

CAVIRO

EXTRA

POTENZIAMENTO DELLO STADIO OSSIDATIVO DEL DEPURATORE MEDIANTE TECNOLOGIA ANAMMOX

PROGETTO DEFINITIVO

VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE:

IMPATTI IN FASI DI CANTIERE

ALLEGATO:

1

ELABORATO:

2d

SCALA:

NOME FILE

A01E2DCANINR00-CVR_FACOM_PD

CODICE COMMESSA

CVR_FACOM_PD

DATA PROGETTO:

DICEMBRE 2018

PROGETTAZIONE



STUDIO ASSOCIATO
LOMBARDI - SPAZZOLI - PAGLIONICO
INGEGNERIA AMBIENTALE DAL 1970

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001

Via N. Copernico n° 99 – 47122 Forlì
Tel. 0543/795295 Fax 0543/798310 - Email: info@lspstudio.it - www.lspstudio.it

RESPONSABILE DEL PROGETTO

DOTT. ING. ENNIO SPAZZOLI



PROCEDURA DI CONTROLLO INTERNO:

REV.	DESCRIZIONE:	REDAZIONE:	VERIFICA:	VALIDAZIONE:	DATA:
00	INTEGRAZIONI COME DA NOTA DEL 18/06/2019	DN	RL	ES	LUGLIO 2019

Indice

1. PREMESSA.....	3
2. UBICAZIONE OPERE DI PROGETTO	4
3. DESCRIZIONE FASI DI CANTIERE.....	6
3.1. CANTIERE IMPIANTO ANNAMOX.....	6
3.2. CANTIERE IMPIANTO BIOSOLFATO.....	8
4. CALCOLO DEGLI IMPATTI	10
4.1. Emissioni di PM10	10
4.2. Emissioni di NOx	12
4.3. Emissioni acustiche in fase cantiere	13
4.4. Impatti sulle acque in fase cantiere	13
5. MITIGAZIONE IMPATTI DI CANTIERE.....	14
5.1. INQUINAMENTO ACUSTICO.....	14
5.2. EMISSIONI IN ATMOSFERA	15
5.3. TERRE E ROCCE DA SCAVO	16
5.4. DEPOSITI E GESTIONE DEI MATERIALI.....	17
5.5. RIFIUTI DEL CANTIERE	18
5.6. ADDESTRAMENTO DELLE MAESTRANZE	18

1. PREMESSA

Il presente documento descrive le fasi di cantiere che si prevede saranno attuate per la costruzione degli interventi di progetto, come di seguito sinteticamente riepilogati:

- Potenziamento dello stadio ossidativo dell'impianto di depurazione acque reflue aziendali mediante tecnologia Annamox
- Inserimento di impianto di terzi per la produzione di biosolfato di calcio da fanghi di depurazione
- Realizzazione di nuovo piazzale su cui verranno ri-allocati i fanghi centrifugati CER 020705

2. UBICAZIONE OPERE DI PROGETTO

Le opere di progetto verranno realizzate all'interno dello stabilimento CAVIRO di via Convertite a Faenza. Lo stabilimento si trova a Nord rispetto al centro cittadino in area industriale.

Si riporta l'immagine satellitare dell'area dello stabilimento CAVIRO:



Figura 1: Ubicazione stabilimento Caviro Extra su foto Google Earth

Si prevede di realizzare l'intervento sull'impianto di depurazione all'interno dell'area di proprietà di Caviro Extra srl ubicata in aderenza all'impianto di depurazione esistente per quanto riguarda la nuova tecnologia Annamox.



Figura 2: Ubicazioni interventi all'interno dello stabilimento Caviro Extra su foto google Earth

Gli interventi di progetto sono ubicati nel Foglio 83 del Comune di Faenza mappale 113, per quanto riguarda il potenziamento dell'impianto di depurazione mediante realizzazione di vasca Anamox; mappale 200 per quanto riguarda la costruzione dell'impianto di biosolfato e dei relativi piazzali di pertinenza.

