



Autostrada Asti-Cuneo

TRONCO II A21 (ASTI EST) - A6 (MARENE)
LOTTO 6 RODDI-DIGA ENEL

STRALCIO a
TRA IL LOTTO II.7 E LA PK. 5+000

PROGETTO ESECUTIVO

01 - PARTE GENERALE

01.19 - Sistema di Gestione Ambientale dei Cantieri
Manuale operativo di autocontrollo per la gestione ambientale del cantiere

IMPRESA 	PROGETTISTA 	INTEGRATORE ATTIVITA' SPECIALISTICHE Dott. Ing. Salvatore Sguazzo Albo degli Ingegneri provincia di Salerno n. 5031 	COMMITTENTE Autostrada Asti-Cuneo S.p.A. Direzione e Coordinamento: S.A.L.T. p.A. (Gruppo ASTM) Via XX Settembre, 98/E 00187 Roma
------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTR.	APPROV.	RIESAME	DATA	SCALA
A	11-2023	EMISSIONE	Arch. Massari	Ing. Di Prete	Ing. Sguazzo	Ing. Sguazzo	NOVEMBRE 2023	-
							N. Progr.	
							01.19.02	

CODIFICA	PROGETTO	LIV	DOCUMENTO	REV	WBS
	P017	E	AMB MP 002	A	A33126A000
					CUP
					G31B20001080005

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	VISTO DELLA COMMITTENTE
-------------------------------	-------------------------

INDICE

1. PREMESSA	4
1.1. SCOPO DEL DOCUMENTO	4
1.2. AMBITO DI APPLICAZIONE	4
1.3. ESECUZIONE DEI LAVORI E FORMAZIONE DEL PERSONALE	4
2. STRUTTURA DEL MANUALE	5
3. ANALISI DELLE ATTIVITÀ E DELLE LAVORAZIONI	5
3.1. CRITERI GENERALI PER LA CANTIERIZZAZIONE	5
3.2. CANTIERE BASE	6
3.3. AREE OPERATIVE	7
3.4. PISTE DI CANTIERE	7
3.5. ATTIVITÀ E LAVORAZIONI	8
4. CRITERI GENERALI DI BEST PRACTICE AMBIENTALE.....	9
4.1. AMBITO DI APPLICAZIONE	9
4.2. PROCEDURE DI GESTIONE AMBIENTALE	9
4.3. GESTIONE MATERIALI E MEZZI (PMM)	11
4.3.1. <i>PMM-RC01 Stoccaggio carburanti in cantiere</i>	<i>11</i>
4.3.2. <i>PMM-SF01 Stoccaggio fusti in cantiere</i>	<i>12</i>
4.3.3. <i>PMM-MM01 Manutenzione ordinaria mezzi.....</i>	<i>12</i>
4.3.4. <i>PMM-MM02 Manutenzione straordinaria mezzi.....</i>	<i>13</i>
4.3.5. <i>PMM-SR01 Stoccaggio rifiuti in deposito temporaneo.....</i>	<i>14</i>
4.3.6. <i>PMM-SM01 Stoccaggio materiali da costruzione</i>	<i>15</i>
4.3.7. <i>PMM-MS01 Gestione materiali di scavo</i>	<i>16</i>
4.3.8. <i>PMM-UM01 Corretto utilizzo di macchine ed apparecchi</i>	<i>16</i>
4.4. GESTIONE ACQUE E SCARICHI (PAS)	17
4.4.1. <i>PAS-AM01 Gestione acque meteoriche in sede di cantiere fissa.....</i>	<i>17</i>
4.4.2. <i>PAS-RE01 Gestione reflui.....</i>	<i>17</i>
4.4.3. <i>PAS- IC01 Interferenze con corsi d'acqua</i>	<i>18</i>
4.5. GESTIONE EMISSIONI ATMOSFERA (PEA)	19
4.5.1. <i>PEA-TM01 Trattamento e movimentazione del materiale</i>	<i>19</i>
4.5.2. <i>PEA-DM01 Depositi materiale.....</i>	<i>20</i>
4.5.3. <i>PEA - AP01 Aree e piste di cantiere</i>	<i>20</i>
4.5.4. <i>PEA - DS01 Demolizioni e smantellamenti.....</i>	<i>21</i>
4.5.5. <i>PEA - MA01 Macchine e apparecchi.....</i>	<i>21</i>
4.6. GESTIONE EMISSIONI RUMORE (PER)	22
4.6.1. <i>PER-SC01 Sorgenti di cantiere.....</i>	<i>22</i>
4.6.2. <i>PER-MV01 Manutenzione viabilità di cantiere</i>	<i>22</i>
5. GESTIONE AMBIENTALE DELLE LAVORAZIONI.....	23
6. ISTRUZIONI OPERATIVE AMBIENTALI.....	25
6.1. IPR-PS01 - PREDISPOSIZIONE E SISTEMAZIONE DELLE AREE	25
6.2. IPR-PS02 - PERIMETRAZIONE AMBITI SENSIBILI	26
6.3. IPR-RV01 – ABBATTIMENTO E RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE	27



6.4.	IPR-SC01 - OPERAZIONE DI SCOTICO	28
6.5.	IPR-SC02 - STOCCAGGIO TEMPORANEO TERRENO VEGETALE	29
6.6.	IPR-SC03 – CONTENIMENTO INFESTANTI	31
6.7.	IRI-CR01 – CAMPAGNA DI RECUPERO	37
6.8.	IRI-DE01 - DEMOLIZIONE OPERE CONNESSE A CORPI IDRICI	38
6.9.	IRI-DE03 - RIMOZIONE ASFALTI CON MACCHINE FRESATRICI	39
6.10.	IRI-RR01 - RULLATURA E SPIANAMENTO SUPERFICI	40
6.11.	IRI-GC01 - OPERAZIONI DI GETTO CON BETONCAR	40
6.12.	IRI-GC03 - PREDISPOSIZIONE ED UTILIZZO VASCHE LAVAGGIO BETONIERE	41
6.13.	IRI-GC04 - GETTO INTENSIVO E VASCHE LAVAGGIO BETONIERE	43
6.14.	IRI-GA01 - DRENAGGIO DI AREE UMIDE	44
6.15.	IRI-GA02 - GESTIONE ACQUE DI DILAVAMENTO DA IMPIANTI	45
6.16.	IRI-GA03 - GESTIONE ACQUE DI AGGOTTAMENTO LIMPIDE	46
6.17.	IRI-GA04 - GESTIONE ACQUE CON TORBIDITÀ DA TERRA DI SCAVO	46
6.18.	IRI-GA05 - GESTIONE ACQUE IN AMBITI OGGETTO DI GETTI DI CALCESTRUZZO	47
6.19.	IOC-VO01 - PISTE DI CANTIERE: ATTRAVERSAMENTI CANALI, FOSSI E RII	49
6.20.	IOC-VO02 - SALVAGUARDIA VIABILITÀ LOCALI	50
6.21.	IOC-VO03 - PROTEZIONE DAL RILASCIO INCONTROLLATO DI MATERIALE NELLE LAVORAZIONI IN PENDENZA	51
6.22.	ISI-DF01 – INTERRUZIONE TEMPORANEA DEFLUSSO FOSSI, CANALI E RII	52
6.23.	ISI-DE01 – DEVIAZIONE TEMPORANEA DEFLUSSO FOSSI, CANALI E RII	53
6.24.	ISI-DE02 - DEVIAZIONE TEMPORANEA CORSI D'ACQUA	54
6.25.	ISI-RC01 - RINATURALIZZAZIONE CORSI D'ACQUA	55
6.26.	IOM-FO01 - GESTIONE TUBAZIONI E CONDOTTE IMPIANTI	57
6.27.	IOM-FO02 GESTIONE PRODUZIONE ED AGITAZIONE FANGHI BENTONITICI	58
6.28.	IOM-CO02 - RITOCCHI VERNICIATURA SUCCESSIVI AL VARO	59
6.29.	IOM-ST01 - PAVIMENTAZIONI	60
6.30.	IAC-PI01 - ANCORAGGIO SU CORDOLO DI BARRIERE METALLICHE	61
6.31.	IAC-MI01 – VERIFICA ATTECCHIMENTO DELLA VEGETAZIONE DI IMPIANTO	62

1. PREMESSA

1.1. SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la definizione delle misure preventive, delle modalità operative e della gestione delle non conformità che dovranno essere adottate per la realizzazione degli interventi di predisposizione del Lotto II.6.a, al fine di prevenire, limitare o controllare le possibili ricadute ambientali che la realizzazione degli interventi in oggetto può comportare. In questo senso il SGA, per mezzo delle istruzioni e procedure descritte nel presente documento, si pone anche l'obiettivo di rispondere alle eventuali anomalie che può registrare il monitoraggio ambientale.

1.2. AMBITO DI APPLICAZIONE

Il presente manuale 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 (01.03.07_P017_E_SPE_CR_001_A) e tiene conto delle modalità progettuali e realizzative del lotto in questione, nonché a tutta la documentazione progettuale disponibile (allegati grafici, contributi specialistici, ecc.) prodotta.

1.3. ESECUZIONE DEI LAVORI E FORMAZIONE DEL PERSONALE

Al fine di garantire l'efficace gestione ambientale dei cantieri e delle lavorazioni la committenza, secondo quanto stabilito dal SGA, vigila sulla corretta attuazione dei provvedimenti e delle disposizioni riportate nel presente manuale.

Fondamentale importanza riveste l'attività di formazione e di periodica istruzione del personale in merito a produzione, diffusione, effetti e riduzione degli impatti potenzialmente prodotti nell'ambito del proprio campo di lavoro ed alle modalità di prevenzione e controllo degli stessi (si vedano le successive sezioni del manuale). La formazione delle maestranze deve essere effettuata una prima volta, in occasione dell'apertura dei cantieri o contestualmente al loro primo coinvolgimento, e, in seguito, prima di ogni fase ritenuta potenzialmente critica.

Lo scopo del MOA è portare al consolidarsi di atteggiamenti basati sulla prevenzione ed anticipazione delle problematiche ambientali da parte di tutti i soggetti che intervengono nel corso delle lavorazioni, intesi come elemento cardine per una buona riuscita della gestione ambientale dei cantieri.

In ultimo, la Committenza adotta "l'Audit Ambientale", da intendere come strumento tecnico di periodica e sistematica verifica, documentata ed obiettiva, dell'efficienza dell'organizzazione dei cantieri, in riferimento all'applicazione del MOA, verificando la messa in pratica delle lavorazioni, l'efficacia delle indicazioni fornite ed individuando eventuali lacune e/o inefficienze.

L'Audit Ambientale, inoltre, sarà lo strumento operativo di implementazione del MOA, andando a definire nuove azioni conseguenti all'insorgere di nuovi input generati dalla fase realizzativa delle lavorazioni (adozione di nuove tecniche, superamento di peculiarità locali o casi particolari ecc.). Parallelamente, la committenza prediligerà, per quanto possibile, soluzioni d'impresa (apparecchi, processi, materiali) atte alla riduzione ed al contenimento delle emissioni (rumore e inquinanti).

2. STRUTTURA DEL MANUALE

Le disposizioni per la gestione ambientale dei cantieri e delle lavorazioni sono state organizzate su due livelli:

Procedure di gestione ambientale (PGA), consistenti in modalità operative e misure preventive di carattere generale (*best practice* ambientale);

Istruzioni operative ambientali (IOA) specifiche per le attività e le lavorazioni previste.

Nella definizione delle procedure e delle istruzioni operative è necessario ricercare gli aspetti ambientali significativi, che nel caso in esame sono stati riferiti ai comparti ambientali nella loro interezza, ad esempio ambiente idrico e scarichi, suolo e rifiuti, atmosfera, rumore, vegetazione e fauna, ecc.

In seguito è stato necessario verificare la presenza ed il livello delle interazioni tra i comparti ambientali e le lavorazioni, procedendo ad una disamina delle attività.

Seguendo questa modalità operativa, il presente documento è strutturato nelle seguenti sezioni:

- descrizione ed analisi delle attività previste dall'intervento (Cap. 3 "Analisi delle attività e delle lavorazioni");
- definizione delle Procedure di gestione ambientale (Cap. 4 "Criteri generali di *best practice* ambientale");
- definizione delle Istruzioni operative (Cap. 5 "Gestione ambientale delle lavorazioni").

3. ANALISI DELLE ATTIVITÀ E DELLE LAVORAZIONI

Per caratterizzare gli aspetti ambientali direttamente ed indirettamente connessi alla realizzazione delle opere in oggetto, sono stati identificati 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 di Corso d'Opera, conseguenti all'entrata a regime del Sistema di Gestione Ambientale dei cantieri e, pertanto, del suo strumento operativo, quale l'Audit Ambientale, e della complementare 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.

In linea con il requisito della ricerca del miglioramento continuo delle prestazioni ambientali di un processo che sta alla base del SGA, tale condizione produrrà un eventuale aggiornamento delle analisi ambientali delle attività e delle lavorazioni con conseguente implementazione delle procedure/istruzioni operative del MOA.

3.1. CRITERI GENERALI PER LA CANTIERIZZAZIONE

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.

L'organizzazione del sistema di cantierizzazione rappresenta un aspetto molto importante e complesso, in quanto devono essere tenuti in considerazione elementi molto differenti tra loro. L'organizzazione del cantiere, infatti, vuole sicuramente mirare alla riduzione dei costi e dei tempi di realizzazione, ma allo

stesso tempo viene posta l'attenzione sull'ambiente, in modo che le scelte di gestione del cantiere effettuate siano rispondenti alla minimizzazione degli impatti ambientali.

Il primo passo nell'organizzazione del sistema di cantierizzazione è caratterizzato dall'individuazione delle aree di cantiere, effettuata sulla base delle seguenti esigenze principali:

- sfruttare aree di scarso valore ambientale ed antropico che siano compatibili con le esigenze logistiche delle opere da realizzare;
- utilizzare aree sufficientemente vaste ed in prossimità di viabilità esistenti e principali per limitare al minimo gli spostamenti dei mezzi di cantiere per gli approvvigionamenti e smaltimenti del materiale;
- utilizzare aree con disponibilità di forniture di energia elettrica ed idrica.

Inoltre, la scelta e le possibili localizzazioni delle aree di cantiere devono essere tali da minimizzare l'impatto in relazione alla prossimità con aree abitate e dare conto della minimizzazione degli impatti provocati su ricettori esposti, con particolare riferimento alle emissioni atmosferiche ed acustiche.

Alla luce di ciò sono stati scelti opportunamente ambiti non particolarmente sensibili né dal punto di vista naturale né fisico né antropico, al fine di minimizzare le eventuali interferenze provocate durante le fasi di realizzazione dell'opera.

Si è, quindi, tenuto conto, quanto possibile nel caso in specie, dei seguenti fattori:

- dimensioni areali sufficientemente vaste;
- prossimità a vie di comunicazioni importanti e/o con sedi stradali adeguate al transito pesante;
- preesistenza di strade minori per gli accessi, onde evitare il più possibile la realizzazione di nuova viabilità di servizio;
- buona disponibilità idrica ed energetica;
- lontananza da zone residenziali significative e da ricettori sensibili (scuole, ospedali, ecc.);
- adiacenza alle opere da realizzare;
- morfologia (evitando, per quanto possibile, pendii o luoghi eccessivamente acclivi in cui si rendano necessari consistenti lavori di sbancamento o riporto);
- esclusione di aree di rilevante interesse ambientale.

Per la realizzazione dello stralcio "a" del Lotto II.6 è prevista l'installazione di un cantiere base e la dislocazione, lungo il sedime di progetto, di aree operative.

Il cantiere base sarà lo stesso per entrambi gli stralci, a e b, del lotto II.6.

Tramite le informazioni contenute nel progetto di cantierizzazione è stato possibile analizzare le caratteristiche geometriche e funzionali del cantiere base e delle aree di stoccaggio.

Si evidenzia che, a fine lavori, sulle superfici delle aree di cantiere, si eseguiranno le attività finalizzate al rimodellamento superficiale ed alla ricostituzione agronomica e pedologica degli strati di suolo superficiali.

3.2. CANTIERE BASE

Il cantiere base è ubicato a fine intervento del Lotto II.6.a in corrispondenza del chilometro 4+905, in posizione pressoché baricentrica rispetto all'intero cantiere infrastrutturale del lotto II.6, in quanto è previsto il suo utilizzo sia per il lotto II.6a che per il lotto II.6.b.

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.

3.3. AREE OPERATIVE

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 provvisoriale.
- utilizzo dei servizi igienici;
- gestione dei rifiuti solidi.

3.4. 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 provvisoriale;
- dispersione di polveri e detriti;
- pulizia manto stradale;
- rumore.

La rete di trasporto a servizio dei cantieri risulta costituita dalla rete autostradale esistente, da viabilità ordinaria esistente, dalle piste di cantiere e da brevi tratte di nuova viabilità, che verranno eventualmente realizzate nel corso dei lavori.

3.5. ATTIVITÀ E LAVORAZIONI

Le attività e lavorazioni possono essere raggruppate, in base alle osservazioni fatte, nelle seguenti macro-attività:

- **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.

- **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 di scotico;
- scavi e sbancamenti;
- demolizioni;
- ritombamenti e rilevati;
- trasporto materiali;
- getto calcestruzzo;
- gestione acque pompaggio.

- **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.

4. 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.

4.1. 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 5 "Gestione ambientale delle lavorazioni".

4.2. 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 secondo un sistema univoco ma nello stesso tempo flessibile ed ampliabile.

La definizione di una codifica univoca delle procedure permette l'immediata reperibilità delle procedure, semplificando le attività di istruzione e formazione del personale addetto alle lavorazioni, e l'inequivocabile individuazione delle eventuali non conformità riscontrate nel corso delle attività di autocontrollo.

