



Progetto di fattibilità tecnica ed economica del Completamento della Nuova Struttura Ospedaliera Arzignano - Montebelluna Maggiore

ai sensi dell'art. 183, comma 15 del D.lgs. 18 Aprile 2016 n.50



timbri e firme Progettisti

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

Via Melozzo da Forlì 21
40133 Bologna ITALY
www.thema96.it

con la collaborazione specialistica di:



Via Del Porto 1
40122 Bologna ITALY
www.airis.it

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:



Via Carlo Marx 101
41012 Carpi (MO) ITALY
www.cmbcarpi.it

mandanti:



Via Bisceglie 95
20152 Milano ITALY
www.siram.it



Via Fenil Novo 10
37036 San Martino B. A. (VR) ITALY
www.gelminiimpianti.it



Via Rochdale 5
42122 Reggio Emilia ITALY
www.coopservice.it

timbri e firme Imprese

disciplina: Elaborati di cantierizzazione

nome documento: PIANO DI MITIGAZIONE AMBIENTALE IN FASE DI CANTIERE

revisione: 01

codice documento: PF.SIC.LO.SP.RE.262

data: 21/09/2020

motivo revisione: Risccontro Prot. 0087926 del 21/09/2020

Per la redazione della *Presente Proposta* progettuale si è utilizzata, in parte, documentazione grafica e di testo del *Progetto di Riferimento* reso disponibile dalla ULSS 8 – Berica che ne ha autorizzato l'uso.

SOMMARIO

I	Premessa	5
II	Inquadramento Interventi di Progetto.....	11
	<i>II.1 Premessa</i>	<i>11</i>
	<i>II.2 Posizionamento e accessi</i>	<i>11</i>
III	Valutazione degli impatti in fase di cantiere e opere di mitigazione	11
	<i>III.1 Riduzione dell'inquinamento acustico.....</i>	<i>11</i>
	III.1.1 Inquadramento normativo e impostazioni generali dello studio	11
	III.1.2 Indicazioni generali per la mitigazione degli impatti	13
	<i>III.2 Gestione delle emissioni in atmosfera.....</i>	<i>16</i>
	<i>III.3 Tutela delle risorse idriche del suolo</i>	<i>19</i>
	III.3.1 Gestione acque meteoriche dilavanti (AMD)	19
	<i>III.4 Gestione acque di lavorazione</i>	<i>20</i>
	III.4.1 Acque superficiali e sotterranee	22
	III.4.2 Acque dei piazzali.....	23
	III.4.3 Processo di trattamento delle acque dilavanti contaminate (APP+AMD)	24
IV	Modalità operative di cantiere	24
V	Approvvigionamento idrico di cantiere.....	25
VI	Gestione trattamenti a calce	26
VII	Gestione dei rifiuti e delle terre e rocce da scavo provenienti dalle attività di cantiere.....	28
	<i>VII.1 Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione – escluso il materiale escavato -aventi codici CER 17.XX.XX.....</i>	<i>31</i>
	<i>VII.2 Gestione delle tubazioni dismesse.....</i>	<i>32</i>
	<i>VII.3 Gestione dell'asfalto rimosso</i>	<i>32</i>

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di:  AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:  cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti:  Siram by 	 GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	 Coopservice
---	--	--	---

VII.4 Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti di imballaggio,...) aventi codici CER 15.XX.XX.....	32
VII.5 Rifiuti pericolosi (esposizione amianto)	33
VII.6 Terre e rocce dalle attività di escavazione	33
VIII Depositi e gestione dei materiali	35
IX Ripristino delle aree utilizzate come cantiere e campi base	36
X Gestione delle emergenze ambientali	37
X.1 Sversamenti prodotti chimici	39
X.2 Rottura sottoservizi	41
XI Informazione-formazione-addestramento (IFA) delle maestranze	42
XI.1 Gestione incidenti ambientali di cantiere e creazione documentazione "Case History"	42
XII Criteri ambientali minimi (CAM)	44
XII.1 Premessa	44
XII.2 Specifiche tecniche del cantiere	44

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by VEOLIA**GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI**Coopservice**

I PREMESSA

Nel presente documento si evidenziano le indicazioni di buona pratica tecnica, da adottare al fine di tutelare l'ambiente durante tutta l'attività del cantiere in oggetto e le operazioni di ripristino dei luoghi.

L'Appaltatore è tenuto al rispetto della normativa vigente in campo ambientale e ad acquisire le autorizzazioni ambientali necessarie allo svolgimento delle attività.

L'attività da eseguire, in funzione delle caratteristiche specifiche dell'opera e dei lavori da realizzare (cfr paragrafo successivo), rimane sottoposta a tutte le norme vigenti in materia di tutela ambientale, anche dove non eventualmente richiamate o trattate solo parzialmente nel presente documento.

L'Appaltatore dovrà redigere, preventivamente all'installazione del cantiere, tutta la documentazione informativa prevista dalla vigente normativa e che verrà richiesta dall'Ufficio della Direzione Lavori.

Inoltre, sarà vincolata a recepire i correttivi che verranno individuati dalle eventuali attività di monitoraggio ambientale previste, apportando i necessari adeguamenti per la riduzione preventiva degli impatti (p.e. ubicazione degli impianti rumorosi, modalità operative nel periodo notturno, demolizioni estese, ecc.), ed a consentire l'agevole svolgimento del monitoraggio stesso.

L'Appaltatore dovrà attenersi alle indicazioni che seguono per quanto riguarda l'organizzazione del cantiere.

L'Appaltatore dovrà predisporre prima dell'inizio dei lavori, un Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), da inviare agli Enti Competenti, nel quale siano riportate per quanto attinente al presente progetto.

Il PAC dovrà essere redatto secondo i seguenti contenuti minimi:

- dettagliate planimetrie nelle quali risultino esplicitate le informazioni sotto elencate riferite al contesto ambientale locale:
- la distribuzione interna dell'area operativa di cantiere;
- la distribuzione dell'area logistica di cantiere;

**Componenti
ambientali
nella fase di
cantiere**

Aria
Clima
Acque
Suolo,
sottosuolo
Rumore
Vibrazioni
Flora e
vegetazione
Fauna
Assetto
territoriale

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

- la localizzazione e la dimensione degli impianti fissi di lavoro;
- la localizzazione e la dimensione dei luoghi di deposito delle materie prime e rifiuti;
- la localizzazione e la dimensione degli impianti di rilevamento degli inquinanti;
- la localizzazione e la dimensione degli impianti di abbattimento degli inquinanti;
- la localizzazione delle reti di raccolta delle acque meteoriche e di lavorazione.
- specifica e dettagliata relazione tecnica, che espliciti:
 - la descrizione precisa per dimensionamento e modalità di gestione degli impianti fissi di lavoro;
 - la descrizione precisa per dimensionamento e modalità di gestione degli impianti di trattamento e smaltimento controllato degli inquinanti provenienti dalle diverse lavorazioni;
 - la tipologia dei rifiuti prodotti e la loro gestione (deposito e/o stoccaggio, recupero e/o smaltimento);
 - una valutazione tecnica finalizzata a garantire la verifica di capacità di trattamento di tali impianti e la loro efficacia nel tempo, con indicazione delle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria previste;
 - una valutazione tecnica che sviluppi soluzioni, da porre in essere a cura dell'Appaltatore, atte a minimizzare l'impatto associato alle attività di cantiere (comprese eventuali limitazioni delle attività) in particolare per quanto riguarda le emissioni di polveri, l'inquinamento acustico e l'inquinamento delle risorse idriche e del suolo.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

 **AIRIS**
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

 **cmb**
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by  **VEOLIA** **GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI **Coopservice**

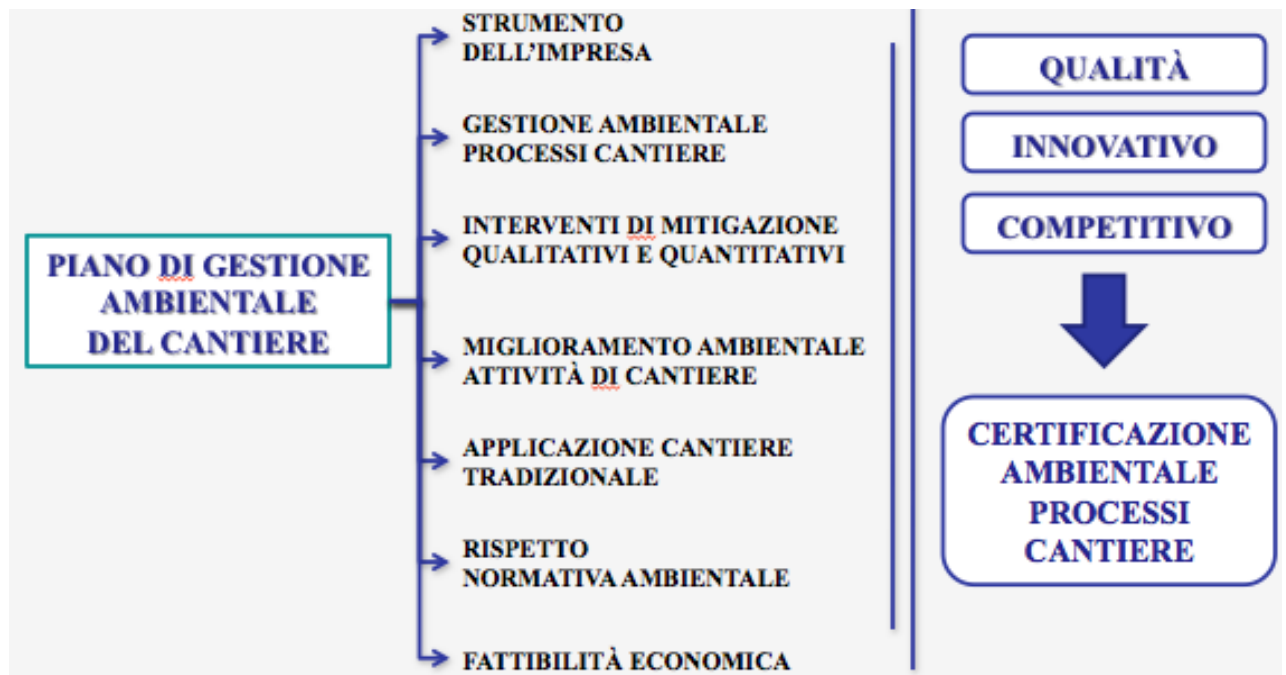


Figura 1 – Schema di gestione del PAC in cantiere

Inoltre l'Appaltatore potrà contribuire preventivamente, mediante una valutazione dei prodotti destinati a realizzare l'opera, ad una fattiva riduzione degli impatti ambientali del cantiere.

