenti;
- demolizioni;
- ritombamenti e rilevati;
- trasporto materiali;
- getto calcestruzzo;
- gestione acque pompaggio.

#### 4.5.3. Interventi di sistemazione e deviazione idraulica

Gli interventi di sistemazione idraulica rappresentano il complesso di misure atte ad evitare o minimizzare i problemi di stabilità dell'alveo aventi la finalità di modificare il regime della corrente o di contrastare le forze erosive (incremento delle forze che contrastano l'azione erosiva delle acque). I corsi d'acqua principali interferiti dalle opere di adeguamento dell'autostrada sono i seguenti:

- Torrente Rio Ribes;

La realizzazione del viadotto Cartiera consiste nella realizzazione di un viadotto al di sopra del tracciato del Rio Ribes. Le dimensioni del viadotto verificano valori di portata idraulica ben oltre le grandezze di piena del Ribes, in quanto la sua funzione è sostanzialmente quella di poter scolare i flussi di piena provenienti dall'attivazione da parte della Dora del proprio paleo alveo.

In ogni caso considerando l'interferenza del cantiere con il Ribes si rende necessario durante le fasi di costruzione procedere alla deviazione idraulica provvisoria del tracciato del fiume. In particolare, al fine di consentire l'accesso alle aree di lavoro previste per la cantierizzazione in alveo delle opere, nonché per garantire una più rapida ed agevole movimentazione dei mezzi d'opera all'interno dell'area di cantiere, si renderà necessaria la realizzazione di un guado attraverso il corso d'acqua.

Completati i lavori di costruzione del viadotto Cartiera è prevista la sistemazione dell'alveo del Rio Ribes

Le opere di difesa spondale del Rio Ribes prevedono la rettifica del tracciato con la realizzazione di un nuovo alveo rivestito con materassi metallici per tutto lo sviluppo dell'attraversamento autostradale e il ritombamento dell'alveo dismesso.

Il complesso delle attività individuabili sono riferibili alle seguenti fasi:

- protezione in massi;
- rimodellamento argini;
- sistema antierosivo;

#### 4.5.4. Opere d'arte maggiori – Viadotto Cartiera

Il nuovo viadotto autostradale, situato alla progressiva 37+600 dell'autostrada A5 Torino - Quincinetto, si compone di due campate in semplice appoggio con luce tra gli appoggi di 187.8 mt.. Le campate sono sostenute da archi in acciaio che si innalzano di 30 metri sul piano viabile e sono collegati alle travi principali dell'impalcato tramite una serie di pendini posti ad interasse di 10.0 m e composti ciascuno da 43 trefoli. L'impalcato su ogni campata è unico per entrambe le carreggiate e la piattaforma stradale ha una larghezza costante di 46.45 m con una larghezza carrabile di 18.2 m per ognuna delle due carreggiate, uno spartitraffico centrale da 3.60 m, due cordoli laterali ciascuno da 0.81 m e due marciapiedi ciascuno da 2.42 m. Le due campate del viadotto si appoggiano all'estremità del ponte sulle spalle e al centro su di un'unica pila. Le fondazioni sono costituite da plinti in c.a con sottofondazioni in pali circolari a grande diametro da 150cm con lunghezze comprese tra 30 e 40m, nel numero di 44 pali per ogni spalla e di 32 nella pila centrale.

Dall'analisi della opera d'arte maggiore in oggetto sono emerse le seguenti attività:

- opere provvisoriale (realizzazione piano di varo e vie d'accesso);
- deviazione deflusso Rio Ribes;
- demolizione rilevati e manufatti esistenti;
- sottofondazioni e fondazioni;
- realizzazione pile e spalle;
- realizzazione elevazioni;
- montaggio impalcati e archi metallici.
- Ripristino dei luoghi

#### 4.5.6. Opere d'arte minori –Sottopassi

La realizzazione in questo tratto di autostrada del nuovo viadotto Cartiera nonché la ricostruzione del corpo autostradale ad una quota più alta al fine di garantire il funzionamento dell'arteria anche durante gli eventi alluvionali propri del Nodo idraulico d'Ivrea implicano lo spostamento dalla sede attuale del traffico autostradale su rampe provvisorie.

A tal proposito saranno realizzate due rampe parallele all'attuale tracciato autostradale poste rispettivamente una ad est (Rampa P2) e l'altra ad ovest (Rampa P4) della carreggiata dell'A5, su cui deviare i flussi del traffico che percorre l'autostrada nella direzione Nord/Sud.

Lungo lo sviluppo di queste rampe sono previsti tre attraversamenti due idraulici e uno stradale:

- Opera 1 – scavalco Rio Ribes sulla deviazione P4;
- Opera 4 – scavalco Rio Ribes sulla deviazione P2;
- Opera 6 – sottopasso deviazione P2 per accesso al cantiere.

Opere che saranno successivamente demolite

E' prevista inoltre la realizzazione di due attraversamenti sul Rio Ribes lungo strade comunali per ripristinare la viabilità campestre e con le frazioni del comune di Pavone Canavese.

- o Opera 3 - Ponte sul Rio Ribes Strada Sanguignolo;
- o Opera 5 - Ponte sul Rio Ribes su strada vicinale.

Per la realizzazione di queste opere sono previste le seguenti attività:

- interruzione deflusso e deviazione;
- sottofondazioni e fondazioni;
- realizzazione plinti di fondazione;
- elevazioni;
- impalcati;
- impermeabilizzazione.
- Successiva demolizione (per alcuni)

#### 4.5.7. Attività di completamento

La macrofase in oggetto include le attività di completamento della piattaforma autostradale, la predisposizione degli impianti tecnologici, le opere di mitigazione, lo smantellamento delle aree di cantiere fisse, delle piste e delle opere temporanee di soluzione di interferenze. In relazione alle opere in progetto sono state identificate le seguenti attività:

- pavimentazioni sovrastruttura;
- impianti;
- dismissione cantieri;
- smantellamenti e ripristini;
- interventi di mitigazione.

## **5. CRITERI GENERALI DI BEST PRACTICE AMBIENTALE**

In questo capitolo si intendono definire le procedure di gestione ambientale (PGA), consistenti in modalità operative e misure preventive di carattere generale (best practice ambientale) utili ad una corretta gestione dei cantieri e delle lavorazioni connesse all'opera da realizzare.

### **5.1. AMBITO DI APPLICAZIONE**

I criteri generali di best practice ambientale nella gestione delle attività di realizzazione dell'intervento in progetto sono riferibili ai seguenti ambiti:

- predisposizione ed organizzazione cantieri fissi;
- aree operative fisse e su fronte di avanzamento lavori;
- stoccaggi e depositi in area di stoccaggio fissa e temporanea;
- mezzi d'opera;
- tutela del suolo;
- produzione e gestione rifiuti;
- gestione acque e reflui in cantiere fisso;
- trasporto materiali;
- realizzazione e conduzione rete viabilità di cantiere;
- contenimento delle emissioni in atmosfera e del rumore.

Per le attività e le lavorazioni specifiche si rimanda al successivo capitolo 6 "Gestione ambientale delle lavorazioni".

### **5.2. PROCEDURE DI GESTIONE AMBIENTALE**

I criteri generali di best practice ambientale definiti per la realizzazione dell'intervento in oggetto sono stati organizzati in Procedure di gestione ambientale, suddivise in relazione ai comparti ambientali, alle attività e all'organizzazione generica dei cantieri.

Per consentire la gestione dei documenti e, in particolare, per premettere una rapida integrazione delle procedure in funzione delle esigenze della cantierizzazione e dell'evoluzione della tutela ambientale, ogni procedura è codificata.

Il seguente elenco riporta gli ambiti di riferimento per l'organizzazione delle procedure.

#### Gestione materiali e mezzi – PROTEZIONE DEL SUOLO

- Stoccaggio e rifornimento combustibili in cantiere fisso (TER1);
- Stoccaggio fusti in cantiere fisso (TER2);
- Manutenzione ordinaria mezzi (TER3);
- Manutenzione straordinaria mezzi (TER4);

#### Gestione materiali e mezzi - RIFIUTI

- Gestione produzione rifiuti in area operativa (RIF1);
- Stoccaggio rifiuti in deposito temporaneo (RIF2);
- Stoccaggio materiali da costruzione (RIF3);
- Gestione dei materiali di scavo (RIF4);

- Gestione operazioni di getto dei calcestruzzi.

#### Gestione acque e scarichi – AMBIENTE IDRICO

- Gestione acque meteoriche in sede di cantiere fissa (IDR01);
- Gestione reflui (IDR2);
- Interferenze con corsi d'acqua (IDR3).

#### Gestione emissioni atmosfera – ATMOSFERA

- Trattamento e movimentazione del materiale (ATM1);
- Depositi materiale (ATM2);
- Aree e piste di cantiere (ATM3);
- Demolizioni e smantellamenti (ATM4);
- Macchine e apparecchi (ATM5);
- Rapporti con il vicinato e provvedimenti organizzativi (ATM6).

#### Gestione emissioni rumore – RUMORE

- Sorgenti di cantiere (ACU1);
- Manutenzione viabilità di cantiere (ACU2);
- Modalità esecutive (ACU3).

Le singole procedure sono descritte nei paragrafi seguenti; in particolare, sono state distinte le indicazioni relative alla gestione preventiva delle potenziali ricadute ambientali da quelle riferite alla gestione delle eventuali non conformità (conseguenza di eventi accidentali, eventuale persistenza del problema, ecc.). La conformità ambientale è intesa rispetto a quanto prescritto dal presente documento.

## 5.3 GESTIONE MATERIALI E MEZZI (PROTEZIONE DEL SUOLO)

### 5.3.1 - TER1 - Stoccaggio carburanti.

#### GESTIONE PREVENTIVA

##### **Serbatoio / cisterna (vedi DM 22/11/2017)**

A) I combustibili devono essere stoccati in serbatoi o cisterne a norma di legge (omologati dal Ministero dell'Interno), e devono:

- Il serbatoio singolo non avere capacità geometrica superiore a 9 mc.
- Serbatoi multipli capacità complessiva non superiore a 9 mc. e distanza non inferiore a 80 cm.
- essere dotati di un bacino di raccolta di capacità non inferiore al 110% del volume del deposito di distribuzione stesso;
- essere provvisti di una copertura impermeabile non combustibile (tettoia zincata o simili) al fine di evitare il contatto diretto tra le pareti del serbatoio e le acque meteoriche (per impedire la contaminazione delle acque di dilavamento);
- essere dotati di un'ideale messa a terra.