La codifica si compone dei seguenti campi:

- natura del documento (*procedura -P*);
- comparto di riferimento (*materiali e mezzi – MM, acque e scarichi – AS, emissioni in atmosfera – EA, emissioni rumorose – ER*);
- riferimento all'attività specifica e numero progressivo di identificazione.

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

Gestione materiali e mezzi (PMM) - SUOLO, RIFIUTI

- Stoccaggio e rifornimento combustibili in cantiere fisso (PMM-RC01);
- Stoccaggio fusti in cantiere fisso (PMM-SF01);
- Manutenzione ordinaria mezzi (PMM-MM01);
- Manutenzione straordinaria mezzi (PMM-MM02);
- Gestione produzione rifiuti in area operativa (PMM-PR01);
- Stoccaggio rifiuti in deposito temporaneo (PMM-SR01);

- Stoccaggio materiali da costruzione (PMM-SM01);
- Gestione dei materiali di scavo (PMM-MS01).
- Corretto utilizzo macchine ed apparecchi (PMM-UM01).

Gestione acque e scarichi (PAS) – AMBIENTE IDRICO

- Gestione acque meteoriche in sede di cantiere fissa (PAS-AM01);
- Gestione reflui (PAS-RE01);
- Interferenze con corsi d'acqua (PAS-IC01).

Gestione emissioni atmosfera (PEA) – ATMOSFERA

- Trattamento e movimentazione del materiale (PEA-TM01);
- Depositi materiale (PEA-DM01);
- Aree e piste di cantiere (PEA-AP01);
- Demolizioni e smantellamenti (PEA-DS01);
- Macchine e apparecchi (PEA-MA01);

Gestione emissioni rumore (PER) – RUMORE

- Sorgenti di cantiere (PER-SC01);
- Manutenzione viabilità di cantiere (PER-MV01);

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.).

4.3. GESTIONE MATERIALI E MEZZI (PMM)

4.3.1. PMM-RC01 Stoccaggio carburanti in cantiere

GESTIONE PREVENTIVA

Serbatoio / cisterna

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

- non avere capacità geometrica superiore a 9000 litri;
- essere dotati di un bacino di raccolta di capacità non inferiore alla metà della loro capacità geometrica;
- 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;
- la vasca in caso di necessità deve essere svuotata, ed il rifiuto prodotto correttamente gestito;

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.

F) Sono presenti e in efficienza i materiali assorbenti per la gestione degli eventuali sversamenti.

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).

In caso di sversamento i materiali assorbenti impiegati sono temporaneamente stoccati e poi correttamente smaltiti (FIR).

L'eventuale porzione di suolo interessata dallo sversamento, a seconda della dimensione di quest'ultimo, è stata correttamente rimossa ed eventualmente fatta la comunicazione agli Enti Competenti.

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi immediati, 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.

4.3.2. PMM-SF01 Stoccaggio fusti in cantiere

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'ideonea 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, ed i rifiuti prodotti correttamente gestiti (FIR).

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).

In caso di sversamento i materiali assorbenti impiegati sono temporaneamente stoccati e poi correttamente smaltiti (FIR).

L'eventuale porzione di suolo interessata dallo sversamento, a seconda della dimensione di quest'ultimo, è stata correttamente rimossa ed eventualmente fatta la comunicazione agli Enti Competenti.

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi immediati, 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.

4.3.3. PMM-MM01 Manutenzione ordinaria mezzi

GESTIONE PREVENTIVA

- Le operazioni di manutenzione o lavaggio devono essere preferibilmente previste su superfici impermeabilizzate e al coperto (officina);

- 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;

- 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. PMM-SF01);

- in caso di sversamento usare idonee sostanze assorbenti;

- il terreno interessato dallo sversamento deve essere rimosso e successivamente smaltito, in caso di sversamenti di grosse dimensioni operare in conformità a quanto previsto nella normativa vigente.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

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.

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).

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi immediati, 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.

4.3.4. PMM-MM02 Manutenzione straordinaria mezzi**GESTIONE PREVENTIVA**

- 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);

- 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;

- 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 nella zona d'intervento;

- 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;

- le operazioni di manutenzione sono registrate in un registro;

- 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. PMM-SF01 e PMM-SR01).

- 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.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

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.

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).

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi immediati, 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.

4.3.5. PMM-SR01 Stoccaggio rifiuti in deposito temporaneo

GESTIONE PREVENTIVA

La gestione della produzione e dello stoccaggio dei rifiuti in un cantiere fisso deve essere contraddistinta da:

- misure volte alla limitazione della produzione di rifiuti compreso, qualora realizzabile, il recupero dei rifiuti, compatibilmente con le caratteristiche di pericolosità del rifiuto e di economicità del riuso;
- eventuale predisposizione della Raccolta Differenziata dei rifiuti solidi non pericolosi;
- assunzione di corrette pratiche di smaltimento, con riferimento alla normativa vigente e conseguenti adempimenti tecnico amministrativi.

A) Operativamente bisogna eseguire:

- identificazione e separazione dei rifiuti pericolosi dai rifiuti non pericolosi;
- indetificazione e separazione dei rifiuti urbani e di imballaggio;
- separazione per classi di rifiuti omogenee;
- 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;
- idonea realizzazione dei siti di raccolta mediante perimetrazione, esposizione della codifica CER del rifiuto in stoccaggio temporaneo, indicazione della data di produzione al fine della verifica delle tempistiche per lo stoccaggio temporaneo;
- mantenere costantemente pulite e sgombrare le zone di lavoro e le aree di cantiere;

B) Organizzazione dei siti di raccolta è necessario:

- che lo stoccaggio sia tassativamente effettuato all'interno del perimetro di cantiere nel sito di produzione;
- prevedere per i rifiuti differenziabili il posizionamento di un cassone o cisterna per tipologia di rifiuto (carta, vetro, ferro, plastica, alluminio, indifferenziato ecc.) con idonea codifica;
- 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.

C) Istruzioni comportamentali e segnaletica:

- devono essere separati i rifiuti pericolosi da quelli non pericolosi;
- deve essere predisposta un'appropriata segnaletica in merito alle aree di stoccaggio e, presso ogni contenitore, alla tipologia di rifiuto che è possibile conferire.

D) Evidenza del corretto smaltimento dei rifiuti

Periodicamente dovrà essere data evidenza dell'idoneo smaltimento dei rifiuti tramite la presentazione a campione per tipologia identificata della quarta copia dei FIR. Qualora dovesse entrare in vigore il SISTRI, la gestione dello smaltimento dovrà avvenire in completo accordo a quanto previsto.

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 immediati, 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.

4.3.6. PMM-SM01 Stoccaggio materiali da costruzione

GESTIONE PREVENTIVA

Lo stoccaggio di materiali da costruzione potenzialmente inquinanti e/o pericolosi (malte, cementi, bentonite, soluzioni bituminose, vernici e solventi, oli disarmanti, bombole di gas, ecc.) deve essere effettuato:

- lontano da elementi sensibili (corsi d'acqua, aree umide, contesti vegetazionali, ecc.);
- non in prossimità dei percorsi dei mezzi d'opera;
- suddividendo i materiali per tipologia e conseguente pericolosità, in modo che siano identificabili mediante etichettatura sui singoli imballi/contenitori;
- 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);
- 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;
- ispezionando i materiali all'accettazione al fine di ridurre la frazione di rifiuti costituita da prodotti/materiali difettati;
- 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;
- mantenendo i contenitori dei prodotti pericolosi correttamente chiusi per evitare fughe (es. per evaporazione) e sversamenti;
- realizzando una superficie impermeabilizzata su cui posizionare gli imballi con sistema di contenimento sversamenti di materiali liquidi (cordolatura perimetrale);
- predisponendo una copertura per i materiali miscelabili con acqua;
- prevedendo periodiche verifiche sulle condizioni degli imballi (latte per vernici e solventi, cartoni ecc.);
- 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).

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.).

In caso di impiego all'intero del cantiere di MPS, prima della fornitura deve essere verificata la provenienza, ovvero da un produttore che sia in possesso di tutti i requisiti normativi vigenti; che per il materiale oggetto della futura fornitura siano state fatte tutte le analisi previste; che siano registrate le WBS nelle quali vengono impiegate le MPS oggetto di fornitura.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

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

Inoltre in caso di accidentali sversamenti o fuoriuscita dall'area di stoccaggio, deve essere:

- predisposta la rimozione degli sversamenti e un loro corretto smaltimento;
- 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 immediati, 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.

4.3.7. PMM-MS01 Gestione materiali di scavo

GESTIONE PREVENTIVA

Per i materiali provenienti da scavi devono essere predisposte diverse modalità gestionali in relazione alle diverse nature dei materiali:

A) Materiali solidi:

- i materiali risultanti da scavi devono essere accantonati e conservati lontano da sorgenti inquinanti o fronti di lavorazioni;
- i cumuli realizzati devono essere identificati tramite idonea cartellonistica, che ne individui la provenienza e l'eventuale sito di destinazione in accordo con quanto previsto in progetto;
- non devono essere prodotte fuoriuscite di materiale all'esterno delle aree di cantiere;
- devono essere mantenuti separati i diversi materiali originati dagli scavi e non devono essere miscelati con rifiuti per i successivi utilizzi o smaltimento;
- i cumuli devono essere realizzati possibilmente in aree dedicate;
- devono essere evitati interramenti del colpetto di elementi arborei o arbustivi prossimi al deposito.

B) Materiali fluidi (fanghi):

- deve essere prevista una prima sede di deposito dotata di cordolatura in cui permettere l'ispessimento ed una parziale solidificazione dei materiali;
- il deposito deve essere adiacente o prossimo al sito di origine dei fanghi;
- deve essere evitato il posizionamento di tali depositi in prossimità di corsi d'acqua;
- 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.

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.

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.

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.

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi immediati, 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.

4.3.8. PMM-UM01 Corretto utilizzo di macchine ed apparecchi

GESTIONE PREVENTIVA

Tutti i macchinari operativi, macchine o apparecchi, che per necessità funzionali prevedono il rifornimento in aree non idonee ad impedire l'eventuale contaminazione del suolo da sversamenti di carburante, dovranno prevedere il posizionamento di una porzione adeguata di telo impermeabile al fine di impedire eventuali sversamenti al suolo.

Il telo dovrà essere posizionato, al di sopra di una superficie concava in modo da creare una sorta di catino di contenimento.

Qualora tale involucro dovesse risultare interessato da sversamento di idrocarburi il contenuto dovrà essere smaltito in accordo con la specifica procedura di gestione ambientale (PMM-SR01), nel caso il suolo sottostante o quello ai margini fosse interessato dallo sversamento accidentale si dovrà intervenire tramite l'impiego di materiali adsorbenti successivamente idoneamente smaltiti. Dovrà essere controllata periodicamente l'integrità del telo impiegato.

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.

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.

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi immediati, 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.

4.4. GESTIONE ACQUE E SCARICHI (PAS)**4.4.1. PAS-AM01 Gestione acque meteoriche in sede di cantiere fissa****GESTIONE PREVENTIVA**

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.

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.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

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.

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi immediati, 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.

4.4.2. PAS-RE01 Gestione reflui**GESTIONE PREVENTIVA**

A) Tutte le attività con possibili ricadute ambientali che avvengono all'interno del cantiere fisso devono essere:

- predisposte su superfici impermeabilizzate (basamenti in cls adeguatamente dimensionati od asfaltati);
- dotate di appropriate cordolature/cunette perimetrali al fine di contenere la dispersione accidentale di scarichi di materiali pericolosi sul suolo;
- dotate di una rete di raccolta e convogliamento (caditoie, pozzetti e collettori) delle acque di lavorazione agli impianti di trattamento.

Lo scarico dovrà essere autorizzato, dotato di pozzetto di controllo e dispositivo di intercettazione e chiusura.

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.

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:

- ubicati lontano dai recapiti finali (canali e corpi idrici superficiali);
- dotati di rivestimenti che impediscano la contaminazione del suolo (geotessuto, teli impermeabili in PVC);
- dimensionati adeguatamente per contenere l'entità degli scarichi;
- regolarmente ripristinati in capienza ed efficienza;
- predisposizione di un'adeguata segnaletica di posizionamento e di utilizzo di tali aree.

D) Gestione dei reflui civili:

- provvedere alla richiesta di allacciamento alla pubblica fognatura presso l'ente/società gestore (verificando la sostenibilità del nuovo carico da parte della rete);
- diversamente, valutare la possibilità di recapito, dopo opportuni trattamenti, in un ricettore superficiale;
- dovrà essere previsto, in ogni caso, un trattamento adeguato ai recapiti definiti in modo da rispettare le vigenti disposizioni normative.

Qualora siano utilizzati oli disarmanti, adoperare prodotti biodegradabili e atossici. Le acque da essi contaminate dovranno essere comunque raccolte e avviate al trattamento.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

A) In caso di malfunzionamenti e/o sversamenti accidentali, a seconda dei casi, possono essere previsti i seguenti interventi:

- utilizzo di sostanze assorbenti sulle superfici impermeabilizzate per la raccolta di materiali liquidi pericolosi (idrocarburi, oli, solventi, ecc.) che potrebbero 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.

4.4.3. PAS- IC01 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 Osservatorio 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 cordolatura 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 (vd. IRI-GA02, IRI-GA03, IRI-GA04).

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 (vd. ISI-DE01, ISI-DE02). 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 immediati, 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.

4.5. GESTIONE EMISSIONI ATMOSFERA (PEA)

4.5.1. PEA-TM01 Trattamento e movimentazione del materiale

GESTIONE PREVENTIVA

Il contenimento preventivo delle emissioni polverulente richiede l'adozione sistematica delle seguenti misure:

- agglomerazione della polvere per umidificazione del materiale mediante irrorazione controllata;
- copertura dei carichi polverulenti con teloni;
- prima di effettuare il trasporto a deposito di materiali residui (es. demolizioni) umidificarne la superficie al fine di prevenire il sollevamento di polveri;
- 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;
- 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);
- valutare il ricorso al trasporto pneumatico per materiali molto polverulenti;
- processi di movimentazione con scarse altezze di getto, basse velocità d'uscita e contenitori di raccolta chiusi;

- copertura degli eventuali nastri trasportatori e incapsulamento dei punti di trasferimento;
- 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).

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

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.

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi immediati, 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.

4.5.2. PEA-DM01 Depositi materiale

GESTIONE PREVENTIVA

Il contenimento preventivo delle emissioni polverulente richiede l'adozione sistematica delle seguenti misure:

- 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;
- 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.);
- 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;
- gli apparecchi di riempimento e di svuotamento dei silos per materiali polverosi o a granulometria fine, vanno adeguatamente incapsulati e l'eventuale aria di spostamento depolverizzata.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

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).

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi immediati, 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.

4.5.3. PEA - AP01 Aree e piste di cantiere

GESTIONE PREVENTIVA

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 appropriato prevede l'adozione delle seguenti misure:

- eventuale pavimentazione delle aree di transito dei mezzi di cantiere, dei piazzali e delle aree di deposito (asfalto, misto granulare stabilizzato, ecc.);
- pulizia delle pavimentazioni di cantiere;
- 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;

- sarebbe consigliabile munire gli accessi dal cantiere e dalle aree operative verso la rete stradale pubblica di efficaci vasche di pulizia (impianti di lavaggio ruote);
- 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;
- lavaggio periodico dei mezzi d'opera e degli autocarri su superfici impermeabilizzate;
- limitazione della velocità massima sulle piste di cantiere (30 km/h);
- verificare periodicamente lo stato di conservazione della pavimentazione e qualora necessario provvedere ad eseguire interventi di ripristino dell'efficienza.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

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.

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi immediati, 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.

4.5.4. PEA - DS01 Demolizioni e smantellamenti

GESTIONE PREVENTIVA

Gli oggetti da demolire o da smantellare vanno ridotti possibilmente in elementi di grosse dimensioni con adeguata agglomerazione delle polveri (per es. umidificazione).

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.

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.

In caso di demolizioni di opere in alveo, evitare il contatto diretto tra le demolizioni prodotte ed il corso d'acqua.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

In caso di produzione eccessiva di polveri intervenire immediatamente con abbondante umidificazione delle aree di ricaduta del materiale demolito.

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi immediati, 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.

4.5.5. PEA - MA01 Macchine e apparecchi

GESTIONE PREVENTIVA

La verifica dei requisiti di macchine e apparecchi dovrebbe prevedere le seguenti indicazioni di riferimento:

- impiego, ove possibile, di apparecchi di lavoro a basse emissioni (per es. con motore elettrico);
- equipaggiamento e periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione secondo le indicazioni del fabbricante (in particolare, verifica dei sistemi antiparticolato);
- registrare la manutenzione delle macchine e degli apparecchi;

- impiego di macchine e mezzi d'opera tali da adempiere dalla rispettiva data della messa in esercizio la normativa vigente;
- impiego di combustibili a basso tenore di zolfo (< 50ppm);
- mantenere il motore di una macchina o apparecchio in funzione solo per il tempo strettamente necessario.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

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. Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi immediati, 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.

4.6. GESTIONE EMISSIONI RUMORE (PER)

4.6.1. PER-SC01 Sorgenti di cantiere

GESTIONE PREVENTIVA

- 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);
- 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);
- 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;
- schermature delle sorgenti di cantiere (protezioni fisse o mobili; incapsulamento componenti impiantistici fissi).

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

- Manutenzione straordinaria o sostituzione macchinari/impianti non conformi;
 - identificazione delle componenti di emissione prevalenti e verifica delle possibilità tecniche e gestionali per ridurre le emissioni (eventuale potenziamento degli interventi di schermatura);
 - 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.
- Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi immediati, 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.

