



MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
ENAC - Ente Nazionale Aviazione Civile
FONDO DI SVILUPPO E COESIONE 2007-2013
ACCORDO DI PROGRAMMA QUADRO TRASPORTI



- FOGGIA -
AEROPORTO "GINO LISA"



REGIONE PUGLIA



PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DI VOLO RWY 15/33

PRESCRIZIONI DI CUI AL D.M. 124 DEL 18.06.2015

Responsabile Unico del Procedimento:
 Direttore dei Lavori:
 Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione:

Ing. Donato D'AURIA (Aeroporti di Puglia spa)
 Ph.D. Ing. Michele MONGELLI (Aeroporti di Puglia spa)
 Arch. Roberto FAEDDA (Aeroporti di Puglia spa)

Appaltatore: A.T.I.

Capogruppo **DE BELLIS** Mandante **SIDECO**
 COSTRUZIONI E INNOVAZIONE COSTRUZIONI E INNOVAZIONE
 www.francescobellis.com

Progettisti: R.T.P.

Capogruppo mandataria Associazione Professionale **STUDIO VALLE PROGETTAZIONI**
 Arch. Gianluca Valle
 Arch. Gianluigi Valle

Mandanti **STUDIO DI INGEGNERIA CAVALIERE E ASSOCIATI**
 - Ing. Giuseppe CAVALIERE
 - Ing. Giuseppe NANNARONE
 - Ing. Mantio MITRIONE

Arch. Gerardo NAPPA
 Ing. Andrea COLAFRANCESCO

Elaborato:

PIANO DI EMERGENZA AMBIENTALE
(prescrizione punto 10 Sez. A)

TITOLO	WBS	N.COMMESSA	DATA	SCALA	NUMERO TAVOLA
			Ottobre 2019		allegato 4

REGIONE PUGLIA

Oggetto dei lavori

PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DI VOLO RWY 15/33

Committente



- **AEROPORTI DI PUGLIA S.p.A.** -

"AEROPORTO GINO LISA" DI FOGGIA (LIBF)

c/o Aeroporti di Puglia - Viale Enzo Ferrari - 10128 Bari

Titolo del documento

PIANO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE AMBIENTALI

Progettista incaricato

Arch. Gerardo NAPPA

OGGETTO

Il presente Piano per la Gestione delle Emergenze Ambientali ha come oggetto i criteri di esecuzione che le imprese occupate nell'ambito della realizzazione dell'opera dovranno attuare nel cantiere e nelle aree di intervento, al fine di azzerare o limitare gli impatti relativamente agli aspetti ambientali significativi.

Il Piano è strutturato in base alla:

- identificazione degli aspetti ambientali e delle modalità operative generali per il contenimento degli impatti correlati;
- identificazione delle operazioni e delle attività di processo associate agli aspetti ambientali significativi e descrizione dei criteri d'esecuzione delle attività stesse;

L'obiettivo dell'intervento progettuale è quello di realizzare il PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DI VOLO RWY 15/33. Gli interventi infrastrutturali previsti per l'Aeroporto di Foggia e sviluppati nel progetto esecutivo riguardano in particolare l'allungamento della pista di volo e le opere connesse in base ad uno scenario di sviluppo proiettato all'orizzonte temporale del 2050.

Alla luce di tali considerazioni e tenuto conto delle strategie di sviluppo prospettate da Aeroporti di Puglia per l'Aeroporto "G. Lisa" di Foggia, lo scopo del presente intervento mira prioritariamente ad aumentare la capacità aeroportuale, sia in termini di trasporto passeggeri che di trasporto merci.

Per perseguire tali obiettivi e comunque per soddisfare le esigenze espresse in termini di domanda prevista per i prossimi anni, si rende necessario l'allungamento della pista di volo con le relative opere connesse; a tal fine è stato redatto un progetto definitivo, approvato nei termini di legge e sottoposto a Verifica di compatibilità ambientale.

Con Decreto Ministeriale n.124 del 18.06.2015 è stato espresso parere favorevole a condizione che si ottemperi ad alcune prescrizioni esplicitate nella sez. A), tra cui la seguente:

10. " Il Proponente predisporrà in un unico documento organico un Piano di Emergenza che illustri le possibili soluzioni di intervento, in fase di cantiere, per far fronte a eventuali situazioni di emergenza ambientale che dovessero presentarsi durante la realizzazione dell'opera".

Al fine di ottemperare a tale prescrizione è stato redatto il presente piano per la gestione delle emergenze ambientali, in cui si prevede l'attuazione e l'organizzazione delle operazioni al fine di tutelare l'incolumità del territorio e delle persone durante l'attività di cantiere.

Gli obiettivi del documento sono volti quindi a garantire:

- il rispetto di tutte le leggi ambientali;
- la progettazione, la costruzione e la gestione del cantiere in modo da rendere minima la generazione di effetti nocivi per l'ambiente;

- la formazione ed il coinvolgimento del personale per identificare e ridurre gli impatti sull'ambiente prodotti dalle loro attività professionali;

La formazione delle maestranze riveste particolare importanza per l'applicazione delle misure preventive sul campo e deve essere effettuata preliminarmente all'apertura dei lavori e prima di ogni fase ritenuta critica.

Qualsiasi cantiere produce delle nocività che si ripercuotono sull'ambiente circostante, pertanto l'obiettivo del piano è quello di limitare tali emissioni nocive a favore di residenti, maestranze e ambiente.

GESTIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI - FASE DI CANTIERE

Nella presente sezione sono riportate le pratiche di gestione degli aspetti ambientali suddivisi in:

- Materiali di risulta, rifiuti;
- Sostanze pericolose;
- Emissione in atmosfera;
- Gestione scarichi idrici e acque;
- Gestione suolo e sottosuolo.

Per tali aspetti ambientali vengono indicate le modalità operative che limitano gli impatti negativi.

MATERIALI DI RISULTA, RIFIUTI

I produttori e detentori dei rifiuti devono provvedere a loro cura e spese alla gestione dei rifiuti in ottemperanza al DLgs 152/06 e s.m.i.

I rifiuti dovranno essere custoditi solo in aree dedicate ed attrezzate, in quantità e limiti temporali previsti dalla normativa vigente.

Oli usati

Gli oli usati, cioè gli oli a base minerale o sintetica esausti (gli oli dei motori a combustione e dei sistemi di trasmissione nonché quelli usati nei macchinari, turbine o comandi idraulici e quelli contenuti nei filtri usati) sono rifiuti speciali pericolosi. Questi sono disciplinati sia dal DLgs 152/06 che dal DLgs 95/92; per quanto riguarda lo stoccaggio e l'eliminazione le norme sono dettate dal DM 392/96. Lo stoccaggio deve essere effettuato con appositi contenitori conformi alle disposizioni vigenti, ovvero dovranno essere stoccati in recipienti con adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità e tali da impedire commistioni con altre sostanze (DLgs 95/92, art.3). Inoltre i contenitori dovranno essere provvisti di apposita etichettatura che ne indichi il contenuto. Qualora lo stoccaggio sia di dimensioni superiori a 500 litri l'impianto dovrà possedere le caratteristiche definite dal DM 392/96, art. 2, c.3. Gli oli usati dovranno essere conferiti al Consorzio obbligatorio degli oli usati oppure ad imprese autorizzate alla raccolta e/o eliminazione. Anche gli altri rifiuti liquidi pericolosi, quali i liquidi di lavaggio delle attrezzature che manipolano prodotti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto, utilizzando un bacino di contenimento in grado di contenere eventuali sversamenti.

Materiali provenienti dalle demolizioni

Il materiale non pericoloso proveniente dalle demolizioni dovrà essere portato a discarica.

Conglomerato bituminoso

Il conglomerato bituminoso, sono catalogati all'interno della categoria "Rifiuto ceramico o inerte".

Le attività di recupero previste da tale decreto, per tutti i materiali provenienti da attività di scarifica del manto stradale mediante fresatura a freddo, sono:

Produzione di conglomerato bituminoso vergine a caldo;

Realizzazione di rilevati e sottofondi stradali, previo test di cessione sul rifiuto tal quale secondo l'allegato 3 del D.M. 5/2/98.

Rifiuti lapidei

Per il riutilizzo dei materiali costituiti da conglomerati di cemento armato e non (materiali inerti anche con presenza di frazioni metalliche, escluso amianto) è necessario mettere in riserva di rifiuti inerti per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, mediante fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione delle frazioni indesiderate per l'ottenimento di frazioni inerti di natura lapidea a granulometria idonea e selezionata, con eluato dei test di cessione conforme a quanto previsto dal D.M. 5/2/1998.

SOSTANZE PERICOLOSE

Generalità

Le sostanze pericolose sono prodotti che possono essere dannosi per l'uomo o per l'ambiente e che debbono essere specificatamente etichettate dal produttore per avere informazioni che permettono di identificare immediatamente i principali rischi. I rischi più gravi sono infatti segnati da simboli, e precisati in "frasi tipo": altre frasi indicano le precauzioni da adottare. Le informazioni quindi sono suddivise in tre gruppi: simboli di pericolo, frasi di rischio "R", e consiglio di prudenza "S". I simboli di pericolo sono dei pittogrammi (figure) associati ad una o due lettere di immediata lettura che permettono di identificare visivamente il tipo di pericolo a cui è associato la sostanza o il preparato:

E = esplosivo

F = facilmente infiammabile F+

= altamente infiammabile O =

comburente

T = tossico

T+ = molto tossico

C = corrosivo

Xi = irritante

R = radioattivo

N = danno per l'ambiente

Per queste sostanze l'impresa deve elaborare delle schede di sicurezza secondo uno standard europeo (direttiva 91/155/CEE), che descrivono le relative caratteristiche delle sostanze e gli aspetti riguardanti la sicurezza e l'ambiente. La scheda di sicurezza è articolata in 16 punti specificamente numerati che forniscono una panoramica completa di tutti i rischi collegati al prodotto:

1) elementi identificativi della sostanza o del preparato e della società/impresa produttrice;

2) composizione/informazioni sugli ingredienti;

del serbatoio. Qualora in uno stesso insediamento vi siano più serbatoi, potrà essere realizzato un solo bacino di contenimento di capacità almeno uguale alla terza parte di quella complessiva effettiva dei serbatoi stessi. In ogni caso il bacino deve essere di capacità almeno pari a quella del più grande dei serbatoi; (regio decreto n. 1303/1934).