3. DESCRIZIONE FASI DI CANTIERE

L'intervento oggetto di valutazione può essere suddiviso in due cantieri, distinti ed indipendenti in quanto:

- Sono interessate due aree distinte dello stabilimento
- Sono previste attività sostanzialmente differenti: in un sito si tratta di costruzione di un piazzale asfaltato mentre nell'altro si tratta della costruzione di opere in calcestruzzo a formare vasche a tenuta e installazione di impianto di trattamento acque.

Nei paragrafi seguenti si procede alla descrizione delle attività delle fasi dei due cantieri.

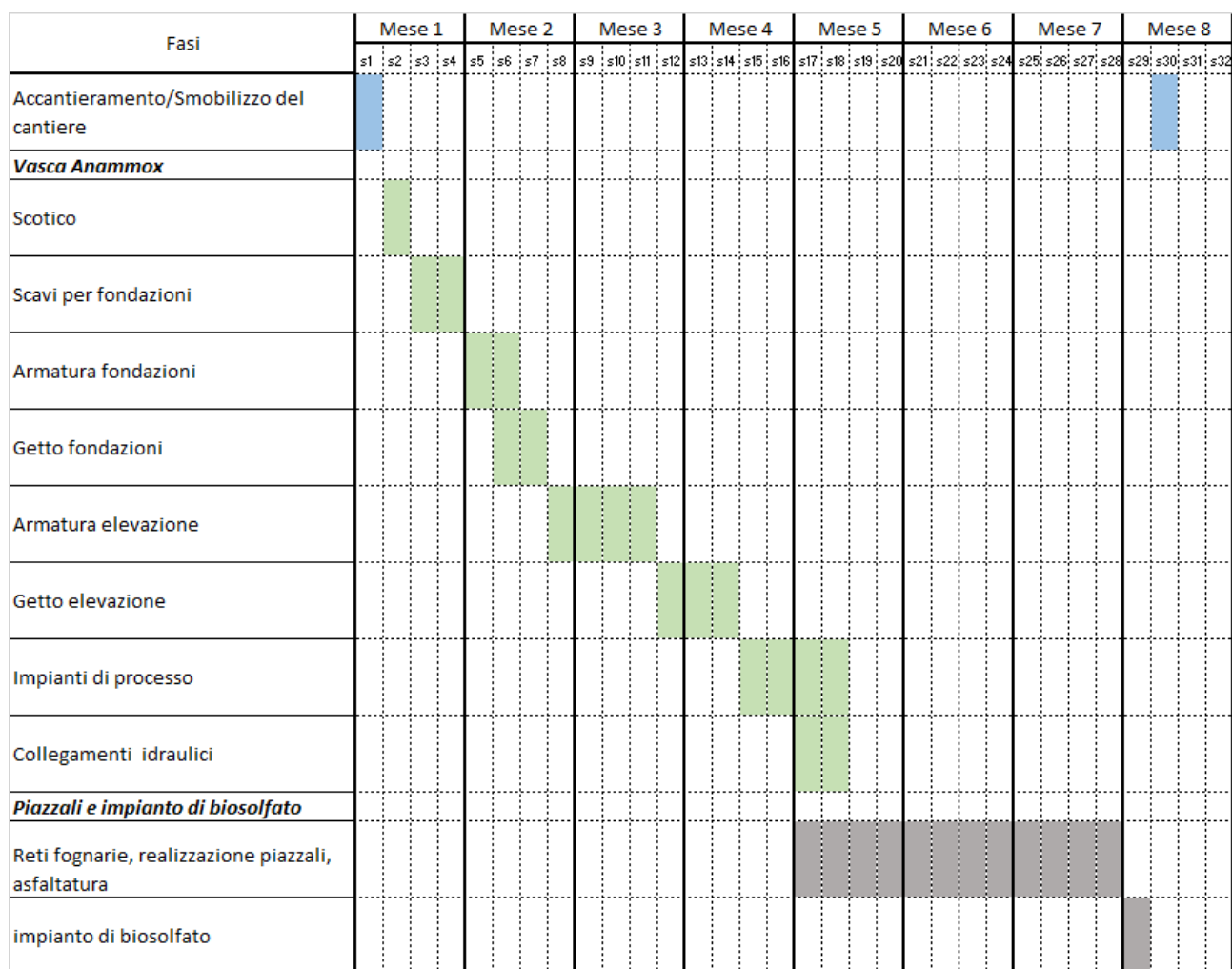


Figura 3: Cronoprogramma complessivo

3.1. CANTIERE IMPIANTO ANNAMOX

Il cantiere prevede la realizzazione delle opere civili necessarie per la installazione della tecnologia di trattamento acque reflue denominata Anammox.

Si possono individuare le seguenti fasi di lavoro:

- Accantieramento

Si tratta delle attività preliminari all'avvio dei lavori, necessarie per la preparazione del sito, quali ad esempio la recinzione dell'area, la formazione delle baracche e dei depositi, la predisposizione degli allacciamenti di cantiere quali acqua e elettricità.

b) Scotico

Si tratta dell'intervento di rimozione del manto corticale vegetale superficiale prima dell'esecuzione degli scavi profondi.

In questa fase è prevedibile l'utilizzo di un escavatore gommato e di un camion 4 assi per il trasporto del terreno di risulta all'interno del sito.

Il terreno, previa verifica di qualità ai sensi del DPR 120/2017 sarà mantenuto all'interno del sito per poi essere riutilizzato per i rinterri e le sistemazioni a verde di progetto.

Si ipotizza di scoticare uno spessore medio di 20 cm, per un volume di terreno di risulta pari a circa $30\text{ m} \times 30\text{ m} \times 0.2\text{ m} = 180\text{ mc}$

c) Scavi per fondazioni

Il progetto prevede l'esecuzione di una vasca parzialmente interrata, con profondità massima di scavo pari a 3,50 m, eseguito a gradoni con approfondimenti successivi.