Di seguito sono riportati alcuni requisiti di valutazione ambientale per i prodotti ecologici:

- materiali biologici: prodotti di origine naturale vegetale e animale e non minerale;
- materiali naturali: prodotti di origine naturale (animale, vegetale, minerale) e non di sintesi chimica;
- materiali rinnovabili: prodotti di origine naturale vegetale e animale;
- materiali che non emettano/contengano sostanze tossiche;
- materiali biodegradabili: prodotti che a fine vita possono essere avviati al compostaggio;
- materiali riciclabili: prodotti che a fine vita possono essere avviati al riciclaggio;
- materiali recuperati e riusati: prodotti che provengono dalla demolizione di un altro edificio e vengano riutilizzati senza lavorazioni intermedie;

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
--	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	--	---	---------------------------

- materiali locali/regionali;
- materiali a bassa energia incorporata: prodotti che abbiano richiesto un ridotto consumo di energia in fase di pre-produzione e produzione;
- prodotti in legno certificato: prodotti in legno proveniente da foreste certificate a prelievo controllato.

L'intera valutazione degli impatti ambientali è possibile sostenerla grazie ad analisi di tipo LCA, ovvero tenendo conto dei flussi di ingresso e di uscita nel sistema, rispetto ad ogni attività presente e in ogni fase del processo. Tra l'altro viene recepita dalla stessa normativa in questione.

Infatti una gestione dei processi non sostenibile per un cantiere significa consumare molte risorse materiali, maggiori consumi energetici, inefficienza dei sistemi dei trasporti e degli approvvigionamenti, produzione elevata di rifiuti da costruzione e/o demolizione da conferire in discarica, rischio di sanzioni per il non rispetto delle norme ambientali, ovvero tutto questo si riassume in costi più elevati. Il processo non-sostenibile diventerebbe pertanto antieconomico.

La diversità delle attività e dei compiti di tutti gli operatori all'interno dei cantieri genera difficoltà nella condivisione delle istanze ambientali, se mancano azioni di formazione e di diffusione di una cultura di collaborazione del processo edilizio, intraprese dalla direzione dell'organizzazione. La non percezione dell'unitarietà del processo e del prodotto finito produce incomprensioni, errori procedurali, scarsa responsabilizzazione di tutti gli attori e maggiori costi finali.

Le questioni ambientali nei cantieri devono perciò fare parte di un sistema più grande in cui le imprese adottano politiche di trasformazione dei processi esecutivi nei cantieri e ci siano gli stimoli per diffondere i temi della sostenibilità, con la consapevolezza degli impatti ambientali in ogni fase del processo, la promozione di tecniche innovative per il controllo e la mitigazione di questi, e la volontà di miglioramento della qualità finale.

Il cantiere è un sistema complesso di produzione nella quale si realizzano le opere di costruzione e nel quale lavorano numerosi operatori e professionisti. La difficoltà della gestione del cantiere risiede proprio nella quantità e nella diversità delle attività che si svolgono dentro il sito e che coinvolgono anche lo spazio esterno naturale o antropizzato.

In primo luogo è bene sottolineare come l'organismo cantiere rappresenta il luogo di produzione di lavoro, di beni materiali e di trasformazione, che occupa territorio all'interno di un centro già

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by VEOUA

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

edificato o naturale, e spazi per le attività anche al di fuori dei suoi confini, essendo questo in collegamento, ad esempio, con i centri di produzione di materiali, tramite i percorsi stradali. Il cantiere inoltre prevede lavorazioni che variano molto, che usano macchinari differenti e figure professionali diverse durante tutte le fasi del processo di costruzione. Sono inoltre presenti luoghi dedicati all'approvvigionamento dei materiali per la messa in opera e spazi dedicati ai rifiuti da imballaggio, costruzione e demolizione. Altro fattore comune è la presenza di tante imprese e maestranze che usano gli spazi e i mezzi per le lavorazioni. Il cantiere rappresenta il luogo di produzione in continua evoluzione (può durare anche molti anni) in cui inevitabilmente si concentrano variabili da tenere sotto controllo e in cui le attività devono essere programmate in anticipo e in cui si devono evitare problemi relativi alla sicurezza di tutti gli operatori.

Tali caratteristiche sono comuni in tutti i cantieri e per quanto riguarda le problematiche ambientali si riesce a fare preliminarmente, in fase progettuale, una valutazione degli impatti, da monitorare successivamente nelle fasi esecutive.

Le principali tematiche possono essere elencate nei seguenti punti:

- a) ogni attività presente in cantiere determina consumo di risorse (energetiche come combustibili per i macchinari, luce elettrica, acqua, e di materie prime);
- b) le operazioni di scavo e di movimento terra causano possibili frane e problemi di stabilità e trasformano la morfologia del territorio;
- c) i macchinari, le lavorazioni del cantiere, i mezzi di trasporto, i processi di produzione e di trasformazione dei materiali (centrali di betonaggio, impasto dei leganti), le operazioni di carico e scarico materiali producono emissioni di gas di scarico inquinanti e polveri dannose che si riversano nelle aree di cantiere e all'esterno verso i centri abitati;
- d) l'eventuale sversamento accidentale di sostanze pericolose (vernici, solventi, bitumi, oli minerali, combustibili, ecc..) potrà causare inquinamento del suolo e delle acque superficiali prossime all'area dei lavori o addirittura delle acque sotterranee (in caso di infiltrazioni attraverso il terreno); sono possibili inoltre accumuli di sedimenti nelle fognature pubbliche provocandone l'intasamento e alterazioni del drenaggio ed effetti erosivi sui terreni provocati dal deflusso delle acque meteoriche;
- e) i mezzi di trasporto e i macchinari producono emissioni inquinanti e residui di materiale che imbrattano le strade pubbliche vicine al cantiere;

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
--	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	--	---	---------------------------

- f) le operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto dei leganti, di movimentazione dei macchinari e le lavorazioni, generano rumore e vibrazioni;
- g) le attività di costruzione e demolizione generano enormi quantità di rifiuti;
- h) possibile presenza di sostanze cancerogene (amianto, etc.)
- i) le attività da cantiere producono scarti di lavorazione, rifiuti da imballaggi e materiali inutilizzati;
- j) molte lavorazioni producono emissioni nocive per gli operai e arrecare danni alla salute;
- k) il cantiere provoca un impatto diretto sull'ambiente naturale e sulla fauna;
- l) il cantiere genera impatto visivo.

Per quanto prima evidenziato il concetto del Life Cycle Design (Analisi del Ciclo di Vita) può riguardare anche l'intero processo ed è applicabile quindi al sistema cantiere. La progettazione a ciclo di vita include ogni tipo di fase considerata importante e di rilievo nella valutazione degli impatti ambientali, ed esclude dall'analisi ciò che risulta non idoneo (per quantità di dati o per caratteristica tipologica), ovvero ciò che è all'esterno dai confini del sistema.

Una possibile selezione dei principali fattori ambientali potrebbe essere la seguente:

- inquinamento acustico;
- emissione in atmosfera;
- tutela delle risorse idriche;
- inquinamento del suolo;
- inquinamento delle acque;
- gestione dei rifiuti (rifiuti pericolosi e non pericolosi).
- deposito e gestione dei materiali.

Nel corso dei prossimi paragrafi verranno approfondite le linee guida per una corretta gestione di tali aspetti.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCIANTI DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

II INQUADRAMENTO INTERVENTI DI PROGETTO

II.1 PREMESSA

L'intera valutazione degli impatti ambientali è possibile sostenerla grazie ad analisi di tipo LCA, ovvero tenendo conto dei flussi di ingresso e di uscita nel sistema, rispetto ad ogni attività presente e in ogni fase del processo. Tra l'altro viene recepita dalla stessa normativa in questione.

L'organizzazione insediativa, edilizia e degli spazi aperti proposta si pone come obiettivo quello di integrare i vari livelli di interpretazione del luogo e del contesto di riferimento con le esigenze sanitarie, funzionali e tecniche del nuovo ospedale in un'ottica di breve e lungo periodo.

II.2 POSIZIONAMENTO E ACCESSI

Per la scelta del settore dell'area ospedaliera nel quale collocare il nuovo fabbricato, è stato assunto il vincolo del mantenimento in funzione di parte del complesso degli edifici dell'ospedale esistente fino all'attivazione del nuovo polo.

Ulteriore scelta di partenza determinante per l'impostazione complessiva del progetto è stata quella del posizionamento degli ingressi della nuova struttura tra le diverse fasi.

L'accessibilità all'area deriva dalla viabilità già esistente ed è direttamente accessibile, sia dai mezzi pubblici che dai privati, dalla rotonda di innesto sul via Bivio San Vitale che dalla viabilità su via Sardegna.

III VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE E OPERE DI MITIGAZIONE

Nei paragrafi successivi si riporta descrizione dei principali impatti del cantiere rispetto alle matrici atmosfera, rumore e acque. La scelta delle componenti è effettuata individuando quelle matrici per le quali è previsto il controllo ante operam, in fase di costruzione e post operam mediante la predisposizione e l'esecuzione di un Piano di monitoraggio ambientale i cui contenuti sono sinteticamente evidenziati nell'ultimo paragrafo della presente relazione

III.1 RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

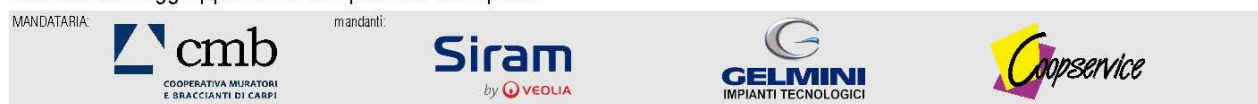
III.1.1 Inquadramento normativo e impostazioni generali dello studio

Nello sviluppo delle valutazioni degli impatti acustici occorre far riferimento alla normativa nazionale e regionale vigente:

Progettisti



costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese



- Normativa nazionale in vigore in tema di inquinamento acustico (DPCM 1.3.1991, Legge Nazionale n. 447/95, DPCM 14.11.1997, DMA 16.3.1998, DPR n. 142/04);
- Normativa regionale in vigore in tema di inquinamento acustico (Legge Regionale n. 18/01, Legge Regionale n. 17/04, Deliberazione del Consiglio Regionale n. 896/03).

In particolare, la Delibera 896/03 stabilisce anche i criteri per lo svolgimento delle attività temporanee, fra cui i cantieri edili.

La Direttiva regionale prevede che all'interno dei cantieri edili, stradali ed assimilabili, le macchine in uso dovranno operare in conformità alla direttiva CE, in particolare alla direttiva 2000/14/CE, in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, così come recepite dalla legislazione italiana. Per le attrezzature non considerate nella normativa nazionale vigente, debbono essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnici e gestionali al fine di ridurre le emissioni acustiche verso l'esterno.