I serbatoi contenenti materiali liquidi pericolosi devono essere provvisti di opportuni dispositivi anti traboccamento qualora questi siano costituiti da una tubazione di troppo pieno, il relativo scarico deve essere convogliato in modo da non costituire pericolo per gli addetti e per l'ambiente;

I recipienti mobili devono essere provvisti di:

- idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;
- accessori dispositivi atti ad effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento e svuotamento;
- mezzi di presa per rendere sicure ed agevoli le operazioni di movimentazione.

Allo scopo di rendere nota, durante lo stoccaggio provvisorio, la natura e la pericolosità delle sostanze, i recipienti, fissi e mobili, devono essere opportunamente contrassegnati con etichette o targhe, apposte sui recipienti stessi o collocate nelle aree di stoccaggio; tali contrassegni devono essere ben visibili per dimensioni e collocazioni.

Per la gestione delle sostanze pericolose consultare comunque le schede tecniche di sicurezza le quali descrivono modalità specifiche di gestione del prodotto in oggetto. Si precisa che le sostanze pericolose possono essere stoccate sul luogo di utilizzo soltanto nelle quantità che devono essere utilizzate a breve (al massimo il relativo fabbisogno giornaliero).

Carico, scarico e utilizzo

La manipolazione dei prodotti chimici deve avvenire in conformità a quanto previsto dalle relative Schede di Sicurezza, seguendo le relative istruzioni operative fornite dal preposto alla sicurezza ed utilizzando i necessari Dispositivi di protezione individuale. Gli operatori hanno l'obbligo di utilizzare i dispositivi di protezione individuale, messi a loro disposizione per lo svolgimento delle operazioni implicanti l'utilizzo di sostanze pericolose. Le operazioni di carico e scarico da autocisterne devono essere assistite e controllate da un addetto adeguatamente formato che garantisca il rispetto dei seguenti accorgimenti:

Attività propedeutiche allo scarico

- al fine di consentire un agevole accesso e manovra agli automezzi occorre delimitare con idonea segnaletica l'area di scarico;
- in caso di presenza nelle immediate vicinanze dell'area di scarico di tombini e caditoie per la raccolta delle acque piovane, occorre predisporre idonee protezioni in modo da evitare che, in caso di versamento accidentale, le sostanze pericolose possano confluire nelle reti fognarie;

predisporre in prossimità dell'aree di scarico mezzi e/o attrezzature e/o materiali, nonché idonei dispositivi di protezione individuale, per consentire un immediato intervento in caso di versamento accidentale di sostanze pericolose e che possano limitare effetti sul suolo/sottosuolo;

verificare il corretto stato degli organi di tenuta e la corretta installazione dei collegamenti che saranno utilizzati per le operazioni di travaso.

Attività durante le operazioni di scarico

occorre che il personale addetto alle operazioni di scarico sorvegli le attività per tutta la loro durata e che sia idoneo e competente in caso di pronto intervento in caso di versamento accidentali;

effettuare, prima di autorizzare l'avvio dell'attività di scarico, una prova di scarico molto limitata nel tempo allo scopo di accertare la tenuta del sistema di travaso;

assicurarsi che l'operatore addetto al mezzo di trasporto stazioni, durante le operazioni di scarico, in prossimità degli organi di comando in modo da arrestare immediatamente il flusso in caso di anomalia del sistema;

ispezionare di continuo i giunti costituenti il sistema di travaso.

Attività al termine delle operazioni di scarico

Sezionare/scollegare la tubazione di scarico, verificare la corretta tenuta dei dispositivi di tenuta (valvole) e verificare l'eventuale presenza di sgocciolamenti e provvedere alla raccolta.

Movimentazione

E' necessario accertarsi che siano soddisfatte le prescrizioni ed i requisiti contenuti nelle rispettive schede di sicurezza; occorre che:

prima della movimentazione sia individuato il percorso più idoneo e sicuro che il mezzo deve compiere all'interno del cantiere/sito in funzione dello stato dei lavori; accertarsi prima della movimentazione che i contenitori siano integri e dotati di tappo di chiusura;

accertarsi che il mezzo di movimentazione abbia le giuste caratteristiche di idoneità per il trasporto delle sostanze in questione e che il carico sia accuratamente fissato al mezzo, in modo da evitare possibili cadute del carico in caso di frenate improvvise o urto;

evitare percorsi che interferiscano con altre importanti movimentazioni del cantiere/sito;

evitare percorsi accidentati che possano compromettere la stabilità dei prodotti trasportati;

evitare percorsi dove si compiono lavorazioni non compatibili con la natura delle sostanze da movimentare;

adottare una condotta di guida particolarmente attenta con una velocità del mezzo proporzionata al tipo di carico ed alle condizioni del percorso stradale all'interno del cantiere/sito;

indossare, se previsti, idonei dispositivi di protezione individuale.

Per il trasporto in sicurezza di fusti di olio, liquidi antigelo, ecc., possono essere utilizzati dei carrelli in acciaio o polietilene, dotati anche di vasca di raccolta per eventuali perdite accidentali di liquidi pericolosi, di maniglione di spinta, di due ruote fisse e due pivotanti dotate di freno per una facile e sicura movimentazione; una cinghia di trattenimento aumenta ulteriormente la soglia di sicurezza durante il trasporto dei fusti. Grazie ad un supporto inclinato si può procedere ad operazioni di spillaggio e di travaso direttamente sul posto senza il rischio che parte del prodotto possa essere accidentalmente versato al suolo. Inoltre, con la semplice adozione di un supporto zincato od in polietilene, è possibile collocare il fusto in posizione orizzontale.

Perdite e dispersioni

Nella manipolazione di sostanze infiammabili è necessario evitare spandimenti e sversamenti;

in caso avvenissero il personale di cantiere deve attivarsi immediatamente per:

- arrestare nel più breve tempo possibile la perdita;

- indossare i Dispositivi di Protezione Individuale;

- contenere immediatamente il versamento della sostanza con idonei materiali assorbenti evitando che raggiunga caditoie, tombini, corpi idrici superficiali eventualmente presenti nelle immediate vicinanze;

- nel caso in cui la perdita abbia luogo in locali chiusi, provvedere alla ventilazione dei locali aprendo porte e finestre;

- nel caso in cui il versamento non sia arginabile e necessiti l'intervento di squadre ed attrezzature di emergenza specializzate, l'intervento del più vicino comando dei vigili del fuoco;

- rimuovere e raccogliere il materiale assorbente contenente la sostanza oggetto del versamento in opportuni contenitori etichettati, con eventualmente lo strato superficiale del terreno interessato dal versamento, e provvedere allo smaltimento come rifiuto speciale rispettando le leggi e le norme vigenti in materia di gestione dei rifiuti.

I residui delle sostanze infiammabili e combustibili, come gli stracci o la carta imbevuti, non devono essere immessi in fogne, cunicoli o fra gli altri tipi di rifiuti.

I serbatoi di deposito (ed i contenitori in genere) non devono mai superare il massimo livello di riempimento;

- gli strumenti indicatori e di controllo devono essere mantenuti in perfetta efficienza e portare ben evidente il segno di massimo livello, da non superare. Adottare la procedura allegata al documento.

Utilizzo prodotti

Nell'utilizzo di sostanze pericolose si deve porre particolare attenzione che:

- i dispositivi di protezione indicati nelle schede di sicurezza siano utilizzati durante la manipolazione delle sostanze;

la quantità della sostanza pericolosa utilizzata deve essere la minore possibile e devono essere rispettate le dosi consigliate del produttore. E' utile quindi utilizzare dei sistemi di dosaggio.

Al fine di evitare la possibilità di sversamenti/spandimenti sul terreno e/o in aree pavimentate, valgono le seguenti regole generali:

tutti i contenitori presenti nei reparti, devono essere integri, correttamente etichettati e ubicati nel posto giusto

è vietato depositare sostanze/contenitori in aree non specificatamente attrezzate, predisposte e segnalate;

è vietato l'abbandono di materiali dismessi;

è vietato eseguire lavoro di manutenzione che potrebbero inquinare il suolo;

è vietato il lavaggio di apparecchiature nelle zone non appositamente predisposte.

Smaltimento

Per lo smaltimento di prodotti in disuso l'impresa dovrà applicare le prescrizioni di legge e quelle contenute nella presente istruzione.

Formazione degli operatori

Il giusto utilizzo di sostanze pericolose deriva dalle frasi R e S e dalla descrizione di queste frasi, che sono contenute nelle schede di sicurezza. Ai lavoratori che vengono a contatto con sostanze pericolose si deve fornire una copia della relativa scheda di sicurezza e devono essere spiegati i contenuti delle relative frasi R e S. In particolare si deve documentare la distribuzione dei dispositivi di prevenzione individuali.

EMISSIONE IN ATMOSFERA

Modalità operative

Rispettare le prescrizioni legali;

Realizzazione di una recinzione delle aree di cantiere;

Bagnatura periodica della superficie di cantiere (tale intervento sarà effettuato tenendo conto del periodo stagionale con un aumento della frequenza durante la stagione estiva, con la presenza di condizioni meteo avverse, come vento forte, e con la presenza di recettori limitrofi sensibili) e preventiva delle aree da scavare o demolire.