In questa fase è prevedibile l'utilizzo di un escavatore gommato e di un camion 4 assi per il trasporto del terreno di risulta all'interno del sito.

Il terreno, previa verifica di qualità ai sensi del DPR 120/2017 sarà mantenuto all'interno del sito per poi essere riutilizzato per i rinterri e le sistemazioni a verde di progetto.

Il volume di terreno di risulta è stimato pari a circa $30\text{ m} \times 30\text{ m} \times 3.5\text{ m} = 3.150\text{ mc}$

Il terreno sarà stoccato nell'area di esecuzione dei piazzali dell'impianto biosolfato in attesa di essere steso per la formazione degli argini e dei rinterri.

d) Armatura fondazioni

Si tratta dell'attività di predisposizione dei casseri in legno delle opere di fondazione, previsti del tipo a platea. All'interno del cassero in legno è montato il ferro di armatura.

E' previsto l'impiego di un autocarro e di un elevatore telescopico per la movimentazione dei materiali.

e) Getto fondazioni

Si tratta dell'attività di getto del calcestruzzo all'interno dei casseri per la formazione della platea di fondazione.

E' previsto l'impiego di n. 16 autobetoniere per il conferimento del calcestruzzo.

f) Armatura elevazione

Si tratta dell'attività di predisposizione dei casseri in legno dei muri in elevazione, previsti del tipo a cassero autoportante. All'interno del cassero in legno è montato il ferro di armatura.

E' previsto l'impiego di un autocarro e di un elevatore telescopico per la movimentazione dei materiali.

g) Getto elevazione

Si tratta dell'attività di getto del calcestruzzo all'interno dei casseri per la formazione dei setti e della soletta di copertura.

E' previsto l'impiego di n. 125 autobetoniere per il conferimento del calcestruzzo e n. 5 mezzi per il ferro di armatura.

Sono previsti ulteriori n. 44 mezzi per la formazione della soletta di copertura.

h) Impianti di processo

Si tratta della fornitura ed installazione in opera delle parti dell'impianto di depurazione.