B) Il rifornimento dei mezzi deve avvenire tramite predisposizione sul serbatoio di una pompa elettrica o manuale. La pompa deve essere collegata ad una pistola di erogazione tramite un tubo in gomma specifico.

C) La cisterna deve essere dotata di un tappo di scarico per agevolare le operazioni di pulizia e consentire un completo recupero dei fluidi presenti al suo interno. Tale tappo di scarico deve permettere il collegamento diretto con autobotti o il conferimento dei reflui contenuti nella vasca sottostante il serbatoio.

##### **Sito stoccaggio e rifornimento combustibili**

A) I serbatoi devono essere ubicati in siti con superficie impermeabilizzata e dimensionati per contenere interamente il serbatoio ed un'adeguata porzione dei mezzi da rifornire. L'impermeabilizzazione della superficie può essere ottenuta tramite predisposizione di un basamento in cls.

B) Il basamento impermeabilizzato deve essere dotato lungo il perimetro di una cunetta di sicurezza, al fine di raccogliere eventuali sversamenti di carburanti durante lo svolgimento delle operazioni di rifornimento.

C) Il rifornimento del mezzo o macchinario deve essere effettuato in corrispondenza dell'area di rifornimento/stoccaggio dei combustibili. Deve preferibilmente essere evitato, anche temporaneamente, lo stoccaggio di combustibili in contenitori quali taniche in materiali plastici o metallici e fusti.

D) Deve essere previsto un periodico svuotamento del bacino di raccolta dei serbatoi e la rimozione di eventuali sversamenti sul basamento cordolato ed il conferimento dei materiali ottenuti ad idonei centri di raccolta e smaltimento.

E) Il serbatoio-distributore deve essere trasportato scarico.

##### **Ubicazione all'interno del cantiere**

A) I siti di stoccaggio/rifornimento combustibili devono essere predisposti all'interno del cantiere lontano da corsi d'acqua, fossi irrigui o pendii.

B) Il serbatoio – distributore, quale distanza di sicurezza, deve essere contornato da un'area, avente una profondità non minore di 3 m, completamente sgombra, priva di vegetazione e altre strutture presenti in cantiere.

## GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

In caso di eventuali sversamenti accidentali di combustibili sul suolo, deve essere immediatamente attivata, predisposta ed attuata la procedura prevista dalla normativa vigente (D.Lgs. n. 152/06).

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.

5.3.2 - **TER2** - Stoccaggio fusti in cantiere fisso

GESTIONE PREVENTIVA

Fusti

A) I fusti destinati alla conservazione in deposito di scorte di olii lubrificanti, idraulici o esausti, devono essere metallici o in polietilene a bassa densità, e deve esserne certa la tenuta stagna.

B) I fusti devono essere collocati all'interno di strutture dotate:

- di una "vasca – basamento" di contenimento fuoriuscita olii (è necessaria una capienza non inferiore alla metà della sommatoria delle capacità dei singoli fusti stoccati);
- di una copertura impermeabile non combustibile (tettoia zincata o simili) al fine di evitare il contatto diretto tra i fusti e le acque meteoriche (per impedirne la contaminazione);
- di un'adeguata messa a terra.

**Sito stoccaggio fusti**

A) Le strutture adibite allo stoccaggio fusti, dotate di vasca di raccolta, devono essere ubicate in siti con superficie impermeabilizzata, su cui deve essere presente una cunetta di sicurezza al fine di raccogliere eventuali sversamenti di olii. La capacità volumetrica di raccolta deve essere almeno pari alla capacità volumetrica dei fusti;

B) Devono essere presenti adeguati contenitori adibiti al deposito dei filtri ottenuti contestualmente alle operazioni di cambio olio sui mezzi. In ogni caso, tale elemento deve avere tenuta stagna, una vasca di contenimento ed una copertura impermeabile non combustibile.

C) Deve essere previsto un periodico svuotamento dei fusti adibiti a stoccaggio olii ed elementi filtranti.

*Ubicazione all'interno del cantiere*

I siti di stoccaggio fusti devono essere predisposti all'interno del cantiere lontano da corsi d'acqua, fossi irrigui o pendii, e in siti facilmente raggiungibili da parte dei mezzi oggetto di manutenzione.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

In caso di eventuali sversamenti accidentali di olii sul suolo, deve essere immediatamente attivata, predisposta ed attuata la procedura prevista dalla normativa vigente (D.Lgs. n. 152/06).

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.

5.3.3 - **TER3** - Manutenzione ordinaria mezzi

<b>GESTIONE PREVENTIVA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Le operazioni di manutenzione o lavaggio devono essere preferibilmente previste su superfici impermeabilizzate e al coperto (officina);</li><li>• se non possibile occorre impedire lo sversamento al suolo di olii, grassi o altre sostanze liquide derivanti dalle operazioni di manutenzione dei macchinari anche mediante l'utilizzo di teli e piattaforme impermeabili mobili;</li><li>• raccogliere gli oli usati ed i filtri, per la manutenzione dei macchinari, in modo tale da poter effettuare lo smaltimento ed il conferimento ad apposito consorzio (vd. SR02).</li></ul>
<b>GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ</b>
<p>A) Di fronte al mancato rispetto delle modalità operative di gestione preventiva prevedere la sospensione delle attività e la corretta informazione ed istruzione del personale.</p> <p>B) In caso di eventuali sversamenti accidentali deve essere immediatamente attivata, predisposta ed attuata la procedura prevista dalla normativa vigente (D.Lgs. n. 152/06).</p> <p>Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.</p>

#### 5.3.4 - **TER4** - Manutenzione straordinaria mezzi

<p><b>GESTIONE PREVENTIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• le operazioni di manutenzione straordinaria dei mezzi d’opera effettuata in sede operativa, deve essere prevista esclusivamente nei casi in cui il trasporto del mezzo in cantiere predisposto per le operazioni di manutenzione non sia tecnicamente possibile (localizzazione del mezzo al momento del guasto e distanza rispetto alla sede operativa più vicina);</li><li>• trattandosi d’interventi straordinari in sede operativa, occorre prevedere per quanto possibile, preliminarmente all’avvio delle operazioni, il posizionamento del mezzo d’opera in condizioni di sicurezza rispetto a corsi d’acqua, fossi irrigui o pendii;</li><li>• qualora il mezzo d’opera non possa essere movimentato e pertanto posizionato in condizioni di sicurezza, secondo quanto prescritto al punto precedente, e siano possibili sversamenti di idrocarburi, olii e grassi, prevedere un’arginatura di contenimento perimetrale al mezzo;</li><li>• in seguito, nel corso delle operazioni di manutenzione, è necessario impedire lo sversamento al suolo di olii, grassi o altre sostanze liquide derivanti dalle operazioni di manutenzione dei macchinari mediante l’utilizzo di teli e piattaforme impermeabili mobili, che dovranno essere mantenute efficienti per l’intera durata dell’operazione. Sarà pertanto necessario prevederne un’eventuale sostituzione o integrazione;</li><li>• raccogliere gli oli usati ed i filtri, per la manutenzione dei macchinari, in modo tale da poter effettuare lo smaltimento ed il conferimento ad apposito consorzio (vd. SR01 e SR06).</li><li>• nel caso sia stato necessario predisporre una cordolatura perimetrale e si sia verificato uno sversamento, prevedere un corretto smaltimento del materiale coinvolto. Se all’origine dell’evento si sono verificati sversamenti accidentali d’idrocarburi o olii idraulici, provvedere ad un’istantanea loro rimozione ivi compresa la porzione di terreno eventualmente coinvolta.</li></ul>
<p><b>GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ</b></p> <p>A) Di fronte al mancato rispetto delle modalità operative di gestione preventiva prevedere la sospensione delle attività e la corretta informazione ed istruzione del personale.</p> <p>B) In caso di eventuali sversamenti accidentali deve essere immediatamente attivata, predisposta ed attuata la procedura prevista dalla normativa vigente (D.Lgs. n. 152/06).</p> <p>Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all’assenza d’interventi correttivi, sarà compilata a cura dell’auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell’evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all’origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.</p>

## 5.4 GESTIONE MATERIALI E MEZZI (PROTEZIONE DEL SUOLO)

### 5.4.1 - RIF1 - Gestione produzione rifiuti in area operativa

#### GESTIONE PREVENTIVA

##### A) GESTIONE PRODUZIONE

Nel corso delle lavorazioni deve essere contenuta la formazione di rifiuti e, al termine d'interventi puntuali, per i materiali ancora utilizzabili, deve essere previsto il conferimento al personale addetto alla gestione dell'approvvigionamento delle materie prime e deve pertanto esserne evitato l'abbandono o la destinazione a rifiuto. L'operazione permetterà la riduzione della produzione di rifiuti e la contemporanea ottimizzazione dell'utilizzo di risorse in cantiere.

##### B) GESTIONE SEDE STOCCAGGIO

All'interno delle aree operative devono essere presenti diversi siti adibiti al conferimento giornaliero dei rifiuti. Tali aree dovranno essere distinte per rifiuti movimentabili manualmente e per quelli in cui è necessario un mezzo d'opera.

Il personale addetto dovrà essere istruito sulla loro localizzazione ed in merito alle modalità di utilizzo imposte. L'organizzazione e la gestione dei rifiuti movimentabili manualmente, dovrà prevedere, al termine della giornata lavorativa, la rimozione dalla sede di lavorazione dei rifiuti prodotti ed il loro conferimento alla sede di stoccaggio più vicina.

Lo stoccaggio dei rifiuti dovrà essere suddiviso per codice EER e classe di pericolo HP (vetro, plastica, alluminio, metalli, carta ed simili, prodotti pericolosi, assimilabili all'urbano ecc) e i materiali dovranno essere riposti all'interno di cassoni o contenitori di dimensioni appropriate, prevedendone un accumulo separato. Dovrà essere parallelamente previsto il periodico svuotamento dei cassoni e il conseguente conferimento alla sede di stoccaggio temporaneo in cantiere fisso preliminarmente alle operazioni di smaltimento o recupero (vd. SR06).

##### C) ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI

- deve essere evitato l'abbandono, l'interramento o la combustione di rifiuti prodotti;
- devono essere separati i rifiuti pericolosi da quelli non pericolosi;
- assicurarsi che gli imballaggi contenenti prodotti pericolosi siano ermeticamente chiusi al fine di evitare rilasci per evaporazione o sversamento.

#### GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

In caso di accumuli di rifiuti in siti non idonei o autorizzati, deve essere immediatamente predisposta la loro completa rimozione, attraverso l'utilizzo di autobotti per rifiuti liquidi e di pale meccaniche per quelli solidi.

In caso di eventuali sversamenti accidentali deve essere immediatamente attivata, predisposta ed attuata la procedura prevista dalla normativa vigente (D.Lgs. n. 152/06).

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.

5.4.2 - **RIF2** - Stoccaggio rifiuti in deposito temporaneo

<p><b>GESTIONE PREVENTIVA</b></p> <p>A) La gestione della produzione e dello stoccaggio dei rifiuti in un cantiere fisso deve essere contraddistinta da:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• misure volte alla limitazione della produzione di rifiuti compreso, qualora realizzabile, il riutilizzo dei materiali, compatibilmente con le caratteristiche di pericolosità del rifiuto e di economicità del riuso;</li><li>• predisposizione della Raccolta Differenziata dei rifiuti solidi non pericolosi;</li><li>• assunzione di corrette pratiche di smaltimento, con riferimento alla normativa vigente e conseguenti adempimenti tecnico amministrativi.</li></ul> <p>B) Operativamente bisogna eseguire:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• identificazione e separazione dei rifiuti pericolosi dai rifiuti non pericolosi;</li><li>• indetificazione e separazione dei rifiuti urbani e di imballaggio;</li><li>• predisporre nelle sedi di cantiere idonei siti di raccolta, posti in posizioni di sicurezza rispetto ad elementi sensibili (corsi d'acqua, fossi, ecc.), in cui fare convergere i rifiuti;</li><li>• mantenute costantemente pulite e sgombre le zone di lavoro e le aree di cantiere;</li></ul> <p>C) In merito all'organizzazione dei siti di raccolta è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• che lo stoccaggio sia tassativamente effettuato all'interno del perimetro di cantiere;</li><li>• prevedere per i rifiuti differenziabili il posizionamento di un cassone o cisterna per tipologia di rifiuto (carta, vetro, ferro, plastica, alluminio, indifferenziato ecc.);</li><li>• prevedere per i rifiuti ottenuti da costruzioni e demolizioni, suddivisi per tipo in base al codice CER di riferimento, uno stoccaggio in un'area posta ad un'adeguata distanza dalle aree operative;</li><li>• prevedere per i rifiuti pericolosi (ad es. solventi, vernici, batterie al piombo, ecc.) l'utilizzo di una vasca di contenimento ove collocare i contenitori dei diversi rifiuti. La vasca deve essere sufficientemente profonda e compartimentata al suo interno, in modo da formare zone tra loro separate per la sistemazione dei rifiuti interamente o parzialmente liquidi. Dotare, inoltre, tali strutture di un basamento in cls interamente cordolato e di protezione dagli agenti atmosferici.</li></ul> <p>D) Istruzioni comportamentali e segnaletica:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• devono essere separati i rifiuti pericolosi da quelli non pericolosi;</li><li>• deve essere predisposta un'appropriata segnaletica in merito alle aree di stoccaggio e, presso ogni contenitore, alla tipologia di rifiuto che è possibile conferire.</li></ul>
<p><b>GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ</b></p> <p>In caso di accumuli di rifiuti in siti non idonei o autorizzati, deve essere immediatamente predisposta la loro completa rimozione, attraverso l'utilizzo di autobotti per rifiuti liquidi e di pale meccaniche per quelli solidi.</p> <p>In caso di eventuali sversamenti accidentali deve essere immediatamente attivata,</p>

predisposta ed attuata la procedura prevista dalla normativa vigente (D.Lgs. n. 152/06).

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità.

Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.

5.4.3 - **RIF3** - Stoccaggio materiali.

<p><b>GESTIONE PREVENTIVA</b></p>
<p>Lo stoccaggio di materiali da costruzione potenzialmente inquinanti e/o pericolosi (malte, cementi, bentonite, soluzioni bituminose, vernici e solventi, olii disarmanti, bombole di gas, ecc.) deve essere effettuato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lontano da elementi sensibili (corsi d’acqua, aree umide, contesti vegetazionali, ecc.);</li> <li>• non in prossimità dei percorsi dei mezzi d’opera;</li> <li>• suddividendo i materiali per tipologia e conseguente pericolosità, in modo che siano identificabili mediante etichettatura sui singoli imballi/contenitori;</li> <li>• corredando tutte le sostanze ed i prodotti potenzialmente pericolosi presenti in cantiere di schede di sicurezza ed apposite analisi di rischio chimico (schede tecniche tossicologiche e sicurezza fornite dai produttori);</li> <li>• predisponendo avvisi con le norme di sicurezza, le istruzioni da seguire in caso di emergenza e le informazioni su pericolosità, manipolabilità, trasporto e deposito corretto delle sostanze;</li> <li>• ispezionando i materiali all’accettazione al fine di ridurre la frazione di rifiuti costituita da prodotti/materiali difettati;</li> <li>• mantenendo una chiara identificazione dei prodotti (etichettatura + schede tecniche): identificando correttamente tutti i contenitori e non introducendo sostanze diverse da quelle indicate sulle targhette esterne;</li> <li>• mantenendo i contenitori dei prodotti pericolosi correttamente chiusi per evitare fughe (es. per evaporazione) e sversamenti;</li> <li>• realizzando una superficie impermeabilizzata su cui posizionare gli imballi con sistema di contenimento sversamenti di materiali liquidi (cordolatura perimetrale);</li> <li>• predisponendo una copertura per i materiali miscelabili con acqua;</li> <li>• prevedendo periodiche verifiche sulle condizioni degli imballi (latte per vernici e solventi, cartoni ecc.);</li> <li>• razionalizzando l’organizzazione della disposizione dei materiali (evitando, ad esempio lo stoccaggio di materiali quali bentonite o cementi, dotati d’imballi facilmente danneggiabili, in adiacenza a ferri da armatura).</li> </ul> <p>In generale, i depositi, sia fissi che temporanei, che si dovessero realizzare nel corso dei lavori dovranno essere realizzati internamente alle recinzioni. I depositi “particolari” per i materiali e le sostanze particolarmente pericolosi dovranno, inoltre, rispettare le indicazioni fornite attraverso le schede di sicurezza, dai produttori e dalle norme specifiche vigenti (apposita segnaletica, presenza estintore, ecc.).</p>
<p><b>GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ</b></p>
<p>Di fronte al mancato rispetto delle modalità operative di gestione preventiva prevedere la sospensione delle attività e la corretta informazione ed istruzione del personale.</p> <p>Inoltre in caso di accidentali sversamenti o fuoriuscita dall’area di stoccaggio, deve essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• predisposta la rimozione degli sversamenti e un loro corretto smaltimento;</li> </ul>

- prevista l'eliminazione del materiale (suolo o stabilizzato) coinvolto;
- approntato un adeguato e completo recupero del sito.

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.

#### 5.4.4 - RIF4 - Gestione materiali di scavo

<p><b>GESTIONE PREVENTIVA</b></p> <p>Per i materiali provenienti da scavi devono essere predisposte diverse modalità gestionali in relazione alle diverse nature dei materiali:</p> <p>A) Materiali solidi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• il terreno di scavo deve essere accantonato in aree dedicate;</li><li>• gli scavi corrispondenti allo strato di scotico devono essere accantonati e conservati in aree separate rispetto a quelle di accantonamento del terreno di substrato o di demolizione di rilevati;</li><li>• per i diversi cumuli di terreno di scotico deve essere individuata la zona di cantiere di origine per consentirne il riutilizzo nella stessa zona;</li><li>• i diversi materiali originati dagli scavi non devono essere miscelati con rifiuti per consentirne i successivi utilizzi o smaltimento;</li><li>• i materiali risultanti da scavi devono essere accantonati e conservati lontano da sorgenti inquinanti o fronti di lavorazioni;</li><li>• non devono essere prodotte fuoriuscite di materiale all'esterno delle aree di cantiere;</li><li>• devono essere evitati interramenti del colletto di elementi arborei o arbustivi prossimi al deposito.</li></ul> <p>B) Materiali fluidi (fanghi):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• deve essere prevista una prima sede di deposito dotata di cordolatura in cui permettere l'ispessimento ed una parziale solidificazione dei materiali;</li><li>• il deposito deve essere adiacente o prossimo al sito di origine dei fanghi;</li><li>• deve essere evitato il posizionamento di tali depositi in prossimità di corsi d'acqua;</li><li>• deve essere prevista una seconda fase di deposito, quale sede definitiva di stoccaggio, da realizzarsi al raggiungimento di un'adeguata consistenza e palabilità dei fanghi.</li></ul> <p>In generale, i volumi e le modalità di stoccaggio devono essere compatibili con le attività di caratterizzazione richieste dalla normativa vigente al fine di un corretto smaltimento o della valutazione di un possibile recupero dei materiali.</p>
<p><b>GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ</b></p> <p>In caso di mancato rispetto delle modalità operative di gestione preventiva prevedere la sospensione delle attività e la corretta informazione ed istruzione del personale.</p> <p>In particolare, in caso di scorretta collocazione dei materiali di scavo (es. all'esterno delle aree di cantiere) deve essere predisposta l'immediata rimozione e ricollocazione degli stessi.</p> <p>Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.</p>

