

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. AMBIENTE, ARCHITETTURA E ARCHEOLOGIA

PROGETTO PRELIMINARE

NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE
TRATTARONCHI DEI LEGIONARI – TRIESTE

DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM
COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (prot. CTVA-2012-0003680 del 16/10/2012)

RELAZIONE TECNICA
ALLEGATO ALLA RISPOSTA DEL QUESITO 24

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

L 3 4 4 0 1 R 2 2 R G S A 2 4 0 X 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	S.Brigatti	Febbraio 2013	A. Dajelli V. Morelli	Febbraio 2013	D.Fochesato	Febbraio 2013	A. Martino Febbraio 2013

File: L344 01 R 22RGSA240X001A.doc A.doc

n. Elab.:

ITALFERR S.p.A.
Dott. Arch. Antealetto Martino
Ordine Architetti di Roma
n. 10485



Questo progetto è cofinanziato dalla Comunità Europea

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R22RG	SA240X 001	A	2 di 14

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	PROCEDURE E PRESCRIZIONI PER IL RISPETTO DELLE CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE	4
2.1	PROGETTO DI RIPRISTINO PEDOLOGICO: LINEE GENERALI	4
2.1.1	<i>Asportazione</i>	5
2.1.2	<i>Deposito intermedio</i>	6
2.1.3	<i>Ripristino: definizione del “suolo obiettivo”</i>	6
2.1.4	<i>Le caratteristiche dello strato di copertura</i>	7
2.1.5	<i>Modalità operative in fase di ripristino</i>	8
2.1.6	<i>Piano di fertilizzazione</i>	9
2.2	RIPRISTINO PEDOLOGICO DELLE AREE DI CANTIERE.....	10
2.2.1	<i>Mantenimento delle caratteristiche pedologiche: asportazione e ripristino degli orizzonti pedologici</i>	10
2.2.2	<i>Misure di prevenzione del rischio potenziale di contaminazione dei terreni</i>	11

1 PREMESSA

Il presente documento è stato emesso in risposta alla richiesta di integrazioni (U. prot. CTVA-2012-0003680 del 16/10/2012) formulata dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS, in relazione a diversi aspetti di natura ambientale nell’ambito del progetto preliminare della Nuova Linea AV/AC Venezia Trieste nella Tratta Ronchi - Trieste.

Il presente documento tratta, in particolare, la richiesta esplicitata al punto n. 24, che cita testualmente:

In fase di costruzione, oltre ai potenziali rischi di perdita del suolo per l’innescio di processi erosivi e gravitativi connessi alla realizzazione dei lavori di scavo di trincee o degli imbocchi delle opere, i potenziali impatti sul suolo potranno essere legati alla compattazione causata dai macchinari, al rischio di contaminazione dei terreni per sversamenti accidentali di sostanze e liquidi e al rischio di alterazione delle caratteristiche pedologiche dei suoli derivanti dallo scotico. Riguardo a queste problematiche si ritiene utile che:

- a) *siano specificate in maniera più approfondita, rispetto a quanto indicato nella documentazione presentata, le azioni e gli interventi previsti in corso d’opera e in esercizio per la riduzione del rischio di alterazione delle caratteristiche pedologiche, per evitare la contaminazione dei terreni del sottosuolo nelle aree di deposito temporaneo dei terreni di scotico e per il ripristino delle condizioni iniziali delle aree.*

2 PROCEDURE E PRESCRIZIONI PER IL RISPETTO DELLE CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE

Unitamente a quanto già indicato nel Quadro Progettuale (Cap. 6.2 “Interventi di mitigazione e prevenzione degli impatti in fase di cantiere”) in merito alla minimizzazione del rischio di compattazione causata dai macchinari e del rischio di alterazione delle caratteristiche pedologiche dei suoli rimossi e stoccati in cumuli e di quelli destinati ad ospitare le aree di cantiere e ferma restando la necessità di approfondire la tematica nelle successive fasi progettuali, si ritiene che la scrupolosa adozione delle procedure illustrate nel seguito, consenta di ottenere, a fine lavori, un suolocapace di assolvere alle funzioni originarie o comunque compatibili con la destinazione d’uso prevista.