L'attività temporanea dei cantieri edili, stradali ed altri assimilabili, viene svolta normalmente in tutti i giorni feriali con il seguente orario: dalle ore 07.00 alle ore 20.00.

Qualora durante il corso delle normali lavorazioni sia necessario utilizzare macchinari particolarmente rumorosi come seghe circolari, martelli pneumatici, macchine ad aria compressa, betoniere, ecc., sarà cura del responsabile del cantiere fare eseguire tali attività esclusivamente dalle ore 08.00 alle ore 12.30 e dalle ore 14.30 alle ore 19.00. Durante il periodo di attività del cantiere non dovrà mai essere superato il valore limite $LA_{eq} = 70 \text{ dB(A)}$, con tempo di misura (TM) > 15 minuti, rilevato in facciata all'edificio con ambienti abitativi più esposto al rumore proveniente dal cantiere stesso.

Nel caso di cantieri installati in zone destinate ad attività sanitaria di ricovero e cura, quando possibile, possono essere prescritte ulteriori restrizioni, sia relativamente ai livelli di rumore permessi, sia agli orari dell'attività del cantiere.

La Direttiva prevede infine che il responsabile della ditta per l'attività di cantiere temporaneo che, valutato il tipo e l'entità dei lavori, ritiene di essere in grado di rispettare sia i limiti di rumore che quelli di orario indicati, deve inoltrare all'ufficio ambiente del Comune apposita domanda in deroga ai parametri previsti dall'art 2 della L.n.447/95 almeno 15 gg prima dell'inizio dell'attività. Qualora il responsabile della ditta per l'attività di cantiere valuti che, a causa di motivi eccezionali

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

e documentabili, non sia in grado di garantire il rispetto dei limiti di rumore e/o di orario indicati dal presente articolo, può richiedere una deroga specifica.

In considerazione dell'elevata urbanizzazione del territorio in esame, è quindi prevedibile che si verifichino alcune situazioni di superamento dei limiti diurni di zonizzazione acustica. Per ridurre queste situazioni di impatto saranno adottate tutte le misure gestionali descritte nel paragrafo seguente al fine di minimizzare il disturbo sulla popolazione.

Ove possibile si procederà anche all'installazione di barriere acustiche mobili, in base anche alle valutazioni svolte dalle imprese appaltatrici nell'ambito delle proprie valutazioni di impatto acustico e alla presenza di adeguati spazi tra area di lavorazione e ricettori.

Si può comunque anticipare che, nelle zone indicate, andrà acquisita la specifica autorizzazione in deroga ai sensi delle specifiche norme nazionali, regionali e comunali.

III.1.2 Indicazioni generali per la mitigazione degli impatti

Durante la fase di cantiere dovranno essere proposte dall'Appaltatore accorgimenti di mitigazione dell'impatto acustico per limitare al massimo il disagio verso le aree esterne adiacenti, che riguarderanno la dotazione dei mezzi e le caratteristiche delle lavorazioni.

Tali accorgimenti saranno adottati anche per un miglioramento delle condizioni di lavoro nel cantiere, con benefici per gli addetti.

Prima di effettuare l'installazione del cantiere si pianificheranno le attività di costruzione in modo da evitare, quando possibile, la contemporaneità tra i lavori e l'attività limitrofe, di impatti acustici superiori rispetto ai limiti consentiti.

L'apertura di ogni area di lavoro dovrà essere preceduta da una valutazione dell'impatto acustico, redatta secondo le indicazioni previste dalla normativa vigente.

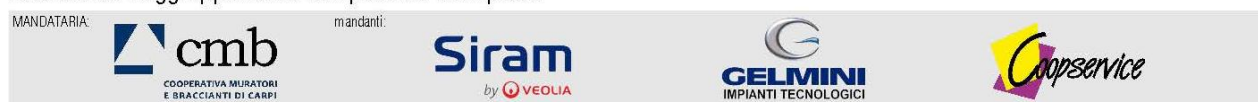
Qualora da tale valutazione, almeno per alcune lavorazioni acusticamente più impattanti, risulti necessario richiedere l'autorizzazione in deroga ai limiti di pressione sonora, per il superamento dei limiti di normativa, l'Appaltatore non dovrà iniziare tali lavorazioni fino a che gli enti Competenti non avranno rilasciato la predetta autorizzazione.

In particolare per quanto riguarda l'impostazione delle aree di cantiere l'Appaltatore preventivamente all'inizio dei lavori:

Progettisti



costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese



- dovrà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (p.e., officine meccaniche, compressori , ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
- dovrà orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora;
- nel caso non risulti possibile attuare quanto sopra indicato, l'Appaltatore dovrà adottare le misure protettive maggiormente capaci di abbattere l'impatto acustico delle sorgenti verso i ricettori (p.e. barriere acustiche, isolamento, insonorizzazione, ecc.).

Relativamente alle modalità operative l'Impresa è tenuta a seguire le seguenti indicazioni:

- dare preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni di maggior impatto;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di mezzi operativi che svolgano la propria attività generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge una azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;
- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;
- usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
- per la compatibilità con le necessità della struttura ospedaliera adiacente, nel caso di emissioni di valori di pressione sonora elevati, programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete



Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

o destinate al riposo. In tali circostanze risulterà indispensabile anche una comunicazione preventiva sulle modalità e sulle tempistiche di lavoro;

- effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc;
- individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi in ingresso ed in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. A questo proposito è utile disciplinare l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con l'Ufficio della Direzione Lavori e del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione;
- ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita, con l'obiettivo di minimizzare l'impiego della viabilità pubblica;
- L'Appaltatore è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente entro i tre anni precedenti la data di esecuzione dei lavori.
- L'Appaltatore dovrà inoltre privilegiare l'utilizzo di macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati. Occorre il controllo dei dispositivi/macchinari utilizzati/accedenti al sito in cantiere in modo da verificare preventivamente i livelli di potenza sonora delle stesse; preventivamente all'impiego in cantiere di mezzi di qualsiasi tipo, compresi quelli delle imprese sub appaltatrici, il Responsabile Tecnico dell'Impresa dovrà verificare che trattasi di veicoli almeno di tipo EEV di cui al Decreto del 29 gennaio 2007 di recepimento della direttiva 2005/55/CE. In particolare i dispositivi/macchinari utilizzati dovranno essere muniti di idonea documentazione attestante la potenza sonora delle stesse. In assenza di tale documentazione il Responsabile tecnico potrà far riferimento a banche dati riconosciute quali ad esempio:



Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	---	--	--------------------

- Banca Dati CPT Torino www.cpt.to.it Banca dati realizzata da C.P.T-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008.
- Banca Dati del Centro per la Formazione e Sicurezza in Edilizia della provincia di Avellino, l'Inail e l'ASL di Avellino (anno 2015) scaricabile dal sito www.acca.it/BancaDatiRischio-RUMORE
- Per i mezzi per i quali risulti una potenza sonora superiore a 90 dB(A), che si trovino ad operare a distanze tra i 5 ed i 10 m dai ricettori sensibili, dovrà essere verificato l'impatto acustico sul recettore o previsto l'utilizzo degli schermi mobili descritti in seguito.
- L'Appaltatore dovrà inoltre privilegiare l'utilizzo di macchine operatrici alimentate da motore elettrico, piuttosto che a combustione interna.
- È importante che esistano delle procedure, a garanzia della qualità della gestione, delle quali l'Appaltatore si dota al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni impartite e delle cautele necessarie a mantenere l'attività entro i limiti fissati dal progetto.

III.2 GESTIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Un tema di grande importanza che può generare impatti significativi di inquinamento nel cantiere è la produzione di emissioni in atmosfera.

Le attività presenti nel presente sito di costruzione, infatti, sono effettuate attraverso mezzi, lavorazioni, materiali che producono polveri ed inquinanti di diversa tipologia.

Scopo dell'Appaltatore è quello di proporre soluzioni di mitigazione dell'impatto generato ad esempio dalle polveri derivante dalle attività cantieristiche, per il miglioramento della qualità dell'aria per i lavoratori all'interno e per le aree esterne, in particolare proteggendo le zone più sensibili come la scuola e le residenze in prossimità.

Nell'impostazione e nella gestione del cantiere in oggetto l'Appaltatore dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere per ciò che concerne l'emissione di polveri (p.e. PTS, PM10 e PM2.5) e di inquinanti (p.e. NOx, CO, SOx, C6H6, IPA, ecc.).

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
--	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	--	---	---------------------------

Nel caso di superamento delle soglie minime, l'Appaltatore dovrà inoltre richiedere, sia per le emissioni convogliate sia per le diffuse, l'autorizzazione come da normativa vigente (Parte Quinta del D. Lgs . n. 152/2006), da ottenere prima della realizzazione o messa in opera degli impianti.

Durante la gestione del cantiere si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri. Si elencano di seguito le eventuali misure di mitigazione da mettere in pratica:

- effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e sterrate;
- pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- coprire con teloni i materiali polvirulenti trasportati;
- attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h) ;
- bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;
- dove previsto dal progetto, procedere al rinverdimento delle aree (ad esempio i rilevati) in cui siano già terminate le lavorazioni senza aspettare la fine lavori dell'intero progetto;
- innalzare barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere;
- evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;
- durante la demolizione delle strutture edili provvedere alla bagnatura dei manufatti al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri;



Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by VEOLIA**GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI**Coopservice**

- proteggere adeguatamente tutti i ponteggi esterni con idonei teli antipolvere, in maniera da ridurre la dispersione delle stesse verso le aree esterne. Inoltre sul telo antipolvere potrebbero essere anche inserite delle serigrafie raffiguranti per esempio la facciata di progetto, o altri avvisi e indicazioni concordate con la Committenza. Si ricorda all'Appaltatore che in queste condizioni risulta necessario procedere ad un puntuale progetto della stabilità del ponteggio nei confronti della azioni esterne (vento);
- convogliare le arie di processo in sistemi di abbattimento delle polveri, quali filtri a maniche, e coprire e isolare le attività o i macchinari per le attività di frantumazione, macinazione o agglomerazione del materiale.

Per un corretto monitoraggio del vento l'Appaltatore deve prevedere la presenza di sistema di rilevamento dei venti mediante anemometro installato su almeno la gru di maggiore altezza. La lettura dell'anemometro potrà avvenire direttamente dalla cabina e mediante una segnaletica luminosa posta alla base della torre.

Inoltre si può prevedere la presenza di una 'manica a vento' posizionata in luogo idoneo all'interno del cantiere, destinata ad indicare la direzione e l'entità del vento.