4.6.2. PER-MV01 Manutenzione viabilità di cantiere

GESTIONE PREVENTIVA

- Esame periodico stato della pavimentazione (intervento in caso di formazione di buche per evitare il sobbalzo dei cassoni, dei carichi e delle sponde);
- ottimizzazione percorsi preferenziali al fine di ridurre le movimentazioni in retromarcia (uso di avvisatori acustici);
- limitare le velocità di transito dei mezzi d'opera.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Interventi tempestivi sulla viabilità di cantiere interessata (se di competenza) o segnalazione della problematica presso gli uffici dell'Ente di competenza. Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente procedura e all'assenza d'interventi correttivi immediati, 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. 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 e 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, è stata definita la relativa Istruzione operativa riportante:

- Descrizione e ambito di applicazione;
- Comparto ambientale coinvolto (atmosfera, rumore, ecc.);
- Modalità operative e misure preventive per la risoluzione delle interferenze ambientali potenziali;
- Gestione delle non conformità (persistenza della problematica, eventi accidentali, ecc.).

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 secondo un sistema univoco ma nello stesso tempo flessibile ed ampliabile, al fine di migliorare continuamente le performance ambientali della gestione dei cantieri e delle lavorazioni.

La definizione di una codifica univoca delle procedure, ne permette l'immediata reperibilità, semplificando le attività di istruzione e formazione del personale addetto alle lavorazioni (preventivamente al loro avvio), e l'inequivocabile individuazione delle eventuali non conformità riscontrate nel corso delle attività di autocontrollo con l'identificazione delle cause e delle responsabilità.

La costruzione del codice si compone di tre campi:

- il primo è riferito alla *macrocategoria* delle attività previste dal progetto;
- il secondo, alla specifica *tipologia* di lavorazioni;
- il terzo, di maggior dettaglio, che identifica con un numero progressivo l'*attività specifica*.

Di seguito si riporta l'organizzazione delle istruzioni operative (e relativo sistema di codifica) conseguente l'analisi delle attività previste dal progetto.

- Attività preliminari (IPR)
 - Predisposizione sistemazione delle aree (codice IPR-PSxx);
 - Rimozione vegetazione (codice IPR-RVxx);
 - Gestione dello scotico (codice IPR-SCxx).
- Attività ricorrenti (IRI)
 - Demolizioni (codice IRI-DExx);
 - Rullatura e spianamento superfici (codice IRI-RRxx);
 - Getto calcestruzzo (codice IRI-GCxx);
 - Gestione acque pompaggio (codice IRI-GAxx).
- Allestimento opere di cantierizzazione (IOC)
 - Superfici operative (codice IOC-SOxx);

- Viabilità di cantiere e opere provvisorie (codice IOC-VOxx).
- Interventi di sistemazione idraulica (ISI)
 - Interruzione deflusso (codice ISI-DFxx);
 - Deviazione deflusso (codice ISI-DExx);
 - Rinaturalizzazione canali deviati (codice ISI-RCxx);
 - Protezione in massi (codice ISI-PMxx).
- Interventi opere d'arti maggiori (IOM)
 - Gestione operativa jet grouting, tubazioni, impianti agitazione fanghi (IOM-FOxx);
 - Verniciatura conci impalcato metallico, e ritocchi successivi (IOM-COxx);
 - Pavimentazioni (IOM-STxx);
- Attività di completamento (IAC)
 - Ancoraggio di barriere metalliche (codice IAC-PIxx);
 - Opere su fronte avanzamento lavori (codice IAC-DCxx).
 - Realizzazione interventi di mitigazione ambientale (codice IAC-MIxx).

6. ISTRUZIONI OPERATIVE AMBIENTALI

6.1. IPR-PS01 - PREDISPOSIZIONE E SISTEMAZIONE DELLE AREE

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

Le opere di cantierizzazione devono essere precedute da interventi di perimetrazione e identificazione univoca degli ingombri delle aree sottoposte alle lavorazioni, al fine di scongiurare la comparsa di qualsivoglia sconfinamento delle lavorazioni e dei mezzi d'opera impiegati. La presente istruzione regola, pertanto, la predisposizione delle recinzioni di cantiere perimetrali ai cantieri (ingombri dell'infrastruttura, piste di cantiere, aree di deposito e cantieri operativi).

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: possibili interferenze con corpi idrici superficiali (sversamenti, intorbidimento, alterazioni della sezione idraulica, ecc.).

Rumore:

Suolo: occupazione di suoli non soggetti a cantierizzazione con conseguenti compattamenti e contaminazioni in seguito a sversamenti accidentali.

Vegetazione e fauna: interferenze, danneggiamenti ed abbattimenti della vegetazione presente all'esterno delle aree di cantiere e conseguenti ripercussioni per la fauna locale.

Rifiuti: creazione di aree di accumulo e stoccaggio poste all'esterno delle superfici soggette alla cantierizzazione.

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

Le aree di lavorazione devono essere delimitate, lungo tutto il loro perimetro, da apposite recinzioni, poste in corrispondenza del limite delle aree sottoposte a cantierizzazione secondo le indicazioni progettuali.

La posa delle recinzioni deve avvenire tramite l'infissione di picchetti metallici, e la distribuzione di teli o reti da cantiere, generalmente di materiali plastici e di colore arancione. Le recinzioni devono avere una dimensione coerente con quanto previsto all'interno del capitolato.

La perimetrazione delle aree operative deve comportare l'assenza di attività svolte oltre i limiti della recinzione, compresi stoccaggi temporanei o l'accumulo di materiali (vegetazione abbattuta, materiale di scavo, ecc.) o transito di mezzi d'opera.

Un'apposita attività d'istruzione degli addetti alle lavorazioni nei cantieri si renderà necessaria al fine di scongiurare ingiustificati allargamenti delle sedi di lavorazione e il coinvolgimento di aree esterne. All'univoca identificazione delle aree operative, in riferimento all'interessamento di corpi idrici superficiali si veda la PAS-IC01, mentre per quanto attiene la tutela del suolo, le modalità di scotico sono esplicitate nella IPR-SC01. Inoltre, per la tutela del suolo in relazione alla possibile contaminazione da sversamento e infiltrazione di sostanze inquinanti, occorre realizzare aree impermeabilizzate e cordolate per lo stoccaggio dei materiali (combustibili, olii, ecc.), aree di rifornimento e manutenzione mezzi (vd. PMM-RC01, PMM-SF01 e PMM-MM01).

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il riproporsi della situazione non conforme.

6.2. IPR-PS02 - PERIMETRAZIONE AMBITI SENSIBILI

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

Le opere di cantierizzazione devono essere precedute da interventi di perimetrazione e identificazione degli eventuali ambiti sensibili presenti, al fine di scongiurare la comparsa di qualsiasi ricaduta dovuta alle lavorazioni svolte. La presente istruzione regola la predisposizione delle recinzioni perimetrali ai cantieri in prossimità di ambiti sensibili, pertanto da tutelare (ambienti umidi, risorgive ecc), identificando, pertanto, misure di vigilanza specifica nei confronti di elementi vegetazionali o habitat di particolare pregio.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: possibili interferenze con corpi idrici superficiali (sversamenti, intorbidimento, alterazioni della sezione idraulica, ecc.).

Rumore:

Suolo: occupazione di suoli non soggetti a cantierizzazione con conseguenti compattamenti e contaminazioni in seguito a sversamenti accidentali.

Vegetazione e fauna: interferenze, danneggiamenti ed abbattimenti della vegetazione presente all'esterno delle aree di cantiere e conseguenti ripercussioni per la fauna locale.

Rifiuti: creazione di aree di accumulo e stoccaggio poste all'esterno delle superfici soggette alla cantierizzazione.

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

L'individuazione di ambiti sensibili in relazione a peculiarità vegetazionali, pedologiche, idrauliche e faunistiche, necessita l'immediata e preventiva realizzazione di presidi di tutela comuni (ad esempio la posa della recinzione), adattati però con metodiche specifiche, ed affiancati da ulteriori tesi ad esaltarne la protezione ed evitare:

- mancato tempismo della posa della recinzione (l'operazione deve essere preliminare ed antecedente a qualsivoglia altra attività);
- ingiustificati abbattimenti e/o danneggiamenti della vegetazione naturale di ogni ordine e grado (arborea, arbustiva ed erbacea) ed ambiente (di terra o acquatica) posta all'esterno delle aree operative;
- deposito di mezzi e/o materiali con potenziale contaminazione dei suoli/acque;
- transito e manovra di mezzi d'opera e conseguente compattazione dei suoli;
- possibile elevata mortalità di elementi faunistici.

In corrispondenza di habitat o condizioni di particolare pregio in deroga a quanto richiesto dal Ministero dei Trasporti in riferimento alle caratteristiche delle recinzioni da cantiere (colore rosso o arancione), è valutabile l'impiego di una tipologia di recinzione analoga a quella già descritta nella IPR-PS01, ma di colore verde, poiché l'accorgimento cromatico è in grado di aumentare l'effetto barriera della recinzione e di limitare l'azione di disturbo nei confronti della fauna posta all'esterno del cantiere.

Per gli elementi vegetazionali residui, arborei o arbustivi, posti in corrispondenza del limite delle aree di cantiere, devono essere evitati interramenti del colletto (più in generale per la gestione dei materiali di scavo si veda la PMM-MS01).

Parallelamente per scongiurare possibili danneggiamenti del fusto potranno essere adottate delle misure di tutela specifiche per il singolo caso, tra cui:

- geotessuto;
- gommapiuma o materiali simili;
- fascine di ramaglie
- assi di legno fissati tramite legatura con fil di ferro.

In tutti i contesti in cui siano possibili fuoriuscite di materiali dal cantiere è indispensabile l'immediata e preventiva realizzazione di cordolature: si vedano le specifiche istruzioni operative relative alla predisposizione delle aree operative e le procedure di loro gestione.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il ripetersi della situazione non conforme.

6.3. IPR-RV01 – ABBATTIMENTO E RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

Abbattimento degli elementi arborei e rimozione della vegetazione con particolare riferimento alle fasi di apertura dei lavori ed allestimento delle aree di cantiere, utilizzando adeguate tecniche d'intervento. Possibile parallelo recupero di materiale vegetale per permettere un'accelerazione dei processi di rinaturalizzazione e ripristino in siti marginalmente interessati dalle lavorazioni in oggetto, se previsto in progetto.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: l'eventuale riutilizzo di materiale prelevato in loco permetterà un rapido ripristino della qualità ambientale dei siti interferiti.

Rumore:

Suolo: conservazione della risorsa e possibilità di riutilizzo della stessa.

Vegetazione e fauna: contenimento delle attività di rimozione della vegetazione e potenziale danneggiamento della stessa in contesti ed ambiti sensibili.

Rifiuti: produzione di materiale organico da smaltire.

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

La presente procedura codifica una serie di attività che necessitano un'inevitabile programmazione a monte degli interventi stessi, al fine di permetterne la concreta realizzazione e, soprattutto, il raccordo con tutte le lavorazioni successive.

A) Programmazione attività

- Devono essere preventivamente individuati in progetto:
- ambiti sensibili o sottoposti a vincolo;
- eventuali aree di prelievo materiale vegetale per successivi interventi di rinaturalizzazione e ripristino;
- eventuali aree di destinazione e riutilizzo del materiale vegetale recuperato;
- elementi arborei di cui è necessario prevederne l'abbattimento.

B) Abbattimento e rimozione della vegetazione

- Ove possibile, ed in particolare sulle fasce perimetrali delle aree di cantiere, evitare l'abbattimento degli elementi arborei con pale e bulldozer, ma prevedere un abbattimento selettivo e mirato da effettuarsi tramite impiego di motosega;
- Al fine di escludere il coinvolgimento di ambiti esterni al perimetro di cantiere, evitare gli schianti degli elementi da abbattere sugli esemplari arborei da preservare. Prevedere, pertanto, l'organizzazione delle cadute delle piante dall'esterno verso l'interno dell'area di cantiere (fusto esterno, chioma interna), o diversamente disporre le cadute in senso longitudinale alla sede di cantiere (esclusivamente se lo sviluppo dell'area di cantiere è superiore a quello della chioma dell'elemento da abbattere);
- In caso di sconfinamenti all'interno dell'area operativa di parti di chioma della vegetazione da mantenere e posizionata esternamente, è necessario prevederne il contenimento tramite taglio con motosega e l'impiego di personale qualificato, adottando specifiche tecniche per scongiurare la comparsa di lesioni corticali;
- Evitare lo stoccaggio del materiale vegetale rimosso al di fuori del perimetro di cantiere e delle aree di deposito dedicate.

C) Tutela degli elementi vegetazionali di pregio

In fase di abbattimento degli individui arborei alloctoni, dovrà essere garantita la tutela della rinnovazione della vegetazione arborea esistente, che andrà poi ad essere selezionata per integrare il soprassuolo di pregio selezionato.

L'identificazione di detto materiale di pregio verrà effettuata preventivamente dalla DL, sulla base delle informazioni disponibili e tramite idonei sopralluoghi in loco. Il prelievo deve essere effettuato con il pane di terra o con zolla sufficientemente integra e nelle giuste condizioni di umidità e meteorologiche, minimizzando il danneggiamento dell'apparato radicale.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il ripetersi della situazione non conforme.

6.4. IPR-SC01 - OPERAZIONE DI SCOTICO

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

La realizzazione di un'area di cantiere, su una porzione di territorio non antropizzata (superfici agronomiche, incolti o superfici forestali), comporta una serie di attività preliminari di predisposizione dei siti legate alla conservazione dell'orizzonte superficiale, affinché possa essere riutilizzato per interventi di recupero ambientale.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

- Atmosfera*: possibile polverosità dell'aria legata alla movimentazione del materiale.
- Ambiente idrico*:
- Rumore*:
- Suolo*: conservazione della risorsa e possibilità di riutilizzo della stessa.
- Vegetazione e fauna*: efficacia e rapidità degli interventi a verde e di ripristino e rinaturalizzazione.
- Rifiuti*:

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

A) Caratterizzazione pedologica

Operativamente lo scotico, caratterizzato dalla rimozione degli orizzonti superficiali dei suoli preesistenti, deve basarsi su un'adeguata caratterizzazione pedologica dei diversi ambiti oggetto della rimozione del terreno vegetale. Non è, infatti, possibile stabilire a priori la consistenza, diffusione e sviluppo dell'orizzonte in oggetto. Devono, pertanto, essere presi a riferimento studi ed apporti complementari alla progettazione che permettano una sufficiente caratterizzazione pedologica (elaborati geologici e geomorfologici, elaborati del monitoraggio ambientale, documenti e pubblicazioni di Enti). L'operazione deve portare ad una caratterizzazione dei profili pedologici (successione di diversi strati) e ad una stima della profondità dell'orizzonte superficiale.

B) Rimozione del terreno vegetale

La rimozione del terreno vegetale consiste nell'asportazione preventiva dello strato di terreno superficiale, al fine di conservare il livello di elementi nutritivi ed il complesso di proprietà fisiche e chimiche (struttura, permeabilità, porosità e consistenza).

Lo scotico deve avvenire con terreno secco (in tempra o almeno tre giorni senza precipitazioni) per limitare i compattamenti.

C) Rimozione orizzonti inferiori al terreno vegetale

Nel caso avvenga l'interessamento di una profondità di suolo maggiore al terreno vegetale, deve essere prevista la preliminare e completa rimozione del primo orizzonte, ed in seguito dei successivi, al fine di mantenere i materiali risultanti separati.

D) Predisposizione di differenti siti di stoccaggio per i materiali rimossi

Tale operazione deve prevedere la scelta di siti idonei di stoccaggio, ovvero in zone indisturbate e, in ogni caso appartenenti alla cantierizzazione, e soprattutto non coincidenti con quelle previste per materiali provenienti da orizzonti diversi, in modo da non causarne la miscelazione (vd. IPR-SC02 e PMM-MS01).

E) Stesa del materiale vegetale

Al termine delle attività di cantierizzazione, e prima che comincino le attività di realizzazione delle mitigazioni ambientali previste in progetto, o contestualmente alla realizzazione delle attività di restituzione delle aree in esproprio temporaneo, dovranno essere previste idonee attività di stesa del terreno vegetale scoticato. Durante tale attività dovrà: evitare l'insorgere di compattamenti, generati dal passaggio mezzi; essere fatta con terreno in tempera, essere garantito il ripristino dello spessore iniziale, essere impiegato solo terreno derivante dallo scotico dell'aera o da area con medesime caratteristiche agronomiche, dietro avvallo della DL; smaltiti eventuali rifiuti rinvenuti (vd. PMM-SR01).

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il riporsi della situazione non conforme.

6.5. IPR-SC02 - STOCCAGGIO TEMPORANEO TERRENO VEGETALE**DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE**

Il materiale oggetto di scotico deve essere opportunamente depositato, al fine di permettere la conservazione delle caratteristiche fisico, chimiche e biologiche, in modo tale da garantire un pieno e funzionale riutilizzo del materiale una volta terminate le lavorazioni.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

- Atmosfera*: possibile polverosità dell'aria.
- Ambiente idrico*: possibile trasporto solido in seguito a ruscellamento verso corpi ricettori.
- Rumore*:
- Suolo*: conservazione delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche della matrice.
- Vegetazione e fauna*: permette un'ottimizzazione dei processi di riconsegna delle aree una volta terminata la cantierizzazione (usi precedenti, rinaturalizzazione o rivestimento di scarpate e rilevati).
- Rifiuti*:

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

In relazione alle diverse tempistiche di deposito del materiale movimentato, è necessario riconoscere le modalità d'accantonamento e conservazione del terreno vegetale.

A) Scavi di modesta entità e durata

Nel corso di scavi di ridotta intensità e durata (bassi volumi di scavo e tempistiche inferiori alla settimana), connessi ad opere complementari alla cantierizzazione vera e propria (ad esempio la risoluzione di un'interferenza), non sono necessari particolari accorgimenti legati alle modalità di accantonamento del suolo, ma esclusivamente alla sua conservazione. Di fronte ad attività del genere, non è necessario prevedere la movimentazione dalla sede di scavo del materiale generato ed il suo conferimento ad una sede distaccata di stoccaggio temporaneo, ma è sufficiente il suo accumulo in adiacenza allo scavo. È invece necessario verificare che la sede prescelta non presenti alcuna possibile fonte di contaminazione chimica del suolo e che sia posta in condizioni di sicurezza, con riferimento al limitato periodo di permanenza, nei confronti di eventuali processi di dilavamento, erosione e perdita biologica (ad esempio esposizione ad emissioni).