Umidificazione del materiale in accumulo e non;

Diminuire l'altezza e la velocità di getto del materiale;

Copertura con teli adeguati degli automezzi di cantiere destinati alla movimentazione dei materiali

Riduzione della velocità degli automezzi nella movimentazione dei materiali (max 15 Km/h);

Ottimizzare il numero di viaggi per l'approvvigionamento e trasporto dei materiali con componente aereo disperdibile;

Lavaggio periodico degli automezzi ed ogniqualvolta si presta la necessità per

evitare l'insudiciamento della viabilità pubblica;
Verifica della necessità di installazione di barriere antipolvere a protezione dei recettori sensibili;
Manutenzione delle piste di cantiere che devono risultare integre e sempre agibili (assenza di buche, dossi, etc.)
Evitare le lavorazioni in contemporanea che incrementano sia la dispersione delle polveri prodotte che i fumi di scarico dei macchinari impiegati;
Rispetto dei tempi di carico e scarico;
Copertura con teli o tettoie dei materiali stoccati all'aperto che producono polveri o materiali impattanti;
Uso di mezzi, macchinari in buono stato d'uso e conformi alle normative vigenti e uso di Automezzi di recente fabbricazione o con motori diesel con sistemi di filtro per particolato;
Manutenzione periodica degli automezzi;

Prima di utilizzare qualsiasi macchina, l'addetto deve verificare lo stato di efficienza e di pulizia della macchina che deve essere utilizzata.

L'addetto della macchina o dell'automezzo è tenuto a rispettare i limiti di velocità indicati dai responsabili sulla viabilità interna ed esterna al cantiere

Al fine di contenere le emissioni inquinanti dei mezzi di trasporto questi dovranno essere preferibilmente nuovi e sottoposti a continua manutenzione; particolare attenzione dovrà essere posta alla tipologia e manutenzione dei filtri di scarico anche in relazione alla diminuzione dell'inquinamento acustico.

Inoltre al fine di contenere la produzione delle polveri generate dal transito dei mezzi di cantiere nei piazzali, lungo le piste e lungo la viabilità ordinaria occorrerà effettuare:

copertura dei carichi che possono essere dispersi in fase di trasporto;

pulizia ad umido dei pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere tramite impianti di lavaggio;

riduzione delle superfici non asfaltate all'interno delle aree di cantiere;

predisposizione di impianti a pioggia per l'area di stoccaggio materiali;

programmazione delle operazioni di umidificazione del piano di transito, delle piste e dei rilevati dove avviene il transito dei mezzi d'opera, con autobotti; particolare attenzione dovrà inoltre essere posta alla modalità ed ai tempi di carico e scarico, alla disposizione razionale dei cumuli di scarico e all'alternanza delle operazioni di stesa;

nelle zone di lavorazione dovrà essere imposta e fatta rispettare una velocità dei mezzi modesta e comunque adeguata alla situazione reale dei piani di transito; a tale scopo si ipotizza una velocità dei mezzi non superiore ai 15 km/h.

GESTIONE SCARICHI IDRICI E ACQUE

La presente sezione si applica a tutte le lavorazioni che generano impatti ambientali sulle acque superficiali e/o sotterranee.

Potenziati impatti per le risorse idriche e per le acque

Acque superficiali

I danni alla componente ambientale in esame possono essere generati principalmente dai seguenti fattori:

- sversamento accidentale di fluidi inquinanti direttamente in corpi idrici o nelle loro immediate vicinanze dove per dilavamento da acque piovane e/o innalzamento del livello idrico dei corsi o bacini confluiscano successivamente negli stessi;
- sversamento accidentale e/o deposizione indiretta di sostanze inquinanti di matrice diversa da quella liquida (ad esempio polveri) in corpi idrici o su "suoli" adiacenti che per dilavamento da acque piovane e/o innalzamento del livello idrico dei corsi o bacini confluiscano successivamente negli stessi;

Possibili fonti di inquinamento delle risorse idriche

Le possibili fonti di inquinamento dell'ambiente idrico, relazionate alle attività di cantiere, possono derivare principalmente dallo sversamento/immissione/utilizzo di sostanze e materiali per via diretta o indiretta, fra le quali vi sono:

- solidi sospesi;
- oli e idrocarburi;
- cemento e derivati;
- metalli pesanti;
- altre sostanze inquinanti e/o pericolose utilizzate in cantiere.

Solidi sospesi

I sedimenti in sospensione costituiscono un rischio di contaminazione delle acque che si può rilevare particolarmente diffusa nei cantieri edili; tale forma di inquinamento può avere origine principalmente dalle seguenti attività e condizioni contestuali d'intervento:

Oli e idrocarburi

Rientrano in tali categorie: carburanti, fluidi di lubrificazione e fluidi per impianti idraulici. I principali fattori di rischio di inquinamento derivanti da tali sostanze sono riconducibili a:

- possibili perdite da valvole o da tubazioni dei serbatoi di carburante e lubrificazione di mezzi e macchinari d'opera;
- possibili perdite derivanti da corrosione, incrinatura, rottura dei serbatoi di carburante e lubrificazione dei mezzi e macchinari d'opera o contenitori tenuti in cantiere;
- possibili sversamenti accidentali di carburanti derivanti da attività di rifornimento per mezzi e macchinari di cantiere;

comportamento "dannoso" da parte di lavoratori nell'utilizzo/impiego delle sostanze in oggetto quale ad esempio l'abbandono o sversamento volontario degli oli usati;
eventi accidentali che possano danneggiare serbatoi, condutture e impianti idraulici, ecc;
mantenimento in cantiere delle sostanze in contenitori e/o luoghi inappropriati (in particolare in prossimità di corpi idrici);
eventi straordinari quali alluvioni, inondazioni, esplosioni, incendi, terremoti.

Cemento e derivati

L'utilizzo del cemento e di prodotti di natura cementizia sul sito di cantiere presenta rischi di contaminazione dell'ambiente idrico legati, principalmente, a:

- impiego di acqua nell'esecuzione di lavorazioni e/o attività lavorative in abbinamento a prodotti e sostanze cementizie;
- approvvigionamento esterno di cls tramite autobetoniere con riferimento particolare al lavaggio illecito come da punto precedente contrariamente a quanto previsto dalla normativa vigente.

Particolare attenzione si dovrà porre in riferimento agli ultimi punti; infatti se tali attività non vengono svolte all'interno di un'area apposita (con raccolta delle acque reflue e loro invio ad un impianto di trattamento) le acque di lavaggio possono confluire nel reticolo idrografico dell'area, alterandone l'equilibrio e creando condizioni di inquinamento. Altre possibili fonti di inquinamento (non limitate strettamente all'area di cantiere ma estese alle varie aree di lavoro) derivano inoltre dalle attività di bagnatura del calcestruzzo durante il getto o da bagnatura preventiva di strutture soggette a demolizione, e dei materiali derivanti, prima della movimentazione/rimozione necessaria alla limitazione della produzione di polveri aereo disperse.

Altre sostanze inquinanti e/o pericolose utilizzate in cantiere

Oltre alle sostanze sopra elencate, all'interno dei cantieri possono manifestarsi rischi di inquinamento a causa dell'eventuale presenza o utilizzo di sostanze di varia natura quali:

rifiuti; solventi; detergenti; vernici; sigillanti; adesivi; fluidi di perforazione; erbicidi; altre sostanze chimiche.

Al fine di prevenire ogni forma di inquinamento saranno predisposte adeguate procedure per la consegna, lo stoccaggio, l'impiego e lo smaltimento di tali sostanze (oltre che dei relativi contenitori).

Modalità operative

Gli interventi che possono essere attuati al fine di mitigare l'impatto sulle componente idrica sono:

Prescrizioni generali:

- verificare il divieto assoluto di smaltire rifiuti in fognatura;
- allestire le aree di deposito e stoccaggio lontano dagli alvei;
- formare il personale e addestrarlo periodicamente per l'applicazione della procedura di gestione delle emergenze verificare il divieto di effettuare operazioni di diluizione degli scarichi (contenenti sostanze pericolose);
- Impiego dove possibile di strutture provvisorie per mantenere inalterato il deflusso dei corsi d'acqua interferenti, o di by pass in modo da consentire il naturale deflusso delle acque;
- evitare accumuli di rifiuti superiori a quelli previsti dalla normativa vigente e depositati nelle strette vicinanze degli alvei in modo da prevenire incidenti in caso di piene improvvise;
- evitare depositi di materiale per tempi lunghi e mai oltre i limiti di legge; posizionamento di macchine ed attrezzature lontano dagli alvei e dai canali per prevenire incidenti di piena effettuare alcune lavorazioni (interventi di deviazione o adeguamento di fognature) in condizione meteoriche stabili e senza precipitazioni;
- effettuare il lavaggio degli automezzi presso organizzazioni esterne, o in aree appositamente individuate e attrezzate;
- verificare che per tutti i materiali stoccati all'aperto e che in seguito a lavaggio di acque meteoriche producono polveri o materiali impattanti venga prevista la protezione con teli e tettoie.

Operazioni di finitura e manutenzione

Le lavorazioni che prevedono operazioni di pulizia e rifinitura delle strutture possono determinare inquinamento delle aree sottostanti. Eventuali operazioni di pulizia delle superfici esistenti con sistemi abrasivi devono essere eseguite con modalità tali da consentire la raccolta di tutto il materiale asportato, prevenendo la caduta dello stesso nelle aree sottostanti. Analogamente nel caso di operazioni che prevedono l'uso di getti d'acqua in pressione le acque reflue devono essere raccolte e ricevere appropriato trattamento. In caso di impiego di resine epossidiche o poliuretatiche devono essere selezionati prodotti privi o con basso contenuto di solventi.

ANALISI ATTIVITÀ/LAVORAZIONI PRINCIPALI

IMPIANTO DI CANTIERE E MEZZI

La presente sezione descrive le procedure da eseguire preliminarmente l'installazione di un cantiere, di un'area tecnica o area di stoccaggio materiali e le relative modalità operative per garantire:

- il futuro riutilizzo del suolo organico presente nell'area eventualmente alla medesima destinazione d'uso alla quale era adibita prima dell'installazione del cantiere;
- il ripristino ambientale dell'area;
- il sistema infrastrutturale necessario alla funzione prevista.

Gestione delle modalità di stoccaggio e delle aree adibite

Questo paragrafo vuol essere un breve riepilogo di alcuni fra i comportamenti da tenere in cantiere nella gestione e corretta conservazione dei materiali stoccati e delle sostanze che potrebbero rappresentare causa d'inquinamento ambientale: facciamo riferimento prima di tutto alle *prescrizioni generali* indicate nel paragrafo .

Modalità operative" di questo documento, esaustive e complete per quanto possa riguardare genericamente l'aspetto *suolo e sottosuolo*, e inoltre si aggiungono di seguito delle specifiche per quanto riguarda lo stoccaggio e l'utilizzo delle sostanze pericolose, chimiche, e infiammabili.