E' previsto l'impiego di n. 1 mezzo a settimana e di un elevatore telescopico per la movimentazione dei materiali.

i) Collegamenti idraulici

Si tratta dell'esecuzione in opera delle tubazioni di processo, che collegano gli impianti di progetto con il depuratore esistente.

E' previsto l'impiego di un elevatore telescopico per la movimentazione dei materiali.

3.2. CANTIERE IMPIANTO BIOSOLFATO

Il cantiere prevede la realizzazione di piazzali asfaltati e l'installazione dell'impianto mobile per la produzione del biosolfato.

Si possono individuare le seguenti fasi di lavoro:

a) Reti fognarie, realizzazione piazzali, asfaltatura

- Scotico

Si tratta dell'intervento di rimozione del manto corticale vegetale superficiale prima dell'esecuzione dei piazzali.

In questa fase è prevedibile l'utilizzo di un escavatore gommato e di un camion 4 assi per il trasporto del terreno di risulta all'interno del sito.

Il terreno, previa verifica di qualità ai sensi del DPR 120/2017 sarà mantenuto all'interno del sito per poi essere riutilizzato per i rinterri e le sistemazioni a verde di progetto.

- Posa di materiale arido per esecuzione sottofondi stradali

Si prevede di riportare materiale arido da riempimento per la formazione dei rilevati necessari alla predisposizione del piano asfaltato.

In questa fase è prevedibile l'utilizzo di un escavatore gommato, di un rullo gommato e di un camion 4 assi per il trasporto del materiale e per la posa e compattazione.

- Esecuzione rete fognaria

Si tratta dell'esecuzione di rete fognaria interrata, mediante esecuzione di scavo a sezione obbligata, posa in opera di sabbiella di rinfianco, posa in opera della tubazione in PVC, esecuzione dei pozzetti di ispezione e rinterro finale.

E' previsto l'impiego di un autocarro e di un escavatore gommato.

- Esecuzione degli asfalti

Si tratta dell'attività di getto del calcestruzzo all'interno dei casseri per la formazione della platea di fondazione.

E' previsto l'impiego di n. 16 autobetoniere per il conferimento del calcestruzzo.

- Posa di pannelli in cca prefabbricato

Si tratta dell'attività di predisposizione dei casseri in legno dei muri in elevazione, previsti del tipo a cassero autoportante. All'interno del cassero in legno è montato il ferro di armatura.

E' previsto l'impiego di un autocarro e di un elevatore telescopico per la movimentazione dei materiali.

- Posa impianto biosolfato

Si tratta della fornitura ed installazione in opera delle parti dell'impianto di depurazione.

E' previsto l'impiego di n. 1 mezzo a settimana e di un elevatore telescopico per la movimentazione dei materiali.

4. CALCOLO DEGLI IMPATTI

La fase di cantiere, è una fase intermedia e di durata limitata nel tempo.

Il potenziamento del depuratore con tecnologia Anammox e la predisposizione dei piazzali per il posizionamento dell'impianto di produzione del biosolfato, prevede una durata complessiva di 8 mesi, durante i quali si stima che transiteranno nel sito approssimativamente 990 mezzi per la consegna dei materiali necessari alle opere, ovvero il 2% dei mezzi attesi nello stato di progetto con un kilometraggio medio percorso stimato pari a 30 km.

L'attività di scavo per la realizzazione dell'impianto Anammox prevede lo scavo dei primi 20 cm di terreno, uno scavo di circa 3,5 metri di profondità per la locazione delle vasche quindi le gettate di calcestruzzo.

L'attività di scavo per la realizzazione dei piazzali prevede lo scavo dei primi 20 cm di terreno e la successiva posa dei materiali necessari alla realizzazione dei piazzali.

4.1. Emissioni di PM10

Per la stima delle emissioni di PM10 di cantiere si sono utilizzate le "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" predisposta da ARPA Toscana e che propone metodi di stima delle emissioni di polveri basati sui documenti US-EPA: AP-42 "Compilation of Air Pollutant Emission Factors".