Per una adeguata previsione della ventosità, al fine di modulare le misure di mitigazione, può essere consultato il bollettino di allerta meteorologico emesso dal Centro dell'Aeronautica Militare (cfr. www.meteoam.it) per la zona che ricomprende le aree in cui devono essere svolte le lavorazioni e definita una procedura di modulazione delle misure di mitigazione nei giorni in cui il bollettino preveda un "rischio vento" di una qualche entità ovvero una situazione diversa da quella verde/nessuna criticità/normalità (cioè corrispondente ai colori/avvisi: giallo/vigilanza, arancio/allerta, rosso/allarme).

Ai fini del contenimento delle emissioni, i veicoli a servizio dei cantieri devono essere omologati con emissioni rispettose delle seguenti normative europee (o più recenti):

- veicoli commerciali leggeri (massa inferiore a 3,5 t, classificati N1 secondo il Codice della strada): Direttiva 1998/69/EC, Stage 2000 (Euro 3);
- veicoli commerciali pesanti (massa superiore a 3,5 t, classificati N2 e N3 secondo il Codice della strada): Direttiva 1999/96/EC, Stage I (Euro 3);

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

- macchinari mobili equipaggiati con motore diesel (non-road mobile sources and machinery NRMM: elevatori, gru, escavatori, bulldozer, trattori, ecc.): Direttiva 1997/68/EC, Stage L.



Figura 2 – Possibile interventi di riduzione delle polveri in cantiere

III.3 TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE DEL SUOLO

La tutela della risorsa idrica e del suolo interessato dai futuri lavori è correlata alla gestione delle acque che circolano all'interno del cantiere ed a quelle che si producono con le lavorazioni, nonché alla gestione dei rifiuti e di particolari impianti e lavorazioni che possono interferire con il suolo, le acque superficiali e le profonde.

III.3.1 Gestione acque meteoriche dilavanti (AMD)

In considerazione dell'ampia superficie coperta dal cantiere in esame e della differente regimazione delle acque meteoriche nel corso dello sviluppo dell'opera risulta necessario da parte dell'Appaltatore adottare le seguenti misure preventive e protettive:

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA		con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE	
costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese			
MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice

- nelle parti pavimentate del cantiere predisporre sistemi di regimazione delle acque meteoriche non contaminate, per evitare il ristagno delle stesse;
- realizzare un sistema di regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle AMD dalle aree esterne al cantiere stesso, durante l'avanzamento dei lavori, compatibilmente con lo stato dei luoghi;
- limitare le operazioni di rimozione della copertura vegetale e del suolo allo stretto necessario, avendo cura di contenerne la durata per il minor tempo possibile in relazione alle necessità di svolgimento dei lavori;
- in caso di versamenti accidentali, circoscrivere e raccogliere il materiale ed effettuare la comunicazione agli Enti Competenti di cui all'art. 242 del D. Lgs. n. 152/2006;
- qualora all'interno del cantiere siano presenti impianti evidenziati nella normativa vigente con particolare riferimento alle lavorazioni di inerti o al recupero in loco di rifiuti, richiedere esplicita autorizzazione presentando un Piano di Gestione delle Acque Meteoriche (PGAM) derivanti da tali specifiche aree di lavoro inserite all'interno del cantiere.
- Si evidenzia che risultando la superficie del cantiere in esame superiore ai 5000 mq è necessario acquisire specifica autorizzazione per lo scarico delle acque meteoriche dilavanti rilasciata dall'Ente Competente per il relativo corpo recettore, presentando un Piano di Gestione delle Acque Meteoriche (PGAM). La superficie del cantiere è da intendersi comprensiva degli spazi in cui sono collocati gli apprestamenti, gli impianti di tipo stabile e permanente, tra i quali per esempio: gruppi elettrogeni, serbatoi, impianti betonaggio, magazzini, officine, uffici e servizi, nonché i mezzi operativi necessari a tale realizzazione.



III.4 GESTIONE ACQUE DI LAVORAZIONE

Nel cantiere in oggetto sono prevedibili varie tipologie di acque di lavorazione, come ad esempio quelle derivanti da:

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

- lavaggio betoniere;
- lavaggio piste di cantiere;
- lavaggio pneumatici mezzi operativi prima dell'immissione nella pubblica viabilità;
- lavaggio delle macchine e delle attrezzature;



Tali acque possono essere gestite nei seguenti due modi:

- come acque reflue industriali , ai sensi della Parte Terza del D .Lgs . n. 152/2006, qualora si preveda il loro scarico in acque superficiali o fognatura, per il quale ottenere la preventiva autorizzazione dall'Ente Competente. In tal caso deve essere previsto un collegamento stabile e continuo fra i sistemi di raccolta delle acque reflue, gli eventuali impianti di trattamento ed il recapito finale che deve essere preceduto da pozzetto di ispezione;
- come rifiuti, ai sensi della Parte Quarta del D .Lgs. n.152/2006, qualora si ritenga opportuno smaltirli o inviarli a recupero come tali.

È comunque auspicabile che le attività poste in atto prevedano il riutilizzo delle acque di lavorazione ove possibile.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	---	--	--------------------

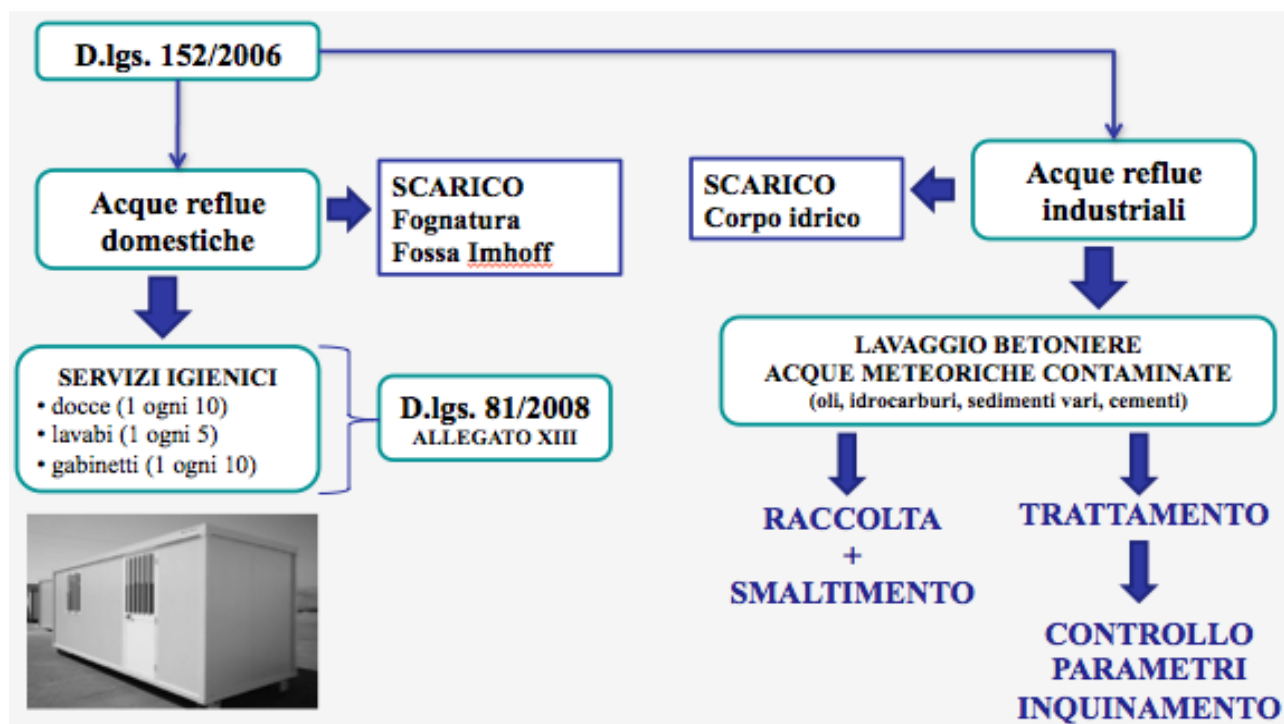


Figura 3 – Schema gestione scarichi idrici del cantiere

III.4.1 Acque superficiali e sotterranee

In ognuna delle aree di cantiere si prevede di realizzare un sistema di drenaggio per le acque esterne, costituito da fossi di guardia che scaricheranno direttamente nei ricettori finali, ed un sistema per le acque interne che invece saranno regimentate con un sistema di drenaggio separato posto lungo il limite interno delle aree adibite a cantiere. Le acque così raccolte (meteoriche e provenienti dal lavaggio mezzi di cantiere) saranno indirizzate ad un impianto di trattamento (sedimentatore/disoleatore).

In particolare si prevede di trattare le acque di prima pioggia e quelle di tempo asciutto.

Sarà inoltre possibile accumulare le acque di prima pioggia a valle del trattamento e parte delle acque di seconda pioggia per poterle riutilizzare per le attività di cantiere.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

Tutte le acque interne prima del loro recapito al recettore finale transiteranno nella vasca di laminazione che verrà realizzata non appena terminato lo scavo di sbancamento, così da non aggravare le condizioni idrauliche del Rio Genica, già nella fase di cantiere.

III.4.2 Acque dei piazzali

All'interno delle aree di cantiere sono stati distinti due sistemi di smaltimento delle acque meteoriche. Il primo si occupa delle acque meteoriche non contaminate, provenienti dai versanti, mentre il secondo si occupa di quelle contaminate che comprendono le acque di prima pioggia (APP).

Il primo sistema raccoglie le acque di versante e quelle dei fossi di guardia che verranno poi convogliate ai recapiti finali, mentre il sistema di smaltimento (il secondo) delle acque meteoriche (acque provenienti dalle aree asfaltate) prevede di trattare sia i primi 5 mm delle acque di prima pioggia che i successivi 15 mm provenienti dalle altre acque. Le acque di prima pioggia (APP) e le acque meteoriche dilavanti contaminate (AMD) verranno separate dalle acque dilavanti non contaminate (chiamate "acque di seconda pioggia") mediante un pozzetto by-pass. In definitiva, quindi, i primi 20 mm delle acque meteoriche verranno trattati mentre i successivi saranno convogliati direttamente nei ricettori finali previa laminazione.

A valle dell'impianto di trattamento, prima dell'immissione delle acque nella vasca di laminazione, verrà ubicato un pozzetto per il prelievo dei campioni.