Modalità di stoccaggio delle sostanze pericolose e sostanze chimiche

Qualora occorra provvedere allo stoccaggio di sostanze pericolose e chimiche, il Responsabile del cantiere, in accordo con il DL e con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, provvederà ad individuare un'area adeguata. Tale area deve essere recintata e posta lontano dai baraccamenti e dalla viabilità di transito dei mezzi di cantiere; deve essere segnalata con cartelli di pericolo indicanti il tipo di sostanze presenti.

Lo stoccaggio e la gestione di tali sostanze deve essere effettuato con l'intento di proteggere il sito da potenziali agenti inquinanti. Le sostanze pericolose devono essere contenute in contenitori non danneggiati; questi devono essere collocati su un basamento in calcestruzzo o comunque su un'area pavimentata e protetti da una tettoia. Nel caso in cui l'utilizzo delle stesse dovesse avvenire in idonei locali adibiti e ad uso esclusivo, si deve garantire una ventilazione diretta permanente naturale o da un appropriato impianto di ricambio d'aria.

Le operazioni di travaso devono essere effettuate in spazi dotati di aerazione permanente (diretta o forzata), su una vasca di contenimento, con pavimento a tenuta, coperta da una griglia metallica flottante, sollevata dalla quota del pavimento della vasca di circa dieci centimetri; in alternativa, su un pavimento con pozzetto grigliato a tenuta, di volume almeno pari a quello del contenitore di maggiore capacità stoccato nel locale deposito. Le zone travaso e filtro, devono essere mantenute sempre sgombre da qualsiasi tipo di materiale. Lo stoccaggio e il travaso saranno realizzati attenendosi meticolosamente alle indicazioni contenute nelle schede di sicurezza delle singole sostanze.

Per ogni locale deposito, sarà buona prassi redigere e mantenere aggiornato un documento contenente informazioni ricavate direttamente dalle schede di sicurezza delle singole sostanze. Il documento conterrà:

1. L'elenco delle sostanze;
2. Le indicazioni sul loro stato fisico;
3. Le informazioni sul loro trasporto, conservazione e manipolazione;
4. I comportamenti da tenere in caso di emergenza provocata da un errore di manipolazione delle singole sostanze, in caso di dispersione delle stesse nell'ambiente, le cautele che devono adottare i primi soccorritori;
5. I nominativi di chi usa le diverse sostanze;

6. L'elenco dei dispositivi di protezione individuale messi a disposizione e informazioni sul loro corretto utilizzo.

Le sostanze devono essere conservate separate per comportamento agli effetti di un incendio su scaffali metallici. Sostanze incompatibili fra loro devono essere custodite separatamente. Ogni recipiente deve riportare una etichettatura in modo da rendere immediatamente evidente la natura e la composizione chimica della sostanza contenuta. Periodicamente, dovrà essere verificata l'integrità dei contenitori per evitare perdite e diffusioni di sostanze pericolose nell'ambiente.

Stoccaggio di sostanze infiammabili

I liquidi infiammabili o facilmente combustibili e/o le sostanze che possono comunque emettere vapori o gas infiammabili, devono essere tenuti solo in quantità strettamente necessarie per le attività e solo in recipienti ad esso dedicati. In caso di deposito esterno saranno ottemperate le seguenti procedure:

1. I locali (o baraccamenti) devono essere realizzati con materiali non combustibili;
2. Per il contenimento di sversamenti accidentali delle sostanze stoccate, il pavimento dei locali deve essere a tenuta e, in corrispondenza dell'accesso, deve essere realizzata una soglia, di circa dieci centimetri di altezza;
3. In tutti i locali deposito deve essere garantito il ricambio naturale e continuo dell'aria ambiente; il ricambio dell'aria deve essere garantito grigie di aerazione applicate alla porta, una nella parte superiore, l'altra nella parte inferiore.
4. All'esterno del locale deposito sarà eventualmente realizzata una zona per il travaso delle sostanze, protetta dalla pioggia.
5. L'impianto elettrico e di illuminazione deve avere un livello di protezione idoneo per locali con presenza di sostanze infiammabili;
6. Sulla porta di accesso al locale deve essere posizionata idonea cartellonistica di Sicurezza

Stoccaggio di oli e combustibili

L'installazione di un impianto combustibile all'interno del cantiere, dovrà seguire le prescrizioni riportate di seguito:

Le attività relative alla consegna del carburante al deposito e alle operazioni di rifornimento devono seguire apposite procedure al fine di prevenire perdite. In particolare il rifornimento del deposito di carburante tramite autobotti deve avvenire alla presenza di un addetto designato dal responsabile del cantiere.

Particolare cura deve inoltre essere osservata per l'installazione del deposito di carburante. Questo può infatti essere causa di inquinamento del suolo per perdite di valvole e tubazioni, sversamenti accidentali durante il rifornimento, rottura o anche per caratteristiche inadeguate della vasca di contenimento.

Il serbatoio deve essere posto lontano dalla viabilità di cantiere ed essere adeguatamente protetto tramite una barriera tipo new-jersey dal rischio di collisione di automezzi.

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

Tutte le valvole dell'impianto devono essere in acciaio inossidabile; su esse devono 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 devono 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 deve essere pavimentata.

Dovranno essere fornita ai lavoratori una formazione adeguata al fine di prevenire sversamento di sostanze pericolose; gli stessi dovranno immediatamente riferire al Responsabile di cantiere qualora riscontrino perdite dell'impianto di distribuzione del carburante o di altri materiali stoccati.

Mezzi di cantiere

Al fine di contenere l'impatto sull'ambiente circostante delle attività di costruzione, l'accesso dei mezzi e delle macchine all'interno del cantiere dovrà essere disciplinato prevedendo:

La realizzazione di aree apposite per la sosta dei mezzi;

La realizzazione di aree apposite per il rifornimento, la manutenzione e la pulitura dei mezzi di cantiere.

Gli autocarri e gli altri macchinari impiegati nelle aree di cantiere dovranno rispondere ai limiti di emissione previsti dalle norme vigenti. I mezzi di cantiere dovranno essere provvisti di sistemi di abbattimento del particolato a valle del motore, di cui occorrerà prevedere idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza anche attraverso misure dell'opacità dei fumi. I mezzi di cantiere destinati all'approvvigionamento di inerti ed al trasporto di materiali di risulta dalle demolizioni dovranno essere coperti con teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e resistenza allo strappo. I mezzi di cantiere dovranno tenere velocità ridotta sulle strade di servizio; a questo fine l'appaltatore dovrà installare cartelli segnaletici indicanti l'obbligo di procedere a passo d'uomo all'interno dei cantieri.

Manutenzione dei macchinari di cantiere

Al fine di contenere le emissioni inquinanti dei mezzi di trasporto questi dovranno essere preferibilmente nuovi e sottoposti a continua manutenzione; particolare attenzione dovrà

essere posta alla tipologia e manutenzione dei filtri di scarico anche in relazione alla diminuzione dell'inquinamento acustico.

La manutenzione dei macchinari impiegati nelle aree di cantiere è di fondamentale importanza anche al fine di prevenire fenomeni di inquinamento. Gli addetti alle macchine operatrici dovranno a questo fine controllare il funzionamento delle stesse con cadenza giornaliera, al fine di verificare eventuali problemi meccanici. Tale manutenzione non deve avvenire in prossimità delle zone di lavorazione. Settimanalmente dovrà essere redatto un rapporto di 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 deve essere immediatamente segnalata al responsabile della manutenzione. L'impiego della macchina che abbia problemi di perdite dovrà essere consentito solo se il fluido in questione può essere contenuto tramite un apposito recipiente o una riparazione temporanea ed alla sola condizione che la riparazione del guasto sia effettuata nel più breve tempo possibile. In ogni altro caso la macchina in questione non potrà operare, ed in particolare non potrà farlo in aree prossime a corsi d'acqua.

Il rifornimento dei mezzi di cantiere non deve essere effettuato in prossimità delle zone di lavorazione.

La contaminazione del terreno o delle acque superficiali può avvenire anche durante operazioni di manutenzione o di riparazione. Al fine di evitare ogni problema è necessario che tali operazioni abbiano luogo unicamente all'interno del cantiere base, 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

Traffico automezzi

Al fine di contenere la produzione delle polveri generate dal transito dei mezzi di cantiere nei piazzali, lungo le piste e lungo la viabilità ordinaria occorrerà effettuare:

- individuazione dei percorsi ottimali;
- utilizzo dei mezzi di trasporto preferibilmente nuovi o in buono stato di funzionamento;
- copertura dei carichi che possono essere dispersi in fase di trasporto;
- pulizia ad umido dei pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere tramite impianti di lavaggio;
- riduzione delle superfici non asfaltate all'interno delle aree di cantiere mediante pavimentazione asfaltata o posa di supercompattato;
- predisposizione di impianti a pioggia per aree deposito inerti;
- programmazione delle operazioni di umidificazione del piano di transito, delle piste e dei rilevati dove avviene il transito dei mezzi d'opera, con autobotti;
- definizione del lay out di cantiere in modo da aumentare la distanza delle sorgenti potenziali dalle aree critiche, con particolare attenzione alle aree residenziali sotto vento.

Particolare attenzione dovrà inoltre essere posta alla modalità ed ai tempi di carico e scarico, alla disposizione razionale dei cumuli di scarico e all'alternanza delle operazioni di stesa.

Nelle zone di lavorazione dovrà essere imposta e fatta rispettare una velocità dei mezzi modesta e comunque adeguata alla situazione reale dei piani di transito.

L'impatto determinato dalle emissioni di polveri potrà essere ridotto attraverso il rispetto delle sopraelencate prescrizioni tecnico-operative da adottarsi in fase di allestimento dei cantieri e di svolgimento delle lavorazioni.

MODALITÀ DI APPROVVIGIONAMENTO GESTIONE DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

I materiali da costruzione da utilizzare nell'esecuzione degli appalti sono riportati nei documenti contrattuali. La caratterizzazione viene eseguita in fase di qualificazione degli stessi, secondo le procedure e gli standard definiti all'interno dei capitolati.