#### 5.4.5 - **RIF5** - Gestione operazioni di getto dei calcestruzzi

<p><b>GESTIONE PREVENTIVA</b></p> <p>La gestione operativa di getti eseguiti con autobetoniere pone particolare attenzione alle operazioni di getto vere e proprie, alla loro organizzazione ed al complesso delle operazioni di pulizia delle cisterne in seguito al getto.</p> <p>In particolare nel corso dei getti occorre:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• limitare la comparsa di sversamenti di cls all'esterno del sito di getto, quando l'operazione è svolta in corrispondenza di suoli di riporto delle scarpate autostradali o su suoli naturaliformi;</li><li>• non sono da considerare non conformità, e pertanto non rappresentano una problematica, sversamenti di cls contenuti all'interno del perimetro di aree operative o dell'ingombro della piattaforma autostradale, pertanto concentrati su superfici impermeabilizzate o stabilizzate.</li></ul> <p>Di fronte alla necessità di eseguire il travaso del cls dallo scivolo dell'autobetoniera all'interno di benne di escavatori o di betoncar dotati di pompa, nel corso di getti localizzati in aree non raggiungibili direttamente provvedere a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• eseguire il travaso al di sopra di superfici di cantiere, in modo da scongiurare il coinvolgimento di suoli di riporto o naturaliformi;</li><li>• istruire il personale addetto al mezzo d'opera in merito necessità di movimentare il mezzo con estrema cura, al fine di non inficiare le potenzialità di successo di quanto prescritto;</li><li>• una volta terminata l'operazione di utilizzo della benna o del mezzo d'opera pompante, provvedere al suo lavaggio in corrispondenza degli stessi ambiti individuati per le autobetoniere;</li><li>• di fronte a sversamenti accidentali occorre istruire il personale addetto di provvedere celermente alla rimozione di quanto sversato, preliminarmente all'indurimento del cls;</li><li>• una volta terminati i getti occorre prevedere il lavaggio delle autobetoniere all'interno di strutture debitamente predisposte secondo quanto prescritto in questa relazione, cui si rimanda.</li></ul>
<p><b>GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ</b></p> <p>In caso di comparsa di eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione preventiva e recepimento di quanto prescritto, si deve prevedere la corretta informazione ed istruzione del personale. Nel caso di accumuli di cls in corrispondenza di ambienti esterni alla cantierizzazione, o in corrispondenza del suolo di riporto, adottare specifici interventi tesi a riportare gli ambienti alle condizioni originarie rimuovendo quanto accumulato e l'eventuale porzione di substrato coinvolta.</p> <p>Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.</p>

## 5.5 GESTIONE ACQUE E SCARICHI (AMBIENTE IDRICO)

### 5.5.1 - **IDR1** - Gestione acque meteoriche in sede di cantiere fissa

<b>GESTIONE PREVENTIVA</b>
<p>Le acque meteoriche e di dilavamento dei piazzali dei cantieri impermeabilizzati devono essere raccolte all'interno di una rete di raccolta in modo da definire univocamente i punti di scarico che dovranno essere provvisti di idonei pozzetti di controllo.</p> <p>Prevedere in ogni caso la possibilità di parzializzare la rete di raccolta e la chiusura del sistema in corrispondenza del pozzetto di scarico per la gestione di eventuali sversamenti accidentali parzialmente veicolati all'interno della rete di raccolta delle acque di dilavamento.</p>
<b>GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ</b>
<p>In caso di dilavamento di superfici caratterizzate dalla presenza di sostanze inquinanti (es. olii, gasolio) o di un eventuale sversamento accidentale di materiale sulle superfici impermeabilizzate del cantiere, intervenire immediatamente sul sistema di intercettazione (es. saracinesca) a monte del recapito finale, al fine di poter prelevare e smaltire il refluo inquinato.</p> <p>Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.</p>

5.5.2 - **IDR2** - Gestione reflui

<p><b>GESTIONE PREVENTIVA</b></p>
<p>A) Tutte le attività con possibili ricadute ambientali che avvengono all'interno del cantiere fisso devono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• predisposte su superfici impermeabilizzate (basamenti in cls adeguatamente dimensionati od asfaltati);</li> <li>• dotate di appropriate cordolature/cunette perimetrali al fine di contenere la dispersione accidentale di scarichi di materiali pericolosi sul suolo;</li> <li>• dotate di una rete di raccolta e convogliamento (caditoie, pozzetti e collettori) delle acque di lavorazione agli impianti di trattamento.</li> </ul> <p>Lo scarico dovrà essere autorizzato, dotato di pozzetto di controllo e dispositivo di intercettazione e chiusura.</p> <p>B) Per l'accumulo degli scarichi degli impianti, in generale, possono essere predisposte apposite vasche in terra rivestite con teli impermeabili in PVC o in cls. Deve essere previsto un frequente ripristino di tali vasche attraverso l'utilizzo di autospurgo, per i materiali liquidi, e con l'ausilio di una pala meccanica, per quelli solidi.</p> <p>C) All'interno delle aree di cantiere devono essere individuati appositi siti per il lavaggio e la manutenzione dei mezzi (es. impianto lavaggio betoniere) con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ubicati lontano dai recapiti finali (canali e corpi idrici superficiali);</li> <li>• dotati di rivestimenti che impediscano la contaminazione del suolo (geotessuto, teli impermeabili in PVC);</li> <li>• dimensionati adeguatamente per contenere l'entità degli scarichi;</li> <li>• regolarmente ripristinati in capienza ed efficienza;</li> <li>• predisposizione di un'adeguata segnaletica di posizionamento e di utilizzo di tali aree.</li> </ul> <p>D) Gestione dei reflui civili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provvedere alla richiesta di allacciamento alla pubblica fognatura presso l'ente/società gestore (verificando la sostenibilità del nuovo carico da parte della rete);</li> <li>• diversamente, valutare la possibilità di recapito, dopo opportuni trattamenti, in un ricettore superficiale;</li> <li>• dovrà essere previsto, in ogni caso, un trattamento adeguato ai recapiti definiti in modo da rispettare le vigenti disposizioni normative.</li> </ul> <p>Qualora siano utilizzati oli disarmanti, adoperare prodotti biodegradabili e atossici. Le acque da essi contaminate dovranno essere comunque raccolte e avviate al trattamento.</p>
<p><b>GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ</b></p>
<p>A) In caso di malfunzionamenti e/o sversamenti accidentali, a seconda dei casi, possono essere previsti i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzo di sostanze assorbenti sulle superfici impermeabilizzate per la raccolta di materiali liquidi pericolosi (idrocarburi, olii, solventi, ecc.) che potrebbero</li> </ul>

mettere in crisi l'impianto di trattamento;

- ricorso all'autospurgo qualora lo sversamento abbia coinvolto la rete di raccolta e trattamento o nel caso di malfunzionamento degli stessi impianti di trattamento degli scarichi;
- prevedere l'asportazione dell'eventuale porzione di suolo interessato da uno sversamento ed il completo recupero del sito;
- prevedere il corretto smaltimento dei materiali coinvolti;
- provvedere all'immediata chiusura della sezione di scarico all'occorrenza di qualunque anomalia o malfunzionamento della rete di gestione degli scarichi.

B) In caso di eventuale inadeguatezza o inefficienza degli impianti di trattamento (vasche di decantazione, filtraggio, ecc) deve essere previsto l'immediato:

- adeguamento degli impianti (dimensionamento, tipologia, ecc.);
- verifica dello stato di manutenzione ed efficienza.

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.

### 5.5.3 - **IDR3** - Interferenze con corsi d'acqua

#### GESTIONE PREVENTIVA

Per interferenze con i corsi d'acqua sono da intendersi tutte le interferenze sia di ordine idraulico che di potenziale contaminazione/alterazione delle caratteristiche qualitative di corsi d'acqua naturali ed artificiali (canali, rogge, fossi, ecc.):

- lavorazioni in prossimità di corsi d'acqua;
- interventi temporanei sul corso d'acqua: modifiche della sezione o spostamento integrale della sezione;
- attraversamenti/tombamenti provvisori;
- deviazioni di corsi d'acqua.

#### Programmazione attività

- Prima dell'esecuzione dei lavori la DL dovrà analizzare e verificare i seguenti aspetti:
- vincoli insistenti sulle aree/canali di intervento:
  - sensibilità naturalistica;
  - richieste enti di controllo (ARPA, Parchi, ecc.);
  - Accordo Procedimentale;
  - indicazioni del Piano di Monitoraggio Ambientale.
- modalità di fruizione del corso d'acqua:
  - regime idraulico (portate e stagionalità);
  - indicazioni/accordi enti gestori (consorzi irrigui, ecc.);
  - esigenze utenti vari.
- individuazione delle parti interessate e relativi referenti;
- condivisione della soluzione progettuale e delle modalità esecutive con le parti interessate;
- comunicazione data inizio lavori e durata alle parti interessate.

#### Esecuzione lavori

In caso di interferenze dirette con la sezione di corsi d'acqua o di attività in prossimità degli stessi devono essere predisposte le seguenti misure:

A) Prevenzione e contenimento degli sversamenti accidentali: ogni area soggetta a possibili sversamenti derivanti da impianti e/o lavorazioni, dovrà essere dotata di cordatura di contenimento, fosso perimetrale (rivestito in geotessuto) o adeguato sistema di contenimento.

Evitare lo stoccaggio di materiali inquinanti (cisterne di combustibili, lubrificanti, vernici, sacchi di bentonite - fanghi di scavo, ecc.) in prossimità della sezione del corso d'acqua ed, in particolare, in zone potenzialmente esondabili in caso di importanti eventi pluviometrici.

B) Aggottamento e pompaggio: in caso di necessità di aggottamento di acqua dall'area operativa, le acque pompate, normalmente molto torbide, dovranno essere sottoposte ad una fase di decantazione prima della loro immissione nel corso d'acqua.

C) Nel caso di eventuali interventi temporanei sulla sezione si dovrà evitare, per

quanto possibile, il contatto tra l'acqua e l'area di lavorazione tramite la deviazione temporanea del corso d'acqua. Per interventi definitivi su un corso d'acqua si vedano la relativa istruzione operativa.

#### GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

In caso di mancato rispetto delle modalità operative di gestione preventiva prevedere la sospensione delle attività e la corretta informazione ed istruzione del personale.