2.1 Progetto di ripristino pedologico: linee generali

Il progetto di ripristino pedologico, come già evidenziato, prevede la ricostituzione di un suolo funzionalmente analogo a quello originario. È pertanto prevista, prima dell’avvio dei lavori, la predisposizione di una campagna di indagine, nell’ambito dell’attuazione del piano di monitoraggio ambientale, finalizzata al rilevamento delle caratteristiche pedologiche di dettaglio dei suoli interessati dalle attività connesse alla realizzazione dell’infrastruttura ferroviaria in progetto.

Tale campagna si esplica attraverso l’esecuzione di profili pedologici, profondi almeno 1,5 m.

In linea generale, in un profilo pedologico è normalmente possibile riconoscere gli orizzonti così identificati:

- Orizzonti o strati O: strati dominati da materiale organico.
- Orizzonti o strati L: include materiali limnici organici o minerali che possono essere sia stati depositi in acqua per precipitazione che attraverso l’azione di organismi acquatici, quali alghe o diatomee. Oppure possono derivare da piante subacquee o galleggianti sull’acqua e successivamente modificati da animali acquatici.
- Orizzonti A: orizzonti minerali che si sono formati alla superficie o sotto un orizzonte O, nei quali l’originale struttura della roccia è stata completamente o quasi completamente obliterata.
- Orizzonti E: orizzonti minerali nei quali la caratteristica principale è la perdita d’argilla silicata, ferro, alluminio, o di alcune combinazioni di questi, con una concentrazione residuale di sabbia e limo. In questi orizzonti l’originale struttura della roccia è stata completamente o quasi completamente obliterata.
- Orizzonti B: orizzonti che si sono formati sotto un orizzonte A, E, O. In questi orizzonti principali l’originale struttura della roccia è stata completamente o quasi completamente obliterata.

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R22RG	SA240X 001	A	5 di 14

- Orizzonti o strati C: orizzonti o strati, ad esclusione di quelli fortemente cementati e della roccia dura, che sono debolmente interessati da processi pedogenetici e mancano delle proprietà degli orizzonti O, A, E, o B. La maggior parte sono strati minerali.
- Strati R: roccia dura sottostante il suolo.
- Strati M: strati profondi quasi continui, disposti orizzontalmente e limitanti lo sviluppo radicale costituiti da manufatti.
- Strati W: acqua. Questo simbolo indica uno strato di acqua entro o al di sotto del suolo.

Schematicamente e semplificando, il profilo di un suolo ben sviluppato, si può suddividere in tre strati, come rappresentato in Figura 1.



Figura 1: Ripartizione di suolo per orizzonti

Sulla base delle osservazioni pedologiche e degli esiti delle analisi agronomiche raccolte durante la campagna di monitoraggio ante operam, viene redatto il progetto di ripristino.

2.1.1 Asportazione

La prima operazione prevista dal progetto di ripristino è rappresentata dall'asportazione del terreno che deve essere espletata prevedendo la separazione degli strati superficiali da quelli profondi. Tale operazione è svolta in

condizioni di umidità idonee ossia con “suoli non bagnati”. L’umidità di suolo tollerabile dipende da vari fattori, quali: tessitura, stabilità strutturale, tipo di macchine impiegate ecc.

Come grandezza di misurazione dell’umidità può essere utilizzato il potenziale dell’acqua nel suolo (parametro differenziale che misura l’energia potenziale che ha l’acqua presente nel suolo, generalmente questo parametro è impiegato per quantificare il lavoro che le piante devono spendere per l’assorbimento radicale). Per le misurazioni possono essere utilizzati tensiometri. Le misure forniscono le indicazioni circa le classi dei pori ancora piene di acqua. In termini generali a $pF < 1,8 - 2$ non si dovrebbe intervenire sui suoli (pF = unità di misura che corrisponde al logaritmo in base 10 della tensione espressa in cm d’acqua), per non correre il rischio di degradare la struttura del suolo e quindi alterarne, in senso negativo, il comportamento idrologico (infiltrazione, permeabilità) e altre caratteristiche fisiche con la creazione di strati induriti e compatti inidonei allo sviluppo degli apparati radicali.

L’asportazione del suolo va effettuata avendo cura inoltre di separare gli orizzonti superficiali (orizzonti A generalmente corrispondenti ai primi 20-30 cm), dagli orizzonti sottostanti (orizzonti B) e quindi se possibile anche dal substrato inerte non pedogenizzato (orizzonti C).