B) Tempistiche brevi

In relazione ad interventi con intervallo tra la rimozione del terreno vegetale ed il suo successivo riutilizzo breve, inferiore al mese, devono, invece, essere previsti cumuli con altezze non superiori a 5 m e scarpate di raccordo 3:2. La scelta della sede di accumulo deve ricadere in un'adeguata sede di stoccaggio temporaneo posta non in adiacenza ai principali fronti di lavorazione o da qualunque condizione di possibile contaminazione del suolo depositatovi. Non è necessario prevedere ulteriori interventi di tutela del materiale accumulato in relazione alla breve durata dello stoccaggio.

C) Tempistiche prolungate

Di fronte a tutti i casi in cui all'operazione di scotico corrisponde un periodo di permanenza del materiale superiore ai precedenti è necessario prevedere la seguente serie di attività. La sede di stoccaggio temporaneo deve ricadere in un sito indisturbato, posto non in adiacenza ai principali fronti di lavorazione o da qualunque condizione di possibile contaminazione del suolo depositatovi.

Parallelamente è necessario prevedere idonee attività di tutela del suolo prevenendone la contaminazione e il deperimento:

- il terreno deve essere accantonato mantenendo separate le diverse provenienze (ad esempio aree coltivate, superfici forestali, prati permanenti, ecc.);
- i cumuli non devono superare i 3 m di altezza e non devono presentare scarpa superiore a 3:2;
- i cumuli devono essere protetti dall'insediamento di vegetazione estranea infestante e dall'erosione idrica con dilavamento elementi fini colloidali. Pertanto, immediatamente dopo la formazione del cumulo, si deve procedere alla sua semina con un miscuglio di specie erbacee;
- il miscuglio deve essere composto da graminacee e leguminose dotate di buone caratteristiche biotecniche (apparato radicale espanso e di rapido accrescimento, frugalità, ecc.), facendo riferimento alle specie spontanee già presenti nell'area ed a quelle reperibili sul mercato;
- l'intervento di semina può essere realizzato manualmente, in tal caso sarà utilizzata una quantità di semente equivalente a 500 kg/ha, o con la tecnica dell'idrosemina, in tal caso sarà necessaria una quantità minore di semi 400 kg/ha;
- nei mesi successivi all'intervento d'inerbimento, dovrà essere verificata l'efficienza della germinazione dei semi e l'attecchimento della copertura erbacea predisposta, in relazione anche al regime climatico del periodo, ed eventualmente reintegrare la semina qualora i risultati ottenuti non abbiano generato sufficienti condizioni di copertura e tutela del suolo.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il ripetersi della situazione non conforme.

6.6. IPR-SC03 – CONTENIMENTO INFESTANTI

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

La presente istruzione operativa fa seguito a quanto già descritto nel complesso delle operazioni preliminari all'avvio delle lavorazioni relative alla rimozione ed alla loro movimentazione (vd. IPR-SC01) e successivo accumulo temporaneo ed idrosemina (vd. IPR-SC02).

L'accumulo temporaneo, in cumuli specifici, punta alla corretta suddivisione delle diverse tipologie di suolo ed alla conservazione delle caratteristiche chimico fisiche, nonché consente una precisa localizzazione nell'ambito del cantiere.

Una volta predisposto il cumulo, si dovrà aver cura di attuare specifici interventi di contenimento dello sviluppo di specie infestanti, per:

- agevolare l'affermazione e la crescita delle specie seminate;
- contenere il consumo di sostanza organica in relazione al loro ciclo di sviluppo;
- limitare lo sviluppo ed insediamento nel terreno in accumulo temporaneo;
- contenere la diffusione una volta terminate le lavorazioni ed avviate quelle di ripristino, ottenuta tramite il materiale di propagazione.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico:

Rumore:

Suolo:

Vegetazione e fauna: un eccessivo sviluppo di specie infestanti sui cumuli di stoccaggio potrebbe portare a processi di proliferazione di tali specie nei territori oggetto di ripristini pedologici una volta terminata la cantierizzazione.

Rifiuti:

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

In relazione all'ecologia delle specie più frequenti, che spesso si caratterizzano da accrescimenti differenziati, a volte rallentati nella prima parte della stagione vegetativa o prolungati ed attivi fino all'autunno, è necessario effettuare interventi di contenimento meccanico dello sviluppo di tale specie. Gli interventi di sfalcio o trinciatura dovranno essere effettuati possibilmente in seguito alla fioritura delle specie idrosemate, che normalmente avviene entro il mese di luglio, ma essere antecedenti allo sviluppo delle infiorescenze delle specie infestanti. Il materiale ottenuto con il taglio o la trinciatura potrà non essere rimosso dai cumuli di stoccaggio degli epipedon in quanto una volta accumulato sul suolo contribuisce, tramite un effetto pacciamante, a mantenere una sufficiente umidità del suolo e un successivo arricchimento in sostanza organica.

Con specifico riferimento alla *Robinia Pseudoacacia*, di cui accennato prima, la gestione ed il contenimento della diffusione di tale specie, oltre allo smaltimento dei residui, saranno eseguiti in accordo con le indicazioni riportate nelle schede monografiche redatte dal Gruppo di Lavoro Regionale sulle specie esotiche invasive ed approvate con D.G.R. 23-2975 del 29/02/2016, di cui si riporta in appendice la scheda completa riferita alla specie in esame. In ultimo, laddove dovessero insorgere ulteriori osservazioni circa la presenza delle specie infestanti riportate nelle Black List regionali approvate dalla Giunta Regionale con la DGR 46-5100 del 18 dicembre 2012 e aggiornate con la D.G.R. n. 1 - 5738 del 7 ottobre 2022., si procederà alle procedure di gestione o eradicazione secondo le disposizioni specifiche contenute nelle schede monografiche pubblicate in allegato alla norma.

In generale per quanto riguarda il trattamento e modalità di smaltimento dei residui vegetali, la gestione dei residui vegetali prodotti nelle operazioni di taglio, sfalcio ed eradicazione delle specie esotiche invasive è piuttosto complessa e delicata in quanto può rappresentare una fase in cui parti delle piante e/o semi e frutti delle stesse possono essere disseminati nell'ambiente circostante e facilitare così la loro diffusione sul territorio.

Una prima fase "a rischio" è quella del deposito temporaneo dei residui vegetali prodotti prima della loro destinazione ai siti di recupero o smaltimento. Le piante tagliate ed i residui vegetali devono infatti essere raccolti con cura e depositati in aree di cantiere appositamente destinate, dove i residui devono essere

coperti (con teli di plastica ancorati al terreno o altre tipologie di coperture) in modo che anche in caso di vento non possano essere volatilizzati e dispersi nelle aree circostanti. Anche le fasi di trasporto e spostamento dei residui vegetali (all'interno e verso l'esterno del cantiere) devono essere effettuate in modo che non ci siano rischi di dispersione delle specie vegetali (copertura con teloni dei mezzi di trasporto utilizzati). Inoltre le superfici di terreno su cui sono state effettuati gli interventi di taglio e/o eradicazione di specie invasive, devono essere adeguatamente ripulite dai residui vegetali in modo da ridurre il rischio di disseminazione e/o moltiplicazione a causa della presenza di frammenti di pianta (alcune specie sono in grado di generare nuovi individui per moltiplicazione da frammenti di rizomi dispersi nel terreno)

Tra le specie aliene potenzialmente presenti nell'area di indagine si segnalano *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Solidago gigantea*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Phytolacca americana*.

Robinia pseudoacacia

Una delle specie che aliene molto diffusa nell'area oggetto d'interesse, è la *Robinia pseudoacacia*. Essa è presente all'interno dell'allegato A, Black List – Management (Gestione), ovvero “specie esotiche che sono presenti in maniera diffusa sul territorio e per le quali non sono più applicabili misure di eradicazione da tutto il territorio regionale, ma per le quali bisogna comunque evitare l'utilizzo e possono essere applicate misure di contenimento e interventi di eradicazione da aree circoscritte”, secondo tale lista la *Robinia* necessita di priorità d'intervento rispetto ad altre specie alloctone, poiché produce impatti sulla biodiversità.

Tra i principali impatti, come riportato sulla scheda monografica della specie messa a disposizione dalla Regione Piemonte¹, vi è quello sugli ecosistemi. Infatti la robinia tende a costituire popolamenti puri, sostituendo la vegetazione spontanea e determinando una forte riduzione della biodiversità, accentuata dalla produzione di sostanze allelopatiche. È in grado di insediarsi stabilmente in diversi tipi di ambienti naturali, laddove favorita dal disturbo antropico. Le ceduzioni frequenti inducono una maggiore emissione di polloni radicali e da ceppaia riducendo ulteriormente il livello di biodiversità; trattandosi di specie pioniera poco longeva (<100 anni), se lasciata invecchiare indisturbata, dopo i 40-50 anni è soggetta ad un rapido declino e tende a essere sostituita da specie mesofile.

La *Robinia* se non viene ceduata, con l'invecchiamento perde vitalità e viene infiltrata dalla rinnovazione di latifoglie mesofile, frassino, ciliegio selvatico, acero e carpino bianco, pertanto nell'ottica delle azioni di mitigazione del tratto autostradale e nell'ottica di gestione delle specie alloctone, il popolamento non verrà interessato da attività selvicolturale, per non favorire la vivace capacità di rigenerazione della *Robinia pseudoacacia*, tramite i polloni basali e radicali.

In generale, durante i lavori di realizzazione delle opere, tali specie dovranno essere sottoposte a taglio il meno possibile.

Tale misura risulta coerente con le misure di prevenzione individuate dalla regione Piemonte ed elencate di seguito:

1. Evitare l'utilizzo in ambienti naturali e/o per scopi ornamentali e/o nei ripristini;
2. evitare trasformazioni che possano creare suoli nudi idonei all'insediamento e allo sviluppo della specie;
3. evitare le ceduzioni;
4. monitorare la presenza e il grado di invasività.

In caso di necessità di taglio, i residui vegetali, esito degli interventi di rimozione, non presentano particolari specifiche da adottare.

¹ Gruppo di Lavoro Specie Esotiche della Regione Piemonte (a cura del), 2014. Scheda monografica *Robinia pseudoacacia*. Regione Piemonte, Torino. Ultimo aggiornamento: febbraio 2016.



Figura 6.1 – *Robinia pseudoacacia*



Figura 6.2 – *Robinia pseudoacacia*

Ailanthus altissima

Un'altra specie individuata è l'*Ailanthus altissima* è presente all'interno dell'allegato A, Black List – Management (Gestione) secondo tale lista l'*Ailanto* necessita di priorità d'intervento rispetto ad altre specie alloctone, poiché produce impatti sulla biodiversità, sulla salute in quanto la corteccia e le foglie possono provocare forti irritazioni cutanee (a causa dell'alcaloide ailantina) e, al pari delle radici, devono essere trattate impiegando i guanti ed infine sui manufatti poiché l'apparato radicale danneggia marciapiedi, strade, aree archeologiche, strutture sotterranee. Necessita di contenimento ai bordi di canali, strade e, specialmente, nelle massicciate ferroviarie.

Dalla scheda monografica del Gruppo di Lavoro Specie Esotiche della Regione Piemonte (2014) riferita all' *Ailanto altissima* emerge che durante le fasi di cantierizzazione al fine dell'eliminazione delle specie vegetali è necessario agire con interventi di tipo meccanico, in particolare con il decespugliamento ripetuto più volte nel corso della stagione vegetativa ai danni dei polloni emergenti dalle ceppaie o dai rizomi, che può essere efficace per estinguere la capacità di rigetto dei rizomi stessi e con il controllo degli esemplari adulti attraverso la cercinatura dei tronchi ad anello a livello del colletto.

Per quanto riguarda gli interventi di tipo chimico verranno analizzati caso per caso, in quanto nell'area oggetto di cantiere e, nelle immediate vicinanze, sono presenti pascoli, coltivi e fiumi.

Gli sfalci e gli scarti verdi dovranno essere gestiti con attenzione: individuando un'area di stoccaggio che dovrà essere delimitata e protetta con teloni di plastica. Lo smaltimento più efficace sarà rappresentato dall'incenerimento, da evitare il compostaggio, se non presso impianti industriali con l'attivazione di apposite misure di gestione durante lo stoccaggio e il trasporto.

È importante che durante la fase della manipolazione di fusto, foglie e radici vengano impiegati i guanti.



Figura 6.3 – *Ailanthus altissima*



Figura 6.4 - *Ailanthus altissima*

Acer negundo

L'*Acer negundo* è presente all'interno dell'allegato A, Black List – Management (Gestione) secondo tale lista l'*Acer negundo* necessita di priorità d'intervento rispetto ad altre specie alloctone, poiché produce impatti sulla biodiversità, e sui manufatti poiché l'apparato radicale può danneggiare marciapiedi, strade, strutture sotterranee.

Dalla scheda monografica del Gruppo di Lavoro Specie Esotiche della Regione Piemonte (2014) riferita all'*Acer negundo* emerge che durante le fasi di cantierizzazione al fine dell'eliminazione delle specie vegetali è necessario agire con interventi di tipo meccanico, nello specifico attuare abbattimenti, anellature o cercinature degli individui portaseme quale azione prioritaria per evitarne l'ulteriore diffusione, estirpare manualmente i semenzali nelle prime fasi di sviluppo ed effettuare il taglio ripetuto per più anni dei ricacci e semenzali durante la stagione vegetativa. Per quanto riguarda gli interventi di tipo chimico verranno analizzati caso per caso, in quanto nell'area oggetto di cantiere e, nelle immediate vicinanze, sono presenti pascoli, coltivi e fiumi.

I residui vegetali, esito degli interventi sopracitati, non presentano particolari specifiche da adottare, in quanto la specie si diffonde quasi esclusivamente per seme e non si riscontrano eventuali precauzioni da adottare da parte degli operatori.



Figura 6.5 – *Acer negundo*



Figura 6.6 – *Acer negundo*

Solidago gigantea

Il *Solidago gigantea* è presente all'interno dell'allegato A, Black List – Management (Gestione) secondo tale lista il *Solidago gigantea* necessita di priorità d'intervento rispetto ad altre specie alloctone, poiché produce impatti sulla biodiversità.

Dalla scheda monografica del Gruppo di Lavoro Specie Esotiche della Regione Piemonte (2014) riferita al *Solidago gigantea* emerge che durante le fasi di cantierizzazione al fine dell'eliminazione delle specie vegetali è necessario procedere con interventi di tipo meccanico anche se non risultano totalmente risolutivi senza interventi chimici, che però vanno valutati caso per caso data la presenza di coltivi, pascoli e fiumi; in particolare si consiglia lo sfalcio selettivo: da effettuare prima della fioritura; l'intervento va ripetuto più volte nel corso della stagione e degli anni, l'estirpo manuale: efficace nel caso di infestazioni localizzate; procedere avendo cura di rimuovere integralmente la parte ipogea della pianta e il pirodiserbo: su superfici pavimentate, intervenire con piante nei primi stadi di sviluppo.

Gli sfalci e gli scarti verdi dovranno essere gestiti con estrema attenzione: individuare un'area di stoccaggio che dovrà essere delimitata e protetta con teloni di plastica. Lo smaltimento più efficace è rappresentato dall'incenerimento, da evitare il compostaggio, se non presso impianti industriali con l'attivazione di attente misure di gestione durante lo stoccaggio e il trasporto. Non si riscontrano eventuali precauzioni da adottare da parte degli operatori.



Figura 6.7 – *Solidago gigantea*



Figura 6.8 – *Solidago gigantea*

Parthenocissus quinquefolia

Il *Parthenocissus quinquefolia* è presente all'interno dell'allegato A, Black List – Management (Gestione) secondo tale lista produce impatti sulla biodiversità e sulla salute, ma dalla scheda monografica del Gruppo di Lavoro Specie Esotiche della Regione Piemonte (2014), non risultano particolari accorgimenti da rispettare, in quanto sembra che il *Parthenocissus* non sia iscritto a particolari liste nere.



Figura 6.9 – *Parthenocissus quinquefolia*



Figura 6.10 - *Parthenocissus quinquefolia*

Phytolacca americana

La *Phytolacca americana*, presente all'interno dell'Allegato A, Black list – Management (Gestione) che secondo tale lista produce degli impatti sulla biodiversità e in misura minore sull'agricoltura.

Dalla scheda monografica del Gruppo di Lavoro Specie Esotiche della Regione Piemonte (2014) riferita alla *Phytolacca americana* emerge che durante le fasi di cantierizzazione al fine dell'eliminazione delle specie vegetali è necessario ripetere più volte gli interventi meccanici; tra le pratiche consigliate sfalcio e trinciatura, l'estirpo manuale e il pirodiserbo, per quanto riguarda gli interventi chimici saranno da valutare, come per le altre specie, caso per caso.

Lo smaltimento più efficace è rappresentato dall'incenerimento, da evitare il compostaggio, se non presso impianti industriali con l'attivazione di attente misure di gestione durante lo stoccaggio ed il trasporto.

Durante le operazioni di sfalcio con decespugliatore la pianta rilascia sostanze che possono essere irritanti; pertanto, è necessario proteggere opportunamente gli occhi, la pelle e le vie aeree.



Figura 6.11 – *Phytolacca americana*



Figura 6.12 – *Phytolacca americana*

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il riproporsi della situazione non conforme.

6.7. IRI-CR01 – CAMPAGNA DI RECUPERO

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

La presente istruzione operativa fornisce indicazioni in merito allo svolgimento di campagne di recupero semplificate di rifiuti, al fine di prevederne il regolare riutilizzo, in relazione a quanto previsto dalla normativa vigente e dalle necessarie autorizzazioni richieste per tale attività.