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento

## 5.6 GESTIONE EMISSIONI ATMOSFERA

### 5.6.1 - **ATM1** - Trattamento e movimentazione del materiale

<b>GESTIONE PREVENTIVA</b>
<p>Il contenimento preventivo delle emissioni polverulente richiede l'adozione sistematica delle seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• agglomerazione della polvere per umidificazione del materiale mediante irrorazione controllata;</li><li>• copertura dei carichi polverulenti con teloni;</li><li>• prima di effettuare il trasporto a deposito di materiali residui (es. demolizioni) umidificarne la superficie al fine di prevenire il sollevamento di polveri;</li><li>• umidificazione preventiva delle aree e dei terreni di scavo in modo da ridurre la produzione ed il sollevamento di polveri durante la fase di movimentazione;</li><li>• eventuale umidificazione preventiva dei cumuli di materiale in caso di materiale fine e scarsi tenori di umidità (materiali argillosi/siltosi e periodo estivo o particolarmente secco);</li><li>• valutare il ricorso al trasporto pneumatico per materiali molto polverulenti;</li><li>• processi di movimentazione con scarse altezze di getto, basse velocità d'uscita e contenitori di raccolta chiusi;</li><li>• copertura degli eventuali nastri trasportatori e incapsulamento dei punti di trasferimento;</li><li>• valutare la sospensione temporanea delle operazioni di movimentazione di materiali suscettibili di sollevare polveri in condizioni climatiche particolarmente sfavorevoli (periodo secco e forte ventosità/turbolenze).</li></ul>
<b>GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ</b>
<p>In caso di operazioni di movimentazione polverulente provvedere all'immediata realizzazione di cortine umide con adeguati diffusori/ugelli. Qualora il materiale non possa essere umidificato ed in corrispondenza di fronti abitati prossimi provvedere alla disposizione di opportuna schermatura (reti antipolvere) dell'area operativa.</p> <p>Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento</p>

## 5.6.2 - **ATM2** - Depositi materiale

<b>GESTIONE PREVENTIVA</b>
<p>Il contenimento preventivo delle emissioni polverulente richiede l'adozione sistematica delle seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• i depositi di materiale sciolto caratterizzati da frequente movimentazione dello stesso vanno adeguatamente protetti dal vento mediante: sufficiente umidificazione o, eventualmente, nel caso di particolare prossimità a fronti abitati o contesti sensibili (corsi d'acqua e canali, aree umide, vegetazione naturale, ecc.), reti antipolvere e/o dune di protezione;</li><li>• le aree di deposito dei materiali sciolti devono essere localizzate lontano da fonti di turbolenza dell'aria (transito mezzi d'opera o viabilità pubblica, ecc.);</li><li>• i depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione devono essere protetti dall'esposizione al vento/turbolenze mediante misure come la copertura con stuoie, teli o copertura a verde;</li><li>• gli apparecchi di riempimento e di svuotamento dei silo per materiali polverosi o a granulometria fine, vanno adeguatamente incapsulati e l'eventuale aria di spostamento depolverizzata.</li></ul>
<b>GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ</b>
<p>In caso di condizioni particolarmente critiche (forte ventosità/turbolenza) provvedere all'immediata sospensione delle attività ed alla copertura dei cumuli di materiale con stuoie, teli o copertura verde (in funzione della disponibilità in cantiere).</p> <p>Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.</p>

5.6.3 - **ATM3** - Aree e piste di cantiere

<p><b>GESTIONE PREVENTIVA</b></p>
<p>Il transito dei mezzi d’opera sulle piste e le superfici di cantiere rappresenta una delle principali fonti di produzione e dispersione di polveri. Il contenimento preventivo del problema prevede l’adozione delle seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pavimentazione delle aree di transito dei mezzi di cantiere, dei piazzali e delle aree di deposito (asfalto, misto granulare stabilizzato, ecc.);</li> <li>• pulizia delle pavimentazioni di cantiere;</li> <li>• sulle aree non pavimentabili legare le polveri in modo adeguato mediante autocisterna a pressione o impianto d’irrigazione, con intensificazione della frequenza delle operazioni nei periodi secchi invernale ed estivo;</li> <li>• munire gli accessi dal cantiere e dalle aree operative verso la rete stradale pubblica di efficaci vasche di pulizia (impianti di lavaggio ruote);</li> <li>• controllare periodicamente gli accessi al cantiere ed effettuare la pulizia delle strade pubbliche utilizzate, con frequenza e modalità adeguate anche in relazione alle condizioni meteorologiche, alle lavorazioni ed alle perdite dei carichi dagli automezzi;</li> <li>• lavaggio periodico dei mezzi d’opera e degli autocarri su superfici impermeabilizzate;</li> <li>• limitazione della velocità massima sulle piste di cantiere (30 km/h);</li> <li>• verificare periodicamente lo stato di conservazione della pavimentazione e qualora necessario provvedere ad eseguire interventi di ripristino dell’efficienza.</li> </ul>
<p><b>GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ</b></p>
<p>Eventuali condizioni di polverosità, possono essere rapidamente ovviate mediante intervento di bagnatura delle superfici e delle piste di cantiere con autocisterna e lavaggio dei mezzi in uscita dalle aree operative.</p> <p>Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all’assenza d’interventi correttivi, sarà compilata a cura dell’auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell’evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all’origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.</p>

#### 5.6.4 - **ATM4** - Demolizioni e smantellamenti

<b>GESTIONE PREVENTIVA</b>
<p>Gli oggetti da demolire o da smantellare vanno ridotti possibilmente in elementi di grosse dimensioni con adeguata agglomerazione delle polveri (per es. umidificazione).</p> <p>In particolare, in caso di grandi opere di smantellamento e demolizione di grandi oggetti che non consentono l'incapsulamento o la predisposizione di reti antipolvere e barriere deve essere prevista un'agglomerazione alternativa adeguata delle polveri come un'intensa bagnatura o una cortina d'acqua.</p> <p>In prossimità di corpi idrici è opportuno allontanare gli elementi di grosse dimensioni e procedere con la eventuale demolizione distanti da zone sensibili e corpi idrici, operando riducendo il più possibile la dispersione di polveri.</p>
<b>GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ</b>
<p>In caso di produzione eccessiva di polveri intervenire immediatamente con abbondante umidificazione delle aree di ricaduta del materiale demolito.</p> <p>Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.</p>

### 5.6.5 - **ATM5** - Macchine e apparecchi

<b>GESTIONE PREVENTIVA</b>
<p>La verifica dei requisiti di macchine e apparecchi dovrebbe prevedere le seguenti indicazioni di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• impiego, ove possibile, di apparecchi di lavoro a basse emissioni (per es. con motore elettrico);</li><li>• equipaggiamento e periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione secondo le indicazioni del fabbricante (in particolare, verifica dei sistemi antiparticolato);</li><li>• impiego di macchine e mezzi d'opera tali da adempiere dalla rispettiva data della messa in esercizio la normativa vigente;</li><li>• impiego di combustibili a basso tenore di zolfo (&lt; 50ppm); - mantenere il motore di una macchina o apparecchio in funzione solo per il tempo strettamente necessario.</li></ul>
<b>GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ</b>
<p>In caso di disfunzioni tali da determinare evidenti problemi di produzione anomala delle emissioni inquinanti intervenire immediatamente con la manutenzione straordinaria della macchina o, qualora questo non sia sufficiente sul breve periodo, prevedere la sostituzione della stessa.</p> <p>Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.</p>

5.6.6 - **ATM6** - Rapporti con il vicinato e provvedimenti organizzativi

GESTIONE PREVENTIVA
<p>La committenza o un servizio idoneo da essa incaricato (DL, ecc.) allestisce d'intesa con l'impresa un catalogo delle competenze e delle responsabilità comprendente:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. La definizione, la natura e la frequenza dei contatti con le autorità incaricate della protezione dell'aria:<ol style="list-style-type: none"><li>a) nell'esercizio normale;</li><li>b) in caso di reclami;</li><li>c) in casi eccezionali di maggiore inquinamento dell'aria;</li></ol></li><li>2. Istanza d'informazione e contatto del vicinato esposto: l'istanza d'informazione informa tempestivamente ed esaurientemente le persone esposte a inquinanti atmosferici al fine di evitare malintesi e creare una base di fiducia. L'orientamento comprende almeno indicazioni su:<ul style="list-style-type: none"><li>• la durata totale dei lavori;</li><li>• le opere con forti emissioni e la loro presumibile durata;</li><li>• le misure previste per la limitazione delle emissioni.</li></ul></li><li>3. Strutture di riferimento per reclami (servizio reclami telefonico e telematico) e informazioni approfondite.</li></ol>

## 5.7. GESTIONE EMISSIONI RUMORE (ACUSTICA)

### 5.7.1 - ACU1 - Sorgenti di cantiere

<b>GESTIONE PREVENTIVA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ottimizzazione layout aree operative di cantiere/posizionamento impianti (orientamento degli impianti che hanno un'emissione direzionale in posizione di minima interferenza; sfruttamento del potenziale schermante delle strutture fisse di cantiere);</li><li>• verifica conformità del parco macchinari alle disposizioni acustiche normative a livello nazionale (D.Lgs. 262/00; DM Ambiente 24 luglio 2006) e comunitario (Direttive 2000/14/CE; 2005/88/CE);</li><li>• protocollo di manutenzione delle parti mobili/vibranti (eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione, sostituzione dei pezzi usurati, controllo e serraggio delle giunzioni, bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive e verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;</li><li>• schermature delle sorgenti di cantiere (protezioni fisse o mobili; incapsulamento componenti impiantistici fissi).</li></ul>
<b>GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Manutenzione straordinaria o sostituzione macchinari/impianti non conformi;</li><li>• identificazione delle componenti di emissione prevalenti e verifica delle possibilità tecniche e gestionali per ridurre le emissioni (eventuale potenziamento degli interventi di schermatura);</li><li>• nel caso in cui emergano specifiche responsabilità di attrezzature, macchine o cicli di attività, valutare la possibilità di ridurre le emissioni di rumore agendo sulle modalità operative o sulla localizzazione delle attività.</li></ul> <p>Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.</p>

5.7.2 - **ACU2** - Manutenzione viabilità di cantiere

<b>GESTIONE PREVENTIVA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Esame periodico stato della pavimentazione (intervento in caso di formazione di buche per evitare il sobbalzo dei cassoni, dei carichi e delle sponde);</li><li>• ottimizzazione percorsi preferenziali al fine di ridurre le movimentazioni in retromarcia (uso di avvisatori acustici);</li><li>• limitare le velocità di transito dei mezzi d'opera.</li></ul>
<b>GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ</b>
<p>Interventi tempestivi sulla viabilità di cantiere interessata (se di competenza) o segnalazione della problematica presso gli uffici dell'Ente di competenza.</p> <p>Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.</p>

5.7.3 - **ACU3** - Modalità esecutive

<p><b>GESTIONE PREVENTIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Richieste di autorizzazione in deroga al rispetto dei limiti normativi, circostanziate, in particolare per quanto attiene articolazione temporale e durata delle lavorazioni più rumorose, e riferite a fasi operative e orari di funzionamento condivisi (mediante modulistica reperibile presso uffici del Comune);</li><li>• valutazione di fattibilità in situ mirata ad alternative operazionali a minore emissione (es. posa a pressione di palancole, al posto della battitura);</li><li>• eventuale esecuzione ripartita delle lavorazioni particolarmente rumorose, in una logica di attenuazione dei livelli di maggiore disturbo acustico, fermo restando le condizioni fissate dalle autorizzazioni in deroga</li><li>• eventuale esecuzione simultanea di lavorazioni particolarmente rumorose, in una logica di prolungamento delle fasi di maggiore quiete, fermo restando le condizioni fissate dalle autorizzazioni in deroga;</li><li>• esecuzione di lavorazioni particolarmente rumorose in fasce orarie con elevato rumore residuo (es. orari traffico di punta);</li><li>• programma di formazione specifico ed eventuale addestramento al fine di evitare comportamenti rumorosi (es. evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati, attivazione del macchinario per il tempo strettamente necessario ad eseguire la lavorazione; ecc.).</li></ul>
<p><b>GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Supporto tecnico del monitoraggio di corso d’opera per la tempestiva individuazione delle singolarità emissive (es. componenti tonali), responsabili del maggior disturbo;</li><li>• verifiche dei protocolli formativi con la DL e potenziamento della formazione in materia di rumore (con evidenti ricadute positive sulla sicurezza degli addetti di cantiere esposti).</li></ul> <p>Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all’assenza d’interventi correttivi, sarà compilata a cura dell’auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell’evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all’origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.</p>

## 6. GESTIONE AMBIENTALE DELLE LAVORAZIONI

La definizione delle specifiche istruzioni ambientali, finalizzate alla corretta gestione delle attività di costruzione, ha richiesto l'analisi delle singole fasi dell'attività del cantiere e la considerazione delle lavorazioni di cui si compongono.