2.1.2 Deposito intermedio

Il suolo asportato sarà temporaneamente stoccato in un apposito deposito seguendo alcune modalità di carattere generale, quali:

- asportare e depositare lo strato superiore e lo strato inferiore del suolo sempre separatamente;
- il deposito intermedio sarà effettuato su una superficie con buona permeabilità non sensibile al costipamento;
- la parte più ricca di sostanza organica (humus) non verrà asportata dalla superficie di deposito;
- la formazione del deposito sarà compiuta a ritroso, ossia senza ripassare sullo strato depositato;
- sarà precluso il transito dei veicoli edili ed il pascolo sui depositi intermedi;
- i depositi verranno rinverditi con piante a radici profonde (preferenzialmente leguminose).

2.1.3 Ripristino: definizione del “suolo obiettivo”

Nell’ambito del progetto di ripristino saranno definite le caratteristiche e la qualità di un “suolo obiettivo” che risponde all’esigenza di riqualificare e/o valorizzare il suolo rispetto alla sua condizione originaria.

Il suolo obiettivo, in un’ottica conservativa, riproduce il suolo originario se conosciuto, o comunque deve essere adeguato alla capacità d’uso dell’area in cui è inserito.

Come rappresentato in figura 1, è possibile indicare tre strati corrispondenti agli orizzonti principali A, B e C che assolvono funzioni diverse, semplificando:

- A con funzione prevalente di nutrizione;
- B con funzione prevalente di serbatoio idrico;
- C con funzione prevalente di drenaggio e ancoraggio.

Questa indicazione è di carattere generale e deve essere adattata in relazione alla situazione specifica ed alle necessità di cantiere. In molti casi l'orizzonte C si viene a formare direttamente per alterazione fisica del substrato in loco o a ripartire dagli orizzonti profondi residui dopo l'asportazione.

2.1.4 Le caratteristiche dello strato di copertura

Di seguito sono elencati i parametri pedologici ed agronomici che dovranno essere monitorati:

- profondità del suolo e profondità utile alle radici;
- tessitura e contenuto in frammenti grossolani;
- contenuto in sostanza organica;
- reazione;
- contenuto in calcare totale ed attivo;
- caratteristiche del complesso di scambio;
- salinità;
- densità apparente;
- caratteristiche idrologiche (infiltrazione, permeabilità, capacità di acqua disponibile);
- struttura (caratteristiche e stabilità);
- porosità.

Alcuni parametri del "suolo obiettivo" fanno riferimento a tutto lo spessore della copertura in quanto sono la risultante dell'interazione dei diversi strati. Ad esempio la capacità d'acqua disponibile, ossia la capacità di immagazzinare acqua nel suolo per poi renderla disponibile alle piante, è la somma della capacità dei diversi strati. La conducibilità idraulica, viceversa, è condizionata dallo strato meno permeabile. Il contenuto in sostanza organica ha generalmente un gradiente e diminuisce sensibilmente con la profondità.

In un suolo ricostruito non si può pensare di riprodurre la struttura degli strati che generalmente accompagnano un suolo in natura e si deve quindi pensare ad uno schema semplificato a due od anche tre strati nel caso di suoli profondi.

Il primo strato ha una profondità di circa 20 - 30 cm e corrisponde agli orizzonti più importanti per lo sviluppo degli apparati radicali e generalmente con un'attività biologica più elevata.

Le caratteristiche del suolo vengono definite per classi o valori soglia a seconda dei parametri che vanno stabiliti in relazione al progetto di ripristino. Le caratteristiche del suolo obiettivo debbono essere stabilite e quantificate per classi indicando il range di variabilità ammesso.

2.1.5 Modalità operative in fase di ripristino

Le tecniche e le modalità utilizzate durante le varie fasi di ripristino possono consentire l'instaurarsi di condizioni pedologiche compatibili, in tempi non molto lunghi, con la destinazione d'uso prevista.

L'intento è quello di mettere in posto un suolo che, nel tempo, possa raggiungere un suo equilibrio, ossia:

- venga colonizzato dagli apparati radicali e dai microrganismi;
- si assesti in un rapporto equilibrato tra le particelle solide del suolo ed i differenti tipi di pori;
- abbia una sua resilienza ai fenomeni degradativi;
- mantenga la capacità di svolgere le sue funzioni.