Intorno al cantiere laddove si ipotizza vi sia il rischio di uno sversamento accidentale e/o fuoriuscita delle acque raccolte dai piazzali, verrà realizzata una recinzione avente le seguenti caratteristiche. Essa sarà caratterizzata alla base da un tessuto filtrante posto in una trincea scavata lungo il perimetro del cantiere e poi ricoperta da materiale lapideo drenante. Il tessuto filtrante emergerà dalla trincea e sarà fissato agli elementi costituenti il recinto. La recinzione verrà, inoltre, ricoperta da una rete in materiale plastico.

Analogamente occorrerà proteggere anche i tombini interni o comunque prossimi all'area di cantiere. La protezione del singolo tombino verrà realizzata inserendo all'interno un tessuto filtrante che intercetterà i sedimenti più fini trasportati dal deflusso superficiale stradale.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	---	--	--------------------

III.4.3 Processo di trattamento delle acque dilavanti contaminate (APP+AMD)

Le acque meteoriche contaminate confluiranno dapprima in una vasca di accumulo e da qui nel separatore fanghi all'interno del quale il materiale pesante si deposita sul fondo.

Una lastra posta in prossimità dell'ingresso, rallentando il flusso in arrivo, facilita il processo di sedimentazione. Successivamente si ha il passaggio del fluido nel separatore oli, nel quale a causa della particolare conformazione del tubo in ingresso, si ha un rallentamento del flusso che risulta anche più uniforme. Le gocce di liquido leggero di dimensioni maggiori, sottoposte alla spinta di gravità, risalgono in superficie e creano uno strato galleggiante di spessore crescente. Le microparticelle oleose, invece, a causa delle loro piccole dimensioni, vengono adsorbite dall'inserito a coalescenza, aggregandosi si ingrossano e, raggiunto un dato spessore, salgono in superficie. L'impianto è dotato di un dispositivo di sicurezza, che, opportunamente tarato, scende all'aumentare dello strato d'olio in superficie.

Al raggiungimento della quantità massima possibile di olio separato dall'acqua, il galleggiante chiude lo scarico posto sul fondo del separatore, impedendo il deflusso di liquido leggero con l'effluente. All'interno del separatore oli può essere installato anche un sistema di allarme acustico e/o visivo, che segnala quando l'impianto deve essere svuotato.

IV MODALITÀ OPERATIVE DI CANTIERE

È importante evidenziare che l'impatto creato dal cantiere, può derivare anche da comportamenti e/o procedure lavorative non corrette di diversa natura.

Per cercare di evitare i rischi di seguito indicati, risulterà necessario prevedere un'adeguata informazione-formazione-addestramento (IFA) degli addetti ai lavori; argomento che verrà approfondito nell'ultimo paragrafo della presente relazione.

A titolo riassuntivo di seguito si riportano alcune delle principali modalità operative che devono essere adottate per eliminare e/o ridurre tali rischi.

I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici dovranno essere effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), con



Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa vigente.

Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo. È necessario la tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti. È necessario controllare giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi.

Dovendo eseguire lavori in alveo di corsi d'acqua, oltre a lavorare preferibilmente in periodi di magra, è necessario adottare idonei sistemi di deviazione delle acque superficiali con apposite casseformi o paratie al fine di evitare rilasci di miscele cementizie e relativi additivi e/o altre parti solide nelle acque e nell'alveo. Prima dell'inizio dei lavori in alveo o in aree lacuali è necessario effettuare una comunicazione preventiva agli Enti Competenti.

Per una corretta gestione delle situazioni di emergenza durante i lavori in prossimità di corsi d'acqua, l'alveo non dovrà essere occupato da materiali di cantiere.

Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte le lavorazioni che riguardano perforazioni e getti di calcestruzzo in prossimità delle falde idriche sotterranee, che dovranno avvenire a seguito di preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e di altri additivi.

È importante porre attenzione alle caratteristiche degli oli disarmanti, se impiegati nella costruzione, allo scopo di scegliere preferibilmente prodotti biodegradabili e atossici.

V APPROVVIGIONAMENTO IDRICO DI CANTIERE

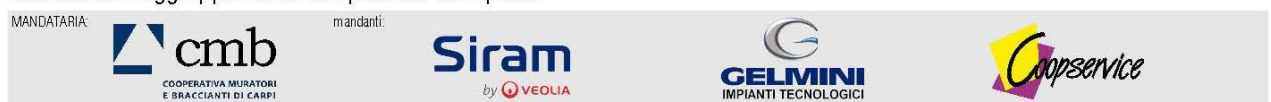
L'Appaltatore dovrà gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa idrica mediante la definizione di un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

In relazione alla eventuale realizzazione di pozzi e al pompaggio da corso d'acqua, l'Appaltatore è tenuta a fornire agli Enti Competenti la precisa indicazione delle caratteristiche di realizzazione, funzionamento ed ubicazione delle fonti di approvvigionamento idrico di cui l'Impresa stessa intende avvalersi durante l'esecuzione dei lavori.

Progettisti



costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese



VI GESTIONE TRATTAMENTI A CALCE

Nel caso di utilizzo di calce viva per il trattamento di miglioramento delle caratteristiche geotecniche del materiale da stabilizzare, devono essere seguiti almeno i seguenti accorgimenti:

- al fine di scongiurare dispersione di calce in atmosfera, prevedere la simultaneità delle operazioni di spandimento della calce e successiva miscelazione con il materiale, evitando di superare i 15 minuti di latenza;
- in giornate particolarmente ventose non intraprendere le attività di uso della calce, particolarmente in aree sensibili:
 - distanza inferiore a 100 m da edifici residenziali;
 - centri industriali con presenza permanente di persone;
 - strade di media e grande importanza;
 - zone di orti, giardini e frutteti nei periodi di fioritura;
 - zone di pascolo con presenza di mandrie;
 - zone di parcheggi;
 - zone con manufatti sensibili agli attacchi di sostanze alcaline;
- in caso di repentino aumento della velocità del vento a lavorazioni avviate, limitatamente
- alle operazioni di spandimento o di prima fresatura di miscelazione, procedere all'immediata miscelazione rapida tramite fresa dei primi 10 cm di rilevato, al fine di evitare eventuale spolvero;
- riprendere le operazioni di stesa della calce, così come le attività di successiva fresatura (prima, seconda e terza fresatura), solo al ripristino di condizioni di vento ordinarie;
- non eseguire l'attività di stesa della calce in caso di pioggia intensa, al fine di evitare fenomeni di dilavamento del materiale;

**Progettisti**

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE**costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese**

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA****GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI**Coopservice**

- una volta iniziate le lavorazioni di spandimento o di prima fresatura di miscelazione, in caso di pioggia improvvisa e intensa sospendere immediatamente i lavori di stesa, procedere alla rapida miscelazione tramite fresa dei primi 10 cm di rilevato non ancora miscelato, oltreché alla rapida compattazione tramite rullo di tutto il misto terra-calce, al fine di garantire l'impermeabilità dello strato evitando il dilavamento delle aree interessate dalle lavorazioni.
- riprendere le operazioni di stesa della calce, così come le attività di successiva fresatura, solo alla cessazione dei fenomeni di pioggia intensa;
- nel caso sopraggiunga pioggia improvvisa e intensa durante la seconda e terza fresatura
- procedere alla rapida compattazione tramite rullo di tutto il rilevato precedentemente miscelato;
- quale ulteriore misura di abbattimento del potenziale rischio connesso al dilavamento delle scarpate, al termine della prima fresatura procedere a rimuovere eventuali accumuli laterali detti "riccioli" (quantitativi di calce non legata e quindi oggetto di potenziale dilavamento in caso di pioggia intensa) tramite escavatore, portandoli al centro del rilevato e lavorandoli nuovamente oltre all'indicazione precedente;
- al termine di ogni giornata lavorativa effettuare una nebulizzazione con acqua della parte di rilevato lavorato durante la giornata, allo scopo di fissare l'eventuale calce non reagita col materiale;
- registrare le eventuali sospensioni delle lavorazioni determinate dalle avverse condizioni meteorologiche in opportuna documentazione di cantiere;
- nel caso l'attività debba essere svolta in prossimità di recettori (posti a distanze inferiori a 50 m), posizionare ed attivare nebulizzatori di acqua e/o barriere di protezione dei recettori stessi.

Per una valutazione della ventosità, al fine di modulare le misure di mitigazione, si suggerisce di scegliere una delle seguenti modalità:

- dotare il cantiere di opportuna strumentazione anemometrica con registrazione automatica dell'intensità del vento, posizionata in maniera tale da evitare la copertura di edifici ed altri ostacoli al flusso del vento;

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	---	--	--------------------

Per un corretto monitoraggio del vento l'Appaltatore deve prevedere la presenza di sistema di rilevamento dei venti mediante anemometro installato su almeno la gru di maggiore altezza. La lettura dell'anemometro potrà avvenire direttamente dalla cabina e mediante una segnaletica luminosa posta alla base della torre.

Inoltre si può prevedere la presenza di una 'manica a vento' posizionata in luogo idoneo all'interno del cantiere, destinata ad indicare la direzione e l'entità del vento.

- Per una corretta previsione della ventosità, al fine di modulare le misure di mitigazione, può essere consultato il bollettino di allerta meteorologico emesso dal Centro dell'Aeronautica Militare (cfr. www.meteoam.it);
- la soglia della velocità del vento e le caratteristiche della misura cui fare riferimento potranno essere definite esplicitamente, se necessario, in accordo con l'Ufficio del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.



Si segnala infine che per la geostabilizzazione sono disponibili sul mercato prodotti alternativi alla calce viva, che presentano minori problematiche di formazione di polveri. Nel caso vengano scelti prodotti alternativi, da comunicare comunque agli Enti Competenti, dovrà essere compiuta una verifica dell'impatto sulle acque superficiali e sotterranee e sul suolo nonché previste a tal fine idonee procedure gestionali. L'impiego di prodotti (certificati) a ridotta polverosità e/o minore pericolosità della calce viva può comportare minori obblighi relativamente ai precedenti accorgimenti.

VII GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO PROVENIENTI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere, di maggiore impatto risultano quantomeno collegate alle operazioni di demolizione, costruzione, scavo e possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

- rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (p.e. rifiuti da imballaggio,...) aventi codici CER 15.XX.XX;
- rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione aventi codici CER 17.XX.XX;
- terreno prodotto dalle attività di escavazione nel corso delle attività di costruzione.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

Alla prima categoria appartengono tutti i rifiuti strettamente correlati alle attività di demolizione delle opere previste in progetto. A tal proposito la definizione qualitativa (previsione dell'attribuzione dei CER) delle tipologie producibili, nonché la definizione dei quantitativi (stima geometrica) deve essere ottenuta sulla base di valutazioni oggettive delle attività di demolizioni previste in progetto.