Nell'ambito di ciascuna attività sono state pertanto evidenziate le singole fasi e/o lavorazioni e, qualora rilevanti in termini di possibili ricadute ambientali, sono state associate alle relative procedure operativa di riferimento.

### 6.1 FASE 1

Realizzazione aree di cantiere.

N°	Descrizione	ATM	ACU	IDR	TER	RIF	AMB
1	Realizzazione di campo base n.1 presso svincolo autostradale d'Ivrea.	ATM3	ACU1		TER1 TER2 TER3	RIF1 RIF2 RIF3	
2	Realizzazione di area di cantiere in prossimità del viadotto Cartiera con disbosco, taglio di alberi ad alto fusto, taglio arbusti e vegetazione in genere, scavo di scotico e scavi di sbancamento.	ATM3	ACU1		TER4	RIF2 RIF3	
3	Taglio di alberi e scotico superficiale nelle aree d'intervento.			IDR3		RIF4	
4	<b>Realizzazione Opera 3.</b> Realizzazione di fondazioni su pali grande diametro - Realizzazione spalle in c.a. - Varo di travi in c.a.p. e opere di completamento sede stradale (impermeabilizzazione, pavimentazioni e barriere)	ATM4	ACU1	IDR3		RIF5	Vedi cap. 7.1 e 7.2
5	Raccolta e trasporto a discarica residui bentonitici.						
6	Realizzazione viabilità comunale provvisoria, al fine di raggiungere la borgata Cartiera durante il periodo dei lavori. Formazione nuovi rilevati sul piano campagna - opere di corredo sul corpo stradale: pavimentazioni impianto smaltimento acque di piattaforma e barriere di sicurezza.	ATM1 ATM3	ACU1			RIF4	

### 6.2 FASE 2

Realizzazione carreggiate temporanee (Rampe P2 e P4).

N°	Descrizione	ATM	ACU	IDR	TER	RIF	AMB
7	<b>Realizzazione Opera 1.</b> Realizzazione di fondazioni su pali grande diametro - Realizzazione spalle in c.a - Varo di travi in c.a.p.	ATM4	ACU1	IDR3		RIF5	Vedi cap. 7.1 e 7.2
8	Raccolta e trasporto a discarica residui bentonitici.						
9	<b>Realizzazione Opera 4.</b> Realizzazione di fondazioni dirette - Realizzazione spalle in c.a -	ATM4	ACU1	IDR3		RIF5	Vedi cap.

	Varo di travi in c.a.p.						7.1
10	<b>Realizzazione Opera 6.</b> Realizzazione di fondazioni dirette - Realizzazione spalle in c.a - Varo di travi in c.a.p..	ATM4	ACU1			RIF5	Vedi cap. 7.1
11	<b>Realizzazione deviazioni provvisorie P2 - P4.</b> Formazione di nuovi rilevati sul piano campagna.	ATM1	ACU1	IDR3			
12	<b>Realizzazione deviazioni provvisorie P2 - P4.</b> Opere di corredo sul nuovo corpo autostradale: pavimentazioni, impianto smaltimento acque di piattaforma, plinti di fondazione per segnaletiche, impianto d'illuminazione e barriere di sicurezza.	ATM1 ATM3	ACU1			RIF5	Vedi cap. 7.1

FASE 2A - Interventi su corpo autostradale al Km 38+500 e 37+125. Predisposizioni per innesti deviazioni provvisorie rampe P2 e P4.

N°	Descrizione	ATM	ACU	IDR	TER	RIF	AMB
13	A5 - Restringimento traffico: chiusura corsia di marcia carreggiata sud direzione Torino.						
14	<b>A5 - Realizzazione collegamento tra carreggiata sud e rampa P4 direzione Torino al km 38+500 e 37+125.</b> Interventi di rimozione della sovrastruttura stradale della carreggiata (pavimentazione, rimozione barriere, segnaletiche).	ATM4	ACU1			RIF4	
15	<b>A5 - Realizzazione collegamento tra carreggiata sud e rampa P4 direzione Torino al km 38+500 e 37+125.</b> Gradonatura dei rilevati esistenti per ammorsamento nuovi rilevati, formazione nuovi rilevati.	ATM1	ACU1			RIF4	
16	<b>A5 - Realizzazione collegamento tra carreggiata sud e rampa P4 direzione Torino al km 38+500 e 37+125.</b> Nuove opere di corredo sul corpo autostradale: pavimentazioni, impianto smaltimento acque di piattaforma, plinti di fondazione per segnaletiche, impianto d'illuminazione e barriere di sicurezza.					RIF5	Vedi cap. 7.1
17	A5 - Restringimento traffico: chiusura corsia di marcia carreggiata nord direzione Aosta.						
18	<b>A5 - Realizzazione collegamento careggiata nord e rampa P2 direzione Aosta al km 38+500.</b> Interventi di rimozione della sovrastruttura stradale della carreggiata (pavimentazione, rimozione barriere, segnaletiche).	ATM4	ACU1			RIF4	
19	<b>A5 - Realizzazione collegamento careggiata nord e rampa P2 direzione Aosta al km 38+500.</b> Gradonatura dei rilevati esistenti per ammorsamento nuovi rilevati, formazione nuovi rilevati.	ATM1	ACU1			RIF4	
20	<b>A5 - Realizzazione collegamento careggiata nord e rampa P2 direzione Aosta al km 38+500.</b> Nuove opere di corredo sul corpo autostradale: pavimentazioni, impianto smaltimento acque di piattaforma, plinti di fondazione per segnaletiche, impianto d'illuminazione e barriere di sicurezza.					RIF5	Vedi cap. 7.1
21	A4/5 - Restringimento raccordo direzione Aosta al km 0+300 con chiusura corsia di emergenza e mantenimento carreggiata a due corsie.						

FASE 2B - Deviazione del traffico su rampa P4 traffico direzione Torino.

N°	Descrizione	ATM	ACU	IDR	TER	RIF	AMB
22	A5 - Restringimento traffico: chiusura corsia di sorpasso carreggiata direzione Torino e deviazione traffico su rampa P4.						
23	Apertura al traffico P4 a unica corsia in direzione Torino.						
24	A5 - Completamento della sezione d'innesto su rampa P4 direzione Torino al 38+500. Realizzazione rimozioni pavimentazione, ricariche e stesa nuova pavimentazione.	ATM4	ACU1			RIF4	

FASE 2C - Deviazione del traffico su rampa P4 direzione Aosta.

N°	Descrizione	ATM	ACU	IDR	TER	RIF	AMB
25	A5 - Restringimento traffico: chiusura corsia di sorpasso carreggiata direzione Aosta al 37+125.						
26	A5 - Completamento della sezione d'innesto della rampa P4 in direzione Aosta al 37+125. Realizzazione rimozioni pavimentazione, ricariche e stesa nuova pavimentazione.	ATM4	ACU1			RIF4	
27	A5 - Restringimento traffico: chiusura corsia di marcia carreggiata direzione Aosta e deviazione traffico su rampa P4.						
28	A5 - Apertura al traffico P4 in direzione Aosta.						

FASE 2D - Deviazione del traffico su rampa P2 traffico direzione Aosta.

N°	Descrizione	ATM	ACU	IDR	TER	RIF	AMB
29	A4/5 - Restringimento traffico su Rampa B al 0+300, chiusura corsia di sorpasso e deviazione traffico su rampa P2 ad unica corsia.						
30	A4/5 - Completamento della sezione d'innesto al km 0+300 tra le A4/5 e la rampa P2. Realizzazione rimozioni pavimentazione, ricariche e stesa nuova pavimentazione.	ATM4	ACU1			RIF4	
31	A4/5 - Apertura al traffico rampa P2 a doppia corsia.						

### 6.3 FASE 3

Realizzazione viadotto Cartiera.