Le modalità operative sono le seguenti:

- Identificazione della morfologia dei luoghi in cui dovrà essere inserito il suolo e predisposizione di un adeguato drenaggio dell'area. All'atto del ripristino, i diversi strati che sono stati accantonati saranno messi in posto senza essere mescolati e rispettandone l'ordine.
- Il ripristino sarà effettuato con macchine adatte (leggere e con buona ripartizione del peso) ed in condizioni asciutte.
- Durante la fase di riporto del terreno, deve essere evitato l'eccessivo passaggio con macchine pesanti o comunque non adatte e che siano prese tutte le accortezze tecniche per evitare compattamenti o comunque introdurre limitazioni fisiche all'approfondimento radicale o alle caratteristiche idrologiche del suolo.
- Nei casi puntuali in cui il materiale che viene ricollocato è di limitato spessore (meno di un metro), lo strato "di contatto", sul quale il nuovo suolo viene disposto, viene adeguatamente preparato.

- La miscelazione del terreno con ammendanti e la concimazione di fondo saranno eseguite prima della messa in posto del materiale.
- Anche se l'apporto di sostanza organica ha la funzione di migliorare la "fertilità fisica del terreno", verrà evitato un amminutamento troppo spinto del suolo ed un eccesso di passaggi delle macchine.
- Per suoli profondi, nel caso in cui la fase di ripristino abbia durata superiore ad 1 anno, sarà previsto un inerbimento intermedio per lo strato profondo e successivamente sarà riportato lo strato superficiale.
- L'utilizzo di materiale non pedogenizzato, ossia ricavato solo per disaggregazione fisica potrà essere utilizzato per la parte inferiore di suoli molto profondi, ma anche per altre situazioni nelle quali il suolo obiettivo da progetto abbia profondità poco elevate.

2.1.6 Piano di fertilizzazione

La pianificazione degli interventi di concimazione e/o ammendamento e correzione terrà conto delle caratteristiche del terreno riportato e dei materiali disponibili per la concimazione organica di fondo.

Il contenuto di sostanza organica nel suolo è un indicatore della fertilità. La sostanza organica esplica infatti la propria azione sulle proprietà nutrizionali del terreno, sia perché costituisce una riserva di elementi nutritivi ed energetici per i microrganismi del suolo e di elementi nutritivi per le piante, sia perché attraverso i meccanismi di scambio, adsorbimento, complessazione e chelazione, modula la disponibilità degli elementi medesimi.

In termini generali, si indica come normale prassi di tipo agronomico l'effettuazione di una concimazione organica. In questo caso, può essere considerato utile l'utilizzo di compost di qualità. Il compost è un ammendante, ossia ha la capacità di migliorare le caratteristiche fisico-meccaniche del suolo, con un discreto effetto concimante ed è quindi in grado di sostituire la letamazione ed in parte la fertilizzazione minerale. Attualmente il miglioramento della qualità dei prodotti disponibili ha accentuato la surrogazione di letami o fertilizzanti di sintesi, anche per la riduzione della disponibilità dei primi e dei costi dei secondi.

Per l'uso del compost occorrono alcuni accorgimenti:

- monitoraggio della qualità del prodotto utilizzato;
- attenzione nell'utilizzo, in considerazione dei risultati delle analisi pedologiche;
- certificazione del prodotto.

Un caso che va considerato è quello di dover miscelare il materiale minerale per variare la tessitura. In questi casi saranno valutate con attenzione le caratteristiche dei materiali da utilizzare, sia dal punto di vista fisico che da quello chimico.

Come già indicato, la miscelazione del terreno con ammendanti e la concimazione di fondo avverranno prima della messa in posto del materiale.

2.2 Ripristino pedologico delle aree di cantiere

2.2.1 *Mantenimento delle caratteristiche pedologiche: asportazione e ripristino degli orizzonti pedologici*

Prima di effettuare qualunque movimento terra, sia che riguardi l'allestimento delle aree di cantiere o che afferisca alla realizzazione di opere d'arte, si procederà allo scotico ed all'accantonamento del terreno vegetale, ovvero dello strato superficiale di suolo più ricco in sostanza organica ed umica.