Per quanto riguarda invece i fattori di emissione dovuti al traffico indotto si sono utilizzati quelli della banca dati dei fattori di emissioni medi del trasporto stradale in Italia redatta da ISPRA e disponibile online al seguente indirizzo internet: <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp>

Il calcolo delle emissioni di PM10 è riportato nella tabella che segue da cui si desume che sono ipotizzabili 17,12 g/h emesse all'ora.

Costruzione annamox			
Materiale da scavare		2025 mc	
		3645 t	
Fattore emissione scavo		0,0004 kg/t	
Emissione PM10 attività di scavo		1,458 kg	
Carico mezzi			
Fattore emissione		0,0001 kg/t	
Emissione carico mezzi		0,36 kg	
Approvvigionamento materiali			
Calcestruzzo		560,00 mc	
n mezzi		28,00	
km medi percorsi		30,00 km	
Fattore emissione		0,33 g/km	
Emissione PM10 trasporto calcestruzzo		0,55 kg	
Altri materiali			
N mezzi		960,00	
km medi percorsi		30,00 km	
Fattore emissione		0,33 g/km	
Emissione PM10 trasporto calcestruzzo		19,01 kg	
Trasporto terreno scavato			
Distanza per trasporto		0,6 km	
Fattore emissione		0,33 g/km	
Portata per viaggio		20 t	
Numero viaggi		182,25 n	
Numero Km		218,7	
Emissione PM10 trasporto terreno all'interno del sito		0,07 kg	
Scarico mezzi			
Fattore emissione		0,0005 kg/t	
Emissione carico mezzi		1,82 kg	
Totale emissioni PM10 prodotte da cantiere Caviro		23,28 kg	
Giorni di cantiere		170	
PM 10 emesse giornalmente		0,14 kg/giorno	
PM10 emesse all'ora		17,12 g/h	

Le linee guida stesse riportano tabella di valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per il numero di giorni di attività.

Nel caso in esame il numero di giorni di attività è stimato pari a circa 170 e pertanto si può utilizzare la tabella 17 del documento:

Tabella 17 Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività compreso tra 200 e 150 giorni/anno

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 + 50	<83	Nessuna azione
	83 + 167	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 167	Non compatibile (*)
50 + 100	<189	Nessuna azione
	189 + 378	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 378	Non compatibile (*)
100 + 150	<418	Nessuna azione
	418 + 836	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 836	Non compatibile (*)
>150	<572	Nessuna azione
	572 + 1145	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 1145	Non compatibile (*)

(*) fermo restando che in ogni caso è possibile effettuare una valutazione modellistica che produca una quantificazione dell'impatto da confrontare con i valori limite di legge per la qualità dell'aria, e che quindi eventualmente dimostri la compatibilità ambientale dell'emissione.

I ricettori distano dalla zona di cantiere più di 150 m e pertanto dalla tabella stessa si evince che non sarebbero necessarie mitigazioni neppure se si raddoppiasse, come suggerisce la linea guida stessa, il valore di PM10 precedentemente calcolato.

4.2. Emissioni di NOx

Per quanto riguarda la stima degli NOx emessi durante la fase cantiere si sono considerati i mezzi da e per il cantiere nonché i trasporti interni di materiale.

Si riporta la tabella riepilogativa del calcolo delle emissioni:

Approvvigionamento materiali			
Calcestruzzo		560,00	mc
n mezzi		28,00	
km medi percorsi		30,00	km
Fattore emissione		7,5	g/km
Emissione NOx trasporto calcestruzzo		12,60	kg
Altri materiali			
N mezzi		995,00	
km medi percorsi		30,00	km
Fattore emissione		7,5	g/km
Emissione NOx trasporto altri materiali		447,75	kg
Trasporto terreno scavato			
Distanza per trasporto		0,6	km
Fattore emissione		7,5	g/km
Portata per viaggio		20	t
Numero viaggi		182,25	n
Numero Km		218,7	
Emissione NOx trasporto terreno all'interno del sito		1,64	kg
Totale emissioni NOx prodotte da cantiere Caviro		461,99	kg
Giorni di cantiere		170	
NOx emesse giornalmente		2,72	kg/giorno
NOx emesse all'ora		0,34	kg/h

Figura 4: Emissioni di NOx

4.3. Emissioni acustiche in fase cantiere

Le emissioni acustiche in fase cantiere sono calcolate nelle fasi più critiche all'interno dell'elaborato 3.1 – Valutazione di impatto acustico allegato al PAUR.