N°	Descrizione	ATM	ACU	IDR	TER	RIF	AMB
32	Interventi di demolizione della sovrastruttura stradale su entrambe le carreggiate tra la progressiva 37+125 e 38+500 (pavimentazione, rimozione barriere, segnaletiche e impianti d'illuminazione).	ATM4	ACU1			RIF4	
33	Scavi di sbancamento e movimenti terra.	ATM4	ACU1			RIF4	
34	Deviazione Rio Ribes definitiva e canale affluente. Scavi di sbancamento e riprofilatura e rivestimento con massi delle sponde d'alveo	ATM4	ACU1	IDR3		RIF4	
35	<b>Demolizione sovrappasso Sanguignolo.</b> Scavo di sbancamento su rilevati d'approccio per liberare le spalle.	ATM4	ACU1			RIF4	

Relazione di gestione ambientale – Lotto 1D

36	<b>Demolizione sovrappasso Sanguignolo.</b> Demolizione mediante mezzi meccanici.	ATM4	ACU1			RIF4	
37	<b>Demolizione sottopasso esistente su Ribes.</b> Scavo di sbancamento per liberare le spalle .	ATM4	ACU1			RIF4	
38	<b>Demolizione sottopasso esistente su Ribes.</b> Demolizione mediante mezzi meccanici.	ATM4	ACU1			RIF4	
39	Spostamento interferenza in assetto temporaneo: acquedotto SMAT e TELECOM rame/telefonico.						
40	<b>Realizzazione viadotto Cartiera.</b> Scavo a sezione obbligata per realizzazione fondazioni nuove spalle SP1 e SP2 e nuova pila.	ATM4	ACU1	IDR3		RIF4	
41	<b>Realizzazione viadotto Cartiera.</b> Esecuzione pali a grande diametro per fondazioni nuove spalle SP1 e SP2 e nuova pila.			IDR3 IDR2			Vedi cap. 7.3
42	Raccolta e trasporto a discarica residui bentonitici.						
43	<b>Realizzazione viadotto Cartiera.</b> Esecuzione plinti di fondazione per nuove spalle SP1 e SP2 e nuova pila.			IDR3		RIF5	Vedi cap. 7.1
44	<b>Realizzazione viadotto Cartiera.</b> Rinterro degli scavi fondazioni per nuove spalle SP1 e SP2 e nuova pila.	ATM1	ACU1	IDR3			
45	<b>Realizzazione viadotto Cartiera.</b> Realizzazione Pila e Spalle.			IDR3		RIF5	Vedi cap. 7.1
46	<b>Realizzazione viadotto Cartiera.</b> Scavo a sezione obbligata per realizzazione fondazioni torri provvisorie.	ATM4	ACU1	IDR3		RIF4	
47	<b>Realizzazione viadotto Cartiera.</b> Esecuzione pali a grande diametro per fondazioni torri provvisorie.			IDR3 IDR2			Vedi cap. 7.3
48	Raccolta e trasporto a discarica residui bentonitici.						
49	<b>Realizzazione viadotto Cartiera.</b> Esecuzione plinti di fondazione torri provvisorie.			IDR3		RIF5	Vedi cap. 7.1
50	<b>Realizzazione viadotto Cartiera.</b> Rinterro degli scavi per fondazioni per torri provvisorie.	ATM1	ACU1	IDR3			
51	<b>Realizzazione viadotto Cartiera.</b> Realizzazione campo varo. Formazione nuovi rilevati sul piano campagna al di sotto della proiezione del nuovo ponte	ATM1	ACU1	IDR3			
52	<b>Realizzazione viadotto Cartiera.</b> Montaggio pile e torri provvisorie con auto gru.						
53	<b>Realizzazione viadotto Cartiera.</b> Montaggio dei conci metallici e varo delle campate dal basso con autogrù.			IDR3			
54	<b>Demolizione sottopasso esistente su strada Cimitero.</b> Scavo di sbancamento per liberare le spalle .	ATM4	ACU1			RIF4	

55	<b>Demolizione sottopasso esistente su strada Cimitero.</b> Demolizione mediante mezzi meccanici.	ATM4	ACU1			RIF4	
56	<b>Realizzazione corpo stradale carreggiate A5 e Rampa B.</b> Scavi di sbancamento per rimozione campo varo e preparazione piano di posa.	ATM4	ACU1			RIF4	
57	<b>Realizzazione corpo stradale carreggiate A5 e Rampa B.</b> Realizzazione nuovi rilevati.	ATM1	ACU1				
58	<b>Realizzazione corpo stradale carreggiate A5 e Rampa B.</b> Rivestimento delle nuove scarpate con materassi metallici di protezione.						
59	<b>Realizzazione corpo stradale carreggiate A5 e Rampa B.</b> Realizzazione di pavimentazione.						
60	<b>Realizzazione corpo stradale carreggiate A5 e Rampa B.</b> Realizzazione opere di corredo: impianto smaltimento acque di piattaforma, plinti di fondazione per segnaletiche, impianto d'illuminazione e barriere di sicurezza.					RIF5	Vedi cap. 7.1

FASE 3A - Interventi per ripristino traffico su nuova carreggiata per percorrenze su rampa P2.

N°	Descrizione	ATM	ACU	IDR	TER	RIF	AMB
61	Restringimento del traffico su rampa P2 con chiusura corsia in sx.						
62	A5 - Realizzazione parziale nuova sezione autostradale in zona raccordo con rampa P2 al km 38+500. Realizzazione rimozioni pavimentazione, ricariche e stesa nuova pavimentazione.	ATM4	ACU1			RIF4	

FASE 3B - Dismissione Rampa P2 e attivazione della nuova carreggiata nord direzione Aosta.

N°	Descrizione	ATM	ACU	IDR	TER	RIF	AMB
63	A4/5 - Deviazione traffico da Santhià su nuova Rampa B su unica corsia in sx.						
64	A4/5 - Completamento in corsia dx del raccordo tra sede autostradale A4/5 e rampa B. Realizzazione rimozioni pavimentazione, ricariche e stesa nuova pavimentazione.	ATM4	ACU1			RIF4	
65	A4/5 - Apertura al traffico nuova Rampa B con innesto su nuova carreggiata solo su corsia di marcia.						
66	A5 - Deviazione del traffico per Aosta dalla rampa P4 alla corsia di marcia della nuova carreggiata nord al 37+125.						
67	A5 - Chiusura corsia di sorpasso della nuova carreggiata nord e realizzazione parziale nuova sezione autostradale al km 37+125. Realizzazione rimozioni pavimentazione, ricariche e stesa nuova pavimentazione.	ATM4	ACU1			RIF4	

FASE 3C - Dismissione Rampa P4 e attivazione della nuova carreggiata sud direzione Torino.

N°	Descrizione	ATM	ACU	IDR	TER	RIF	AMB
68	Restringimento traffico a corsia unica in dx su rampa P4.						
69	A5 - Realizzazione parziale nuova sezione autostradale in zona raccordo con rampa P4 al km 38+500. Realizzazione rimozioni pavimentazione, ricariche e stesa nuova pavimentazione.	ATM4	ACU1			RIF4	
70	A5 - Deviazione traffico su nuova carreggiata sud direzione Torino su corsia di sorpasso e chiusura corsia di marcia.						
71	A5 - Realizzazione parziale nuova sezione autostradale nelle sezioni d'innesto al km 37+125 e km 38+500. Realizzazione rimozioni pavimentazione, ricariche e stesa nuova pavimentazione	ATM4	ACU1			RIF4	
72	A5 - Apertura al traffico nuova carreggiata A5 direzione Torino a tutta sezione.						

FASE 3D - Completamento carreggiata

N°	Descrizione	ATM	ACU	IDR	TER	RIF	AMB
73	Parzializzazione traffico: chiusura corsia marcia su A5 direzione Torino.						
74	Completamento della sezione autostradale nei tratti d'innesto delle rampe provvisorie al km 37+125 e km 38+500. Realizzazione rimozioni pavimentazione, ricariche e stesa nuova pavimentazione	ATM4	ACU1			RIF4	

## 6.4 FASE 4

Interventi fuori sede autostradale

N°	Descrizione	ATM	ACU	IDR	TER	RIF	AMB
75	<b>Smantellamento deviazioni P2 e P4.</b> Interventi di rimozione della sovrastruttura stradale della carreggiata sud (pavimentazione, rimozione barriere, segnaletiche e impianti d'illuminazione.	ATM4	ACU1			RIF4	
76	<b>Smantellamento deviazioni P2 e P4.</b> Scavi di sbancamento e rimozione dei rilevati	ATM4	ACU1	IDR3		RIF4	
77	<b>Smantellamento deviazioni P2 e P4.</b> Riprofilatura del terreno sul piano campagna.	ATM3	ACU1			RIF4	
78	Deviazione Rio Ribes definitiva e canale affluente. Scavi di sbancamento e riprofilatura e rivestimento con massi delle sponde d'alveo	ATM4	ACU1	IDR3		RIF4	
79	<b>Demolizione sottopassi Opere n.1, 4 e 6.</b> Scavo di sbancamento per liberare le spalle .	ATM4	ACU1			RIF4	
80	<b>Demolizione sottopassi Opere n.1, 4 e 6.</b> Demolizione mediante mezzi meccanici.	ATM4	ACU1			RIF4	
81	<b>Demolizione sottopassi Opere n.1, 4 e 6.</b> Rinterro degli scavi e Riprofilatura del terreno sul piano campagna.	ATM1	ACU1				
82	<b>Realizzazione Opera 5.</b> Realizzazione di fondazioni dirette - Realizzazione spalle in c.a -	ATM4	ACU1			RIF5	Vedi cap.

	Varo di travi in c.a.p..						7.1
83	Posa recinzione autostradale.					RIF5	Vedi cap. 7.1
84	Realizzazione Rotatoria presso borgata Cartiera. Formazione nuovi rilevati sul piano campagna - opere di corredo sul corpo stradale: pavimentazioni impianto smaltimento acque di piattaforma e barriere di sicurezza.	ATM1 ATM3	ACU1			RIF4	
85	Realizzazione nuova Strada Sanguignolo. Formazione nuovi rilevati sul piano campagna - opere di corredo sul corpo stradale: pavimentazioni impianto smaltimento acque di piattaforma e barriere di sicurezza.	ATM1 ATM3	ACU1			RIF4	
86	Realizzazione nuova Strada Collaretto. Formazione nuovi rilevati sul piano campagna - opere di corredo sul corpo stradale: pavimentazioni impianto smaltimento acque di piattaforma e barriere di sicurezza.	ATM1 ATM3	ACU1			RIF4	

FASE 4A - Demolizione sottopasso Pavone - Collaretto

N°	Descrizione	ATM	ACU	IDR	TER	RIF	AMB
87	<b>Demolizione sottopasso S.C. Pavone - Collaretto.</b> Formazione di micropali per paratie/berlinesi in spartitraffico sulla carreggiata autostradale. Al fine di completare l'intervento per fasi successive alternando l'intervento per carreggiata		ACU1				
88	<b>Demolizione sottopasso S.C. Pavone - Collaretto.</b> Scavo di sbancamento per liberare le spalle .	ATM4	ACU1			RIF4	
89	<b>Demolizione sottopasso S.C. Pavone - Collaretto.</b> Demolizione mediante mezzi meccanici.	ATM4	ACU1			RIF4	
90	<b>Demolizione sottopasso S.C. Pavone - Collaretto.</b> Rinterro degli scavi e ricostruzione del rilevato.	ATM1	ACU1				

FASE 4B - Intervento paesaggistico.