- Il terreno scotico sarà adeguatamente accantonato e conservato in modo da non alterarne le caratteristiche chimico-fisiche.
- L'intervento di scotico dovrà riguardare il solo strato attivo di terreno; durante questa fase dovranno essere prese tutte le precauzioni per tenere separati eventuali strati di suolo con caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche diverse. Inoltre, dovrà essere evitata la contaminazione del terreno con materiali estranei.
- Per conferire adeguata portanza al terreno, limitando così fenomeni di compattazione agli strati di terreno posti al di sotto del piano di scotico, la superficie del cantiere dovrà essere ricoperta da un idoneo strato di ghiaia o da idonea pavimentazione. Le operazioni di movimentazione dovranno essere eseguite con mezzi e modalità tali da evitare comunque eccessivi compattamenti.
- L'accantonamento degli strati fertili del terreno sarà effettuato, avendo cura di differenziare la porzione superficiale maggiormente dotata di sostanza organica (orizzonte "O") da quella sottostante (orizzonte "A") e, più in generale, di non miscelare i vari orizzonti pedologici.
- Lo stoccaggio verrà realizzato formando cumuli con forma preferibilmente trapezoidale di altezza massima di 3 m e larghezza di 5 m; in tal modo è possibile conseguire il duplice obiettivo di minimizzare l'occupazione temporanea di suolo e di non danneggiare la struttura e la fertilità del suolo accantonato.
- I cumuli, appena formati, saranno protetti dall'insediamento di vegetazione infestante e dall'erosione, prevedendone l'inerbimento, che sarà effettuato mediante semina di un miscuglio di specie erbacee rustiche che favoriscano l'azoto fissazione.
- Verrà garantita la rintracciabilità dei materiali gestendo in modo controllato le terre e le rocce da scavo (materiale sterile) e lo scotico (terreno vegetale) per evitarne, in fase di movimentazione, la miscelazione.
- La permanenza dei terreni in cumuli dovrà essere ridotta al massimo. Il terreno posto a lungo in cumuli, infatti, tende a perdere nel tempo parte della sua fertilità e subisce processi che portano ad un

peggioramento della sua struttura, cioè del tipo di aggregazione delle particelle; a ciò si unisce una riduzione della presenza della componente biotica (microrganismi).

- Al termine dei lavori, gli strati di terreno accantonati saranno ricollocati secondo la loro successione originaria, stendendo prima lo strato prelevato per ultimo e ponendo in superficie quello organico.
- Al fine di evitare fenomeni di costipamento, il terreno verrà riportato e steso nell'area da ripristinare, minimizzando il numero dei passaggi dei macchinari che dovranno essere leggeri e dotati di una buona ripartizione del peso.
- Evitare di lasciare il suolo ripristinato senza copertura vegetale, ossia incolto e non protetto.

2.2.1.1 Monitoraggio pedologico

Nell'ambito del monitoraggio della componente Suolo, per valutare la correttezza dei ripristini pedologici operati, verranno eseguiti profili e trivellate e prelevati campioni di terreno.

L'idoneità delle caratteristiche pedologiche ed agronomiche verrà valutata in rapporto alla destinazione d'uso e dunque alla funzionalità delle aree prevista ("suolo obiettivo").

2.2.2 *Misure di prevenzione del rischio potenziale di contaminazione dei terreni*

Le possibilità di interazione delle attività di cantiere con la matrice suolo potranno essere prevenute tramite l'adozione di apposite procedure.

Fermo restando quanto già indicato nel Quadro Progettuale dello SIA (cfr. Cap. 6.2 "Interventi di mitigazione e prevenzione degli impatti in fase di cantiere"), al fine di minimizzare il rischio di contaminazione dei terreni del sottosuolo, in particolar modo in corrispondenza delle aree di deposito temporaneo, si prevede di attuare le seguenti azioni.

2.2.2.1 Stoccaggio di sostanze inquinanti:

- scelta, tra i prodotti che possono essere impiegati per uno stesso scopo, di quelli più sicuri (ad esempio l'impiego di prodotti in matrice liquida in luogo di solventi organici volatili);
- scelta della forma sotto cui impiegare determinate sostanze (prediligendo ad esempio i prodotti in pasta a quelli liquidi o in polvere);
- verifica che ogni sostanza sia tenuta in contenitori adeguati e non danneggiati, contenenti all'esterno una chiara etichetta per l'identificazione del prodotto;
- stoccaggio delle sostanze pericolose in apposite aree controllate;

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R22RG	SA240X 001	A	12 di 14

- smaltimento dei contenitori vuoti e delle attrezzature contaminate da sostanze chimiche secondo le prescrizioni della vigente normativa;
- definizione di procedure di bonifica per tutte le sostanze impiegate nel cantiere;
- formazione ed informazione dei lavoratori sulle modalità di corretto utilizzo delle varie sostanze chimiche;
- isolamento dal terreno delle aree di stoccaggio delle sostanze chimiche, tramite teli impermeabili (anche in geotessuto).

2.2.2.2 Prevenzione dello sversamento di oli e idrocarburi:

Al fine di prevenire i relativi rischi di contaminazione del suolo, i serbatoi del carburante saranno posti all'interno di una vasca di contenimento impermeabile con capacità pari almeno al 110% di quella dello stesso serbatoio; questa viene posta su un'area pavimentata, per impedire la contaminazione del suolo durante le operazioni di rifornimento previste, al di sotto di una tettoia (al fine di prevenire il riempimento della vasca di contenimento in caso di precipitazioni piovose, l'impianto dovrà essere comunque provvisto di una pompa per rimuovere l'acqua dalla vasca).

I serbatoi verranno posti lontano dalla viabilità di cantiere e saranno adeguatamente protetti tramite una barriera tipo new-jersey dal rischio di collisione di automezzi.

Per le attività di rifornimento saranno predisposte adeguate procedure che riducano al minimo il rischio di perdite:

- il rifornimento del deposito di carburante nei cantieri in cui avverrà tramite autobotti (se previsto) dovrà realizzarsi alla presenza di un addetto designato dal responsabile del cantiere;
- tutte le valvole dell'impianto di distribuzione del deposito carburante dovranno essere in acciaio inossidabile; su esse dovranno essere chiaramente indicate le posizioni di apertura e di chiusura;
- l'impianto di distribuzione del carburante dovrà essere sottoposto a periodica manutenzione; l'Appaltatore dovrà provvedere immediatamente alla riparazione in caso di perdite. In vicinanza della tettoia che ospita l'impianto dovranno essere tenuti a disposizione dei materiali assorbenti (materiali granulari o in fogli) da impiegare in caso di perdite accidentali durante le operazioni di rifornimento;
- l'area prossima al serbatoio impiegata per il rifornimento dei mezzi dovrà essere pavimentata.

La manutenzione dei macchinari impiegati nelle aree di cantiere è di fondamentale importanza: gli addetti alle macchine operatrici dovranno controllare il funzionamento delle stesse con cadenza giornaliera, al fine di verificare eventuali problemi meccanici, mentre settimanalmente dovrà essere redatto un rapporto d'ispezione

di tutti i mezzi impiegati dal cantiere. Ogni perdita di carburante, di liquido dell'impianto frenante, di oli del motore o degli impianti idraulici dovrà essere immediatamente segnalata al responsabile della manutenzione.

Le operazioni di manutenzione o di riparazione dei macchinari devono aver luogo unicamente all'interno del cantiere, in aree opportunamente definite e pavimentate, dove siano disponibili dei dispositivi e delle attrezzature per intervenire prontamente in caso di dispersione di sostanze inquinanti sul terreno.

2.2.2.3 Prevenzione dello sversamento di cemento e prodotti di natura cementizia:

Le attività di cantiere che possono determinare sversamenti di cemento e prodotti di natura cementizia sul suolo sono:

- lavaggio delle autobetoniere;
- lavaggio di secchioni, pompe per calcestruzzo ed altre macchine impiegate per i getti;
- perdite di calcestruzzo durante il trasporto.

Il lavaggio delle betoniere e delle altre macchine impiegate per i getti non sarà consentito all'interno delle aree di cantiere e di lavoro.

Anche nelle aree di deposito temporaneo, ancorché deputate prettamente allo stoccaggio dei materiali da costruzione ed al rimessaggio dei veicoli per la costruzione, occorre adottare particolari precauzioni:

- il lavaggio dei macchinari si eseguirà solo nelle aree appositamente predisposte;
- in corrispondenza del punto di consegna occorrerà prendere adeguate precauzioni al fine di evitare sversamenti dalle autobetoniere;
- il disarmante per le casseforme dovrà essere impiegato in maniera controllata al fine di evitare sversamenti accidentali.