Le operazioni di recupero semplificate saranno svolte in accordo con gli art. 214 e 216 del D. Lgs. 152/2006.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

- Atmosfera*: produzione, sollevamento e dispersione di polveri.
- Ambiente idrico*: possibile contaminazione per contatto con macerie o mezzi d'opera (intorbidimento, alcalinizzazione, acidificazione, ecc.).
- Rumore*: emissioni associate ad attività di demolizione di opere d'arte nei confronti di ricettori o disturbo di elementi faunistici.
- Suolo*: riferibile allo stoccaggio dei rifiuti prima e delle mps ottenute a valle del processo di recupero ed al transito dei mezzi.
- Vegetazione e fauna*: potenziale coinvolgimento della vegetazione e della fauna acquatica per contaminazione delle acque.
- Rifiuti*: stoccaggio in attesa delle operazioni di recupero.

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

Le attività di recupero non devono comportare coinvolgimenti dell'ambiente circostante l'area nella quale avviene l'attività ed innescare un possibile peggioramento delle caratteristiche chimico - fisiche delle acque eventualmente presenti.

Per lo svolgimento della campagna di recupero è necessario:

essere in possesso della regolare autorizzazione, in corso di validità, emessa dall'Ente competente (Provincia o Città metropolitana);

la medesima autorizzazione deve essere presente nel luogo in cui viene svolto il recupero;

il mezzo (frantoio) deve essere autorizzato ed essere quello citato nell'autorizzazione;

i rifiuti (CER) recuperati devono essere quelli elencati nell'autorizzazione;

che sia presente sul luogo del recupero il registro carico/scarico, e che in questo siano annotate le quantità giornalmente lavorate dal frantoio;

le giornate di lavoro del frantoio siano compatibili con l'estensione della campagna prevista dall'autorizzazione;

in caso di diversi rifiuti (CER) recuperati siano formati diversi cumuli, correttamente identificati e gestiti;

i cumuli di mps prodotte hanno dimensioni coerenti con quanto previsto in autorizzazione;

siano fatte le comunicazioni di inizio, sospensione, riavvio e termine della campagna di recupero in coerenza con le tempistiche previste nell'autorizzazione;

sia trasmessa la documentazione conclusiva relativamente alla campagna di recupero autorizzata.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il riproporsi della situazione non conforme.

6.8. IRI-DE01 - DEMOLIZIONE OPERE CONNESSE A CORPI IDRICI

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

La procedura fornisce indicazioni inerenti il complesso di attività relative alla demolizione di opere poste in stretta connessione con corpi idrici. Le indicazioni sono rivolte pertanto alla demolizione di opere di scavalco di corsi d'acqua o canali o qualsivoglia struttura ricadente al di sopra o entro le sponde del corpo idrico.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

- Atmosfera*: produzione, sollevamento e dispersione di polveri.
- Ambiente idrico*: possibile contaminazione per contatto con macerie o mezzi d'opera (intorbidimento, alcalinizzazione, acidificazione, ecc.).
- Rumore*: emissioni associate ad attività di demolizione di opere d'arte nei confronti di ricettori o disturbo di elementi faunistici.
- Suolo*: riferibile allo stoccaggio del materiale ottenuto ed al transito dei mezzi.
- Vegetazione e fauna*: potenziale coinvolgimento della vegetazione e della fauna acquatica per contaminazione delle acque.
- Rifiuti*: stoccaggio e smaltimento del materiale demolito.

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

L'attività di demolizione non deve comportare coinvolgimenti diretti della sezione d'alveo ed innescare un possibile peggioramento delle caratteristiche chimico - fisiche dell'acqua e della qualità dell'ambiente, in conseguenza a contaminazioni di qualsivoglia natura, genere e grado.

Al fine di massimizzare il contenimento delle ricadute per il contesto idraulico, è necessario adottare:

- effettuare la demolizione preferendo mezzi meccanici a sfavore di processi di idrodemolizione, al fine di evitare il ruscellamento di acque torbide verso il corpo idrico;
- evitare il passaggio e lo stazionamento di mezzi meccanici all'interno della sezione idraulica, per contenere fenomeni d'inquinamento e contaminazione delle acque, creando un setto provvisorio, compatibilmente con le prescrizioni espresse dall'ente gestore del corso d'acqua;
- in relazione alla natura ed entità dell'opera da demolire, precedentemente all'avvio delle operazioni, effettuare un'attenta rimozione di olii, idrocarburi o grassi dalle componenti da immergere o che verosimilmente possano entrare in contatto con l'acqua (normalmente benne, pinze, ragni ed il primo tratto del braccio meccanico);
- adottare quanto indicato dalle procedure PER-SC01 e PER-MO01 per le emissioni rumorose provenienti dalle attività di demolizione;
- operare la demolizione in più fasi, di cui esclusivamente la prima a ridosso dell'ambiente idrico, pertanto:
 - operare una demolizione grossolana a blocchi dell'opera in corrispondenza dell'alveo;
 - trasportare i materiali allo stato grezzo al di fuori dell'alveo;
 - predisporre un sito operativo di completamento dell'operazione di demolizione in posizione di sicurezza rispetto al corpo ricettore;
 - esclusivamente a partire dal posizionamento in condizioni di sicurezza eseguire un'eventuale umidificazione dei materiali in contemporanea alla demolizione;
 - separare in diversi rifiuti ottenuti per classi omogenee e prevederne lo stoccaggio separato;
 - smaltire o recuperare i rifiuti prodotti, in accordo con quanto previsto in progetto, e comunque nel pieno rispetto della normativa vigente.

Per la gestione dei rifiuti prodotti, si veda la PMM-PR01.

In merito alla demolizione di elementi posti al di sotto del pelo libero dell'acqua, si veda, in merito alla gestione delle acque d'infiltrazione, la specifica istruzione operativa IRI-GA03.

Una volta completata la demolizione operare lo smantellamento del setto provvisorio e il ripristino della sezione coinvolta.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il ripetersi della situazione non conforme.

6.9. IRI-DE03 - RIMOZIONE ASFALTI CON MACCHINE FRESATRICI

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

Le operazioni in progetto prevedono la rimozione asfalti attraverso l'impiego di macchine fresatrici, sia in ambiti di cantierizzazione temporanea sia su strutture preesistenti da ricondizionare in relazione all'inteso transito di mezzi d'opera.

L'oggetto della presente istruzione è la gestione dell'operazione di fresatura nei confronti della movimentazione nel sito di produzione del fresato.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

- Atmosfera*: l'attività prefigura la produzione di polvere.
- Ambiente idrico*:
- Rumore*: esclusivamente in corrispondenza di ricettori.
- Suolo*: potenziale accumulo di fresato su suolo esterno alla piattaforma autostradale.
- Vegetazione e fauna*: in stretta connessione con il suolo, l'accumulo di fresato impedisce e pregiudica lo sviluppo della vegetazione.
- Rifiuti*: stoccaggio e successivo smaltimento.

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

Le operazioni svolte devono garantire l'assenza di dispersioni nell'ambiente, con conseguente accumulo all'esterno della piattaforma, del materiale ottenuto dalla fresatura. Operativamente la macchina fresatrice deve verificare il successo delle operazioni di carico dei mezzi d'opera utilizzati per il trasferimento del fresato alla sede di stoccaggio, adeguando le modalità di esecuzione dell'attività di fronte a fuoriuscita del materiale dal cassone del citato mezzo.

Se in seguito all'allontanamento di un mezzo d'opera, non è disponibile il successivo, al fine di non interrompere l'operazione di fresatura, si dovrà aver cura di accumulare il fresato in centro alla piattaforma oggetto dell'attività evitando il suo accumulo in corrispondenza del limite esterno, al fine di poterne garantire la rimozione senza coinvolgere elementi esterni alla piattaforma.

Il materiale ottenuto, se disperso direttamente sul suolo, potrebbe comportare ricadute sulle caratteristiche chimiche del terreno quindi essere una probabile fonte d'inquinamento.

Il conglomerato bituminoso prodotto, cessa di essere un rifiuto e diviene "granulato di conglomerato bituminoso", se soddisfa quanto previsto nei criteri specifici presenti all'interno del D.M. 69/2018.

In accordo con quanto previsto dal D.M. 69/2018 è stata prodotta per ogni lotto, e correttamente conservata dal produttore, la Dichiarazione di Conformità, che attesta le caratteristiche del granulato di conglomerato bituminoso. Il produttore del "granulato" conserva per 5 anni presso l'impianto di produzione, o propria sede legale, un campione di granulato per lotto prodotto.

Il trasporto del granulato è correttamente tracciato.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il riporsi della situazione non conforme.

6.10. IRI-RR01 - RULLATURA E SPIANAMENTO SUPERFICI

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

Rullatura e spianamento periodici in corrispondenza di piste di cantiere, per la gestione delle viabilità provvisorie e nel corso delle operazioni di formazione di rilevati.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

- Atmosfera:*
- Ambiente idrico:*
- Rumore:* impiego di mezzi d'opera in prossimità di fronti abitati.
- Suolo:* compattazione del suolo.
- Vegetazione e fauna:*
- Rifiuti:*

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

L'attività di rullatura è un'attività potenzialmente rumorosa, soprattutto in modalità "vibrante". Risulta pertanto necessario limitare nel tempo tali interventi e individuare le fasce orarie di minor disturbo soprattutto in corrispondenza dei fronti di ricettori maggiormente esposti.

Più in generale si rimanda alle PER-SC01, PER-MV01.

In relazione agli effetti di compattamento del suolo devono essere evitati sconfinamenti (vd. IPR-PS01) e accessibilità dei mezzi d'opera (manovra, sosta) ad aree poste al di fuori del perimetro delle aree di cantiere.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il riporsi della situazione non conforme.

6.11. IRI-GC01 - OPERAZIONI DI GETTO CON BETONCAR

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

Il getto con betoncar è un'operazione molto frequente poiché, in virtù dell'alta flessibilità operativa, è legata ad un elevato numero di possibili lavorazioni di livelli d'intensità diversi: intensi (getto soletta di un impalcato, elevazione spalle, getto pali) e limitati (getto supporto segnaletica stradale, recinzioni, basamenti opere idrauliche minori).

Sono oggetto della presente istruzione il complesso delle operazioni eseguite a seguito del raggiungimento della sede di getto del mezzo d'opera, mentre sono oggetto di specifiche istruzioni quelle relative alle operazioni di carico in corrispondenza di un cantiere fisso e quelle relative alle operazioni di lavaggio delle autobetoniere in seguito al completamento del getto (vd. IRI-GC03).

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: accumulo di calcestruzzi in corrispondenza di corpi idrici ricettori e conseguente dispersione nell'ambiente.

Rumore:

Suolo: accumulo di calcestruzzi in corrispondenza di porzioni di suolo, con conseguenti processi di ruscellamento e successivo essiccamento con conseguente difficoltà di rimozione.

Vegetazione e fauna: in stretta connessione con il suolo e l'ambiente idrico, la presenza di fuoriuscite di miscele cementizie dai cantieri può pregiudicare lo sviluppo della vegetazione e la sopravvivenza di un'eventuale componente faunistica associata.

Rifiuti: accumuli di calcestruzzo al di fuori delle aree di lavorazione comportano il loro smaltimento.

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

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.

In particolare nel corso dei getti occorre:

- 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;
- 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:
- eseguire il travaso al di sopra di superfici di cantiere, in modo da scongiurare il coinvolgimento di suoli di riporto o naturaliformi;
- porre al di sotto dell'area di carico della pompa un tessuto impermeabile al fine di impedire eventuali ricadute;
- limitare il riempimento dei vani di carico a non oltre i 2/3 della loro capienza, per garantire l'assenza di fuoriuscite di cls in seguito alle movimentazioni del mezzo d'opera o alle operazioni di pompaggio;
- 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;
- 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;
- di fronte a sversamenti accidentali occorre istruire il personale addetto di provvedere celermente alla rimozione di quanto sversato, preliminarmente all'indurimento del cls;
- una volta terminati i getti occorre prevedere il lavaggio delle autobetoniere all'interno di strutture debitamente predisposte secondo quanto prescritto dalla procedura IRI-GC03, cui si rimanda.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il ripetersi della situazione non conforme.

6.12. IRI-GC03 - PREDISPOSIZIONE ED UTILIZZO VASCHE LAVAGGIO BETONIERE

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

L'operazione di getto calcestruzzi con autobetoniere, descritta nella procedura **IRI-GC01**, è da considerare terminata una volta completato il getto, ma il mezzo d'opera, per poter ripristinare la sua efficienza e poter essere nuovamente utilizzato in un'operazione analoga, o essere correttamente condotto al termine della giornata lavorativa, deve subire interventi di lavaggio della cisterna e dei componenti utilizzati nel getto.

La presente procedura disciplina la predisposizione del sito di lavaggio e lo svolgimento di tale operazione.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: accumulo di calcestruzzi ed acque di lavaggio in corrispondenza di corpi idrici ricettori e conseguente dispersione nell'ambiente.

Rumore:

Suolo: accumulo di calcestruzzi in corrispondenza di porzioni di suolo, con conseguenti processi di ruscellamento e successivo essiccamento con conseguente difficoltà di rimozione.

Vegetazione e fauna: in stretta connessione con il suolo e l'ambiente idrico, la presenza di fuoriuscite di miscele cementizie dai cantieri può pregiudicare lo sviluppo della vegetazione e la sopravvivenza di un'eventuale componente faunistica associata.

Rifiuti:

MODALITÀ 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 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, idoneamente impermeabilizzati, 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, 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 telo impermeabile, avente uno spessore tale da poter resistere alle sollecitazioni in essere durante il getto. Questo deve essere 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 trascinamento 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, dotati di idonea identificazione, 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 impermeabile 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;
- prevedere la rimozione periodica degli eventuali sversamenti accidentali che si possono rilevare sulla rampa di accesso alla vasca, avendo cura di stoccare temporaneamente tali rifiuti dotandoli di idonea codifica, in accordo con quanto previsto nella specifica procedura;
- 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

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il ripetersi della situazione non conforme.

6.13. IRI-GC04 - GETTO INTENSIVO E VASCHE LAVAGGIO BETONIERE

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

Di fronte a getti di particolare intensità e durata, legati ad esempio alla realizzazione di solette di opere d'arte maggiori, all'elevazione di pile e di muri di spalla, nonché ad opere di fondazione, è necessario, in riferimento alle operazioni di lavaggio dei mezzi d'opera impiegati, oltre a quanto sancito dall'istruzione operativa IRI-GC03, adottare alcuni accorgimenti specifici in relazione alle peculiarità della condizione individuata.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: accumulo di calcestruzzi ed acque di lavaggio in corrispondenza di corpi idrici ricettori e conseguente dispersione nell'ambiente.

Rumore:

Suolo: accumulo di calcestruzzi in corrispondenza di porzioni di suolo, con conseguenti processi di ruscellamento con successivo essiccamento e difficoltà di rimozione.

Vegetazione e fauna: in stretta connessione con il suolo e l'ambiente idrico, la presenza di fuoriuscite di miscele cementizie dai cantieri può pregiudicare lo sviluppo della vegetazione e la sopravvivenza di un'eventuale componente faunistica associata.

Rifiuti:

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

La presente istruzione si applica esclusivamente ad operazioni di getto di particolare intensità e durata, recepisce integralmente quanto richiesto dall'istruzione operativa IRI-GC03, ma con l'aggiunta di alcuni accorgimenti operativi. Infatti, la presenza di operazioni di getto per lunghi periodi senza interruzioni, può generare, anche in riferimento all'evoluzione delle condizioni climatiche, il collasso della vasca lavaggi e la conseguente impossibilità del proseguimento dell'operazione al suo interno. Accumuli di materiali provenienti da lavaggi per periodi troppo lunghi, non permettono una sufficiente evaporazione dell'acqua e un conseguente indurimento del materiale

depositato, portando pertanto al riempimento della vasca e ad una probabile tracimazione di soluzione del suo perimetro.

Al fine di scongiurare quanto descritto occorre:

- predisporre una prima vasca secondo quanto indicato dalla citata procedura IRI-GC03;
- procedere alla realizzazione di una seconda vasca, eventualmente di dimensioni minori rispetto alla prima;
- impedire l'uso contemporaneo della seconda vasca tramite la posa di una barriera in corrispondenza della sua rampa di accesso (recinzione da cantiere);
- consentire il lavaggio dei mezzi esclusivamente nella prima vasca fino al suo riempimento;
- a questo punto interdire l'uso della vasca ormai riempita, tramite la posa della barriera utilizzata in precedenza per la seconda vasca;
- una volta evidenziata una sufficiente evaporazione delle acque ed un conseguente indurimento delle miscele contenuti nella prima vasca, procedere con interventi di manutenzione secondo quanto prescritto dalla procedura IRI-GC03 e ripristinare la funzionalità della prima vasca;
- in seguito procedere con cicli regolari di alternanza dell'uso delle due vasche, provvedendo con interventi di regolare loro manutenzione fino al termine delle lavorazioni.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il riproporsi della situazione non conforme.

6.14. IRI-GA01 - DRENAGGIO DI AREE UMIDE

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

L'istruzione codifica il complesso delle attività di allontanamento di acqua dagli orizzonti superficiali dei suoli preesistenti, in contesti laddove è presente un ciclico ristagno d'acqua con la conseguente formazione di associazioni vegetali potenzialmente di pregio abbinate ad una presenza faunistica di rilievo.