La gestione dei materiali da costruzione, all'interno del cantiere, consta dei seguenti momenti:

- Approvvigionamento

- Stoccaggio

- Trasporto sul luogo di lavoro

- Utilizzo

- Eventuale smaltimento di residui da sfrido e/o risulta

Ognuna delle seguenti fasi viene realizzata con riferimento alle caratteristiche del materiale e alle prescrizioni di sicurezza del produttore. Ogni prodotto e/o materiale immesso sul mercato deve essere accompagnato a informazioni sulla salute e sicurezza, comunicate dal produttore o dal fornitore tramite la relativa scheda di sicurezza, relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi. Nei casi in cui l'impresa può eseguire una scelta dei materiali, non legata alle prescrizioni del progetto e/o alle disposizioni dei capitolati, dovrà, tenendo conto delle attività legate all'organizzazione dei lavori e alle tecnologie esecutive, scegliere i materiali che producono un minore impatto o una migliore gestione dell'ambiente come ad esempio: l'uso dei materiali lubrificanti in genere è diretto a quei prodotti che dispongono del marchio comunitario di qualità ecologica

La scelta di metodologie costruttive che privilegino una riduzione di scarti o sfridi di lavorazione, associata all'uso di tecniche e materiali a ridotto impatto, anche in relazione alle certificazioni fornite dai produttori/fornitori

Prima dell'avvio della fornitura di materiali litoidi da cava, saranno richieste, al titolare/gestore, i documenti per la verifica delle autorizzazioni della stessa. Le forniture di materiali sono accompagnate da una bolla di trasporto che ne certifica l'origine e la destinazione, con riferimento al cantiere. Sarà il piano di gestione delle terre a chiarire la destinazione del materiale, in termini di localizzazione ed utilizzo dello stesso.

LAVORI DI MOVIMENTO TERRA

La presente sezione si applica a tutte le lavorazioni che prevedono i lavori di movimento terra comprendenti attività di scotico, scavo, stoccaggio, spostamento di vari materiali, che possono generare fenomeni di inquinamento di diverso livello in funzione dell'ubicazione del sito.

In generale tali attività possono indurre:

- generazione di polveri, che, trasportate dal vento, possono ricadere nei corsi d'acqua;
- contaminazione delle acque superficiali da particelle sospese per dilavamento dei terreni da parte delle acque di pioggia.
- Produzione di rifiuti speciali
- Rischi vari (Rumore, Vibrazioni , inquinamento acque, inquinamento suolo e sotto-suolo)

Modalità Operative

Al fine di prevenire tali problemi occorre introdurre adeguate procedure.

Per la gestione dei rifiuti è necessario seguire le seguenti operazioni: Per le operazioni di smaltimento dei rifiuti speciali l'impresa procederà al conferimento a terzi autorizzati ai sensi della normativa vigente; le terre scavate saranno immediatamente caricate su autocarro e trasportate nei luoghi di destinazione come previsto nel progetto. Nell'individuazione dei punti di stoccaggio/deposito necessari si terranno in considerazione comunque i tracciati e possibili interferenze con la viabilità di cantiere, le zone soggette a lavorazione e movimentazione materiali e possibili interferenze e la presenza di corpi idrici

Per la prevenzione e/o l'attenuazione dell'impatto ambientale generato dalla produzione di polveri è necessario seguire le seguenti istruzioni. Poiché l'utilizzo di materiale sostanzialmente umido per le lavorazioni di movimento terra, riduce la dispersione delle polveri risulta necessario:

irrorare preventivamente e con la dovuta frequenza le aree oggetto di scavo e movimento terra che provocano il sollevamento delle polveri. Tale operazione deve comunque essere eseguita in maniera tale da evitare che le acque fluiscano direttamente verso un corso d'acqua, trasportandovi dei sedimenti (a questo fine occorrerà in generale realizzare un fosso di guardia a delimitazione dell'area di lavoro).

effettuare una bagnatura preventiva di tali aree, del materiale depositato nell'area di stoccaggio, del materiale prima del carico sull'autocarro, in presenza di condizioni meteo avverse (vento forte) e per materiale con elevata componente infine (facilmente aerodispersibile)

caricare i cassoni di trasporto dei mezzi fino ad un livello tale da prevenire la fuoriuscita e la produzione delle polveri e, se del caso, utilizzare idonee paratie mobili come ulteriore protezione;

irrorare, prima di procedere alla loro rimozione, i materiali di risulta.

Che i materiali stoccati a rischio di dispersione di polveri siano protetti con teli se non sarà possibile provvedere ad una bagnatura diretta e periodica.

Che le attività di movimentazione saranno eseguite con velocità modesta dei mezzi, con cautela ed attenzione per prevenire il sollevamento, razionalizzando i carichi ed i cumuli sia per prevenire spostamenti inattesi ed imprevisti (cadute e/o cedimenti del materiale posizionato) sia per prelevare quantità ottimali di materiale senza scalzare quello da lasciare in deposito.

Per prevenire l'inquinamento del suolo e del sottosuolo è necessario:

Verificare lo stato funzionale dei mezzi e macchinari d'opera prima di iniziare le lavorazioni e periodicamente durante l'esecuzione delle stesse al fine di riscontrare eventuali perdite di liquidi inquinanti e malfunzionamenti generali che potrebbero causare tale rischio; esecuzione delle manutenzioni e riparazioni eventualmente necessarie prima di iniziare o continuare le lavorazioni

Prima di utilizzare eventuali taniche o contenitori verificare l'integrità degli stessi e l'idoneità a contenere le sostanze a cui sono destinati; ogni contenitore dovrà risultare provvisto di idonee chiusure. Lo stoccaggio in cantiere di taniche di carburante, oli, o altre sostanze inquinanti dovrà essere eseguito in punti sicuri ove i materiali non siano assoggettati a rischi di rottura, collisione con mezzi d'opera e predisponendo idoneo piano di appoggio a tenuta stagna di idonea capienza atto a contenere eventuali fuoriuscite accidentali di sostanze. Non lasciare taniche/contenitori all'esterno dei specificatamente predisposti

Le taniche e/o contenitori dovranno essere movimentati accertandosi che gli stessi risultino perfettamente chiusi ed utilizzando idonei "mezzi", nonché maneggiando con cura gli stessi e comunque in modo tale da evitare possibili rotture, incrinature nei contenitori e/o sversamenti accidentali;

Per quanto riguarda la fornitura in esterno di cls si esplicita che verranno eseguiti controlli sull'operato dei fornitori esterni affinché siano applicate le procedure previste (per il dettaglio di tali controlli si veda il PCA – Piano di controllo ambientale) Ripulire, tramite idonee attrezzature presenti in cantiere, le strade ove eventualmente si sarà verificata la caduta di materiale terroso

Inoltre per attenuare tale impatto è necessario che:

Ogni operazione di rifornimento, in sito, dei mezzi/macchinari d'opera, mediante serbatoio mobile montato su autocarro, dovrà essere eseguita con idonei imbuti e/o becchi predisponendo al di sotto del punto di rifornimento idoneo contenitore per prevenire sversamenti accidentali a terra di fluidi inquinanti

In merito alle relazioni che intercorrono tra l'ubicazione, l'individuazione e predisposizione dei luoghi e sottozone di cantiere da adibirsi a deposito e stoccaggio materiali e i rischi di inquinamento ambientale, si esplicita che per ogni sostanza e in generale materiale depositato/stoccato, in funzione delle caratteristiche specifiche degli stessi, dovranno essere predisposte idonee opere provvisorie atte a sopperire ai rischi di inquinamento ambientale

Bonifiche localizzate in caso di inquinamento del suolo o sottosuolo. Tali bonifiche saranno effettuate realizzando una paratia (pali, micropali o palancole) intorno all'area da trattare, per evitare l'ulteriore spandimento del materiale inquinato. Successivamente tale materiale sarà asportato e conferito a discarica, secondo le modalità legislative vigenti, e sarà integrato il terreno mancante

Qualora si verifichi che, durante o a seguito di eventi meteorici, la pista sia danneggiata o resa inagibile, le lavorazioni nel tratto interessato saranno sospese e gli accessi alla stessa chiusi mediante transenne e segnaletica.

OPERE IN CEMENTO ARMATO

La presente sezione si applica a tutte le lavorazioni che prevedono la costruzioni di opere in cemento armato.

Modalità Operative

Per la gestione dei rifiuti è necessario attuare le seguenti azioni tali da evitare eventuali rischi ambientali:

Per le operazioni di smaltimento dei rifiuti speciali l'impresa procederà al conferimento a terzi autorizzati ai sensi della normativa vigente;

Le terre scavate saranno immediatamente caricate su autocarro e trasportate nei luoghi di destinazione come previsto nel progetto.

Nell'individuazione dei punti di stoccaggio/deposito necessari si terranno in considerazione comunque i seguenti fattori:

tracciati e possibili interferenze con la viabilità di cantiere

zone soggette a lavorazione e movimentazione materiali e possibili interferenze

Per quanto riguarda l'attenuazione del rischio di inquinamento causato da una errata gestione dei rifiuti risulta opportuno che le aree di deposito siano allestite con le misure di protezione previste dalla normativa vigente. Nell'allestimento di tali aree si terrà conto in particolare della protezione del suolo, dell'aria e delle acque impiegando vasche impermeabili e/o teli di protezione.

Nella gestione delle sostanze pericolose è necessario:

attuare procedure atte a minimizzare la dispersione del materiale nell'ambiente adottate le prescrizioni contenute nelle schede tecniche fornite col materiale

non effettuare rifornimento dei mezzi d'opera in vicinanza degli alvei e dei corsi d'acqua in generale.

che i lavoratori siano informati sulle modalità di intervento in caso di sversamento accidentale.

prevedere eventualmente opere provvisorie integrative per prevenire la caduta di materiale all'interno del corso

rifornire i mezzi d'opera direttamente durante le fasi di lavoro ed in modo saltuario utilizzando gli accorgimenti atti a prevenire il rischio.