Per i rifiuti ricadenti nella seconda categoria, l'Appaltatore dovrà prevedere la quantificazione e la definizione delle tipologie di rifiuti producibili, fortemente legati alle scelte esecutive che dovranno comunque determinare una riduzione dei rifiuti prodotti all'origine, nonché all'aumento delle frazioni avviabili al riciclo e recupero.

L'ultima categoria è rappresentata dai volumi di terre e rocce prodotte durante le attività di escavazione determinati dall'Appaltatore sulla base di stime geometriche delle effettive attività di escavazione previste in progetto.

È necessario individuare le varie tipologie di rifiuto da allontanare dal cantiere e la relativa area di deposito temporaneo, da descrivere all'interno del Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC).

All'interno di dette aree i rifiuti dovranno essere depositati in maniera separata per codice CER e stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali (in aree di stoccaggio o depositi preferibilmente al coperto con idonee volumetrie e avvio periodico a smaltimento/recupero).

Dovranno pertanto essere predisposti contenitori idonei, per funzionalità e capacità, destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, organico e rifiuto indifferenziato, mettendo in atto accorgimenti atti ad evitarne la dispersione eolica. I diversi materiali dovranno essere identificati da opportuna cartellonistica ed etichettati come da normativa in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose.

Si ricorda che costituiscono rifiuto tutti i materiali di demolizione, i residui fangosi del lavaggio betoniere, del lavaggio ruote, e di qualsiasi trattamento delle acque di lavorazione: come tali devono essere trattati ai fini della raccolta, deposito o stoccaggio recupero/riutilizzo o



Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	---	--	--------------------

smaltimento ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, lasciando possibilmente come residuale questa ultima operazione.

Le acque meteoriche di dilavamento dei rifiuti costituiscono acque di lavorazione e come tale devono essere trattate.

Al fine della corretta gestione dei rifiuti le maestranze dell'Appaltatore e delle ditte che operano saltuariamente all'interno dei cantieri devono essere messe a conoscenza, formalmente, di tali modalità di gestione.

In presenza di ditte in subappalto le stesse dovranno essere rese edotte delle modalità di gestione dei rifiuti all'interno dei cantieri. È opportuno inoltre che i contratti di subappalto chiariscano la responsabilità dei diversi contraenti in merito al tema, mediante l'inserimento di specifiche previsioni in merito.

Dovrà essere fornito l'elenco delle ditte che trattano i rifiuti prodotti dalle lavorazioni, provvedendo al necessario aggiornamento.



Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by VEOLIA

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

Figura 4 – Esempio di piano di gestione dei rifiuti in cantiere

VII.1 RIFIUTI PROPRI DELL'ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE – ESCLUSO IL MATERIALE ESCAVATO –
AVENTI CODICI CER 17.XX.XX

Il materiale in questione è derivante dalle attività di demolizione e rimozione previste in progetto. In generale le attività di demolizione e rimozioni dovranno essere eseguite, da parte dell'Appaltatore, in maniera quanto più selettiva, selezionando tecniche di demolizioni tradizionale solo ove lo stato in cui le opere interessate si presentano giustificano il ricorso a tale sistema.

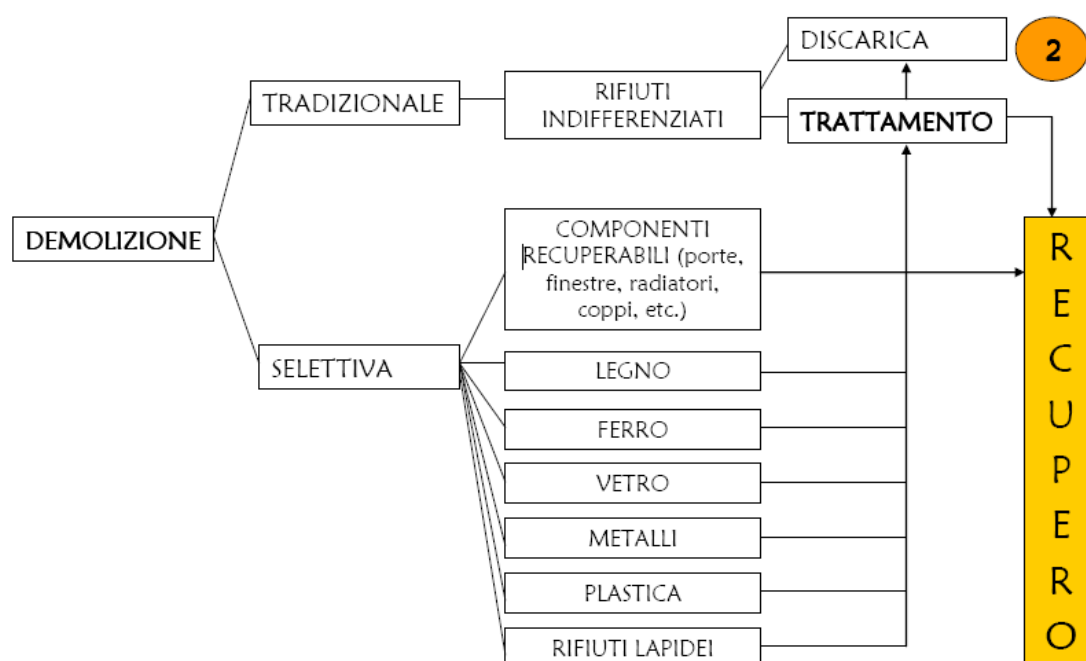


Figura 5 – Rifiuti producibili dalle attività di demolizione

Preliminarmente a tutte le attività di pulizia, sgombero, demolizione e scavo, la Direzione Lavori dovrà provvedere ad individuare e coordinare le attività di bonifica delle unità operative interessate, allo scopo di generare nelle fase effettiva di pulizia, sgombero, demolizione e scavo materiali e/o rifiuti non pericolosi riconducibili alle tipologie sopra indicate.

Sulla base delle ipotesi sopra indicate, si è provveduto a titolo di esemplificazione alla simulazione qualitativa dei rifiuti prodotti in fase di cantiere, di seguito riportata.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	--	--	--------------------

VII.2 GESTIONE DELLE TUBAZIONI DISMESSE

Si prevede la produzione di rifiuti costituiti dalle tubazioni da sostituire dismesse in acciaio e di carpenteria metallica in genere (p.e. CER 17.04.07 metalli misti) per le quali è previsto il conferimento presso impianti autorizzati (previo deposito temporaneo all'interno dell'area di cantiere).

VII.3 GESTIONE DELL'ASFALTO RIMOSSO

Le operazioni preliminari di escavazione prevedono la demolizione del manto stradale che avverrà mediante operazioni di rimozione dell'asfalto (p.e. C.E.R. 17 03 02 "miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01"), da confermare in sede di esecuzione dei lavori, a seguito di caratterizzazione del rifiuto.

VII.4 RIFIUTI PRODOTTI NEL CANTIERE CONNESSI CON L'ATTIVITÀ SVOLTA (AD ESEMPIO RIFIUTI DIAIMBALLAGGIO,...) AVENTI CODICI CER 15.XX.XX

Di seguito si pongono in evidenza delle strategie rispetto alle quali il progettista in fase di progettazione esecutiva e l'Appaltatore dovranno attenersi al fine di individuare le azioni volte alla riduzione della produzione di rifiuti all'origine:

- svolgere molteplici funzioni con un materiale piuttosto che richiedere più materiali per svolgere una funzione e ottimizzare l'uso di sistemi e componenti;
- nei limiti tecnico-economici, utilizzare materiali e prodotti di dimensioni standard per ridurre tagli e montaggi particolari, che creano scarti;
- selezionare sistemi che non richiedano supporti temporanei, puntelli, supporti per la costruzione, o altri materiali che saranno smaltiti come residui nel corso di realizzazione dell'opera;
- scegliere quanto più possibile materiali che non necessitano di adesivi, che richiedono contenitori e creano residui e rifiuti di imballo;
- evitare materiali facilmente danneggiabili, sensibili a contaminazione o esposizione ambientale, sporchevoli, che aumentano il potenziale per rifiuti di cantiere.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA****GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI**Coopservice**

VII.5 RIFIUTI PERICOLOSI (ESPOSIZIONE AMIANTO)

Prima di intraprendere lavori di demolizione o di manutenzione occorre provvedere indagini documentali, ispezione visiva diretta, campionamento dei materiali sospetti e redazione della documentazione riassuntiva secondo il D.M. 06/09/94. Inoltre, come previsto anche dal D.Lgs 81/2008 e s.m. occorre effettuare una verifica preliminare sull'immobile prima di qualsiasi intervento in cui vi sia il dubbio sulla presenza di amianto. In caso di rinvenimenti di tali manufatti, la società incaricata alla rimozione dovrà presentare il "piano di lavoro" preventivamente agli Enti dove verranno indicate le misure preventive e protettive per i lavoratori e le misure a tutela dell'ambiente durante i lavori. La società che si occuperà della bonifica dovrà essere iscritta alla categoria 10 dell'albo delle imprese esercenti servizi di smaltimento dei rifiuti (Decreto Ministero Ambiente n. 406 del 28/04/1998).

VII.6 TERRE E ROCCE DALLE ATTIVITÀ DI ESCAVAZIONE

Come principio generale si raccomanda di preferire quando vi siano le condizioni, il riutilizzo del materiale scavato all'interno della stessa opera, o in un'altra opera come sottoprodotto, o il recupero come rifiuto, con lo scopo di favorirne il reimpiego e limitare il più possibile il ricorso a materie prime di nuova estrazione.

In merito all'inquadramento normativo si rimanda a quanto previsto dalla Parte Quarta del D. Lgs. N. 152/2006 e dal DPR n. 120/2017. Entrato in vigore il 22.08.2017 che definisce le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo provenienti da piccoli o grandi cantieri e le relative procedure di campionamento e caratterizzazione ai fini del riutilizzo.

Nella gestione delle terre e rocce da scavo in attesa di riutilizzo devono essere applicate le seguenti modalità:

- effettuare lo stoccaggio in cumuli presso aree di deposito appositamente dedicate sia nel sito di produzione/cantiere che di utilizzo o altro sito;
- identificare i cumuli con adeguata segnaletica, che ne indichi la tipologia, la quantità, la
- provenienza e l'eventuale destinazione di utilizzo;
- gestire i cumuli di terre e rocce da scavo in modo da evitare il dilavamento degli stessi, il trascinamento di materiale solido da parte delle acque meteoriche e la dispersione in aria delle polveri, ad esempio con copertura o inerbimento e regimazione delle aree di deposito;

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	---	--	--------------------

- in caso di caratterizzazione di terre e rocce da scavo in corso d'opera, impermeabilizzare le piazzole e dimensionarle adeguatamente rispetto alle tempistiche di campionamento e analisi;
- isolare dal suolo il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti pericolosi;
- in generale effettuare l'eventuale deposito di terre e rocce da scavo in modo tale da evitare spandimenti nei terreni non oggetto di costruzione e nelle fossette facenti parte del sistema di regimazione delle acque meteoriche ;
- stoccare il terreno vegetale di scotico in cumuli non superiori ai 2 m di altezza, per conservarne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche in modo da poterlo poi riutilizzare nelle opere di recupero ambientale dell'area dopo lo smantellamento del cantiere;
- per stoccaggi di durata superiore ai 2 anni si raccomanda l'inerbimento del cumulo.
- Per tutte le specifiche in merito alle modalità di gestione dei depositi si veda comunque, per le varie casistiche, quanto previsto dal D.P.R . n . 120/2017.



Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

**cmb**
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

**Siram**
by VEOLIA**GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI**Coopservice**



Figura 6 – Possibili rischi sul terreno causati da attività del cantiere

VIII DEPOSITI E GESTIONE DEI MATERIALI

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere, di maggiore impatto risultano quantomeno collegate alle operazioni di demolizione, costruzione, scavo e possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

Per le materie prime, le varie sostanze utilizzate, i rifiuti ed i materiali di recupero è opportuno attuare modalità di stoccaggio e di gestione che garantiscano la separazione netta fra i vari cumuli o depositi. Ciò contribuisce ad evitare sprechi, spandimenti e perdite incontrollate dei suddetti materiali in un'ottica di adeguata conservazione delle risorse e di rispetto per l'ambiente.

In particolare è opportuno:

- depositare sabbie, ghiaie, cemento e altri inerti da costruzione in modo da evitare spandimenti nei terreni non oggetto di costruzione e nelle eventuali fossette facenti parte del reticolo di allontanamento delle acque meteoriche ;

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA		con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE	
costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese			
MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice

- stoccare prodotti chimici, colle, vernici, pitture di vario tipo, oli disarmanti ecc. in condizioni di sicurezza, evitando un loro deposito sui piazzali a cielo aperto;
- è necessario che in cantiere siano presenti le schede di sicurezza di tali materiali ;
- separare nettamente i materiali e le strutture recuperate, destinati alla riutilizzazione all'interno dello stesso cantiere, dai rifiuti da allontanare.

Per la movimentazione dei mezzi di trasporto, l'Appaltatore è tenuta ad utilizzare esclusivamente la rete della viabilità di cantiere indicata nel progetto fatta eccezione, qualora indispensabile, l'utilizzo della viabilità ordinaria previa autorizzazione da parte degli Enti Competenti da richiedersi a cura dell'Appaltatore. Si raccomanda in ogni modo di minimizzare l'uso della viabilità pubblica.

IX RIPRISTINO DELLE AREE UTILIZZATE COME CANTIERE E CAMPI BASE

Il ripristino di tutte le aree di cantiere (p.e. area logistica, deposito, operativa, limitrofa alla recinzione, ecc.) dovrà avvenire tramite:

- verifica preliminare dello stato di eventuale contaminazione del suolo e successivo risanamento dei luoghi;
- ricollocamento del terreno vegetale accantonato in precedenza;
- ricostituzione del reticolo idrografico minore allo scopo di favorire lo scorrimento e l'allontanamento delle acque meteoriche;
- eventuale ripristino della vegetazione tipica del luogo;
- eventuale ripristino della viabilità e della segnaletica stradale originaria.

Durante la dismissione del cantiere e dei campi base (compresi la manutenzione della viabilità esistente e la dismissione di strade di servizio) ai fini del ripristino ambientale, dovrà essere rimossa completamente qualsiasi opera, terreno o pavimentazione bituminosa (unitamente al suo sottofondo) utilizzata per l'installazione (a meno di previsioni diverse del progetto). La gestione di



Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

tali materiali dovrà avvenire secondo normativa. Si ricorda l'importanza di perseguire se possibile la logica di massimizzarne il riutilizzo.

X GESTIONE DELLE EMERGENZE AMBIENTALI

Il Piano di Gestione Emergenze Ambientali (PdGEA), è destinato a tutelare sia le persone che l'ambiente da un evento emergenziale, che può essere provocato in maniera naturale (p.e. sisma), o antropico (p.e. sversamento liquido pericoloso in cantiere).

Lo scopo del PdGEA è quello di tutelare nel miglior modo possibile l'ambiente del cantiere e quello circostante da fatti e circostanze pericolosi ed imminenti, che scaturiscono comunque da attività correlate alla realizzazione dell'opera in oggetto.

Pertanto tale Piano deve risultare coordinato con quello più generale di Gestione delle Emergenze di Cantiere (p.e. infortunio) e con quello eventualmente previsto dalla Committenza (p.e. evacuazione dallo stabile).

Di seguito si riporta una possibile procedura da applicare per la gestione di un rischio legato ad un evento che l'Appaltatore dovrà approfondire e rendere operativo prima dell'inizio dei lavori.

PROCEDURA D'INTERVENTO

- evacuazione;
- isolamento;
- zonizzazione: zona rossa, arancione, gialla;
- controllo accessi ed uscita dalla zona rossa;
- posizionamento dei mezzi in zona gialla.

IDENTIFICAZIONE DELLO SCENARIO INCIDENTALE

- raccolta delle informazioni.

ANALISI DEI PERICOLI E DEL RISCHIO

- identificazione dei pericoli;
- per ciascun pericolo:
 - magnitudo del danno;

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCIANTI DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	---	--	--------------------

- probabilità di accadimento;
- classificazione dei rischi:
 - rischio = magnitudo x probabilità.

VALUTAZIONE PROCEDURE OPERATIVE E MISURE PROTETTIVE

- soglia di accettabilità del rischio;
- prevenzione del rischio soprasoglia di accettabilità:
 - scelta della procedura operativa (PO, POS);
 - riduzione del rischio ad accettabile;
- protezione del rischio residuo:
 - protezione collettiva;
 - DPI.

COORDINAMENTO DELLE INFORMAZIONI DELLE RISORSE REALIZZAZIONE OPERATIVA DELL'INTERVENTO

- controllo;
- confinamento;
- risoluzione.

RIPRISTINO

- personale;
- decontaminazione;
- riposo;
- equipaggiamento, mezzi;
- bonifica;
- manutenzione;
- ambiente:
- bonifica;

**Progettisti**

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

 **AIRIS**
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE**costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese**

MANDATARIA:

 **cmb**
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

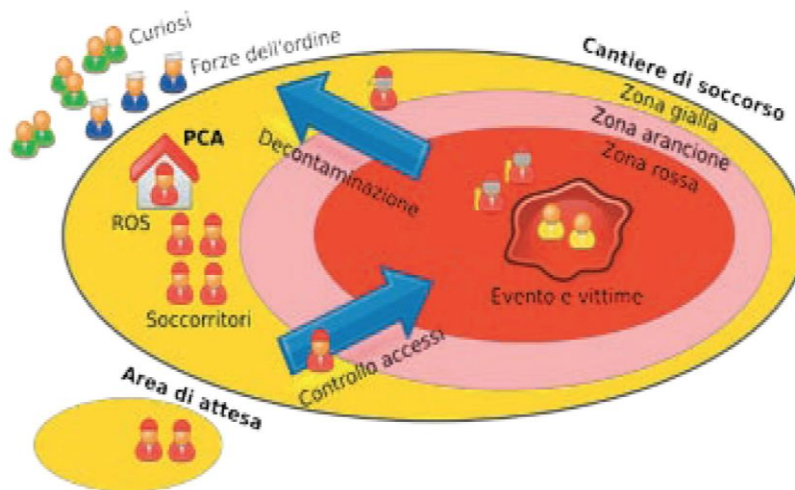
mandanti:

Siram
by  **VEOLIA** **GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI **Coopservice**

- polizia giudiziaria.

CHIUSURA DELL'INTERVENTO

- relazione d'intervento;
- comunicazione.



- 1) zona rossa: area pericolosa per i soccorritori, che contiene l'evento incidentale e i suoi effetti
- 2) zona arancione: è l'area cuscinetto tra la zona pericolosa e la successiva area di sicurezza
- 3) zona gialla: area sicura che ospita le squadre di soccorso ed include il PCA, posto di comando avanzato.

Figura 7: Esempio di zonizzazione di un'area di emergenza all'interno di un cantiere

X.1 SVERSAMENTI PRODOTTI CHIMICI

L'Appaltatore dovrà indicare prima dell'inizio dei lavori una procedura che abbia lo scopo di stabilire le modalità di intervento da adottare in caso di sversamenti di prodotti chimici, oli e/o carburanti contenuti/non contenuti in bacini idonei, nelle aree di cantiere.

A titolo esemplificativo si riportano alcune misure protettive che dovranno essere dettagliate nel PdGEA:

- chiunque ravvisi una situazione di perdita di prodotti inquinanti su superfici asfaltate e/o impermeabilizzate e comunque nelle situazioni in cui lo sversamento non crea pericolo di inquinamento del terreno, deve:
 - tempestivamente intervenire utilizzando il Kit di emergenza posizionando intorno alle caditoie più prossime (se presenti) la "barriera cilindrica per assorbimento dei

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA		con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE	
costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese			
MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice

liquidi” (se risulta attiva la fossa lavaggio pneumatici);

- contenere i liquidi sversati ed assorbire lo sversamento con materiale idoneo (sepiolite, segatura, neutrite, ecc.).
- chiunque ravvisi una situazione di sversamento su superfici non impermeabilizzate e comunque nelle situazioni in cui lo stesso crea pericolo di inquinamento del terreno circostante, deve:
 - tempestivamente intervenire per contenere il liquido sversato ed assorbire lo sversamento con materiale idoneo (sepiolite, segatura, neutrite, ecc.).
- Chiunque ravvisi una situazione di perdita di prodotti chimici, oli e/o combustibili contenuti in appositi bacini di contenimento e che quindi lo sversamento non crea pericolo di inquinamento del terreno circostante, deve:
 - tempestivamente intervenire con idonee attrezzature al fine di contenere nel bacino il liquido fuoriuscito impedendone lo sversamento nel terreno circostante (ad esempio ripompandolo in appositi serbatoi) provvedendo al suo eventuale riutilizzo;
 - nel caso in cui i liquidi fuoriescano dai bacini di contenimento, deve procedere al posizionamento intorno alle caditoie più prossime (se presenti) la “barriera cilindrica per assorbimento dei liquidi” o assorbire lo sversamento con materiale idoneo (sepiolite, segatura, neutrite, ecc.).