Tale operazione deve essere svolta solo a valle della verifica, e dell'eventuale ottenimento di autorizzazione o comunicazione all'Ente competente.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

- Atmosfera:*
- Ambiente idrico:* salvaguardia di risorsa e contenimento dei fenomeni d'intorbidamento.
- Rumore:*
- Suolo:* conservazione della risorsa e possibilità di riutilizzo della stessa.
- Vegetazione e fauna:* conservazione per innesco di nuovi habitat e salvaguardia delle comunità presenti in loco (soprattutto anfibi).
- Rifiuti:*

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

A) Allontanamento acque

Preventivamente all'eliminazione vera e propria dell'acqua tramite motopompe si dovrà procedere attraverso:

Realizzazione di idonei bacini predisposti per accogliere la fauna da spostare: tali siti dovranno risultare funzionalmente collegati alle aree da prosciugare, proprio per favorire l'allontanamento. L'identificazione dei bacini di nuova formazione e le modalità di realizzazione sono fornite dalla DL sulla base di apposita cartografia di progetto;

Riempimento dei bacini tramite deflusso naturale delle acque: con la realizzazione di appositi collegamenti si favorirà il movimento della quantità d'acqua necessaria a garantire la sopravvivenza della fauna da insediare. Sarà opportuno verificare l'eventuale presenza di fauna nei siti in via di prosciugamento;

Pompaggio dell'acqua al fine di accelerare il prosciugamento del sito;

Recupero di parte del materiale proveniente dallo scotico delle aree: il materiale dovrà essere prelevato nelle condizioni richieste per tutte le fasi di scotico e andrà, in parte, posizionato nelle aree precedentemente allestite secondo le indicazioni da progetto;

B) Salvaguardia dei nuovi bacini

I bacini così realizzati dovranno essere salvaguardati da attività improprie di cantiere e tenute sotto osservazione per quanto riguarda il mantenimento delle condizioni di umidità. Apposite recinzioni dovranno evitare il movimento della fauna verso le aree di lavorazione.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il ripetersi della situazione non conforme.

6.15. IRI-GA02 - GESTIONE ACQUE DI DILAVAMENTO DA IMPIANTI

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

La presente istruzione riguarda la risoluzione delle problematiche derivanti dal ruscellamento di acque meteoriche sulle aree operative con il successivo dilavamento e trasporto di materiale in sospensione o disciolto.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: un'eccessiva immissione d'acque torbide è in grado di peggiorare la qualità del corpo ricettore.

Rumore:

Suolo:

Vegetazione e fauna: in stretta connessione con l'ambiente acquatico, un'eccessiva presenza di solidi sospesi impedisce e pregiudica lo sviluppo della vegetazione e della fauna associata.

Rifiuti:

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

Le aree operative fisse, nelle quali vengono svolte attività con potenziali ricadute sull'ambiente dovrebbero essere dotate di idoneo impianto per lo smaltimento delle acque meteoriche (es. Impianto di betonaggio o impianto neri). Mentre per alcune tipologie di impianti come quello a supporto delle attività di jet grouting, trattandosi di impianti anche di natura mobile, dovranno essere garantiti la presenza di presidi atti ad intercettare gli eventuali sversamenti accaduti sia che si tratti di idrocarburi che di acque miste a boiaccia o fluidi stabilizzanti. Questi presidi nel caso di impianto di una certa dimensione potrebbero essere realizzati tramite la realizzazione di un cordolo perimetrale al basamento di cls che ospita l'impianto ed una vasca impermeabilizzata di raccolta dei reflui. Questa andrà svuotata avendo cura di smaltire il contenuto dopo opportuna analisi. Lo smaltimento in corso d'acqua potrà avvenire ma solo dopo autorizzazione da parte di ente competente e sempre in accordo con la normativa vigente. Nel caso di impianti mobili più piccoli le zone nelle quali sono presenti idrocarburi o oli, dovranno avere un'area impermeabilizzata e comunque materiali assorbenti commisurati ai potenziali sversamenti realizzabili.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il riproporsi della situazione non conforme.

6.16. IRI-GA03 - GESTIONE ACQUE DI AGGOTTAMENTO LIMPIDE

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

La presente istruzione è relativa alla gestione delle acque di aggottamento di scavi le quali presentano criticità riguardo la presenza di solidi sospesi.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

- Atmosfera:*
- Ambiente idrico:* un'eccessiva immissione d'acque torbide è in grado di peggiorare la qualità del corpo ricettore.
- Rumore:*
- Suolo:*
- Vegetazione e fauna:* in stretta connessione con l'ambiente acquatico, un'eccessiva presenza di solidi sospesi impedisce e pregiudica lo sviluppo della vegetazione e della fauna associata.
- Rifiuti:*

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

Al fine di contenere il più possibile l'intorbidimento delle acque drenate da scavi prima del loro aggottamento, è bene prevenire il contatto con il fondo dello scavo dove sta avvenendo la movimentazione delle terre, creando una cordolatura nell'intorno del punto in cui si evidenzia la venuta d'acqua, nel caso in cui la venuta sia concentrata. Tale cordolatura determinerà la formazione di un bacino di accumulo all'interno del quale potrà essere ubicato il sistema di pompaggio. Tale gestione preventiva permetterà di limitare l'intorbidimento delle acque di aggottamento e permetterne lo scarico diretto, che dovrà avvenire a livello del pelo libero al fine di impedire l'intorbidimento delle acque del corpo idrico ricettore.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il riproporsi della situazione non conforme.

6.17. IRI-GA04 - GESTIONE ACQUE CON TORBIDITÀ DA TERRA DI SCAVO

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

La presente istruzione è relativa alla gestione delle acque venute a contatto con terre di scavo, pertanto torbide, in relazione ad operazioni di movimentazione delle terre di scavo stesse. Sono condizioni riferibili allo scavo di

micropali, scavi in ambienti umidi per la deviazione di canali o la predisposizione di piccoli guadi, isole o setti di sbarramento. Sono escluse dalla presente istruzione operativa tutte le miscele con materiali diversi dalle terre di scavo, pertanto bentoniti, polimeri, malte e cementi, poiché tali sostanze alterano le caratteristiche fisiche – chimiche dell'acqua.

Per la miscela acqua – terra di scavo, precedentemente all'immissione in un corpo idrico ricettore, è necessario prevedere una sufficiente sedimentazione del materiale in sospensione.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: un'eccessiva immissione d'acque torbide è in grado di peggiorare la qualità del corpo ricettore.

Rumore:

Suolo:

Vegetazione e fauna: in stretta connessione con l'ambiente acquatico, un'eccessiva presenza di solidi sospesi pregiudica lo sviluppo della vegetazione e può impedire la permanenza della fauna.

Rifiuti:

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

In corrispondenza di acque torbide è necessario prevedere la formazione di un piccolo bacino di sedimentazione, all'interno del quale ottenere un rallentamento del deflusso al fine di consentire la precipitazione dei materiali solidi in sospensione.

Sono possibili due tipologie d'intervento:

- vasca di raccolta e sedimentazione acque di lavorazione (ad esempio attività di scavo);
- bacino di sedimentazione opere in sezione bagnata (ad esempio deviazione canale).

Nel primo caso, è necessario effettuare una perimetrazione dell'area di scavo attraverso la sua cordatura in terra, al fine di convogliare le acque torbide all'interno della vasca di sedimentazione. La vasca, dimensionata in relazione alle dimensioni ed entità delle lavorazioni in progetto, dovrà preferibilmente avere un maggiore sviluppo longitudinale, piuttosto che trasversale, al fine di incrementare l'efficienza della sedimentazione del materiale. Ogni bacino dovrà essere rivestito con geotessuto e, in relazione al livello di torbidità o alla quantità di miscela, presentare eventuali setti interni per permettere un rallentamento del deflusso.

Nel secondo caso, in relazione alla deviazione o all'interferenza a carico di sezioni bagnate di ridotte dimensioni ed in assenza di utilizzo di motopompe, non è necessaria la perimetrazione, ma è sufficiente predisporre una serie di setti successivi, ottenuti con il temporaneo accumulo di materiale permeabile (ad esempio ghiaia), al fine di creare un piccolo bacino di raccolta e chiarificazione delle acque precedentemente alla loro nuova immissione nel reticolo idraulico.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il riporsi della situazione non conforme.

6.18. IRI-GA05 - GESTIONE ACQUE IN AMBITI OGGETTO DI GETTI DI CALCESTRUZZO

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

La presente istruzione è relativa alla gestione delle acque di venuta o superficiali che, in seguito ad operazioni di getto, potrebbero venire in contatto con calcestruzzo. Sono condizioni riferibili al getto di basamenti, di fondazioni, nell'ambito di formazione di basi di appoggio, di pile, di muri di contenimento e di perimetrazioni di sezioni idrauliche,

nell'ambito di elevazione di opere d'arte. Lo scopo della presente istruzione operativa è eliminare, o quantomeno minimizzare, il contatto tra le miscele di calcestruzzo e le acque, al fine di evitare l'alterazione dei parametri chimico fisici di quest'ultima.

L'emungimento per l'abbassamento della falda ed il conseguente scarico nel recettore superficiale dovrà essere autorizzato dalla Provincia, e dall'ente gestore del corso d'acqua.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: l'immissione d'acque torbide o comunque venute a contatto con cls, è in grado di peggiorare la qualità del corpo ricettore modificandone i parametri chimico - fisici.

Rumore:

Suolo:

Vegetazione e fauna: in stretta connessione con l'ambiente acquatico, l'alterazione dei parametri chimico – fisici delle acque può compromettere o impedire la permanenza della fauna e della vegetazione.

Rifiuti:

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

In corrispondenza di operazioni di getto in adiacenza o all'interno di sezioni idrauliche o in ambiti con venute d'acque, a causa di localizzazioni al di sotto del livello di falda, è necessario prevedere una serie di presidi per intercettare, per quanto possibile, le acque prima che possano venire a contatto con calcestruzzi gettati in opera.

Le misure da mettere in atto, pertanto, dovranno mirare a portare ad una perimetrazione delle aree di getto, attraverso la realizzazione di sedi di captazione delle venute d'acqua. Operativamente di dovrà intervenire predisponendo, in relazione alla tipologia di intervento all'origine del getto, fossi o piccoli bacini di contenimento delle acque, al fine di permetterne un aggotamento, poiché limpide, secondo quanto previsto dall'istruzione operativa IRI-GA03 – gestione acque di aggotamento limpide, e, nel caso siano presenti solidi sospesi a causa del naturale deflusso delle acque, l'istruzione operativa IRI-GA04 – gestione acque con torbidità da terra da scavo.

A titolo esemplificativo si riportano due casi tipici in cui è richiesta l'applicazione della presente istruzione operativa:

A) getto basamento in cls all'interno di coronelle di fondazione

La predisposizione di coronelle di fondazione, formate dal getto di pali in stretto affiancamento abbinati ad interventi di jet grouting, per sigillare le pareti di coronelle, in molti casi, comporta l'esecuzione di interventi al di sotto della falda in ambienti fluviali. Nonostante un'attenta esecuzione degli interventi, difficilmente si riesce ad eliminare completamente le venute d'acqua dalle pareti e dal basamento della coronella. All'atto degli interventi di predisposizione delle elevazioni (getto basamenti e pile), pertanto, le operazioni necessarie comportano interventi in ambienti con venute d'acqua. Come premesso, per quanto possibile, è necessario isolare le venute d'acqua rispetto al getto di calcestruzzo e come anticipato le misure necessarie devono prevedere la realizzazione di un fosso perimetrale, addossato ai pali, che creando una ulteriore depressione, permetterà il confluire delle acque di venuta, sia dalle pareti sia dal fondo della coronella, al suo interno. Il fosso perimetrale dovrà presentare un limitato ulteriore bacino, in cui dovranno essere poste le motopompe, in numero commisurato al quantitativo di acque da aggotare, che, pertanto, porteranno alla gestione esclusivamente di acque limpide o al limite torbide per contatto con substrati naturali (materiale litoide), che non ne compromettono i parametri chimico - fisici.

B) getto muro o basamento in cls all'interno di fossi e canali

La tipologia di interventi in oggetto, nonostante la messa in opera della deviazione del deflusso (vd. ISI-DE01 – deviazione temporanea deflusso fossi, canali e rii e IRI-DE02 – deviazione temporanea corsi d'acqua), può comportare interventi con venute d'acqua a causa di una minima sua infiltrazione dai setti o dalla venuta d'acqua dalla base della sezione idraulica. Operativamente, per fronteggiare la presenza di infiltrazione di acqua dai setti messi in opera, si dovrà operare prevedendo strutture di captazione delle acque e di agevolazione delle operazioni di suo allontanamento escludendo il contatto con i calcestruzzi gettati in opera. Nel caso di interventi di getto di basamenti, di potrà intervenire suddividendo la sezione interessata dal deflusso in due parti, intervenendo pertanto in una prima parte e permettendo il deflusso delle acque nella seconda parte. Diversamente si potrà intervenire prevedendo la formazione di una sede di deflusso posta oltre le aree di getto. Per evitare il contatto tra le acque e il calcestruzzo può essere necessario prevedere al formazione di cordature in materiale sciolto, in modo da definire la superficie interessata dal deflusso e generare un setto rispetto alle aree di lavorazione.

La presenza di venute d'acqua potrà essere affrontata generando depressioni lungo il perimetro delle aree di intervento o lungo il confine tra la sezione e le opere in progetto e prevedendo pertanto l'aggotamento delle acque secondo quanto previsto dall'istruzione operativa IRI-GA03 – gestione acque di aggotamento limpide, e, nel caso

siano presenti solidi sospesi a causa del naturale deflusso delle acque, l'istruzione operativa IRI-GA04 – gestione acque con torbidità da terra da scavo.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il ripetersi della situazione non conforme.

6.19. IOC-VO01 - PISTE DI CANTIERE: ATTRAVERSAMENTI CANALI, FOSSI E RII

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

Realizzazione di opere provvisorie per l'attraversamento temporaneo di canali, fossi e rii da parte dei mezzi d'opera.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: potenziale alterazione dello stato di qualità (intorbidamento, contatto con sostanze contaminanti, ecc.) e del deflusso idraulico di valle.

Rumore:

Suolo:

Vegetazione e fauna: potenziali ripercussioni sull'ittiofauna e la vegetazione acquatica.

Rifiuti:

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

La realizzazione di opere provvisorie di attraversamento deve limitare il più possibile il restringimento della sezione idraulica utile: l'intervento deve prevedere, pertanto, l'impiego di tubazioni o manufatti scatolari in c.a. o metallici (es. "Finsider") di dimensioni adeguate. In particolare, il dimensionamento idraulico deve essere tale da essere compatibile con le escursioni del livello del corso d'acqua in relazione alla durata dell'opera provvisoria e dei lavori.

La posa dovrebbe prevedere la preventiva regolarizzazione e stabilizzazione della sezione interessata (con posa preventiva geotessile e/o di ghiaia e pietrame), al fine di permettere l'ottimale posizionamento dei manufatti con conseguente aumento della durata dell'opera e contenimento degli interventi manutentivi e di ripristino con le conseguenti ricadute ambientali.

In relazione alla durata dell'opera provvisoria e alle caratteristiche del corso d'acqua è opportuno prevedere la protezione dall'erosione delle sponde in corrispondenza dell'attraversamento tramite:

- Stabilizzazione del suolo (compattamento);
- rivestimento con geotessuto fissato con picchetti metallici;
- posa di pietrame;
- realizzazione di palificate in legno;
- scogliera in massi.

Il materiale sciolto utilizzato deve essere costituito da inerti per i quali deve essere accertata l'assenza di qualsiasi agente contaminante (metalli, olii e idrocarburi, bitume, malte e cementi e materiale da demolizione).

La posa del materiale deve avvenire dalle sponde e/o deve comunque essere assolutamente evitato il contatto dei mezzi d'opera con le acque.

La superficie della pista carrabile nel tratto relativo al guado andrebbe stabilizzata con uno strato di aggregati e ghiaietto, al fine di evitare eventuali sversamenti prevedere alla realizzazione di argini dimensionati in relazione al guado ed alla tipologia di transiti.

In generale, a monte e valle dell'attraversamento e del tratto stabilizzato sarebbe, inoltre, meglio prevedere una cunetta di guardia per evitare che le acque di dilavamento della pista conseguenti eventi meteorici raggiungano il corso d'acqua (si valuti l'eventuale necessità dell'adozione dell'istruzione IRI-GA02).

Il guado deve essere adeguatamente mantenuto nel tempo al fine di conservare le caratteristiche realizzative e prevenire fenomeni di dispersione del materiale impiegato nella corrente. Le verifiche dovrebbero prevedere una frequenza settimanale ed a seguito di ogni evento pluviometrico significativo.

Al termine dei lavori è fondamentale il ripristino della sezione prevedendo la completa rimozione dei materiali e dei manufatti (prefabbricati in c.a., tubi metallici, ecc.) impiegati e l'accurato ripristino del profilo batimetrico antecedente gli interventi o come da eventuali indicazioni progettuali di risistemazione.

Il materiale rimosso deve essere temporaneamente accumulato a distanza di sicurezza dal corso d'acqua.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il riproporsi della situazione non conforme.