Per la prevenzione e/o l'attenuazione dell'impatto ambientale generato dalla produzione di polveri è necessario seguire le seguenti istruzioni. Poiché l'utilizzo di

materiale sostanzialmente umido per le lavorazioni di movimento terra, riduce la dispersione delle polveri risulta necessario:

Bagnare preventivamente il materiale depositato nell'area di stoccaggio e il materiale prima del carico sull'autocarro, in presenza di condizioni meteo avverse (vento forte) e per materiale con elevata componente infine

- facilmente aerodispersibile
- con l'attenzione di effettuare tale operazione in aree in cui non si abbia percolazione delle acque nei canali e nei corsi.

Controllare periodicamente ed eventualmente sostituire i filtri di cui ogni mezzo dovrà risultare provvisto. Mantenere in funzione i mezzi e macchinari d'opera per il tempo strettamente necessario all'esecuzione delle specifiche attività;

Bagnare periodicamente e controllare la viabilità di cantiere;

Inserire, se le particolari condizioni meteo e di lavorazioni lo richiedano, barriere antipolvere per contenere la diffusione delle polveri.

Per gestire in maniera adeguata gli scarichi idrici e per prevenire l'inquinamento delle acque limitrofe è necessario:

Effettuare una formazione ed informazione specifica dei lavoratori

Depositare le terre di riporto e rinfianco lontano dai corsi d'acqua in modo da prevenirne il dilavamento in caso di intense piogge.

Preventivare le risoluzioni delle interferenze con gli eventuali sottoservizi presenti
Sorvegliare sulla corretta movimentazione aerea dei materiali al di sopra delle acque

Vietare di effettuare manutenzioni e rifornimenti di mezzi in prossimità dei corsi. (Servirsi sempre di aree attrezzate)

Bonificare in caso di sversamenti in corsi di acqua

Per prevenire l'inquinamento del suolo e del sottosuolo è necessario:

verificare costantemente il corretto posizionamento dei materiali a terra prevenendo di contatti con il suolo.

Verificare lo stato funzionale dei mezzi e macchinari d'opera prima di iniziare le lavorazioni e periodicamente durante l'esecuzione degli stessi al fine di riscontrare eventuali perdite di liquidi inquinanti e malfunzionamenti in genere che potrebbero causare tale rischio; eseguire le manutenzioni e riparazioni eventualmente necessarie prima di iniziare o continuare le lavorazioni;

Prima di utilizzare eventuali taniche o contenitori verificare l'integrità degli stessi e l'idoneità a contenere le sostanze a cui sono destinati; ogni contenitore dovrà risultare provvisto di idonee chiusure. Lo stoccaggio in cantiere di taniche di carburante, oli, o altre sostanze inquinanti dovrà essere eseguito in punti sicuri ove i materiali non siano assoggettati a rischi di rottura, collisione con mezzi d'opera e predisponendo idoneo piano di appoggio a tenuta stagna di idonea capienza atto

a contenere eventuali fuoriuscite accidentali di sostanze. Non lasciare taniche/contenitori all'esterno dei specificatamente predisposti;

Movimentare le taniche e/o contenitori accertandosi che gli stessi risultino perfettamente chiusi ed utilizzando idonei "mezzi", nonché maneggiare con cura gli stessi e comunque in modo tale da evitare possibili rotture, incrinature nei contenitori e/o sversamenti accidentali;

Ogni operazione di rifornimento, in sito, dei mezzi/macchinari d'opera, mediante serbatoio mobile montato su autocarro, dovrà essere eseguita con idonei imbuti e/o becchi predisponendo al di sotto del punto di rifornimento idoneo contenitore per prevenire sversamenti accidentali a terra di fluidi inquinanti e comunque lontano dai corsi d'acqua;

In merito alle relazioni che intercorrono tra l'ubicazione, l'individuazione e predisposizione dei luoghi e sottoposte di cantiere da adibirsi a deposito e stoccaggio materiali e i rischi di inquinamento ambientale, si esplicita che per ogni sostanza e in generale materiale depositato/stoccato, in funzione delle caratteristiche specifiche degli stessi, dovranno essere predisposte idonee opere provvisorie atte a sopperire ai rischi di inquinamento ambientale.

Bonifiche localizzate in caso di inquinamento del suolo o sottosuolo. Tali bonifiche saranno effettuate realizzando una paratia intorno all'area da trattare per evitare l'ulteriore spandimento del materiale inquinato. Successivamente tale materiale sarà asportato e conferito a discarica, secondo le modalità legislative vigenti, e sarà integrato il terreno mancante.

LAVORI DI DEMOLIZIONE

La presente sezione si applica a tutte le lavorazioni che prevedono operazioni di demolizione di fabbricati, rilevati, infrastrutture e la dismissione di una linea ferroviaria.

Modalità Operative

Durante i lavori di demolizione possono generarsi fenomeni di inquinamento delle acque per diverse cause. Prima di tali lavori occorre verificare l'eventuale presenza di serbatoi interrati o sottoservizi ancora attivi, il cui danneggiamento potrebbe indurre inquinamento del sottosuolo e delle acque sotterranee. Occorre impedire con adeguati mezzi che l'acqua impiegata per irrorare il materiale di demolizione e le polveri generate dai lavori possano entrare in corsi d'acqua superficiali.

È necessario che i lavori siano coordinati da un addetto (caposquadra) con sufficiente esperienza, che sia in grado di affrontare eventuali rischi non previsti (ad esempio reperimento di sottoservizi non segnalati o ritrovamento di materiali non previsti o terreno contaminato).

Tale addetto sarà inoltre responsabile per l'applicazione delle procedure durante l'esecuzione dei lavori.

Per i rifiuti prodotti si veda l'apposita sezione.

MATERIALI CEMENTIZI

La presente sezione si applica a tutte le lavorazioni che prevedono l'impiego dei materiali cementizi.

Modalità Operative

Al fine di prevenire fenomeni di inquinamento delle acque è necessario che la produzione, il trasporto e l'impiego dei materiali cementizi siano adeguatamente pianificate e controllate. I rischi di inquinamento indotti dall'impiego delle autobetoniere possono essere limitati applicando le seguenti procedure:

- il lavaggio delle autobetoniere dovrà essere effettuato presso l'impianto di produzione del calcestruzzo;
- gli autisti delle autobetoniere, qualora non dipendenti direttamente dall'appaltatore, dovranno essere informati delle procedure da seguire per il lavaggio delle stesse;
- tutti i carichi di calcestruzzo dovranno essere trasportati con la dovuta cautela al fine di evitare perdite lungo il percorso; per lo stesso motivo, le autobetoniere dovranno sempre circolare con un carico inferiore di almeno il 5% al massimo della loro capienza in aree a particolare rischio, quali quelle in vicinanza di corsi d'acqua, occorrerà usare particolare prudenza durante il trasporto, tenendo una velocità particolarmente moderata; nelle stesse aree l'appaltatore dovrà curare la manutenzione delle piste di cantiere e degli incroci con la viabilità esterna.

I getti di calcestruzzo potranno essere eseguiti con metodi differenti in funzione delle diverse opere da realizzare oltre che dei macchinari a disposizione. Al fine di prevenire rischi di inquinamento è importante che si adottino particolari precauzioni nei siti dove vi è la possibilità di contaminare le acque superficiali e sotterranee. Tali precauzioni comprendono:

- il lavaggio dei macchinari solo nelle aree appositamente predisposte;
- la verifica della chiusura e sigillatura delle cassetture per evitare perdite durante il getto;
- ove possibile, evitare che il braccio delle pompe od i secchioni impiegati per il getto abbiano a transitare al di sopra di corpi idrici;
- controllare sempre il rapporto acqua/cemento del calcestruzzo al fine di limitare il contenuto di acqua nell'impasto;
- dopo il getto disfarsi del calcestruzzo in eccesso in luoghi prestabiliti, e non sversarlo sul terreno.

Per i rifiuti prodotti si veda l'apposita sezione.

UTILIZZO DI SOSTANZE PERICOLOSE

La presente sezione si applica a tutte le attività con utilizzo o presenza nelle aree di sostanze e/o preparati pericolosi

In questi casi deve essere effettuata una classificazione e valutazione della pericolosità secondo la normativa vigente che stabilisce le proprietà pericolose in base a :

- pericoli per la salute;

pericoli per l'ambiente;

pericoli derivanti dalle proprietà chimico-fisiche.

Ogni volta che si introduce o si varia una sostanza e/o preparato pericoloso deve essere effettuata una nuova valutazione della pericolosità.

L'imballaggio delle sostanze e/o preparati pericolosi deve corrispondere alle condizioni previste dalla normativa vigente, ovvero:

l'imballaggio deve impedire qualsiasi fuoriuscita del contenuto;

i materiali che costituiscono l'imballaggio non devono essere suscettibili di deterioramento;

tutte le parti dell'imballaggio e della chiusura devono essere solide e robuste.

Ad ogni sostanza e/o preparato pericoloso deve essere accompagnata una scheda informativa in materia di sicurezza (redatta in lingua italiana) che riporta le seguenti informazioni:

identificazione della sostanza/preparato e della società/impresa;

composizione/informazione sugli ingredienti;

identificazione dei pericoli;

interventi di primo soccorso;

misure antincendio;

provvedimenti in caso di dispersione accidentale,

manipolazione e immagazzinamento;

protezione personale/controllo dell'esposizione;

proprietà fisiche e chimico;

stabilità e reattività;

informazioni tossicologiche;

informazioni ecologiche;

osservazione sullo smaltimento;

informazioni sul trasporto;

informazioni sulla normativa;

altre informazioni.

Modalità operative

Verificare l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze o preparati pericolosi utilizzati nel cantiere;

Verificare le indicazioni redatte in lingua italiana riportate sull'imballaggio della sostanza o preparato pericoloso, in modo leggibile ed indelebile (ad esempio: denominazione o nome commerciale del preparato; nome e indirizzo completi, compreso il numero di telefono del responsabile dell'immissione; nome chimico delle sostanze presenti; simboli ed indicazioni di pericolo; Indicazioni relative alle frasi R ed S; quantitativo nominale o in massa o in volume);

Smaltire in contenitori appositi eventuali recipienti contenenti sostanze e/o preparati pericolosi;

Scegliere prodotti alternativi con un basso impatto ambientale;

Realizzare una vasca di contenimento sottostante al deposito carburante di capacità almeno del 110 % del volume del serbatoio;

Verificare periodicamente le valvole dell'impianto di distribuzione carburante;

Tenere a disposizione materiali assorbenti da impiegare in caso di perdite accidentali.