N°	Descrizione	ATM	ACU	IDR	TER	RIF	AMB
91	<b>Demolizione Rampe esistenti svincolo di Pavone.</b> Interventi di rimozione della sovrastruttura stradale della carreggiata sud (pavimentazione, rimozione barriere, segnaletiche e impianti d'illuminazione.	ATM4	ACU1			RIF4	
92	<b>Demolizione Rampe esistenti svincolo di Pavone.</b> Scavi di sbancamento e rimozione dei rilevati	ATM4	ACU1	IDR3		RIF4	
93	<b>Demolizione Rampe esistenti svincolo di Pavone.</b> Riprofilatura del terreno sul piano campagna.	ATM3	ACU1			RIF4	
94	Opere di inserimento paesaggistico-ambientale.						

Rimozione apprestamenti aree di cantiere.

<b>N°</b>	<b>Descrizione</b>	<b>ATM</b>	<b>ACU</b>	<b>IDR</b>	<b>TER</b>	<b>RIF</b>	<b>AMB</b>
95	Rimozione dei baraccamenti, di ogni apprestamento e delle recinzioni delle due aree di cantiere in prossimità del torrente Cartiera.					RIF1 RIF2	
96	Rinterro degli scavi per la realizzazione delle due aree di cantiere.	ATM3	ACU1			RIF1 RIF2	
97	Riprofilatura del terreno sul piano campagna.	ATM3	ACU1			RIF4	
98	Pulizia generale dei luoghi e restituzione piano campagna allo stato preesistente.					RIF1	

## 7 PREDISPOSIZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE

### 7.1 - Vasche per lavaggio betoniere.

#### MODALITA' OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

Una volta terminati i getti occorre prevedere il lavaggio delle autobetoniere all'interno di strutture debitamente predisposte secondo le seguenti linee guida:

- tutte le aree di getto principali, in corrispondenza di opere d'arte maggiori, devono essere dotate di vasche di lavaggio;
- l'organizzazione delle aree operative deve prevedere una sufficiente ed univoca segnalazione dell'ubicazione del sito in cui è consentito effettuare l'operazione di lavaggio;
- creare, per contesti sede di limitati getti qualora non sia necessaria la predisposizione di una specifica vasca, sufficienti punti in cui far confluire i mezzi provenienti da diverse sedi di getto per effettuare il getto;
- garantire comunque una distribuzione di aree di lavaggio betoniere sufficiente ed adeguata a garantire la regolare esecuzione dell'operazione ed a scongiurare la comparsa di lavaggi non conformi;
- in corrispondenza di siti oggetto di limitati getti, in cui non è stata predisposta una vasca specifica secondo quanto descritto nei punti precedenti, prevedere la regolare istruzione del personale addetto in merito all'ubicazione della più vicina sede di lavaggio autorizzato e la necessità di recepimento di quanto richiesto;
- nel caso, in un sito operativo di getto, non sia presente una specifica vasca di lavaggio, secondo quanto descritto ai punti precedenti, e non sia certa la costante presenza di tecnici in grado di istruire il personale addetto alle autobetoniere, in merito alla gestione delle operazioni di lavaggio, prevedere la posa di una evidente segnaletica per indicare l'ubicazione ed il percorso per raggiungere la vasca più vicina dove effettuare le operazioni di lavaggio.

La vasca lavaggio, dimensionata in relazione all'intensità dei getti deve essere:

- posizionata in condizioni di sicurezza nei confronti di eventuali sversamenti verso l'esterno dell'area di cantiere, soprattutto in corrispondenza di contesti vegetazionali; aree umide o corpi idrici ricettori;
- perimetrata tramite una cordolatura in terra di altezza rispetto al piano campagna di almeno 30-40 cm;
- rivestita attraverso la posa di geotessuto fissato tramite infissione di picchetti in ferro in corrispondenza della cordolatura o tramite la posa di zavorre (piccoli massi ecc.);
- presentare un univoco punto di accesso all'operazione di lavaggio con pendenza tale da favorire la confluenza delle acque all'interno della vasca e non viceversa (l'imbocco della rampa deve avere una quota maggiore rispetto al punto di raccordo con la vasca);
- il perimetro della vasca deve essere recintato tramite la posa di recinzioni di cantiere al fine di rendere univoca la sede di accesso.

Verificato il costante e corretto utilizzo della vasca in occasione dei getti, devono essere previsti adeguati interventi di manutenzione così riassumibili:

- in relazione all'intensità dei getti prevedere interventi di svuotamento del materiale accumulato all'interno della vasca, in seguito ad una sufficiente evaporazione delle acque ed indurimento delle miscele presenti;

- gli interventi di manutenzione devono avere comunque una frequenza in grado di scongiurare il rischio di tracimazione e fuoriuscita di materiali dalla vasca;
- i materiali rimossi, in occasione degli interventi di manutenzione, devono essere temporaneamente depositati in corrispondenza del sito di produzione, ma in ogni caso in condizioni di sicurezza rispetto alle matrici ambientali presenti;
- una volta terminata la rimozione del materiale accumulato, verificare le condizioni del rivestimento di geotessuto della vasca ed eventualmente prevederne la sostituzione o il ripristino;
- analogamente a quanto fatto al punto precedente, verificare l'efficienza e lo stato conservativo delle singole porzioni della vasca (cordolatura, recinzione, rampa di accesso) e prevedere eventuali interventi di ripristino precedentemente alla nuova messa in esercizio;
- una volta terminati i getti, o una loro prima serie, predisporre lo smantellamento della vasca prevedendo il recupero dei materiali riutilizzabili (elementi costitutivi la recinzione e i materiali sciolti componenti la cordolatura) ed un adeguato smaltimento o recupero per i rimanenti.

#### GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

In caso di comparsa di eventuali non conformità, in relazione a lavaggi betoniere in siti non idonei, o alla mancata corretta predisposizione delle vasche lavaggio, pertanto mancato rispetto delle modalità operative di gestione preventiva, si deve prevedere la corretta informazione ed istruzione del personale al fine di ottenere l'interruzione della pratica. Nel caso di accumuli di cls o acque di lavaggio in corrispondenza di ambienti esterni alla cantierizzazione o in corrispondenza del suolo di riporto, adottare specifici interventi tesi a riportare gli ambienti alle condizioni originarie rimuovendo quanto accumulato e l'eventuale porzione di substrato coinvolta.

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.

#### GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione preventiva, si deve prevedere la sospensione delle attività e la corretta informazione ed istruzione del personale.

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.

## 7.2 - Esecuzione Pali grande diametro

### MODALITA' OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

L'operazione di esecuzione di pali di grande diametro, comporta l'esecuzione di una perforazione del piano d'imposta della fondazione, mediante rotazione per asportazione del terreno e la sua sostituzione con conglomerato cementizio armato.

Durante la perforazione la stabilità dello scavo può essere garantita dall'ausilio di fanghi stabilizzanti di cui il più usati sono quelli bentonitici. Pertanto durante l'esecuzione della perforazione si procede al pompaggio nello scavo del fango bentonitico, proveniente da un apposito impianto, e il successivo recupero durante le fasi di getto del calcestruzzo mediante aspirazione dallo scavo e ripompaggio nelle apposite vasche. Sono quindi previste attività di circolazione di questi fanghi che prevede:

- dissabbiamento dei fanghi bentonitici recuperati dallo scavo, mediante passaggio attraverso una serie di setacci vibranti ed idrocycloni e conseguente separazione dei fanghi dai detriti e dalla sabbia;
- rimessa in circolo dei fanghi "depurati".

I fanghi bentonitici di scarto delle perforazioni, trivellazioni, ecc. non sono trattabili come T.R.S. perché se è vero che la bentonite è un prodotto naturale (argilla) quella contenuta nei prodotti per perforazione contiene solfato di bario (barite), codice CER: 010507 fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite. Inoltre eccede il 20% di contenuto "antropico" (sono 100% antropici), quindi non rientrano nel DPR 120/2017 Art. 2 comma 1 lettera c).

L'Appaltatore dovrà quindi avere cura di:

- non provocare inquinamenti di superficie, della falda, e degli ambienti idrici circostanti per incontrollate discariche dei detriti e/o dei fanghi bentonitici provenienti dagli scavi;
- preparare piani di lavoro tali da garantire la corretta esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza, con la realizzazione di opere di presidio al fine di evitare possibili sversamenti;
- allestire un'area in prossimità della zona di esecuzione dei pali dove installare un desabbiatore, con funzione di separazione del detrito sabbioso-limoso dai fluidi di perforazione;
- dotare il bacino di essiccazione di un rivestimento diverso in base alle condizioni del livello dell'acquifero, quindi PVC per livelli elevati, geotessuto per quelli inferiori. Tale area, una volta che il detrito è essiccato, deve essere periodicamente svuotata e il materiale condotto in discarica autorizzata

Per quanto riguarda i potenziali impatti da sversamento/infiltrazione di fanghi bentonitici sui corsi d'acqua, normalmente vengono assimilati a effetti di intorbidamento delle acque, che possono avere effetti negativi sulla fauna ittica.

Trattandosi di lavorazioni in asciutta, che pertanto possono creare contaminazioni accidentali di breve durata, in tal caso interrompere le operazioni per eliminare la causa di sversamento e dar modo al corso d'acqua di diluire il carico solido.

Se si prevedono persistenze significative del fenomeno può essere opportuno mettere sotto osservazione la torbidità e i parametri fisico-chimici (principalmente l'ossigeno disciolto) del corso d'acqua. Riferendosi ai limiti fissati dai regolamenti regionali per lo sfangamento delle dighe:

- Per la torbidità si considerano valori limite di 20-40 g/l di solidi in sospensione con durata del fenomeno inferiore a mezzora; per persistenze da 0,5 a 2 ore il limite scende a 10 - 20 g/l; oltre le 2 ore 5 -10 g/l. Si tratta di torbidità molto

elevate, confrontabili con quelle di un evento di piena

- Per l'ossigeno disciolto la soglia inferiore è 5 mg/l

Se si superano le soglie bisogna rallentare o fermare i lavori fino al rientro nei limiti

#### GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione preventiva, si deve prevedere la sospensione delle attività e la corretta informazione ed istruzione del personale.

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa e all'assenza d'interventi correttivi, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità. Tale scheda, al fine di fornire una documentazione completa dell'evolversi delle condizioni individuate, conterrà una descrizione dello stato dei luoghi, delle cause all'origine della non conformità, le specifiche azioni da intraprendere per la sua soluzione e registrerà le tempistiche di superamento.