6.20. IOC-VO02 - SALVAGUARDIA VIABILITÀ LOCALI

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

L'utilizzo di viabilità locali in parallelo al reticolo di piste di cantiere, comporta una possibile compromissione della qualità del rilevato stradale a causa del rilascio di materiali da parte dei mezzi di lavoro, o ad un eccessivo carico di traffico in relazione alla tipologia di viabilità percorsa, con conseguenti precoci deterioramenti del manto stradale.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

- Atmosfera*: diffusione di polveri in atmosfera
- Ambiente idrico*: rilascio di materiali in prossimità di corpi idrici
- Rumore*: emissioni rumorose dovute al transito di mezzi, anche non legati alle lavorazioni, in corrispondenza di manti stradali danneggiati e pertanto con buchi o avvallamenti;
- Suolo*:
- Vegetazione e fauna*:
- Rifiuti*:

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

Il transito di mezzi d'opera all'interno di viabilità locali può generare i seguenti processi a carico del manto interessato:

- accumulo sull'asfalto di fanghi e materiali trasportati da pneumatici in seguito al transito in aree o piste di cantiere, in seguito a precipitazioni o a condizioni di ristagno idrico di varia origine;
- perdita di materiali di piccole dimensioni (ghiaia o pietrisco o blocchi di fango rappreso) da vani di carico o da mezzi trasportati ecc);
- sovraccarico della piattaforma in corrispondenza di immissioni, spesso rappresentate da svolte con raggio di curvatura ridotto e velocità di transito limitate, in occasione di transito di mezzi d'opera di massa complessiva elevata o a frequenze giornaliere di passaggio alte, con conseguente interruzione della copertura dell'asfalto e liberazione di strati sottostanti;

Preliminarmente all'avvio delle operazioni in progetto, in coincidenza della fase di pianificazione del reticolo di piste e viabilità di cantiere devono essere valutati adeguati interventi tesi a contenere quanto descritto. A tal proposito risulta utile:

- in generale limitare i punti di accesso al sito di costruzione, in modo da facilitare la pianificazione degli interventi di realizzazione dei presidi di tutela delle viabilità interferite e soprattutto permettere una più facile gestione (manutenzione e pulizia) delle aree di transizione tra gli ambienti di cantiere e le viabilità pubbliche;
- che i mezzi normalmente impiegati in condizioni con elevata fangosità, siano impiegati prevalentemente all'interno di cantieri o piste, non venendo per cui utilizzati su viabilità locali;
- diversamente, se è necessario prevedere il transito di mezzi d'opera su strade pubbliche, per quanto possibile, prevedere che questo avvenga con i mezzi lavati, al fine di mantenere la pulizia delle viabilità coinvolte;
- per ridurre il deposito di sporcizia e fango è possibile predisporre rami di ingresso e uscita dalla viabilità locale di materiale stabilizzato, per evitare che in caso di precipitazioni avvenga la formazione di fango e poiché, il materiale stabilizzato può favorire il distacco di materiale eventualmente presente sul mezzo;
- nei casi di accertata elevata probabilità di transito di mezzi su viabilità locali, che in precedenza abbiano percorso tratti di piste o ambienti fangosi, prevedere nell'area di ingresso/uscita della cantierizzazione una vasca di lavaggio gomme debitamente dimensionata;
- limitare la velocità dei veicoli all'atto delle immissioni;
- predisporre periodiche ispezioni dei siti di immissione sulle viabilità locali, adeguandone la frequenza ai transiti effettivi, al fine di evidenziare precocemente l'insorgenza di danneggiamenti dello strato di asfalti e, quindi, poter intervenire precocemente contenendo l'aggravarsi delle condizioni evidenziate. In tal modo sarà impedita l'interruzione della continuità del pacchetto asfalti, l'insorgere di processi erosivi ed una conseguente dispersione di materiali in seguito al transito di mezzi, anche non legati alla cantierizzazione e a problematiche legate alle emissioni rumorose;
- prevedere l'impiego di macchine spazzatrici per la pulizia dei punti d'immissione nella viabilità ordinaria.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il ripetersi della situazione non conforme.

6.21. IOC-VO03 - PROTEZIONE DAL RILASCIO INCONTROLLATO DI MATERIALE NELLE LAVORAZIONI IN PENDENZA

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

Le lavorazioni in pendenza possono causare il rilascio di materiale o reflui in modo incontrollato, proprio a causa del dislivello. Inoltre, se in prossimità di corpi idrici, il rilascio accidentale di sostanze può portare alla contaminazione delle acque superficiali.

Pertanto è opportuno predisporre strumenti e azioni che siano in grado di limitare la possibilità di rilasci.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: evitare il possibile trasporto solido in seguito a ruscellamento verso corpi ricettori, possibile contaminazione da reflui.

Rumore:

Suolo: trattenere il rilascio di sostanze e successiva contaminazione.

Vegetazione e fauna:

Rifiuti: evitare il rilascio non controllato di rifiuti.

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

Per minimizzare il rilascio di sostanze, nel caso di lavorazioni in pendenza, è utile prevedere barriere fisiche alla deriva di materiali. Le barriere possono essere di diversi materiali (paglia, lino, vegetazione etc) e consistono in elementi tubolari che vanno a formare una cordolatura che trattiene i materiali che altrimenti verrebbero rilasciati.

La cordolatura può essere eseguita:

- alla fine di un tratto in discesa ad una certa pendenza
- lungo il perimetro dell'area dove si esegue la lavorazione
- attorno a stoccaggi di materiale temporanei

L'area di protezione deve essere periodicamente ispezionata per verificarne l'integrità. Eventuale materiale trattenuto dalla cordolatura deve essere prontamente rimosso e riutilizzato ovvero opportunamente smaltito.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il ripetersi della situazione non conforme.

6.22. ISI-DF01 – INTERRUZIONE TEMPORANEA DEFLUSSO FOSSI, CANALI E RII

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

L'operazione è finalizzata a consentire di poter eseguire lavorazioni all'asciutto senza coinvolgere le acque, tramite la realizzazione di un setto, che coinvolga interamente o parzialmente la sezione idraulica in oggetto, in relazione alla tipologia di attività da eseguire. Il presidio deve essere in grado di garantire un effetto di sbarramento al flusso delle acque, in sezioni di ridotte dimensioni e portate ridotte, o di essere un elemento complementare o propedeutico a deviazioni temporanee e definitive (vd. ISI-DE01 e ISI-DE02) attraverso l'interruzione temporanea del deflusso delle acque.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: potenziale alterazione dello stato di qualità (intorbidamento, contatto con sostanze contaminanti, ecc.) e del deflusso idraulico.

Rumore: impiego di mezzi d'opera in prossimità di fronti abitati.

Suolo: potenziale sversamento di sostanze contaminanti e compattamento dei suoli naturali.

Vegetazione e fauna: potenziali ripercussioni sulla vegetazione limitrofa e dell'eventuale componente faunistica associata.

Rifiuti:

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

La realizzazione dei setti per la deviazione del deflusso delle acque o per il loro sbarramento, deve essere effettuata attraverso la posa di materiale sciolto, compattato e contenuto da pietrame.

Il materiale sciolto utilizzato deve essere costituito da inerti per i quali deve essere accertata l'assenza di qualsiasi agente contaminante (metalli, olii e idrocarburi, bitume, malte e cementi e materiale da demolizione).

La posa del materiale deve avvenire dalle sponde e/o deve, comunque, essere assolutamente evitato il contatto dei mezzi d'opera con le acque.

In caso di ambito di particolare tutela, al fine di minimizzare l'intorbidimento del corso d'acqua, è opportuno prevedere, per la realizzazione dei setti, i seguenti accorgimenti alternativi in funzione delle dimensioni dell'intervento:

- impiego di sacchi in plastica riempiti di materiale inerte (sabbia);
- palancole metalliche;
- tura provvisoria in materiale plastico;
- rivestimento del setto in materiale sciolto con teli in materiale plastico (es. PE) fissato con la posa di pietrame.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il riproporsi della situazione non conforme.

6.23. ISI-DE01 – DEVIAZIONE TEMPORANEA DEFLUSSO FOSSI, CANALI E RII

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

Deviazione temporanea della sezione di fossi, canali e rii per interventi che presenterebbero interferenze eccessive nel coinvolgimento della sezione esistente, tanto dal punto di vista della continuità idraulica che per le possibili alterazioni qualitative delle acque.

L'operazione è, pertanto, finalizzata a consentire di poter eseguire le lavorazioni all'asciutto tramite la realizzazione di una sezione alternativa (*bypass*) per il deflusso delle acque, che consente il mantenimento della funzionalità idraulica senza il coinvolgimento da parte delle attività di cantiere.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: potenziale alterazione dello stato di qualità (intorbidamento, contatto con sostanze contaminanti, ecc.) e del deflusso idraulico.

Rumore: impiego di mezzi d'opera in prossimità di fronti abitati.

Suolo: potenziale sversamento di sostanze contaminanti e compattamento dei suoli naturali.

Vegetazione e fauna: potenziali ripercussioni sulla vegetazione limitrofa e dell'eventuale componente faunistica associata.

Rifiuti:

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

La geometria della sezione temporanea realizzata deve essere adeguata alle portate caratteristiche e, in particolare, la verifica di compatibilità idraulica della soluzione prospettata e/o la condivisione con l'eventuale gestore deve essere presa in considerazione, anche al fine di una programmazione ottimale nel tempo degli interventi. Nella definizione planimetrica della sezione deve essere il più possibile limitato il coinvolgimento della vegetazione presente e, per quanto possibile, è opportuno preservare materiale vegetale tramite il suo temporaneo spostamento e successivo riutilizzo.

Per l'esecuzione delle fasi di scavo riferirsi alle apposite procedure ed istruzioni operative (PMM-MS01, IPR-SC01 e IPR-SC02), mentre per eseguire la deviazione attraverso la predisposizione di un setto, riferirsi alla relativa istruzione operativa (ISI-DF01).

Al fine di contenere l'intorbidamento delle acque, in relazione alla natura dei materiali presenti in situ, valutare l'opportunità di rivestire la sezione con teli in plastica (es. PE) sufficientemente resistenti fissati con pietrame e/o picchetti sia sulle sponde che sul fondo.

In ogni caso, è opportuna la realizzazione di cordolature e/o fossi di guardia al fine di prevenire il contatto tra le acque e materiali provenienti dall'area operativa adiacente (vedasi istruzioni operative specifiche delle lavorazioni da eseguire).

Le acque eventualmente pompate dalla sezione preesistente (potenzialmente torbide) devono essere sottoposte ad una decantazione prima della restituzione al corso d'acqua (vd. IRI-GA03).

In occasione della dismissione della sezione temporanea e del conseguente ripristino del sito, preliminarmente alle attività di ritombamento della sezione temporanea è essenziale provvedere alla rimozione del materiale di rivestimento (teli e picchetti).

L'operazione di ritombamento deve essere seguita con il materiale di scavo precedentemente stoccato (IPR-SC02) e deve rispettare il più possibile l'organizzazione degli orizzonti del suolo al fine di ripristinare le condizioni antecedenti l'intervento.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il riproporsi della situazione non conforme.

6.24. ISI-DE02 - DEVIAZIONE TEMPORANEA CORSI D'ACQUA

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

Deviazione temporanea della sezione di corso d'acqua per interventi che presenterebbero interferenza eccessive nel coinvolgimento della sezione esistente, tanto dal punto di vista della continuità idraulica che per le possibili alterazioni qualitative delle acque (contatti con mezzi e materiali).

L'operazione è, pertanto, finalizzata a consentire di poter eseguire le lavorazioni all'asciutto senza coinvolgere il deflusso.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: potenziale alterazione dello stato di qualità (intorbidamento, contatto con sostanze contaminanti, ecc.) e del deflusso idraulico.

Rumore: impiego di mezzi d'opera in prossimità di fronti abitati.

Suolo: potenziale sversamento di sostanze contaminanti.

Vegetazione e fauna: potenziali ripercussioni sull'ittiofauna e la vegetazione spondale.

Rifiuti:

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

La sezione temporanea deve essere adeguata al regime idraulico del corso d'acqua: il periodo e la durata di esecuzione dei lavori sono determinanti (sono evidentemente preferibili il periodo invernale o estivo che presentano i valori minimi di portata).

La realizzazione di arginature o setti per la deviazione del deflusso deve essere effettuata attraverso la posa di materiale sciolto, compattato e contenuto da una scogliera in massi o adeguato sistema di contenimento (palancole, tura provvisoria, ecc.) in funzione delle dimensioni dell'intervento, della sezione e delle condizioni di corrente.

Il materiale sciolto utilizzato deve essere costituito da inerti per i quali deve essere accertata l'assenza di qualsiasi agente contaminante (metalli, olii e idrocarburi, bitume, malte e cementi e materiale da demolizione).

Il rivestimento del materiale sciolto con geotessile e pietrame di grossa pezzatura consente il contenimento dell'erosione dell'arginatura e contiene l'intorbidamento del corso d'acqua.

La posa del materiale deve avvenire dalle sponde e/o deve, comunque, essere assolutamente evitato il contatto dei mezzi d'opera con le acque.

Le acque eventualmente pompate dall'area operativa (normalmente torbide) devono essere sottoposte ad una decantazione prima della restituzione al corso d'acqua (vd. IRI-GA03).

Al termine dei lavori è fondamentale il ripristino della sezione prevedendo la completa rimozione dei materiali impiegati e l'accurato ripristino del profilo batimetrico antecedente gli interventi o come da indicazioni progettuali (interventi di protezione spondale, ecc.).

Deve, inoltre, essere previsto il ripristino della vegetazione originariamente presente con particolare attenzione al recupero delle fasce di vegetazione ripariale, che, a meno di differenti indicazioni progettuali (rivestimenti, ecc.), sono necessarie per prevenire fenomeni di erosione ed alterazione della sezione e dell'andamento del corso d'acqua.

In ogni caso, è preferibile contenere il più possibile il coinvolgimento della vegetazione ripariale presente e, per quanto possibile, è opportuno preservare materiale vegetale tramite il suo temporaneo spostamento e successivo riutilizzo, piuttosto che la rimozione/danneggiamento definitivi (vd. IDE-RC01).

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il riproporsi della situazione non conforme.

6.25. ISI-RC01 - RINATURALIZZAZIONE CORSI D'ACQUA

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

Le attività di rinaturalizzazione spondale e/o della fascia di pertinenza di un corso d'acqua fanno seguito ad interventi di deviazione temporanea e definitiva di corsi d'acqua (vd. ISI-DE02). Tale rinaturalizzazione delle fasce mira a rendere maggiormente efficace e rapido l'avvio della ricolonizzazione della vegetazione ripariale della nuova sezione.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: potenziale alterazione dello stato di qualità (intorbidamento, contatto con sostanze contaminanti, ecc.) e del deflusso idraulico di valle.

Rumore:

Suolo:

Vegetazione e fauna: potenziale rapida ripresa degli ambiti interferiti con sviluppo di vegetazione specifica e l'insediamento di un'adeguata comunità faunistica.

Rifiuti:

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

Per interventi di rinaturalizzazione di corsi d'acqua è opportuno prevedere:

- la corretta gestione del terreno vegetale asportato (IPR-SC02), per un possibile riutilizzo, come ad esempio per eventuali ritombamenti (vd. ISI-DE01 e ISI-DE02);
- alle istruzioni indicate deve essere affiancata una preliminare attività di rimozione conservativa della copertura erbacea presente. Tale rimozione deve avvenire attraverso l'utilizzo a coltello delle benne degli escavatori, in modo da rimuovere, minimizzando l'interferenza, lo strato erbaceo epigeo, ipogeo e l'annesso terreno. Tale materiale, se non immediatamente ricollocato, deve essere depositato su



substrati umidi appositamente predisposti in grado di garantire la sopravvivenza del materiale alloggiato. Si dovrà pertanto prevedere l'apporto continuo di acqua ed una copertura, per limitare lo stress conseguente ad un'eccessiva esposizione solare;

- possibilità di recupero del materiale di fondo alveo della sezione preesistente e riutilizzo per la sezione in progetto: tale materiale è un ottimo substrato poiché, data l'elevata valenza naturalistica dei contesti in oggetto, è ricco in termini di vegetazione acquatica (piante, semi, apparati radicali), di microrganismi (adulti, larve, uova) e pertanto è in grado di permettere una pronta ripresa dell'habitat associato al corso d'acqua;
- adeguato prelievo del materiale vegetale arboreo ed arbustivo da rimuovere per il riutilizzo tramite nuova messa a dimora. La scelta del materiale da prelevare deve ricadere preferibilmente a carico di elementi di piccole dimensioni, poiché facilmente movimentabili ed in grado di garantire elevati livelli di successo dell'operazioni di movimentazione. Saranno pertanto selezionate unità riferibili a specie arboree in fase giovanile (rinnovazione) o governate a ceduo (quindi saranno movimentate ceppaie) o, più di frequente, arbusti, sia di origine gamica sia agamica. Preliminarmente alla movimentazione devono essere attuati interventi di contenimento della chioma, tramite il taglio di rami con motosega.

L'operazione di movimentazione, anche svolta con mezzi d'opera tipici dei cantieri e non convenzionalmente utilizzati per tali scopi, pertanto escavatori e pale, deve garantire il prelievo degli elementi vegetali con annesso un sufficiente pane di terra e l'asportazione di una sufficiente porzione di apparato radicale. Parallelamente si deve prevedere:

- l'individuazione di siti idonei di stoccaggio temporaneo del materiale vegetale;
- in relazione al regime climatico, regolari interventi di bagnatura di quanto rimosso, al fine di garantirne la possibilità di riutilizzo.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il ripetersi della situazione non conforme.

6.26. IOM-FO01 - GESTIONE TUBAZIONI E CONDOTTE IMPIANTI

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

La predisposizione d'impianti in relazione alla costruzione d'elementi diffusi, impone l'utilizzo di tubazioni e condotte per il trasferimento dei materiali utili alle operazioni in progetto (boiacche, miscele bentonitiche ecc.).

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: l'operazione può originare in caso di malfunzionamenti, fenomeni di ruscellamento e contatto con corpi idrici.

Rumore:

Suolo: la fuoriuscita delle miscele contenute nelle condotte può infiltrarsi nel suolo.

Vegetazione e fauna:

Rifiuti: è necessaria un'attenta gestione dei rifiuti pericolosi prodotti (identificare codice CER e successive operazioni di smaltimento).

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

La predisposizione di condotte di collegamento tra aree di impianto e aree operative deve prevedere una serie di operazioni di razionalizzazione del tracciato al fine di garantire un'adeguata tutela dell'ambiente circostante.