I risultati ottenuti dimostrano il rispetto del limite dei 70 dBA per tutti i ricettori sensibili individuati e in tutte le situazioni analizzate.

Verrà comunque richiesta l'autorizzazione cantiere almeno 20 giorni prima dell'inizio dell'attività presentando apposita modulistica allo sportello unico del comune di Faenza.

4.4. Impatti sulle acque in fase cantiere

Il cantiere si svolge interamente nell'area dello stabilimento Caviro. Stante l'altezza di scavo non è prevista la presenza di falda (ipotizzata a circa 4 m dal piano campagna) e pertanto non sono previsti impatti in fase di cantiere.

5. MITIGAZIONE IMPATTI DI CANTIERE

Nel presente paragrafo sono riepilogate le prassi di cantiere da mettere in atto al fine di minimizzare gli eventuali impatti dei cantieri di progetto.

5.1. INQUINAMENTO ACUSTICO

Dall'analisi della valutazione acustica si evince che non è necessario richiedere una deroga per il rispetto dei limiti acustici.

Per quanto riguarda l'impostazione delle aree di cantiere l'Impresa:

- dovrà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, 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.

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

- dare preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni;
- 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 pale cariatriche piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche d'uso, durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da movimentare, facilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala cariatrica svolge 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;
- 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 e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. È importante che esistano delle procedure, a garanzia della qualità della gestione, delle quali il gestore dei cantieri 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. A questo proposito è utile disciplinare l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con la Direzione Lavori;
- ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita, con l'obiettivo di minimizzare l'impiego della viabilità pubblica.

L'Impresa 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'Impresa 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.

5.2. EMISSIONI IN ATMOSFERA

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

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 non;
- 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 polverulenti trasportati;
- attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 10 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;
- 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 di cui all'art. 242 del D.Lgs. n. 152/2006;

Gestione acque di lavorazione

Per le varie tipologie di acque di lavorazione, come ad esempio quelle derivanti dal lavaggio betoniere, dai lavar ruote, dal lavaggio delle macchine e delle attrezzature, come da altre particolari tipologie di lavorazione svolte all'interno del cantiere, ad esempio le acque di galleria che dovessero entrare in contatto con le aree di cantiere e le acque derivanti da lavorazioni, le stesse possono essere gestite nei seguenti due modi:

- per il lavaggio delle ruote è previsto l'utilizzo
- come rifiuti, ai sensi della Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/2006, qualora si ritenga opportuno smaltirli o inviarli a recupero come tali.

Modalità operative di cantiere

I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici dovranno essere effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), con rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa. 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 controllare 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.

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

Approvvigionamento idrico di cantiere

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

5.3. TERRE E ROCCE DA SCAVO

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, 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 D.P.R. n. 120/20173, 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.

Modalità operative gestionali

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;
- 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 trascinarsi 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;
- 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;
- 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;

5.4. DEPOSITI E GESTIONE DEI MATERIALI

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;
- 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'Impresa 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 delle amministrazioni locali competenti da richiedersi a cura e spesa dell'Impresa. Si raccomanda in ogni modo di minimizzare l'uso della viabilità pubblica.

5.5. RIFIUTI DEL CANTIERE

I rifiuti dovranno essere raccolti e stoccati in aree, separati per tipologia e identificati da idonea segnalazione.

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 smaltimento ai sensi del D.Lgs. n. 152/ 20 06, 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'Impresa 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. E' 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.

5.6. ADDESTRAMENTO 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.