UTILIZZO DI OLI ED IDROCARBURI

La presente sezione si applica a tutte le lavorazioni che prevedono utilizzo di oli ed idrocarburi

Modalità Operative

In generale è possibile prevenire inquinamenti da oli ed idrocarburi in funzione dei rischi individuati nella trattazione del presente documento mediante i seguenti accorgimenti:

Esecuzione di controlli periodici dei mezzi, macchinari ed attrezzature idrauliche atti a verificare eventuali inefficienze e/o perdite di sostanze dai serbatoi e recipienti;

Definizione di adeguate procedure atte a mitigare gli impatti derivanti da fattori accidentali

GESTIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI - FASE DI ESERCIZIO

Le attività di manutenzione atte a minimizzare o minimizzare il rischio di possibili impatti ambientali quali ad esempio opere di diserbo e cura del verde, opere di pulizia, opere di manutenzione ordinaria e straordinaria saranno a cura dell'ente gestore.

INCIDENTI CON SVERSAMENTO DI SOSTANZE PERICOLOSE

In fase di esercizio possiamo prevedere che la principale causa di emergenza sia la possibilità che si verifichi un incidente che comporti lo sversamento di grandi quantità di sostanze inquinanti, quali ad esempio carburanti, oli, diserbanti etc. In tali circostanze si dovrà provvedere tempestivamente all'asportazione del terreno interessato al fine di evitare l'inquinamento del sottosuolo e della falda.

PIRAMIDE DI ALLERTAMENTO – COMPITI E RESPONSABILITÀ NELL'AZIONE DI RISPOSTA ALL'EMERGENZA

Segnalazione dell'incidente

Costituisce il primo compito il cui corretto svolgimento può rivelarsi decisivo per l'efficacia dell'intervento di emergenza. La segnalazione può essere effettuata dal conducente del mezzo coinvolto nell'incidente, sempreché egli non sia infortunato, sappia comunicare nella lingua italiana, sia informato sui numeri telefonici degli organismi deputati all'intervento di emergenza. La segnalazione deve essere effettuata agli Organi pubblici di controllo che presidiano il territorio, quali la Polizia Stradale, i Carabinieri, la Polizia Urbana. Il personale di tali organismi deve essere informato e formato, oltre che alla vigilanza sull'applicazione della normativa in materia di trasporto di materie pericolose, anche all'individuazione dei pericoli onde fornire informazioni

corrette e complete ai VV.F. i quali sono deputati all'azione di risposta all'emergenza e al coordinamento degli interventi.

La segnalazione può essere effettuata anche da comuni cittadini spettatori dell'incidente i quali tuttavia di rado sono in grado di fornire un'informazione corretta ed esaustiva sulla natura ed entità del pericolo.

A riguardo sarebbe auspicabile fornire a tutti i cittadini, nell'ambito delle procedure di rilascio della patente alla conduzione di auto o motoveicoli, un minimo di informazione in materia.

Il contenuto della segnalazione dovrebbe riguardare almeno i seguenti elementi:

- luogo dell'incidente;
- natura dell'incidente (ribaltamento, collisione con altri autoveicoli, uscita di strada, collisione con edifici o manufatti, perdita accidentale del carico);
- tipo di veicolo (autocisterna, autocarro portacontainer, autocarro con merce in colli ecc.);
- identificazione del carico e delle sue caratteristiche; questi sono indicati dai cartelli arancione apposti sui lati della cisterna e/o sul fronte/retro dell'automezzo (numero di identificazione della materia, numero di identificazione del pericolo) e dalle etichette di pericolo applicate sul retro e/o sui lati della cisterna. Inoltre il carico è accompagnato da istruzioni scritte (vedi ADR marginale 10385)

che il conducente deve conservare in cabina di guida e tenere a disposizione dei soccorritori. I cartelli e le etichette, così come le istruzioni scritte, possono essere in tutto o in parte inaccessibili o deteriorate per effetto dell'incidente;

- presenza di infortunati;
- evoluzione dell'incidente (rilascio in atto, incendio, nube tossica ecc.).

La segnalazione può essere rivolta telefonicamente ai seguenti numeri, validi su tutto il territorio nazionale:

N. telefonico	Organismo	Azione svolta
115	Vigili del Fuoco	Intervento con mezzi propri per l'estinzione di incendi, il contenimento dei rilasci, il recupero degli infortunati dai mezzi incidentati
113	Pubblica sicurezza	Regolazione del traffico ed evacuazione delle persone esposte a rischio
112	Carabinieri	Regolazione del traffico ed evacuazione delle persone esposte a rischio
118	Pronto soccorso	Intervento con autoambulanze per il soccorso medico agli infortunati

Un contributo importante alla completezza dell'informazione sarebbe costituito dalla stima dell'entità dell'emergenza, sia per consentire ai VV.F. di predisporre i mezzi idonei all'intervento e sia per avviare tempestivamente le eventuali azioni di evacuazione.

La stima è tanto più utile quanto più è tempestiva; essa tuttavia richiede la conoscenza di numerose variabili che comprendono:

- le caratteristiche di pericolosità della materia coinvolta;
- l'entità del rilascio;
- le caratteristiche del territorio circostante;
- le condizioni meteorologiche con particolare riferimento all'intensità e direzione del vento.

Coordinamento degli interventi – Piramide di allertamento

L'attuale prassi assegna ai VV.F. il ruolo di coordinamento, in quanto è la sola struttura operativa che garantisce un'adeguata prontezza di intervento.

I VV.F. quindi, non solo garantiscono l'esecuzione dell'azione di risposta all'emergenza, ma anche eseguono le valutazioni sull'entità dei rischi e impartiscono le istruzioni agli altri organi di Pubblica Sicurezza circa le necessità di evacuazione.

Contenimento dei rilasci

I VV.F. effettuano il primo intervento per:

- sovrintendere e collaborare all'intervento di asportazione del materiale contaminato
- impedire o estinguere gli incendi;
- contenere e raccogliere le materie rilasciate;
- rimuovere dal luogo dell'incidente le materie pericolose e i mezzi incidentati;
- neutralizzare gli effetti immediati dei rilasci.

Nel caso di incidenti ad autocisterne, è necessaria la disponibilità di autocisterne per il travaso del contenuto rimasto nelle cisterne incidentate. Esse possono essere fornite dalla società di trasporto implicata e/o da società specializzate nel pronto intervento cui le prime si affidano. Tali società sono altresì attrezzate anche per eseguire le operazioni di contenimento e di successiva bonifica. Per quanto riguarda la bonifica, essa richiede l'espletamento di accertamenti analitici e l'applicazione di tecniche appropriate che devono essere pianificati secondo istruzioni impartite dagli Enti pubblici competenti.

Recupero dei feriti

È eseguito dai VV.F. che sono attrezzati e addestrati per estrarre i feriti dagli automezzi incidentati o allontanare gli intossicati dalla zona pericolosa.

Soccorso medico ai feriti

È eseguito dalle *équipe* mediche di pronto soccorso. Nel caso di intossicati deve essere garantita l'informazione sulle sostanze implicate già al momento della chiamata di soccorso, in modo che l'autoambulanza giunga provvista dei mezzi necessari per un primo intervento urgente, per esempio mezzi personali di protezione degli operatori e degli infortunati e preparati farmaceutici adeguati.

Gestione del traffico (Via Camporeale – Via degli Aviatori – Tratturo Catselluccio)

È eseguita dalle Unità di Pubblica Sicurezza, dai Carabinieri e dalla Vigilanza Urbana

Evacuazione della popolazione a rischio

L'evacuazione è decisa dai VV.F. in base alla natura e dimensione del rilascio e viene attuata tramite gli organi di Polizia Urbana e/o Statale previo consenso della Prefettura e/o del Sindaco. Per la decisione i VV.F. si possono avvalere delle informazioni e istruzioni fornite da:

- Unità Operative Chimica e Medica delle ASL locali e/o del capoluogo;
- SET - Servizio Emergenze Trasporti.

BONIFICA ORDIGNI BELLCI BOB

L'intervento in oggetto consiste nei lavori di ripristino della viabilità della strada comunale "Castelluccio" in conseguenza del prolungamento della pista di volo RWY 15/33 dell'aeroporto "Gino Lisa" di Foggia, che di fatto ne interrompe la continuità. L'opera in questione consiste nella realizzazione di una bretella stradale che consente di aggirare l'area interessata dal prolungamento della pista, collegando la suddetta strada comunale "via Castelluccio" con la strada comunale "Tratturo Camporeale".



La sezione stradale è costituita da due corsie di marcia, ciascuna della larghezza di mt 3,00; ad un lato della strada è prevista una pista ciclabile della larghezza di mt 1,50, delimitata da due banchine da cm 50; sull'altro lato della strada sarà realizzata una banchina da cm 100. Ai bordi della carreggiata stradale sono previste opere di sistemazione a verde. In corrispondenza delle rotonde, le due corsie di marcia presentano larghezza ciascuna di mt 4,50, oltre ad un marciapiede e la pista ciclabile, entrambi di mt 1,50. La lunghezza complessiva della bretella stradale è pari a mt. 370,00, al netto delle due rotonde. I tratti di raccordo di detta bretella con la strada comunale "Castelluccio" e la strada comunale "Tratturo Camporeale" presentano entrambi uno sviluppo complessivo di mt. 252,00. Inoltre, al fine di consentire il ripristino della viabilità a perfetta regola d'arte, d'intesa con Aeroporti di Puglia S.p.A., è stato previsto il ripristino del tratto della strada comunale "Castelluccio" compreso tra la bretella stradale e il nuovo confine dell'area aeroportuale, nonché del tratto della strada comunale "Tratturo Camporeale" compreso tra la bretella e la rotonda n° 5 della strada comunale "orbitale" in corso di realizzazione;

in entrambi i tratti di strada sopra indicati sarà realizzata una pista ciclabile.
L'area in cui è ubicato l'aeroporto "Gino Lisa" di Foggia ricade all'estrema periferia Sud della città di Foggia, lungo Via Degli Aviatori e si estende per una superficie complessiva di 211 ha. In particolare l'area interessata dai lavori della bretella stradale è ubicata ad ovest della pista aeroportuale a distanza di circa 550 mt.

Valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi

In data 18 ottobre 2012 è stata pubblicata nella Gazzetta Ufficiale la Legge 177/2012, contenente le modifiche al Decreto Legislativo 81/08 relativamente alla bonifica degli ordigni bellici.

La Legge, nello specifico, definisce l'obiettivo di prevenire i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi che, con marcata frequenza, interessano cantieri temporanei o mobili dove sono previste attività di scavo.

La Legge apporta alcune modifiche al Decreto Legislativo 81/08, introducendo l'obbligo di valutazione preventiva dei rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi.

Di fatto, con le modifiche introdotte, si sancisce la necessità di eseguire la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni residuati bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri; detta valutazione spetta al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP), nel corso della redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il Coordinatore della Sicurezza, componente il raggruppamento di progettisti già in questa sede ha ritenuto di eseguire tale valutazione del rischio dovendosi comunque procedere alla definizione dei costi complessivi dei lavori e dei costi della sicurezza.

Per quanto concerne la probabilità di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi è stata eseguita una analisi storico-documentale relativa ai bombardamenti del sito durante i due conflitti mondiali.

INDIVIDUAZIONE – ANALISI – VALUTAZIONE DEI RISCHI

Gli interventi previsti, inseriti nel contesto ambientale descritto, presentano alcuni rischi che dovranno essere attentamente valutati nel piano di sicurezza e coordinamento da allegare al progetto esecutivo.

In particolare la valutazione dei rischi potrà essere eseguita tenendo conto di due parametri specifici:

l'ampiezza o magnitudo dell'eventuale danno subito da parte dei lavoratori;

la probabilità del verificarsi delle conseguenze.

Per valutare la magnitudo del rischio si utilizzerà una formula del tipo $R = (P \times M)$

dove:

R = magnitudo del rischio; P = frequenza o probabilità del verificarsi dell'evento;

M = magnitudo delle conseguenze.

Da quanto sopra emerge che, ai fini della valutazione del rischio, si potrebbe stimare la probabilità che un determinato evento si verifichi e si potrebbe valutare l'entità probabile delle relative conseguenze.

Livello di rischio

Come già detto l'entità del danno che potenzialmente potrebbe derivare dall'esplosione di un ordigno bellico rinvenuto nel corso delle operazioni di scavo è valutato gravissimo in quanto comportante l'eventuale morte di una persona.

SCALA DELL'ENTITÀ DEL DANNO "M"

Valore	Livello	Definizioni/criteri
4	Gravissimo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

In considerazione che l'area aeroportuale è ritenuta una infrastruttura strategica che durante i conflitti bellici potrebbe essere stata oggetto di bombardamenti, si ritiene "MOLTO PROBABILE" il ritrovamento di ordigni bellici inesplosi nel corso delle attività di scavo da svolgersi nel sito in esame, pertanto nella scala delle probabilità potrebbe essere attribuito il valore 4.

In tali ipotesi, sintetizzando i suddetti concetti con una matrice di valutazione del rischio è possibile classificarla come livello di rischio ALTISSIMO.

ATTIVITÀ PRELIMINARE DI BONIFICA ORDIGNI BELLICI SUL SITO (BOB)

Sulla base della specifica valutazione del rischio, il CSP ha ritenuto opportuno procedere, preventivamente ad ogni qualsiasi attività lavorativa e/o di cantierizzazione da svolgersi sul sito in esame, ad una Bonifica da ordigni Bellici (BOB), secondo le modalità di seguito esposte.

MODALITÀ OPERATIVE PER L'ESECUZIONE DELLA BOB

Le attività inerenti la Bonifica da Ordigni Bellici interrati relativa alle opere in progetto dovranno essere svolte secondo specifiche modalità operative ed in ottemperanza alle seguenti prescrizioni e normative:

- Norme contenute nel "Capitolato per l'esecuzione ad Impresa" edito dal Ministero della Difesa - Direzione Generale del Genio - Edizione 1984 con successive modifiche ed integrazioni.
- Norme previste dalle vigenti leggi e disposizioni in merito all'esecuzione del servizio, alla prevenzione degli infortuni ed alla tutela della pubblica incolumità.

- Eventuali prescrizioni tecniche presenti nella necessaria autorizzazione preliminare da rilasciare e cura del 10° Reparto Infrastrutture di Napoli – Ufficio B.C.M..
- D.M. 28.02.2017 - Direttiva GEN BST 001 "Direttiva Tecnica Bonifica Sistemática Terrestre pubblicata il 26.05.2017.
- L'intera area interessata dai lavori, sarà soggetta ad una bonifica superficiale e ad una bonifica profonda. Prima di dare inizio alle suddette operazioni di bonifica e per una corretta esecuzione della bonifica stessa, laddove necessario verrà eseguito il taglio della vegetazione arbustiva ed erbacea. Le zone da "bonificare dovranno essere frazionate in parti dette "campi" che dovranno essere numerati secondo un ordine stabilito ed una progressione razionale. Essi verranno indicati su idonea planimetria e individuati materialmente con apposite tabelle alla estremità degli stessi "campi":
- Prima che i "campi" vengano sottoposti a lavori di bonifica dovranno essere ulteriormente frazionati in "strisce" da delimitare - a mano a mano - con fettucce, nastri, cordelle, ecc. al fine di permetterne la razionale, progressiva e sicura esplorazione con gli apparati. Tali strisce non dovranno essere più larghe di cm.80 (ottanta);
- Ove esista vegetazione che ostacoli l'impiego corretto e proficuo dell'apparato rivelatore, si dovrà eseguire il preventivo taglio della stessa, asportandola, poi, fuori dalle strisce

Gli scavi che dovessero essere eseguiti sia direttamente per lo scoprimento di ordigni bellici, sia per lavori da compiere su terreni bonificati e sospetti di ritenere ordigni in profondità, dovranno essere effettuati con sistemi e mezzi che non possano mai pregiudicare l'incolumità di chicchessia, e condotti in modo da raggiungere le profondità necessarie per la identificazione delle mine od ordigni. Ad esempio

- Avanzando a strati non superiori alla sicura provata ricettività dell'apparato in luogo, esplorando il fondo di ogni strato — prima del successivo scavo — con apparato rivelatore di profondità e provvedendo alle eventuali bonifiche; questa esplorazione e bonifica dovrà essere fatta anche sul fondo definitivo dello scavo;
- Rimuovendo dallo scavo ogni materiale compreso ceppi, radici, massi, murature, oggetti, ecc.
- sostenendo, all'occorrenza, con saltuaria sbadacchiatura le pareti degli scavi (eventuali scavi armati saranno considerati a parte, precisando a questo riguardo che è scavo armato solo quello che, per la natura delle materie scavate o per infiltrazione d'acqua, richiede un'armatura completa per tutta la sua estensione e profondità);
- le perforazioni dovranno raggiungere la quota di -3 metri in quanto è prevista la movimentazione di escavatori cingolati e/o ruspe, come da prescrizione della Direttiva GEN BST 001 "Direttiva Tecnica Bonifica Sistemática Terrestre" pubblicata il 26.05.2017; anche in questo caso dovrà essere comunque rilasciata un'ulteriore garanzia di mt 1,00 dal piano esplorato.

I lavori di bonifica dovranno essere eseguiti da ditta specializzata iscritta nell'apposito "ALBO IMPRESE SPECIALIZZATE IN BONIFICA BELLICA SISTEMATICA" istituito con D.M. 11 MAGGIO 2015, N. 82.

Ai fini dell'ottenimento del parere vincolante allo svolgimento della BST (Bonifica Sistemática Terrestre), Il committente dovrà presentare all'OEP (Organi Esecutivi Periferici)

territorialmente competente (10° Reparto Infrastrutture Ufficio BCM di Napoli) una specifica istanza (annesso II), con il DUB (Documento Unico di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre (annesso III).

Il DUB, redatto utilizzando le modalità tecnico-operative tratte dall'elenco in annesso IV e scelte in funzione della tipologia del terreno e delle lavorazioni da realizzare, dovrà essere sottoscritto:

- dal Dirigente Tecnico BCM dell'impresa specializzata, incaricata del servizio, in possesso di brevetto di specializzazione in corso di validità;
- dal Soggetto Interessato o suo delegato.

L'OEP una volta ricevuto il DUB, dopo aver proceduto a verificarne la regolarità, dovrà emettere e comunicare al soggetto interessato o suo delegato, entro il termine di 30 giorni dalla data di acquisizione al protocollo, il proprio parere vincolante (modello in annesso V).

Per quanto riguarda gli oneri previsti per la bonifica in oggetto, così come indicato nelle recenti "LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ORDIGNI BELLICI INESPLOSI" Revisione Luglio 2018 redatte dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri, si ritiene che, in analogia con l'approccio già consolidato sul tema nel caso di altre tipologie di bonifica che si rendano necessarie nell'ambito dell'attività di cantiere, la voce specifica di computo riferita all'attività di localizzazione e bonifica di ordigni bellici mediante ricerca superficiale e profonda non rientra tra i costi della sicurezza, ma costituisce una voce di lavorazione.

Bonifica finale

La corretta procedura prevede, dopo il primo intervento di contenimento e recupero delle sostanze rilasciate eseguito direttamente dai VV.F. o dalle società specializzate di pronto intervento che assistono con appositi contratti le società di trasporto:

- l'esecuzione di una serie di campionamenti e analisi per accertare i livelli di contaminazione delle acque superficiali, acque sotterranee, terreni e fabbricati secondo le indicazioni riportate dal D. Lgs. 152/06;
- la definizione degli interventi di bonifica *in situ* e/o *ex situ*; il piano deve essere predisposto a cura del responsabile dell'inquinamento secondo le indicazioni fornite dagli enti competenti.

Progettista incaricato
Arch. Gerardo NAPPA