Preventivamente alla predisposizione della condotta, deve essere valutato:

- il miglior tracciato in relazione alla morfologia del territorio e ad elementi sensibili presenti (alvei, ambienti umidi, aree vegetate ecc). La scelta dovrà ricadere per quei tracciati posti in condizioni di maggiore sicurezza nei confronti di processi di ruscellamento, pertanto posti su siti con morfologia pianeggiante o comunque con la minor pendenza possibile, e posizionati a distanze sufficienti da elementi sensibili;
- dovrà essere evitata la pratica di concentrare le condotte lungo i limiti esterni delle aree di cantiere, ma preferire tracciati maggiormente baricentrici;
- in casi particolari, superfici ristrette o passaggi obbligati, potranno essere previsti tratti di condotte interrate;
- in caso di condizioni non aggirabili e caratterizzate da elevata sensibilità, quali corsi d'acqua, comprese isole e guadi, fontanili, aree umide e superfici vegetate, occorre predisporre adeguate opere di separazione tramite la formazione di una cordolatura in terra di altezza compresa tra 20 e 40 cm e larghezza tra i 30 ed 50 cm;
- dovranno essere utilizzate esclusivamente tubazioni di provata efficienza, con particolare attenzione ai giunti, al fine di evitare fuoriuscite per sgocciolamento;
- al fine di limitare il rischio di danneggiamenti occorre impedire il transito di mezzi nella zona prossima alle condotte, sistemando un adeguato sistema di segnalazione della presenza di tali elementi, come ad esempio picchetti colorati o tratti di recinzione da cantiere.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il ripetersi della situazione non conforme.

6.27. IOM-FO02 GESTIONE PRODUZIONE ED AGITAZIONE FANGHI BENTONICI

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

La presente procedura riguarda il complesso di attività che portano alla formazione della miscela bentonitica, la sua miscelazione, agitazione e dissabbiatura, nell'ambito dello scavo pali di fondazione.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: l'errata gestione del sito di preparazione ed agitazione può originare in caso di malfunzionamenti, fenomeni di ruscellamento e contatto con corpi idrici.

Rumore:

Suolo: la fuoriuscita dal sito di produzione e gestione di miscele bentonitiche può infiltrarsi nel suolo.

Vegetazione e fauna: la fuoriuscita dal sito di produzione e gestione di miscele bentonitiche può comportare problematiche per la permanenza e la sopravvivenza della vegetazione e della fauna;

Rifiuti: è necessaria un'attenta gestione dei rifiuti prodotti.

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

L'operazione di scavo pali comporta la preparazione di una miscela stabilizzante composta da acqua ed argille bentonitiche, che deve essere mantenuta in uno stato di agitazione per mantenere le argille in sospensione e non permetterle di decadere e sedimentare. Parallelamente le miscele impiegate, a seguito del loro utilizzo per sostenere le pareti dello scavo, devono subire oltre ad un nuovo processo di agitazione, un processo di eliminazione dei materiali fini che si sono aggiunti alla miscela acqua – bentonite (processo di dissabbiatura).

Operativamente quanto descritto viene effettuato o attraverso l'utilizzo di diversi presidi (motopompe, dissabbiatori ecc) e di cisterne metalliche, che però permettono la movimentazione di un limitato quantitativo di materiale. Di fronte a quantitativi di bentonite superiori viene normalmente realizzata un'apposita vasca, anche di notevoli dimensioni.

Quanto descritto rende necessaria l'adozione di una serie di accorgimenti tesi a minimizzare le potenziali ripercussioni nei confronti dei comparti ambientali posti esternamente.

Si riporta una sintesi di quanto necessario:

- preventivamente alla realizzazione del presidio, dovranno essere effettuate attente valutazioni in merito alla sua localizzazione, mutuando alle necessità della cantierizzazione requisiti di tutela dell'ambiente esterno. Si dovrà pertanto avere cura di localizzare ed organizzare il sito operativo in modo da minimizzare l'eventuale coinvolgimento di aree di particolare valenza ambientale (ambiti vegetati, ambienti umidi, ecc.) prossimi all'area operativa.

Dovranno essere pertanto privilegiate localizzazioni poste a distanza di sicurezza da peculiarità dell'ambiente esterno e, di fronte all'impossibilità, prevedere presidi di loro tutela. Sarà pertanto necessario dotare l'area operativa di recinzioni in geotessuto o a maglia molto fine con funzione di barriera al fine di contenere la fuoriuscita verso tali ambiti sensibili di schizzi di materiali;

- lungo la cordolatura dovranno essere previste delle piazzole, anch'esse cordolate, sulla quale dovranno essere depositate le macchine le attrezzature utilizzate per agitare, movimentare e dissabbiare le miscele bentonitiche. Tali piazzole dovranno presentare una pendenza verso l'interno della vasca, al fine di far defluire verso l'interno eventuali fuoriuscite di miscele bentonitiche;

- le pareti della vasca dovranno essere impermeabilizzate mediante rivestimento preferibilmente in cls o tramite teli impermeabili di comprovata resistenza. Tra questi sono da privilegiare materiali in PVC spesso, adatti ad un utilizzo gravoso a vantaggio di teli di nylon, poiché questi ultimi sono facilmente danneggiabili e, pertanto, l'impermeabilizzazione della vasca verrebbe compromessa;
- al fine di raggiungere un sufficiente livello di impermeabilizzazione delle pareti della vasca, nel caso di utilizzo di telo in PVC, provvedere alla posa di fogli successivi, sovrapponendoli per uno spessore almeno pari ad 1 m, ed al fissaggio al margine del cordolo tramite l'utilizzo di picchetti metallici o altro sistema che ne impedisca lo scivolamento;
- l'impermeabilizzazione dovrà essere prevista anche in coincidenza delle piazzole di deposito di macchine ed attrezzature;
- dovrà essere prevista periodicamente la verifica dell'efficienza dello strato di impermeabilizzazione realizzato nella vasca;
- se possibile privilegiare l'utilizzo di pompe elettriche e, qualora non possibile, utilizzare motopompe in perfetto stato di esercizio e manutenzione;
- le motopompe dovranno essere depositate al di sopra di teli di geotessuto spesso, in quanto il materiale è in grado di assorbire eventuali piccoli sversamenti di carburanti o lubrificanti, fuoriusciti all'atto del rifornimento della motopompa;
- in coincidenza del dissabbiatore, dovrà essere prevista la realizzazione di un sito di stoccaggio del materiale ottenuto dall'operazione e tale sito dovrà prevedere la formazione di una cordolatura per permettere il contenimento dei materiali ed impedire il loro diffondersi nell'ambiente esterno.
- all'interno del circuito di agitazione e dissabbiatore, dovranno essere utilizzate esclusivamente tubazioni di provata efficienza, che dovranno essere depositate all'interno del perimetro dotato di cordolatura, al fine di evitare fuoriuscite di miscele bentonitiche all'atto di eventuali loro danneggiamenti.

Quando il materiale ottenuto dal dissabbiatore ha raggiunto il limite di palabilità, quest'ultimo dovrà essere riutilizzato o smaltito in accordo con quanto previsto in capitolato e secondo la vigente normativa.

Per l'operazione potrà essere utilizzato un escavatore, ma se sarà preferito l'utilizzo di una pala gommata, occorrerà prevedere l'adozione di ulteriori accorgimenti. Infatti, l'utilizzo della pala non permette l'esecuzione di una cordolatura del sito integrale, pertanto, si dovrà provvedere alla realizzazione di una buca, quasi integralmente cordolata e dotata di una rampa, per permettere l'entrata del mezzo senza compromettere l'efficienza del presidio;

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il riporsi della situazione non conforme.

6.28. IOM-CO02 - RITOCCHI VERNICIATURA SUCCESSIVI AL VARO

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

Nell'ambito delle operazioni relative al varo degli elementi costitutivi l'impalcato metallico dei viadotti e ponti in progetto è prevedibile la necessità di eliminare eventuali danneggiamenti dell'integrità dello strato di vernici, a causa di piccole righe occorse nel corso della movimentazione dei conci.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

- Atmosfera:** l'operazione può originare dispersione in atmosfera di airless di vernici.
- Ambiente idrico:** deposito delle sostanze impiegate in ambiente acquatico e conseguente suo inquinamento.
- Rumore:**
- Suolo:** deposito delle sostanze impiegate sul suolo e conseguente suo inquinamento.
- Vegetazione e fauna:** coinvolgimento d'elementi vegetali e faunistici per contatto con le vernici.

Rifiuti: è necessaria un'attenta gestione dei rifiuti pericolosi prodotti (identificare codice CER e successive operazioni di smaltimento).

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

Le operazioni di eventuale verniciatura dei conci in seguito al varo, impone l'adozione della tecnica di applicazione delle vernici a pennello o a rullo ed esclude quella dello spruzzo a causa della facile ed incontrollabile diffusione di *airless* in seguito all'applicazione della vernice. Operare pertanto tramite applicazioni concentrate in corrispondenza degli elementi varati utilizzando pennelli, l'applicazione comporta l'uso di cestelli movimentabili, e, se possibile, rulli dotati di aste per il raggiungere e quote richieste. Provvedere parallelamente alla posa di geotessuto al di sotto dell'impalcato nei tratti immediatamente sottostanti al sito da verniciare e alla sede di deposito temporaneo delle vernici e solventi. Parallelamente, in stretto affiancamento alle operazioni di verniciatura vera e propria è necessario ottimizzare la gestione della produzione di rifiuti in area operativa (vd. PMM-PR01) e lo stoccaggio dei rifiuti in deposito temporaneo (vd. PMM-SR04).

L'operazione deve essere svolta solo in condizioni atmosferiche adatte, pertanto in giornate con assenza di vento e precipitazioni.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

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 immediati, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il ripetersi della situazione non conforme.

6.29. IOM-ST01 - PAVIMENTAZIONI

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

Attività di pavimentazione e impermeabilizzazione attraverso la posa di asfalti o cemento.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

- Atmosfera*: emissione di COV.
- Ambiente idrico*: interferenze con il reticolo di drenaggio ed i corpi idrici ricettori.
- Rumore*:
- Suolo*: potenziale sversamento di sostanze contaminanti.
- Vegetazione e fauna*:
- Rifiuti*:

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

Al fine di prevenire eventuali ricadute sul reticolo di drenaggio e, conseguentemente, i suoli ed i corpi idrici ricettori è importante che l'area di lavorazione sia circoscritta, preliminarmente alla posa asfalti prevedere:

- piattaforma autostradale: presenza della baulatura della scarpata, presenza dei fossi di guardia e del sistema di trattamento delle acque;
- piazzali e superfici di cantiere: verifica del sistema di raccolta e gestione delle acque di ruscellamento;
- aree operative o piste di cantiere: predisporre una cunetta di contenimento delle acque di dilavamento a protezione del reticolo di drenaggio. La dismissione del sito dovrà prevedere anche l'asportazione dello strato superficiale della cunetta preliminarmente agli interventi di ripristino.

In generale, nel caso di precipitazioni di una certa intensità le attività andrebbero limitate o sospese.

La sosta dei mezzi d'opera e lo stoccaggio dei materiali non devono essere effettuati direttamente sul suolo ma sono da preferire superfici pavimentate o comunque adeguatamente predisposte al fine di impedire il contatto con il suolo da parte di fuoriuscite e perdite.

Il lavaggio dei mezzi d'opera deve essere effettuato in aree dedicate ed adeguatamente predisposte.

Per il contenimento delle emissioni inquinanti in atmosfera dovrebbero essere osservate le seguenti indicazioni:

- evitare il trattamento termico (per es. *hot-remix*) di rivestimenti/materiali catrame in cantiere;
- preferire l'impiego di emulsioni bituminose anziché di soluzioni di bitume;
- contenere la temperatura di lavorazione mediante una scelta di leganti adatti;
- impiego di caldaie chiuse con regolatori della temperatura.

Durante le eventuali operazioni di taglio dell'asfalto (o del cemento) occorrerebbe:

- contenere il volume di acqua utilizzato;
- ripulire l'area del materiale fine e dei rifiuti prodotti nell'operazione a fine turno;
- raccogliere automaticamente i fanghi prodotti dalla macchina.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

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 immediati, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il riproporsi della situazione non conforme.

6.30. IAC-PI01 - ANCORAGGIO SU CORDOLO DI BARRIERE METALLICHE

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

Le attività di completamento prevedono una serie di lavorazioni relative alla predisposizione di una barriera guard-rails, fonoassorbente o all'applicazione della segnaletica stradale. In alcuni casi il fissaggio di tali strutture avviene direttamente al cordolo in cls, tramite l'utilizzo di resine chimiche in seguito alla predisposizione di fori nel cls.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico: l'operazione può originare dispersione in acqua di resine.

Rumore:

Suolo: deposito delle sostanze impiegate sul suolo e conseguente suo inquinamento.

Vegetazione e fauna: coinvolgimento d'elementi vegetali e faunistici per contatto con le resine utilizzate.

Rifiuti: è necessaria un'attenta gestione dei rifiuti pericolosi prodotti (identificare codice CER e successive operazioni di smaltimento).

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

L'operazione di fissaggio degli elementi strutturali di guard-rails o barriere e di quelle inerenti la segnaletica deve essere svolta senza comportare la fuoriuscita di resine dal cordolo di applicazione e conseguente coinvolgimento dell'ambiente sottostante, che, trattandosi di opere d'arte, è verosimilmente acquatico. I prodotti utilizzati, soprattutto se messi in contatto con una matrice liquida, generano, essendo classificati pericolosi per l'ambiente, un evidente loro inquinamento.

Nel corso delle sopraccitate operazioni occorre pertanto provvedere:

- ad istruire il personale addetto circa la necessità di dosare l'applicazione dei materiali al fine di ottimizzare la quantità utilizzata ed impedirne la fuoriuscita per tracimazione;

- parallelamente provvedere a rimuovere tutti gli imballi dalle aree operative una volta finita l'operazione, sia che siano vuoti, sia se parzialmente utilizzati;
- preventivamente alla conclusione dell'attività verificare il totale recepimento del punto precedente attraverso un'ispezione dell'area.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

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 immediati, 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, condivise col personale preposto alla sorveglianza, e ne registrerà le tempistiche di superamento.

In caso di comparsa d'eventuali non conformità, in relazione al mancato rispetto delle modalità operative di gestione, il personale di cantiere dovrà prevedere la sospensione delle attività e la messa in campo di idonei interventi correttivi. Una volta risolta la situazione, avendone individuato la causa, si dovrà procedere attraverso un processo di informazione del personale al fine di evitare il riproporsi della situazione non conforme.

6.31. IAC-MI01 – VERIFICA ATTECCHIMENTO DELLA VEGETAZIONE DI IMPIANTO

DESCRIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE

Verifica del livello raggiunto dagli interventi di piantumazione sia in relazione all'affermazione dell'impianto (tasso di mortalità) che allo sviluppo dell'apparato epigeo degli individui arborei ed arbustivi, offrendo indicazioni per eventuali interventi di reintegro delle fallanze.

Effettuazione di sopralluoghi puntuali in aree campione rappresentative di tutte le tipologie realizzate.

COMPARTO AMBIENTALE COINVOLTO

Atmosfera:

Ambiente idrico:

Rumore:

Suolo: conservazione della risorsa pedologica e possibilità di riutilizzo della stessa.

Vegetazione e fauna: tutela della vegetazione esistente in contesti ed ambiti sensibili.

Rifiuti:

MODALITÀ OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

La verifica sarà eseguita mediante:

- il riconoscimento delle specie al fine di valutare se le opere sono state eseguite correttamente come specificato negli elaborati di progetto e di valutare il livello della risposta positiva in relazione alla diversità ecologica delle singole specie;
- il calcolo degli esemplari vivi e morti di ogni singola specie, definendo il tasso di mortalità specifico e complessivo in modo da valutare la sensibilità specie-specifica in relazione al nuovo ambiente pedoclimatico e la percentuale di attecchimento dell'impianto;
- la misurazione dell'altezza e del diametro delle specie arboree quali parametri dendrometrici fondamentali per valutare l'accrescimento specifico. La correlazione con dati bibliografici descrittivi di stadi naturali o di impianti analoghi potrà fornire indicazioni in merito alla corretta evoluzione dell'impianto;
- misurazioni speditive sullo sviluppo del fogliame, sulla produzione di gemme e sul colore delle foglie, quali parametri rappresentativi delle condizioni fisiologiche e di sviluppo delle diverse specie per determinare, negli anni successivi al primo, l'evoluzione dello stress vegetativo post trapianto.

I parametri da rilevare in campo sono:

- n° di esemplari per specie;

- n° di esemplari per specie per unità di superficie;
- superficie di sviluppo (livello medio di accrescimento del rampicante sulla parete);
- presenza di parti o branche secche o in sofferenza;
- individuazione e determinazione delle specie target esotiche e ruderali presenti secondo i codici di nomenclatura tassonomica, fino al livello di specie e, ove necessario, di subspecie e cultivar;
- rapporto % tra specie impiantate e specie esotiche/ruderali.

La verifica dell'attecchimento è prevista a partire dalla realizzazione degli stessi per un periodo temporale di 5 anni. In tale periodo è prevista l'esecuzione di 6 campagne di rilevamento: una in corrispondenza dell'entrata in esercizio dell'infrastruttura e due nei periodi vegetativi ricompresi nei cinque anni successivi.

La verifica sarà eseguita dalla Direzione Lavori in contraddittorio con l'Appaltatore anche attraverso il riesame del Registro delle Manutenzioni e con l'emissione del Verbale di attecchimento.

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Nel corso dei sopralluoghi periodici di audit, nel caso di non conformità a quanto disposto dalla presente istruzione operativa, sarà compilata a cura dell'auditor ambientale una scheda di non conformità.

La verifica evidenzierà inoltre eventuali le situazioni in cui gli interventi a verde previsti da progetto siano minacciati dalla presenza di specie alloctone o aliene invasive rappresentano una delle principali minacce per la biodiversità e i servizi ecosistemici.

La verifica dell'attecchimento degli interventi a verde si articola su un periodo temporale di 5 anni a partire dalla realizzazione degli stessi. In tale periodo è prevista l'esecuzione di 6 campagne di rilevamento: una in corrispondenza dell'entrata in esercizio dell'infrastruttura e due nei periodi vegetativi ricompresi nei cinque anni successivi; sarà trasmessa all'Ente predisposto al controllo il relativo Verbale di attecchimento.