In tutti i casi, successivamente, deve avvisare l’Ufficio della Direzione Lavori e del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, per la gestione dell’eventuale rifiuto generato e la compilazione di una relazione di quanto accaduto individuando tempi, azioni svolte, mezzi utilizzati, personale impiegato, analisi delle cause ed eventuali necessità di modifiche e da quanto previsto dal piano di emergenza.

In caso di sversamento di grande entità per il quale non sono state sufficienti le misure adottate per evitare l’afflusso nelle reti idriche e/o sul suolo/sottosuolo, il CEM provvede ad avvisare anche gli Enti competenti e ad attivare le eventuali procedure di bonifica nei tempi e nei modi concordati con gli Enti stessi.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCIANTI DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

X.2 ROTTURA SOTTOSERVIZI

L'Appaltatore dovrà indicare prima dell'inizio dei lavori una procedura che abbia lo scopo di stabilire le modalità di intervento da adottare in caso di lavori da eseguire in prossimità di sottoservizi esistenti presenti nelle aree di cantiere.

È importante evidenziare che i pericoli presenti nei sottoservizi possono determinare dei rischi di diversa natura, quali ad esempio:

- rischio elettrocuzione per l'operatore del mezzo operativo (p.e. escavatore), nel caso di cablaggi elettrici in tensione;
- rischio interruzione operatività dei servizi nelle attività adiacenti (p.e. ospedale, scuole, ecc.), nel caso di reti dati;
- rischio esplosione sia per l'operatore del mezzo operativo (p.e. escavatore), che per le persone presenti nelle adiacenze, nel caso di metanodotti, serbatoi combustibili, ordigni bellici, ecc.;
- rischio sversamenti per l'ambiente circostante, nel caso di fognature, serbatoi prodotti chimici, ecc.



In ogni caso nell'evento di rottura di sottoservizi dovute ad attività di scavo, perforazione, ecc., l'Appaltatore provvede ad interrompere tempestivamente i lavori, verificando la gravità della rottura generata, confinando dove possibile la perdita generata. L'Appaltatore attiverà immediatamente il servizio emergenza dell'Ente Competente, proponendosi per limitare i danni e facendosi carico della gestione relativa allo smaltimento dei rifiuti generati.

Nel caso si rendesse necessario un intervento di bonifica L'Appaltatore attua tutte le procedure del caso.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management		con la collaborazione specialistica di:	
T.H.E.M.A.		AIRIS	
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA		INGEGNERIA PER L'AMBIENTE	
costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese			
MANDATARIA:		mandanti:	
			
COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	by VEOLIA	IMPIANTI TECNOLOGICI	

XI INFORMAZIONE-FORMAZIONE-ADDESTRAMENTO (IFA) DELLE MAESTRANZE

La formazione degli operatori è un elemento indispensabile per la buona gestione del cantiere. Tutti gli operatori dovranno pertanto essere edotti preventivamente in merito alle buone pratiche non solo ai fini della sicurezza personale, ma anche ai fini della protezione ambientale. L'addestramento dovrà essere programmato e dovrà prevedere nello specifico l'approfondimento delle varie problematiche su esposte.

Per garantire sicurezza durante i lavori è essenziale che i lavoratori presenti in cantiere, prima di accedere, siano ben informati, formati e addestrati relativamente al lavoro da svolgere e alle misure di sicurezza ed emergenza da seguire. Particolare cura dovrà essere riservata alla formazione dei preposti, tenuto conto che esse svolgono una fondamentale funzione di collegamento tra direzione aziendale e le maestranze. I contenuti della Informazione-Formazione-Addestramento (IFA) fornita al lavoratore dovranno riguardare i rischi subiti e indotti su altri, e le relative misure di prevenzione, derivanti dall'attività che la propria impresa svolgerà in cantiere. Inoltre, dovranno riguardare i rischi e le misure di prevenzione nel cantiere che incideranno sul lavoratore ma anche sull'ambiente, ad esempio connessi all'attività che possono provocare polveri e rumore.

Per le possibili implicazioni di errati comportamenti, sia per sé che per gli altri, è importante assicurare anche al personale non dipendente da imprese esecutrici, come ad esempio i lavoratori autonomi, i professionisti, i fornitori, i visitatori, un'adeguata informazione adeguata alle diverse mansioni svolte e alle regole di sicurezza ad essi imposte (p.e. uso dei cestini dei rifiuti di cantiere, il divieto di fumare, ecc.).

XI.1 GESTIONE INCIDENTI AMBIENTALI DI CANTIERE E CREAZIONE DOCUMENTAZIONE "CASE HISTORY"

L'Appaltatore dovrà adottare un documento di Registro degli Infortuni Ambientali occorsi in cantiere, al fine di potere monitorare in maniera costante e puntuale gli eventuali casi occorsi nel corso dei lavori. La stessa procedura si deve attuare anche per i "near miss" (mancato incidente).

In particolare la procedura prevede che l'Appaltatore comunichi immediatamente all'Ufficio della Direzione Lavori e del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione un eventuale incidente occorso in cantiere o nelle aree limitrofe (in prossimità delle recinzioni di cantiere e/o degli accessi pedonali e carrabili allo stesso) a qualsiasi componente ambientale (p.e. flora, fauna, terreno, aria, ecc.). Tale aspetto risulta fondamentale per un accertamento diretto sul luogo del

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA****GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI**Coopservice**

sinistro, in maniera tale da potere agire nel migliore dei modi per permettere l'eventuale accesso degli Enti di Soccorso, ma anche per raccogliere nell'immediato gli elementi che possono averlo provocato.

Successivamente l'Appaltatore dovrà trasmettere all'Ufficio della Direzione Lavori e del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione tutti i documenti pertinenti che identifichino le eventuali cause, le misure adottate e la conclusione dell'iter nei confronti degli Enti Competenti.

A seguito di tale disamina l'Appaltatore organizzerà una specifica riunione alla quale prevederà la partecipazione dell'Ufficio della Direzione Lavori e del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione e dei responsabili delle imprese subappaltatrici coinvolte nell'incidente. Da tale incontro devono emergere i seguenti fattori:

- dinamica dell'accaduto;
- pericoli presenti che hanno comportato l'accaduto;
- valutazione dei rischi pertinente presenti sui documenti POS e PSC;
- eventuali azioni correttive da approntare per evitare nuovamente il ripetersi dell'accaduto;
- eventuale aggiornamento dei documenti POS e PSC, in rapporto alle azioni correttive intraprese.



L'ultimo passaggio è costituito dall'espone in occasione della riunione settimanale quanto occorso e le eventuali azioni correttive intraprese, con lo scopo di affrontare specifici problemi, di maggior criticità, in modo concreto e pratico al fine di individuare proposte di miglioramento agendo direttamente in collaborazione con i responsabili del cantiere e con i lavoratori per analizzare le cause degli incidenti più frequenti che accadono nei cantieri, poiché possono emergere situazioni difficilmente evidenziabili con tecniche convenzionali di valutazione del rischio.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.MA. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
--	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	---	--	--------------------



Figura 8 - Esempio di organigramma e IFA degli addetti di un cantiere

XII CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

XII.1 PREMESSA

Il presente capitolo riguarda la verifica dei criteri ambientali minimi per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici secondo quanto previsto dal Decreto 24 dicembre 2015 e s.m.i.

XII.2 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

Demolizioni e rimozioni dei materiali

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientali sulle risorse naturali e di aumentare l'uso di materiali riciclati con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione, fermo restando il rispetto normativo, il progetto del nuovo edificio deve prevedere che prima di eseguire le demolizioni previste, l'Appaltatore debba effettuare una verifica per determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato secondo i seguenti criteri:

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by VEOLIA

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

- individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento più o meno specialistico o emissioni che possano sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità da demolire con ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
- stima della percentuale di riutilizzo e di potenziale riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
- stima della percentuale potenzialmente raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

L'Appaltatore è tenuto inoltre a presentare una relazione contenente le suddette valutazioni, dichiarando contestualmente l'impegno al rispetto delle quantità stimate, allegando il piano di demolizione e recupero e la dichiarazione di impegno a trattare i rifiuti di demolizione ed a conferirli ad un impianto autorizzato per il recupero.

La relazione si sviluppa secondo i punti previsti dalla vigente normativa sopra richiamata.

Prestazioni ambientali

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, l'Appaltatore durante le attività di cantiere è tenuta garantire le seguenti prestazioni:

- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato)
- gli impatti sul clima non minimizzabili (con mezzi ibridi; elettrici a metano o a GPL) che derivano dalle emissioni dei gas di scarico dei trasporto e mezzi di cantiere saranno compensati con lo sviluppo di progetti CDM (Clean Development Mechanism) e/o JI (Joint Implementation), ovvero eventuale partecipazione a un carbon fund.

Per impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, ecc, dovranno essere attuate le seguenti azioni a tutela del suolo:

- accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi;
- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA		con la collaborazione specialistica di:  AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE	
costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese			
MANDATARIA:  cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti:  Siram by VEOLIA	 GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	 Coopservice

- eventuali aree di deposito provvisori di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima del convogliamento verso i recapiti idrici finali.

Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti dovranno essere rispettate le seguenti azioni:

- gli ambiti interessati dai fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali devono essere recintati e protetti con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, l'Appaltatore è tenuta a produrre una relazione tecnica dovrà contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie di lavorazione. La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:

- le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere;

- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, ecc..) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);

- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente ecodiesel con silenziatore pannelli solari per l'acqua calda, ecc.);

- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni; dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, ecc., e l'eventuale installazione di schermature/ coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super-silenziati;

- le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCIANTI DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo; anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazioni a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e il riciclaggio degli imballaggi.

Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:

- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*); comprese radici e ceppaie; Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch List della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Carlo Blasi, Francesca Pretto & Lauti Celesti - Grapow);
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone: gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. In particolare intorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non è ammesso usare gli alberi per infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, ecc;
- i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di metri 10).

L'impresa dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la seguente documentazione:

- Relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri
- Piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di:  INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:  COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti:  by   IMPIANTI TECNOLOGICI	
---	--	---

- Piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria durante le attività di cantiere.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata effettuata sia dal D.L. e C.S.E., sia da un organismo di valutazione della conformità.

Personale di cantiere

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, dovrà essere adeguatamente formato per tali specifici compiti.

In particolare, il personale impiegato dovrà essere a conoscenza di:

- sistema di gestione ambientale
- gestione delle acque
- gestione dei rifiuti.

Scavi e rinterri

Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste; il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere).

Per i rinterri, deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri o materiale riciclato.

Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile (pozzolana, granello di pozzolana, cemento; acqua) deve essere utilizzato materiale riciclato.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice