



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



comune di  
**PRATO**  
Codice Fiscale: 84006890481

Progetto

## MUSEO D'ARTE CONTEMPORANEA L. PECCI - INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLA CORTE INTERNA AL TEATRO

CUP

**C37H21000470004**

Titolo

**Piano ambientale di cantierizzazione e gestione rifiuti**

Fase

**Progetto Esecutivo**

Servizio **Servizio Edilizia storico monumentale e immobili comunali, Politiche energetiche e Datore di Lavoro**

Dirigente del servizio **Arch. Francesco Caporaso**

Responsabile Unico del Procedimento **Arch. Antonio Silvestri**

Progettisti delle opere architettoniche

**Arch. Antonio Silvestri - Comune di Prato**

**Arch. Elena Vitali - Comune di Prato**

Collaboratore

**Arch. tir. Gabriele Pierini**

Progettista degli impianti elettrici e antincendio

**CMA srl - PI Alessio Diegoli**

Coordinatore alla sicurezza in fase di progettazione

**Geom. Marco Polidori**

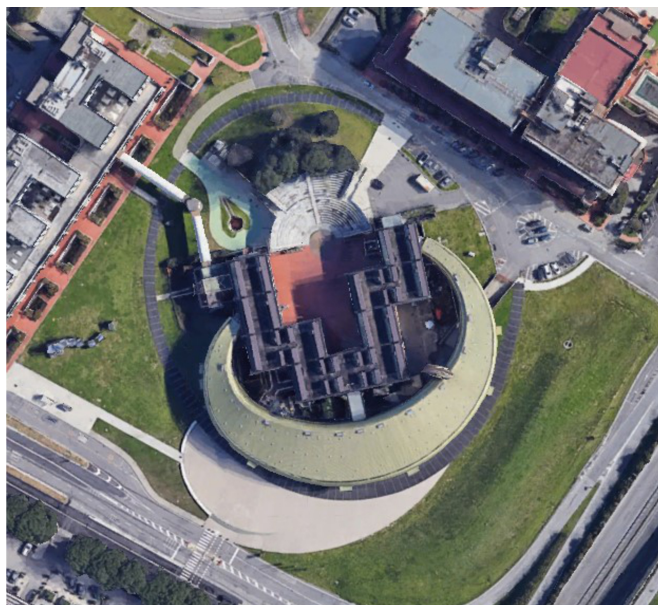
Legenda codici

**A - opere architettoniche**

**E - impianti elettrici**

**M - impianti meccanici**

**Sic - sicurezza**



Elaborato: R - PAC&PGR

Scala: ---

Spazio riservato agli uffici:





PNRR - Missione 5 – Inclusione e Coesione – Componente 2 - Investimento 2.1  
“Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale finanziato dall'Unione Europea - Next Generation EU - Progetto di rigenerazione urbana relativo a: “MUSEO D'ARTE CONTEMPORANEA L. PECCI – INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLA CORTE INTERNA AL TEATRO”.

CUP: C37H21000470004

FASE: PROGETTO ESECUTIVO

## PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE E PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI

### SOMMARIO

<b><u>CAPITOLO 1:PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE (P.A.C.)</u></b> .....	
1.1 PREMESSA .....	
1.1.1 IL PRINCIPIO DNSH E LE MISURE DEL PNRR .....	
1.1.2 OBIETTIVI DEL DOCUMENTO .....	
1.1.3 RIFERIMENTI NORMATIVI E DOCUMENTALI .....	
1.2 OGGETTO DELL'APPALTO E ANALISI DEL CONTESTO AMBIENTALE IN CUI SI INSERISCE .....	
1.3 ASPETTI AMBIENTALI DELLA CANTIERIZZAZIONE .....	
1.3.1 INQUINAMENTO ACUSTICO .....	
1.3.1.1 Misure organizzative .....	
1.3.1.2 Modalità operative .....	
1.3.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA .....	
1.3.2.1 Misure organizzative .....	
1.3.2.2 Modalità operative .....	
1.3.3 CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA .....	
1.3.4 TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE E DEL SUOLO .....	
1.3.4.1 Misure organizzative .....	
1.3.4.1.1 Acque Meteoriche Dilavanti .....	
1.3.4.1.2 Approvvigionamento idrico .....	
1.3.4.2 Modalità operative .....	
1.3.4.2.1 Acque Meteoriche Dilavanti .....	
1.3.4.2.2 Gestione acque di lavorazione .....	
1.3.4.2.3 Lavorazioni in alveo o in prossimità di corsi d'acqua .....	
1.3.4.2.4 Lavorazioni potenzialmente impattanti su falde idriche sotterranee .....	
1.3.5 TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	
1.3.2.1 Misure organizzative .....	
1.3.2.2 Modalità operative .....	
1.3.6 SOSTANZE PERICOLOSE .....	
1.3.6.1 Trattamenti a calce.....	



1.3.6.2	Carburante .....	
1.3.6.3	Sostanze chimiche .....	
1.3.6.4	Misure di prevenzione e di emergenza .....	
1.3.6.4.1	<i>Procedure di gestione delle emergenze ambientali</i> .....	
1.3.6.4.2	<i>Perdite da mezzi operativi</i> .....	
1.3.7	MATERIALI CONTENENTI AMIANTO .....	
1.3.7.1	<i>Misure organizzative</i> .....	
1.3.7.2	<i>Modalità operative</i> .....	

**CAPITOLO 2: PIANO GESTIONE RIFIUTI DI CANTIERE (P.G.R.)**.....

2.1	PREMESSA .....	
2.2	DEFINIZIONE DELLE MATRICI PRODUCIBILI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE.....	
2.2.1	RIFIUTI PROPRI DELL'ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE – ESCLUSO IL MATERIALE ESCAVATO .....	
2.2.2	RIFIUTI PRODOTTI NEL CANTIERE CONNESSI CON L'ATTIVITÀ SVOLTA (AD ESEMPIO RIFIUTI DA IMBALLAGGIO) .....	
2.2.3	<b>TERRE E ROCCE DALLE ATTIVITÀ DI ESCAVAZIONE</b> .....	
2.3	ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI.....	
2.3.1	CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI .....	
2.3.2	DEPOSITO TEMPORANEO .....	
2.3.3	AVVIO DEL RIFIUTO ALL'IMPIANTO DI SMALTIMENTO .....	
2.4	INDICAZIONI PER LA CORRETTA GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI NELLA FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA.....	
2.5	DEFINIZIONE DELLE MATRICI PRODUCIBILI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE.....	
2.6	DISCARICHE AUTORIZZATE E IN SERVIZIO.....	

**CAPITOLO 3: FORMAZIONE ADDESTRAMENTO DELLE MAESTRANZE**.....

**CAPITOLO 4: MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ'**.....



## **CAPITOLO 1: PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE (PAC)**

### **1.1. PREMESSA**

#### **1.1.1 Il principio DNSH e le misure del PNRR**

Il regolamento che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 2021/241, di seguito regolamento RRF) stabilisce che nessuna misura inserita in un piano per la ripresa e la resilienza (di seguito PNRR) debba arrecare danno agli obiettivi ambientali ai sensi dell'articolo 17 del regolamento Tassonomia (Regolamento UE 2020/852).

Ai sensi del regolamento RRF, la valutazione dei PNRR deve quindi garantire che ogni singola misura (ossia ciascuna riforma e ciascun investimento) inclusa nel piano sia conforme al principio "non arrecare un danno significativo" ("Do No Significant Harm", DNSH) con riferimento:

1. alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
2. all'adattamento ai cambiamenti climatici;
3. all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine;
4. all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti;
5. alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento;
6. alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

La realizzazione dell'intervento oggetto del presente documento rientra all'interno delle misure finanziate dal PNRR, in particolare, nell'ambito della Missione 5 "Inclusione e Coesione", Componente 2 "Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore", Investimento 2.1 "Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale".

Risulta quindi necessario che la Comune di Prato, assegnataria si impegni nell'assicurare il rispetto del principio DNSH lungo tutto il percorso dell'investimento.

#### **1.1.2 Obiettivi del documento**

Obiettivo del presente elaborato è quello di definire i criteri generali e le *best practices* a cui deve attenersi l'Appaltatore per organizzare i cantieri e condurre le attività di costruzione in modo tale da assicurare il rispetto della normativa di carattere ambientale e del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (DNSH).

In particolare:

- come ***Piano Ambientale della Cantierizzazione (PAC)***, vengono descritte le soluzioni organizzative ed operative da mettere in atto per prevenire potenziali effetti negativi sull'ambiente dovuti all'esecuzione dei lavori;
- come ***Piano di Gestione dei Rifiuti di Cantiere (PGR)***, vengono descritte le modalità di gestione dei rifiuti prodotti dal cantiere allo scopo di garantire la corretta applicazione della normativa di settore, la tutela ambientale e il raggiungimento dell'obiettivo di avviare a recupero non meno del 70 % (in termini di peso) dei rifiuti prodotti.



Il documento si articola nelle seguenti sezioni tematiche:

- **Descrizione dell'intervento.** Contenuti: oggetto dell'appalto e analisi del contesto ambientale in cui si inserisce il cantiere.
- **Aspetti ambientali della cantierizzazione.** Contenuti: impostazione del cantiere e relative modalità di conduzione, con riferimento, per quanto applicabile, alle seguenti tematiche specifiche: inquinamento acustico, emissioni in atmosfera, consumo di energia elettrica, tutela delle acque e del suolo, gestione delle sostanze pericolose, gestione dei materiali contenenti amianto.
- **Piano di gestione rifiuti di cantiere.** Contenuti: materiali in uscita dal ciclo produttivo, gestione dei depositi temporanei, avvio a recupero o a smaltimento e gestione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti (ove applicabile).
- **Ripristino delle aree di cantiere.** Contenuti: modalità operative per il rilascio del cantiere ai fini della salvaguardia ambientale.
- **Formazione e addestramento delle maestranze:** Contenuti: previsione di informazione e formazione del personale sui contenuti del presente documento.
- **Monitoraggio delle attività.** Contenuti: modalità adottate in corso d'opera per la sorveglianza del rispetto dei requisiti di carattere ambientale di cui al PAC-PGR nonché alla gestione delle eventuali segnalazioni di anomalie provenienti da soggetti terzi interessati dalle attività di cantiere (ad es. residenti in aree limitrofe al cantiere).

### 1.1.3 Riferimenti normativi e documentali

Per la redazione del documento sono stati presi a riferimento:

- ✓ la vigente normativa nazionale e regionale in materia ambientale;
- ✓ la *Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente*, adottata con la Circolare n. 32 del 30 dicembre 2021 del Ragioniere Generale dello Stato, con particolare riferimento alle seguenti Schede Tecniche:
  - Scheda 1 *Costruzione di nuovi edifici*;
  - Scheda 2 *Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali*;
  - Scheda 5 *Interventi edili e cantieristica generica non connessi costruzione/rinnovamento edifici*;

la Guida operativa DNSH fornisce alle Amministrazioni un supporto e un orientamento sui requisiti tassonomici, sulla normativa corrispondente e sugli elementi utili per documentare il rispetto dei requisiti DNSH;

- ✓ il *Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione - Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di intervento edilizio*, ultimo aggiornamento D.M. n. 256, 23 giugno 2022;
- ✓ le *Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale* redatte da ARPAT – Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana del gennaio 2018;
- ✓ la UNI/PdR – 107:2021 – *Ambiente protetto – Linee guida per la prevenzione dei danni all'ambiente – Criteri tecnici per un'efficace gestione dei rischi ambientali*.



## **1.2 OGGETTO DELL'APPALTO E ANALISI DEL CONTESTO AMBIENTALE IN CUI SI INSERISCE**

### Oggetto dell'intervento:

MUSEO D'ARTE CONTEMPORANEA L. PECCI\_CORTE INTERNA DEL TEATRO  
VIALE DELLA REPUBBLICA, 277  
PRATO (PO)

### Descrizione degli interventi:

L'intervento è finalizzato alla manutenzione straordinaria della corte interna al teatro con il rifacimento della pavimentazione esterna e adeguamento impianti elettrici dei camerini.

### Cluster tassonomici applicabili:

Il progetto oggetto di valutazione prevede un intervento di manutenzione straordinaria della corte interna al teatro ed un adeguamento degli impianti elettrici all'interno dei camerini

Con riferimento ai 29 cluster tassonomici individuati dalla Guida Operativa DNSH e alle relative schede tecniche, per gli interventi oggetto delle presenti valutazioni risultano di interesse:

✓ Ristrutturazione e riqualificazione di edifici residenziali e non residenziali (Scheda 2);

Dalla consultazione del piano strutturale del comune di Prato emerge che l'intervento ricade in un'area classificata :

Pericolosità geomorfologica: Media G2 - Area interessata da bassa propensione al dissesto in relazione alla pendenza del versante ed alla litologia

(<https://psonline.comune.prato.it/mappa.php?id=af7>)

Pericolosità sismica locale: Media S.2

(<https://psonline.comune.prato.it/mappa.php?id=af8>)

Pericolosità idraulica: Media I.2, da alluvione bassa P.1

(<https://psonline.comune.prato.it/mappa.php?id=af9>)

Dalla consultazione del Piano di Classificazione Acustica Comunale emerge che l'area oggetto di intervento ricade in classe acustica III.

(<https://ruonline.comune.prato.it/mappebini/jsp/urbanistica/mappa.jsp?map=ClassificazioneAcustica>)



Classe acustica III - Aree di tipo misto

	<b>Emissione</b>	<b>Assoluti di immissione</b>	<b>Differenziali di immissione</b>	<b>Qualità</b>	<b>Attenzione riferiti a un'ora</b>
<b>Periodo diurno</b>	55	60	5	57	70
<b>Periodo notturno</b>	45	50	3	47	55

([https://www.comune.prato.it/it/vivere/ambiente-sostenibile/inquinamento-acustico/piano-classificazione-acustica/classi-acustiche-valori-limite/pagina815.html#regolaInfo108\\_el12955\\_pos2810\\_0\\_4](https://www.comune.prato.it/it/vivere/ambiente-sostenibile/inquinamento-acustico/piano-classificazione-acustica/classi-acustiche-valori-limite/pagina815.html#regolaInfo108_el12955_pos2810_0_4))

### **1.3 ASPETTI AMBIENTALI DELLA CANTIERIZZAZIONE**

#### **1.3.1 INQUINAMENTO ACUSTICO**

##### ***1.3.1.1 Misure organizzative***

Premesso che, nei casi previsti dalla normativa (L. n. 447/1995, L.R. n. 89/1998), l'apertura di ogni area di lavoro dovrà essere preceduta da una valutazione dell'impatto acustico, redatta secondo le indicazioni del D.G.R. Toscana n. 857/2013, 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 il Comune non avrà rilasciato la predetta autorizzazione.

In assenza di tale obbligo, dovranno essere rispettate le indicazioni organizzative e operative del Regolamento per le attività rumorose del Comune, con particolare riferimento al rispetto delle fasce orarie entro le quali non è consentita l'esecuzione di attività particolarmente rumorose.

L'Appaltatore è tenuto 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. In particolare, dovrà tenere conto della normativa nazionale in vigore per le macchine da cantiere (D.Lgs. 262/2002) e qualora applicabile della normativa regionale in vigore per l'attività di cantieri stradali di durata superiore a 5 giorni (D.P.G.R. Toscana n. 2/R del 08 / 01/ 20 14);

L'Appaltatore dovrà inoltre privilegiare:

- l'utilizzo di macchine operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento;
- quando applicabile, impianti fissi ad esempio gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.

Costituiscono inoltre elementi di buona prassi che l'Appaltatore dovrà adottare ai fini della mitigazione degli impatti da rumore, le seguenti misure organizzative:

- localizzare gli impianti/attrezzature fisse più rumorose alla massima distanza dai ricettori esterni;





- nella scelta della localizzazione approfittare per quanto possibile, della presenza di barriere esistenti per schermare le attrezzature rispetto a possibili ricettori esterni;
- 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.
- privilegiare il deposito temporaneo dei materiali (ad es. inerti, laterizi ecc..) in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori.

### **1.3.1.2 Modalità operative**

Relativamente alle modalità operative l'Appaltatore dovrà seguire le seguenti indicazioni:

- dare preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni rispettando le fasce orarie indicate dal Regolamento comunale e, in ogni caso, programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo;
- per le operazioni più rumorose prevedere, per una maggiore accettabilità del disturbo da parte dei cittadini, anche una comunicazione preventiva sulle modalità e sulle tempistiche di lavoro;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- non lasciare inutilmente in funzione/accesi impianti e mezzi operativi se non servono;
- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura ed intervenire tempestivamente in caso di aumento delle emissioni dovuto a degrado dei componenti (ad es. cuscinetti a sfera o cinghie di trasmissione);
- usare, se del caso, 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;
- 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;
- a fronte di segnalazioni di disturbo provenienti da residenti nelle aree vicine al cantiere, attivarsi immediatamente per riesaminare le misure organizzative e le modalità gestionali sopra descritte al fine di incrementarne l'efficacia disponendo, se del caso, l'esecuzione di misure fonometriche da parte di un Tecnico Competente in acustica.

## **1.3.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA**

### **1.3.2.1 Misure organizzative**

L'Appaltatore è tenuto, nell'impostazione e nella gestione del cantiere ad 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).



Per le attività che la necessitano, l'Appaltatore dovrà richiedere, sia per le emissioni convogliate sia per le diffuse, l'autorizzazione previste dalla vigente normativa (Parte Quinta del D.Lgs. 152/ 2006 e s.m.i.), da ottenere prima della realizzazione o messa in opera degli impianti.

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 III);
- macchinari mobili equipaggiati con motore diesel: Direttiva 1997/68/EC, Stage I.

### **1.3.2.2 Modalità operative**

Si elencano di seguito le possibili misure di mitigazione da mettere in pratica per ridurre la produzione e la diffusione delle polveri, la cui applicabilità dovrà essere di volta in volta valutata in ragione della tipologia delle lavorazioni eseguite e della complessità delle aree di cantiere/lavorazione.

- in caso di stoccaggio di materiali polverulenti bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale depositato nelle aree di cantiere;
- effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non;
- qualora le aree di cantiere presentino superfici 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 polverulenti trasportati;
- attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di accesso al cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- innalzare barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere con funzione di frangivento;
- 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;
- convogliare le arie di processo in sistemi di abbattimento delle polveri, quali filtri a maniche, e coprire e inscatolare le attività o i macchinari per le attività di frantumazione, macinazione o agglomerazione del materiale (ove ne sia previsto l'impiego).

Per la valutazione della ventosità, al fine di modulare le misure di mitigazione, può essere consultato il bollettino di allerta meteorologico emesso dal Centro Funzionale della Regione Toscana ([www.regione.toscana.it/allerta-meteo-rischio-vento](http://www.regione.toscana.it/allerta-meteo-rischio-vento)), 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).



### 1.3.3 CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA

Date le dimensioni e la durata contenute del cantiere non sono attesi consumi di energia elettrica significativi ed il potenziale impatto ambientale si ritiene trascurabile, pertanto non si prevedono specifiche misure.

### 1.3.4 TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE E DEL SUOLO

#### 1.3.4.1 Misure organizzative

La tutela della risorsa idrica e del suolo 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.

In questa scheda vengono rappresentate solo le misure generiche riferite alla gestione delle acque dilavanti mentre per la prevenzione delle potenziali contaminazioni da sostanze pericolose e/o da rifiuti mentre per le azioni per la prevenzione della contaminazione accidentale di acqua e suolo e la gestione delle emergenze si rimanda al paragrafo 1.3.6.4.

##### 1.3.4.1.1 Acque Meteoriche Dilavanti

Qualora all'interno del cantiere siano presenti impianti di cui all'Allegato 5, Tabella 5 del DPGR Toscana n. 46/R del 08/09/2008, con particolare riferimento alle lavorazioni di inerti o al recupero in loco di rifiuti o all'installazione di un deposito di carburante per il rifornimento dei mezzi, l'Appaltatore dovrà richiedere esplicita autorizzazione presentando un Piano di Gestione delle Acque Meteoriche derivanti da tali specifiche aree di lavoro inserite all'interno del cantiere.

Per i cantieri con superficie superiore ai 5.000 m<sup>2</sup> ai sensi dell'art. 40 ter del DPGR Toscana n. 46/R del 08/09/2008 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 comprendente le informazioni di cui al Capo 2 dell'Allegato 5 del D.P.G.R. Toscana n. 46/R del 08/09/2008. 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: gruppi elettrogeni, serbatoi, impianti di betonaggio, ventilazione e frantumazione, magazzini, officine, uffici e servizi, nonché i mezzi operativi necessari a tale realizzazione. Sono invece esclusi i cantieri per l'ordinaria manutenzione stradale e delle infrastrutture a rete, nonché i cantieri adibiti solo ad alloggi e relativi uffici, oltreché le aree operative permeabili.

##### 1.3.4.1.2 Approvvigionamento idrico

Per l'approvvigionamento idrico del cantiere non è previsto la realizzazione di un'utenza idrica dedicata né l'emungimento di acqua da pozzi o il prelievo da corpi idrici superficiali, ciò non di meno si forniscono di seguito alcune indicazioni organizzative cui l'Appaltatore dovrà attenersi qualora insorgessero tali necessità nell'organizzazione delle attività:

- Nei casi in cui le lavorazioni richiedano l'impiego di acqua in quantità non trascurabili, l'Appaltatore 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;



### **1.3.4.2 Modalità operative**

#### **1.3.4.2.1 Acque Meteoriche Dilavanti**

Ferme restando le misure organizzative e gli obblighi riportati al paragrafo 1.3.4.1.1, nel caso di installazioni di cantiere che utilizzino superficie esterne sia pure di modesta estensione, l'Appaltatore dovrà avere sempre cura che le acque meteoriche dilavanti non vengano a contatto con materiali e/o superfici che ne possono determinare la contaminazione o lo sporcamento e adottare, per quanto possibile, i seguenti accorgimenti:

- nei cantieri pavimentati predisporre sistemi di regimazione delle acque meteoriche non contaminate, per evitare il ristagno delle stesse (ad es. rete di raccolta);
- realizzare un sistema di regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle Acque Meteoriche Dilavanti dalle aree esterne al cantiere stesso;
- 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. 152/2006 e s.m.i. (si veda paragrafo 1.3.6.4).

#### **1.3.4.2.2 Gestione acque di lavorazione**

Qualora le tipologie di lavorazione previste comportino la produzione di acque di lavorazione, ossia di reflui derivanti dal processo di lavorazione, le stesse possono e devono essere gestite in uno dei seguenti due modi:

- come acque reflue industriali, ai sensi della Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., 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. 152/2006 e s.m.i., qualora si ritenga opportuno smaltirli o inviarli a recupero come tali.

#### **1.3.4.2.3 Lavorazioni in alveo o in prossimità di corsi d'acqua**

Nel caso in cui una parte dei lavori interessino l'alveo di corsi d'acqua, l'Appaltatore oltre a lavorare preferibilmente in periodi di magra, è necessario adottare idonei sistemi di deviazione delle acque superficiali con apposite 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 di controllo.

In caso di lavori in prossimità di corsi d'acqua o aree lacuali l'alveo non dovrà essere occupato da materiali di cantiere.



#### **1.3.4.2.4 Lavorazioni potenzialmente impattanti su falde idriche sotterranee**

L'Appaltatore dovrà porre particolare attenzione a tutte le lavorazioni che riguardano perforazioni e getti di calcestruzzo in prossimità di 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 che, se impiegati nella costruzione, dovranno essere preferibilmente prodotti biodegradabili e atossici.

### **1.3.5. TERRE E ROCCE DA SCAVO**

#### **1.3.5.1 Misure organizzative**

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 [D.P.R. 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.

#### **1.3.5.2 Modalità operative**

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 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;
- 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](#).



## 1.3.6 SOSTANZE PERICOLOSE

### 1.3.6.1 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 o, più in generale, 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;
- 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 la **valutazione della ventosità**, al fine di modulare le misure di mitigazione, si suggerisce di scegliere una delle seguenti modalità:

1. 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; la soglia della velocità del vento e le



caratteristiche della misura cui fare riferimento potranno essere definite esplicitamente, se necessario, in accordo con ARPAT;

2. fare riferimento a misure anemometriche effettuate da stazioni meteorologiche pubbliche o private, se rappresentative per il sito in oggetto, ed in particolare a quelle della rete gestita dal Settore Idrologico Regionale (<http://www.sir.toscana.it/anemometria-pub>), disponibili in tempo reale; anche in questo caso la soglia della velocità del vento e le caratteristiche della misura cui fare riferimento potranno essere definite esplicitamente, se necessario, in accordo con ARPAT;
3. consultare il bollettino di allerta meteorologico emesso dal Centro Funzionale della Regione Toscana ([www.regione.toscana.it/allerta-meteo-rischio-vento](http://www.regione.toscana.it/allerta-meteo-rischio-vento)), per la zona che ricomprende le aree in cui devono essere svolte le lavorazioni, e definire 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).

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 ad ARPAT, 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.

### **1.3.6.2 Carburante**

La tipologia delle attività costruttive non richiede di regola l'impiego di sistemi di rifornimento fissi installati in cantiere. Ciò non di meno il rifornimento di mezzi o attrezzature dotate di motore a combustione potrà avvenire in cantiere a condizione di adottare le seguenti modalità operative:

- il rifornimento di carburante e di lubrificante dei mezzi meccanici dovrà essere effettuato 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;
- per lo stoccaggio di piccoli quantitativi di carburante o miscele (destinate alle attrezzature dotate di motore a combustione) utilizzare sempre stagne metalliche omologate assicurandosi di immagazzinarle in area idonea;
- il travaso nel serbatoio deve essere sempre realizzato stendendo un telo plastico per "catturare" eventuali gocciolamenti (può essere utilizzata anche una vasca di raccolta realizzata con una tanica in materiale plastico tagliata a metà);
- in caso di sversamenti accidentali, circoscrivere e raccogliere il materiale ed effettuare la comunicazione di cui all'art. 242 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. come da procedura di emergenza (si veda paragrafo 1.3.6.4).



### **1.3.6.3 Sostanze chimiche**

Le sostanze chimiche impiegate devono essere accumulate presso il cantiere, all'interno del locale (o container) adibito a magazzino sotto la responsabilità di un addetto appositamente individuato dal Capo Cantiere, possibilmente calibrando le scorte in modo contenuto in ragione della possibilità di rapido approvvigionamento.

Le misure di precauzione da adottare devono essere di volta in volta valutate in funzione della pericolosità ambientale dei prodotti rilevabile dalle Schede di Sicurezza, fermo restando il divieto di utilizzo di prodotti contenenti le sostanze non consentite dai CAM di cui al precedente paragrafo.

Si riportano comunque di seguito alcune regole di buona prassi di carattere generale cui l'Appaltatore si dovrà attenere:

- scegliere, tra i prodotti che possono essere impiegati per uno stesso scopo, quelli più sicuri (ad esempio l'impiego di prodotti in matrice liquida in luogo di solventi organici volatili, oppure prodotti di derivazione naturale);
- scegliere la forma sotto cui impiegare determinate sostanze in ragione della maggior sicurezza del metodo di applicazione (prediligendo ad esempio i prodotti in pasta a quelli liquidi o in polvere);
- definire metodi di lavoro tali da prevenire la diffusione nell'ambiente di sostanze inquinanti (ad esempio tramite scelta di metodi di applicazione a spruzzo di determinate sostanze anziché metodi basati sul versamento delle stesse);
- evitare l'utilizzo dei prodotti potenzialmente nocivi per l'ambiente ad adeguata distanza da aree sensibili del territorio come i corsi d'acqua;
  
- limitare i quantitativi di sostanze mantenuti nei siti di lavoro al fine di ridurre l'impatto in caso di perdite (ciò si può ottenere ad esempio acquistando i prodotti in recipienti di piccole dimensioni);
- verificare che ogni sostanza sia tenuta in contenitori adeguati e non danneggiati, contenenti all'esterno una chiara etichetta per l'identificazione del prodotto;
- stoccare delle sostanze pericolose in apposite aree controllate;
- smaltire i contenitori vuoti e le attrezzature contaminate da sostanze chimiche secondo le prescrizioni della vigente normativa;
- definire una procedura di intervento di emergenza in caso di sversamento accidentale;
- assicurare la formazione e l'informazione dei lavoratori sulle modalità di corretto utilizzo delle varie sostanze chimiche.

Qualora occorra provvedere allo stoccaggio di sostanze pericolose, il Responsabile del Cantiere, di concerto con il Direttore dei Lavori e con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, provvederà ad individuare un'area/locale/container adeguato.

Tale area dovrà essere segnalata con cartelli di pericolo indicanti il tipo di sostanze presenti. Le sostanze pericolose dovranno essere contenute in contenitori non danneggiati; questi dovranno essere collocati su un basamento in calcestruzzo o comunque su un'area pavimentata e protetti dalle acque meteoriche.





#### **1.3.6.4 Misure di prevenzione e di emergenza**

##### **1.3.6.4.1 Procedura di gestione delle emergenze ambientali**

L'Appaltatore si dovrà dotare di una specifica procedura di gestione delle emergenze ambientali volta alla prevenzione e mitigazione dell'inquinamento delle matrici suolo, sottosuolo e corpi idrici superficiali e profondi in cui definisca le modalità di pianificazione, formazione e informazione e prova delle attività da mettere in atto in risposta ad emergenze.

##### **1.3.6.4.2 Perdite da mezzi operativi**

Gli addetti alle macchine operatrici dovranno verificare giornalmente, prima della sessione di lavoro, l'assenza di perdite:

- dai serbatoio del carburante, da quello degli olii idraulici e di lubrificante;
- dalle tubazioni flessibili o rigide e dai raccordi dei sistemi oleodinamici.

A fronte di perdite l'operatore dovrà:

- spostare il mezzo, se del caso, in un'area lontano da corsi d'acqua, rete di raccolta delle acque meteoriche (caditoie) e superfici non impermeabili;
- usare un telo plastico o un recipiente per raccogliere il gocciolamento;
- richiedere immediatamente l'intervento del manutentore.

L'impiego della macchina che abbia problemi di perdite potrà avvenire:

- solo se la perdita è di modesta entità (gocciolamento) e può essere contenuta tramite una riparazione temporanea, un apposito recipiente oppure mediante l'impiego di un telo plastico per evitare che il fluido cada sul terreno;
- alla sola condizione che la riparazione definitiva del guasto sia effettuata nel più breve tempo possibile;
- anche per le piccole riparazioni eseguibili in prossimità di aree non impermeabilizzate, non sottovalutare i rischi di dispersione di liquidi inquinanti e procurare sempre di stendere un telo plastico a protezione del terreno.

In ogni altro caso la macchina in questione non potrà operare, a prescindere dall'entità del gocciolamento, e dovrà essere portata in officina per gli interventi di riparazione.

La manutenzione preventiva (manutenzione ciclica o a programma) delle macchine operatrici, con particolare riferimento ai sistemi oleodinamici, dovrà essere eseguita secondo programma e registrata con le modalità previste dai libretti di uso e manutenzione e dalle procedure aziendali.

Le operazioni di manutenzione (ciclica o a guasto), possono essere eseguite in prossimità delle aree non impermeabilizzate solo se di lieve entità e comunque con ridotto o inesistente rischio di perdite e dispersioni di carburante o olii. In tutti gli altri casi, gli interventi manutentivi devono essere eseguiti su aree dotate di pavimentazione e con la disponibilità dei mezzi di intervento per il contenimento e l'adsorbimento di eventuali perdite.

Nel caso di versamenti accidentali di sostanze inquinanti per i quali non è stato possibile adottare un'immediata azione di contenimento, Il Responsabile di Cantiere dovrà:

- attivare immediatamente la procedura di gestione dell'emergenza di cui al 1.3.6.4;



- 
- mettere immediatamente in atto, di concerto con il Direttore Lavori, le comunicazioni ed i provvedimenti di disinquinamento di cui alla vigente normativa (art. 242 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.).

### **1.3.7 Materiali contenenti amianto**

#### **1.3.7.1 Misure organizzative**

Con il termine amianto si intendono sei dei numerosi silicati fibrosi esistenti in natura: crisotilo, crocidolite, amosite, tremolite, antofillite e actinolite. L'amianto è stato utilizzato nel passato in molti settori produttivi, sia come componente fibrosa di manufatti in cemento (Eternit) utilizzati nelle coperture dei fabbricati o per canne fumarie, condotte di acqua o serbatoi, oppure direttamente come fibra per la coibentazione e l'isolamento termico in generale.

Nei prodotti di cemento-amianto le fibre possono essere libere o debolmente legate (amianto friabile) oppure possono essere fortemente legate. È considerato friabile il materiale che può essere facilmente sbriciolato o ridotto in polvere anche con la semplice pressione manuale. L'amianto è pericoloso quando disperde le sue fibre nell'ambiente a causa di qualsiasi tipo di sollecitazione meccanica.

La normativa emessa progressivamente a livello comunitario e statale in materia di bonifica dell'amianto, ha comportato il censimento delle situazioni di presenza di amianto negli edifici di proprietà pubblica con conseguente pianificazione degli interventi di bonifica ed assegnazione di priorità in ragione dello stato di conservazione dei manufatti e del rischio concreto di liberazione in aria delle fibre (DM 06/09/1994, DM 14/05/1996 e DM 20/08/1999).

#### **1.3.7.2 Modalità operative**

Premesso che la progettazione esecutiva dell'intervento in oggetto non ha individuato situazioni relative alla presenza di manufatti contenenti amianto con cui si generassero interferenze durante l'esecuzione dei lavori, non può essere esclusa a priori l'eventualità che, in corso d'opera, possano essere rinvenuti manufatti non censiti a suo tempo in quanto non facilmente rilevabili se non a seguito di interventi di ristrutturazione (ad es. canne fumarie in Eternit).

Qualora, nel corso delle attività di costruzione, si verifichi il rinvenimento di manufatti in cemento-amianto o di coibentazioni contenenti amianto, l'Appaltatore dovrà:

- sospendere le lavorazioni accertandosi di non interagire con il manufatto in amianto e possibilmente metterlo in sicurezza provvisoria;
- darne immediata notizia alla Direzione Lavori ed al Coordinatore della Sicurezza per la fase Esecutiva che provvederanno tempestivamente ad attivare le procedure per l'intervento di bonifica mediante il ricorso a imprese specializzate; solo al termine dell'intervento di bonifica/rimozione potranno essere ripresi i lavori.



## **CAPITOLO 2: PIANO GESTIONE RIFIUTI DI CANTIERE**

### **2.1.PREMESSE**

La presente relazione ha il fine di descrivere le modalità operative da adottare per il corretto utilizzo delle terre da roccia e scavo e dei materiali di risulta del cantiere individuando:

- Le diverse tipologie dei rifiuti producibili dalle attività di cantiere, fissandone preliminarmente le principali caratteristiche qualitative e quantitative;
- La definizione delle attività di gestione dei rifiuti;
- I soggetti interessati nelle attività di gestione dei rifiuti derivanti dall'esecuzione del progetto;
- Gli adempimenti normativi in capo ai soggetti responsabili individuati;
- Indicazioni tecniche per la corretta gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera.

### **2.2. DEFINIZIONE DELLE MATRICI PRODUCIBILI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE**

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

- rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione;
- rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio,...);
- terreno prodotto dalle attività di escavazione nel corso delle attività di costruzione.

Alla prima categoria appartengono tutti i rifiuti strettamente correlati alle attività di demolizione delle opere previste in progetto; a tal proposito la definizione qualitativa delle tipologie producibili, nonché la definizione dei quantitativi (stima geometrica) è stata ottenuta sulla base di valutazioni oggettive delle attività di demolizioni previste in progetto.

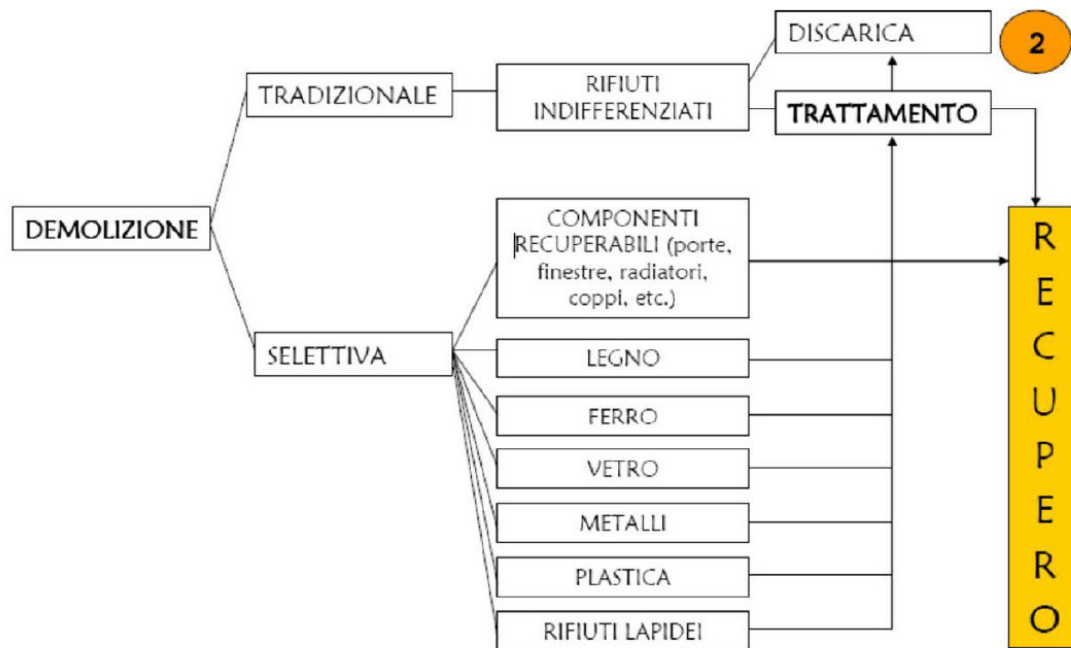
Per i rifiuti ricadenti nella seconda categoria, il presente piano non prevede la quantificazione e la definizione delle tipologie di rifiuti producibili, comunque fortemente legata alle scelte esecutive dell'opera non definibili in fase di progettazione, ma, non dimeno, fissa dei principi da rispettare in fase di esecuzione dell'opera volte a determinare una riduzione dei rifiuti prodotti all'origine, nonché all'aumento delle frazioni avviabili al riciclo e recupero.

L'ultima categoria, rappresentata dai volumi di terre e rocce prodotte durante le attività di escavazione determinati, non è tra le attività previste in progetto.

In generale, i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere saranno gestiti in conformità alla normativa vigente ed il trasporto dei rifiuti dovrà avvenire con automezzi a ciò autorizzati.

#### **2.2.1 RIFIUTI PROPRI DELL'ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE – ESCLUSO IL MATERIALE ESCAVATO**

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'impresa esecutrice, in maniera quanto più selettiva, selezionando tecniche di demolizioni tradizionale solo ove lo stato in cui le opere interessate si presentano giustificando il ricorso a tale sistema.



Sulla base delle supposizioni sopra indicate, si è provveduto alla simulazione quali-quantitativa dei rifiuti prodotti in fase di cantiere, di seguito riportata:

#### *Individuazione tipologie di rifiuti producibili*

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

#### Gestione delle tubazioni dismesse

Si prevede la produzione di rifiuti costituiti dalle tubazioni da sostituire dismesse in acciaio e di carpenteria metallica in genere per le quali è previsto il conferimento presso impianti autorizzati (previo deposito temporaneo all'interno dell'area di cantiere). Per tale rifiuto è previsto il trasporto e conferimento a discarica o centro di recupero.

#### Gestione dell'asfalto rimosso

Le operazioni preliminari di escavazione prevedono la rimozione del manto dei viali interni al lotto che avverrà mediante operazioni di rimozione dell'asfalto (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). Per tale rifiuto è previsto il trasporto e conferimento a discarica o centro di recupero.

#### Gestione del vetro rimosso

Le operazioni preliminari di demolizioni prevedono la rimozione del vetro presente nei lucernari da confermare in sede di esecuzione dei lavori, a seguito di caratterizzazione del rifiuto. Per tale rifiuto è previsto il trasporto e conferimento a discarica o centro di recupero.

#### Gestione del materiale da demolizione varie murature massetti pavimenti ecc.

Le operazioni preliminari di demolizioni di parti di muratura, massetti, pavimenti, intonaci ecc. Per tale rifiuto è previsto il trasporto e conferimento a discarica o centro di recupero.

Di seguito si riporta, per i materiali derivanti da attività di demolizione, il bilancio di produzione, così come lo si può evincere dal Computo metrico estimativo di progetto.

- Quantità di materiale risultante dalla demolizione e rimozione e smontaggi:



QUANTITÀ STIMATA RIFIUTI DI CANTIERE		
Quantità di materiale risultante dalla demolizione e rimozione di cemento	TOS23_PREEC.P17.001.001	+ 266,63 Tn
Quantità di materiale risultante dalla demolizione e rimozione di pavimentazioni	TOS23_PREEC.P17.001.003	+ 43,34 Tn
Quantità di materiale risultante dalla demolizione e rimozione di guaina bituminosa	TOS23_PREEC.P17.003.001	+ 11,92 Tn
Quantità di materiale risultante dalla demolizione e rimozione di alluminio	TOS23_PREEC.P17.004.002	+ 1,98 Tn
Quantità di materiale risultante dalla demolizione e rimozione di materiali isolanti	TOS23_PREEC.P17.006.004	+ 1,48 Tn
TOTALE (Tn)		+ 325,35 Tn
70 % del totale		+ 227,75 Tn

### 2.2.2 RIFIUTI PRODOTTI NEL CANTIERE CONNESSI CON L'ATTIVITÀ SVOLTA (AD ESEMPIO RIFIUTI DA IMBALLAGGIO)

Come già espresso, nel presente piano non si procede ad una simulazione quali-quantitativa delle matrici in questione, ma di seguito si pongono in evidenza delle strategie rispetto alle quali l'esecutore delle opere dovrà 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.

### 2.2.3 TERRE E ROCCE DALLE ATTIVITÀ DI ESCAVAZIONE

Non sono presenti nell'appalto.

### 2.3. ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore).



A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opera in completa autonomia decisionale e gestionale, comunque nel rispetto di quanto previsto nella presente relazione.

Ove si presentano attribuzioni di attività in sub-appalto, il produttore viene identificato nel soggetto subappaltatore e l'appaltatore ha obblighi di vigilanza (le operazioni di vigilanza vengono dettate nei paragrafi successivi).

Le attività di gestione dei rifiuti pertanto sono degli oneri in capo al soggetto produttore, individuato secondo i criteri sopra indicati, e consistono in:

- 1) Classificazione ed attribuzione dei EER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;
- 2) Deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento;
- 3) Avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:
  - Verifica l'iscrizione all'albo del trasportatore;
  - Verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;
  - Tenuta del Registro di C/S (ove necessario), emissione del FIR e verificata del ritorno della quarta copia.

### **2.3.1 CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI**

La classificazione dei rifiuti è attribuita dal produttore in conformità di quanto indicazione dal nuovo Allegato D della Legge n. 108 del 29 luglio 2021, pubblicata in G.U. n. 181 del 30 luglio 2021 di conversione del Decreto Legge 31 maggio 2021, n. 77, (allegato III, art. 35 della legge n. 108 del 29 luglio 2021).

I codici EER (precedentemente chiamati codici CER) sono delle sequenze numeriche, composte da 6 cifre riunite in coppie volte ad identificare un rifiuto, di norma, in base al processo produttivo da cui è originato. Il primo gruppo identifica il capitolo, mentre il secondo usualmente il processo produttivo.

I codici EER si dividono in non pericolosi e pericolosi, i secondi vengono identificati con un asterisco "\*" dopo le cifre .

#### **Attribuzione del codice EER**

I diversi tipi di rifiuti inclusi nell'elenco sono definiti specificatamente mediante il codice a sei cifre per ogni singolo rifiuto e i corrispondenti codici a quattro e a due cifre per i rispettivi capitoli.

Per identificare un rifiuto nell'elenco occorre procedere come segue:

- identificare la fonte che genera il rifiuto consultando i capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99;
  - se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13, 14 e 15 per identificare il codice corretto;
  - se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16;
  - se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non specificati altrimenti) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata nella prima fase.

L'utilizzo dei codici EER che terminano con le cifre 99 tuttavia ha carattere residuale.

Il rifiuto dovrà, inoltre in questa fase, essere sottoposto a caratterizzazione chimico fisica, volta ad attestare la classificazione del EER attribuito e della classe di pericolosità (P o NP ove i codici presentano voci speculari) nonché alla verifica della sussistenza delle caratteristiche per la conformità al destino successivo selezionato (sia esso nell'ambito del D.Lgs. 152/06 di smaltimento/recupero, sia esso nell'ambito della



procedura di recupero semplificata di cui al Dm Ambiente 5 febbraio 1998 per rifiuti non pericolosi e ss.ii.mm.).

### 2.3.2 DEPOSITO TEMPORANEO

In generale, l'attività di "stoccaggio" dei rifiuti ai fini della norma vigente si distingue in:

- 1) deposito preliminare: operazione di smaltimento - definita al punto D15 dell'Allegato D alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di apposita autorizzazione dall'Autorità Competente;
- 2) deposito temporaneo (vedi oltre)

3) messa in riserva: operazione di recupero - definita al punto R13 dell'Allegato C alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di comunicazione all'Autorità Competente nell'ambito delle procedure di recupero dei rifiuti in forma semplificata.

I rifiuti in questione sono prodotti nella sola area di cantiere. In attesa di essere portato alla destinazione finale, il rifiuto sarà depositato temporaneamente nello stesso cantiere, nel rispetto di quanto indicato dall'articolo 183, comma 1 lettera bb).

In generale, il deposito temporaneo dovrà rispettare le seguenti caratteristiche:

RIFIUTI NON PERICOLOSI		RIFIUTI PERICOLOSI	
Rifiuti tenuti distinti per tipologia		Rifiuti tenuti distinti per tipologia	
Rispetto delle buone prassi in materia di deposito		Rispetto delle norme tecniche in materia di deposito	
Limiti del deposito: una delle seguenti modalità alternative a scelta del produttore	Con cadenza <b>trimestrale</b> indipendentemente dalle quantità in deposito	Limiti del deposito: una delle seguenti modalità alternative a scelta del produttore	Con cadenza <b>bimestrale</b> indipendentemente dalle quantità in deposito
	Al superamento dei 20 mc TOTALI in deposito e comunque una volta all'anno.		Al superamento dei 10 mc TOTALI in deposito e comunque una volta all'anno.
		Rispetto delle norme sull'etichettatura delle sostanze pericolose	
		Rispetto sulle norme tecniche sul deposito dei componenti pericolosi contenuti nei rifiuti	

In generale è opportuno porre il deposito dei rifiuti al riparo dagli agenti atmosferici.

In generale è fondamentale provvedere al mantenimento del deposito dei rifiuti per comparti separati per tipologie (EER) in quanto, in caso di presenza di rifiuti pericolosi, consente una accurata gestione degli scarti ed inoltre perché la norma italiana vieta espressamente la miscelazione dei rifiuti pericolosi tra loro e con i rifiuti non pericolosi (articolo 187 del D.Lgs. 152/06).

### 2.3.3 AVVIO DEL RIFIUTO ALL'IMPIANTO DI SMALTIMENTO

#### Registro di carico e scarico e MUD

I produttori di rifiuti sono tenuti a compilare un registro di carico e scarico dei rifiuti. Nel registro vanno annotati tutti i rifiuti nel momento in cui sono prodotti (carico) e nel momento in cui sono avviati a recupero o smaltimento (scarico). I rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione – purché non pericolosi - sono esentati dalla registrazione; questo si desume dal combinato disposto di tre articoli del Codice Ambientale: Art. 190 comma 1, Articolo 189 comma 3, articolo 184 comma 3.

I codici non pericolosi possono non essere registrati. Il modello di registro è attualmente quello individuato dal DM 1/04/1998. Il registro va conservato per cinque anni dall'ultima registrazione. Annualmente entro il



30 aprile, il produttore di rifiuti pericolosi effettua la comunicazione MUD alla Camera di Commercio della provincia nella quale ha sede l'unità locale.

### Trasporto

Per trasporto si intende la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito – che è presso il luogo di produzione – all'impianto di smaltimento.

Per il trasporto corretto dei rifiuti il produttore del rifiuto deve:

- compilare un formulario di trasporto
- accertarsi che il trasportatore del rifiuto sia autorizzato se lo conferisce a terzi essere iscritto come trasportatore di propri rifiuti
- accertarsi che l'impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.

Si analizzano di seguito i tre adempimenti.

*Formulario di trasporto:* i rifiuti devono essere sempre accompagnati da un formulario di trasporto emesso in quattro copie dal produttore del rifiuto ed accuratamente compilato in ogni sua parte. Il modello di formulario da utilizzare è quello del DM145/1998. Il formulario va vidimato all'Ufficio del Registro o presso le CCIAA prima dell'utilizzo: la vidimazione è gratuita. L'unità di misura da utilizzare è – a scelta del produttore– chilogrammi, litri oppure metri cubi. Se il rifiuto dovrà essere pesato nel luogo di destinazione, nel formulario dovrà essere riportato un peso stimato e dovrà essere barrata la casella "peso da verificarsi a destino".

*Autorizzazione del trasportatore:* La movimentazione dei rifiuti può essere fatta in proprio o servendosi di ditta terza. In entrambi i casi il trasportatore deve essere autorizzato.

Qualora il produttore del rifiuto affidi il trasporto ad una azienda è tenuto a verificare che:

- L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al trasporto di rifiuti rilasciata dall'Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa.
- Il codice EER del rifiuto sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.
- Il mezzo che esegue il trasporto sia presente nell'elenco di quelli autorizzati.

Qualora il produttore del rifiuto provveda in proprio al trasporto è tenuto a:

- Richiedere apposita autorizzazione all'Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa.
- Tenere copia dell'autorizzazione dell'Albo nel mezzo con cui si effettua il trasporto.
- Emettere formulario di trasporto che accompagni il rifiuto. Il produttore figurerà nel formulario anche come trasportatore.

*Autorizzazione dell'impianto di destinazione:* nel momento in cui ci si appresta a trasportare il rifiuto dal luogo di deposito, il produttore ha già operato la scelta sulla destinazione del rifiuto. Riservandoci di ritornare su tale scelta, preme sottolineare che il produttore è tenuto a verificare che:

- L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento di rifiuti.
- Il codice EER del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.

### Discariche

*L'impianto prescelto deve essere idoneo a ricevere il rifiuto. Oltre a ciò, il rifiuto deve rispondere a requisiti di ammissibilità della tipologia di discarica prescelta.*

La rispondenza ai requisiti è determinata con analisi di laboratorio a spese del produttore. I criteri di ammissibilità – nonché le modalità analitiche e le norme tecniche di riferimento per le indagini – sono individuati dalla Delibera del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984. Tali criteri saranno sostituiti a partire dal 01/01/2008 da quelli individuati dal DM 3 agosto 2005 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica" e ss.ii.mm..





Le analisi devono essere effettuate almeno una volta all'anno. Se i rifiuti hanno caratteristiche costanti nel tempo è sufficiente un'analisi all'anno. Se invece cambia il ciclo produttivo da cui si origina il rifiuto occorre rifare l'analisi.

Nell'attività edile in particolare la periodicità delle indagini può a volte essere superiore all'anno: infatti, la scelta se procedere o meno all'analisi di un rifiuto dipende da diversi fattori quali la tipologia di materiale, il contesto, la storia precedente del manufatto demolito, etc. Per fare alcuni esempi, si potranno effettuare analisi per materiale da demolizione in cui sia sospetta o certa la presenza di amianto oppure per materiale proveniente da manufatti stradali in cui si sospetti la presenza di catrame, cioè in generale se si vuole *verificare la pericolosità o meno del rifiuto*.

## **2.4. INDICAZIONI PER LA CORRETTA GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI NELLA FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA**

*Le presenti indicazioni sono rivolte principalmente alla figura del Coordinatore della Gestione Ambientale di cantiere (CGAc).*

Tali indicazioni perseguono il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Riduzione dei quantitativi di rifiuti prodotti;
- Prevenire eventuali contaminazioni dei rifiuti tali da pregiudicarne l'effettivo destino al conferimento selezionato;
- Riduzione degli impatti ambientali determinati dalla fase di gestione del deposito temporaneo e delle successive operazioni di trasporto a destino finale.

Nello specifico le indicazioni di seguito riportate dovranno essere messe in atto da parte di tutti i soggetti interessati nelle attività di cantiere sotto il coordinamento del CGAc.

### Informazioni generali:

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere è individuato nella figura dell'impresa appaltatrice, la quale, tra le altre cose, deve:

- *coordinare la gestione ambientale rispetto alle diverse imprese sub-appaltatrici eventualmente presenti;*
- indicare il nome del luogo di smaltimento ed i relativi costi di gestione;
- individuare le aree da destinare a deposito temporaneo e provvedere al coordinamento delle operazioni di gestione dello stesso.

Misure di raccolta e di comunicazione ed educazione:

Il CGAc deve illustrare le misure da adottare in cantiere individuando i soggetti incaricati (il chi fa cosa).

Di seguito si riporta un elenco non esaustivo delle attività da attuare:

- Designare una zona all'interno del cantiere ove collocare cassoni/container per la raccolta differenziata. Su ogni cassone/container o zona specifica dovrà essere esposto il codice EER che identifica il materiale presente nello stoccaggio. Al fine di rendere maggiormente chiaro alle maestranze il tipo di materiale presente, sarà buona norma apporre a lato del codice EER il nome del materiale nelle lingue più appropriate e la relativa rappresentazione grafica.
- Valutare sulla base degli spazi disponibili, la possibilità di attuare in turnover dei cassoni/container o delle aree predisposte. Tale procedura deve essere pianificata sulla base dei reali spazi e delle operazioni di cantiere definite dal crono programma, da parte del Coordinatore gestione ambientale il quale svolgerà anche la funzione di ispettore sistematico del rispetto della pianificazione prevista.
- Fare in modo che i rifiuti non pericolosi siano contaminati da eventuali altri rifiuti pericolosi.
- Allestimento di adeguata area per la separazione dei rifiuti: predisporre ed identificare un'area in loco per facilitare la separazione dei materiali.
- Predisporre contenitori scarrabili di adeguate dimensioni situati nelle varie aree di lavoro, ben segnalati, provvedendo ogni qualvolta necessario al deposito temporaneo degli stessi nelle aree di cui al punto precedente.
- Fornire agli operatori i dispositivi per l'etichettatura dei cassoni/container o dei luoghi di stoccaggio.
- Designare una specifica "zona pranzo" in loco e proibire di mangiare altrove all'interno del cantiere.



- Realizzare incontri a frequenza obbligatoria per la formazione del personale addetto prima dell'inizio della costruzione, sulle indicazioni e le modalità di applicazioni del presente piano di gestione. Le modalità di formazione dovranno essere specifiche alla tipologia di attività di cantiere del singolo soggetto esecutore.
- Organizzare riunioni di condivisione dei risultati ottenuti e delle eventuali modifiche.

## **2.5. CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE E GESTIONE DELLE AREE DI CANTIERE DA ADIBIRE A DEPOSITO TEMPORANEO**

La localizzazione dell'area da adibire a deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere, dovrà essere selezionata dalla figura del Coordinatore della gestione ambientale di cantiere sulla base dei seguenti criteri:

- La superficie dedicata al deposito temporaneo deve, in via preferenziale, essere individuata in un'area di impianto già adibita a piazzale, allo scopo di evitare l'eventuale contaminazione dei suoli; altrimenti, se non si individuano aree esistenti, il coordinatore dovrà provvedere alla sistemazione dell'area mettendo in atto opportuni sistemi per garantire una separazione fisica del piano di appoggio delle aree di deposito dai suoli interessati;
- le aree di deposito devono risultare poste planimetricamente in zone tali da minimizzare: i percorsi dei mezzi interni al cantiere dalle aree di lavorazioni al deposito stesso; il percorso dei mezzi trasportatori a destino finale per le operazioni di carico, cercando di evitare interferenze dello stesso con le attività di cantiere.

L'area di deposito, indipendentemente dalla sua localizzazione dovrà:

- essere provvista di opportuni sistemi di isolamento dall'aree esterne, quali cordoli di contenimento e pendenze del fondo appropriato, volte al contenimento di eventuali acque di percolazione. Le acque di percolazioni eventualmente prodotte dovranno essere inviate alla rete di drenaggio delle acque meteoriche dilavanti prevista in progetto;
- essere suddivisa per comparti dedicati all'accoglimento delle diverse tipologie di EER. Le dimensioni dei singoli comparti devono essere determinate sulla base delle stime dei 31 quantitativi di EER producibili e dei tempi di produzione, correlate al rispetto delle limitazioni quantitative e temporali del deposito temporaneo;
- ove si prevede lo stoccaggio del materiale direttamente sul piano di appoggio dell'area di deposito, senza l'utilizzo di contenitori (cassoni, containers, bidoni, ecc...), si dovrà provvedere alla separazione del materiale dal fondo con opportuno materiale impermeabilizzante selezionato in funzione della tipologia di materiale stoccato e del grado di contaminazione dello stesso.

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere provvederà a coordinare le operazioni di carico e scarico del deposito temporaneo nel rispetto delle prescrizioni poste dall'articolo 183, comma 1 lettera bb), provvedendo alla registrazione delle stesse secondo quanto indicato nelle norme del presente piano.

Inoltre il CGAc provvederà alla funzione di direzione e coordinamento delle attività di movimentazione dei rifiuti volta ad individuare ed applicare tecniche operative generanti il minor impatto ambientale sulle matrici Aria, Acqua, Suolo, Rumore in relazione ad ogni singola tipologia di rifiuto ed allo stato in cui si presenta (solido, polverulento, ecc...).

### Tablelle di sintesi

Di seguito di riportano esempi non esaustivi per l'impostazione da parte del CGAc dei documenti esecutivi per la gestione dei rifiuti in cantiere:



Tabella per la gestione dei rifiuti di cantiere

Materiale	Quantità [ton/mc/litri]	Metodo di smaltimento [discarica]	Nome Destinatario	Procedura di gestione/Codice CER	Note
Cemento				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale. 17.01.01	
Ferro e acciaio				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale. 17.04.05	
Metalli misti				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale. 17.04.07	
Cavi diversi da quelli di cui alla voce 17.04.10				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale.	
Rifiuti misti dell'attività di demolizione				Tenere separato nelle aree designate in loco, protetta dalle azioni atmosferiche, provvedendo a separare con strato impermeabile il cumulo dallo strato di base di appoggio. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale.	Ridurre la produzione (demolizione selettiva).
Terreno di scavo				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento	
<b>TOTALE</b>					

Il presente elenco è puramente indicativo, dovrà essere integrato dal CGAc, sulla base degli effettivi rifiuti prodotti nelle attività di cantiere (ad esempio integrare i rifiuti prodotti dagli imballaggi per il conferimento delle materie prime).



Registro e monitoraggio deposito temporaneo

Gestione deposito temporaneo										
Identificazione cantiere:										
N. Operazione di carico	Data	Produttore	CER	Descrizione	Quantità	Attività di smaltimento prevista	Settore area di deposito	Metodo di stoccaggio	n. operazione di scarico	Data di scarico
					[kg/ton/litri/mc]	[R/D]				

Registro scarico rifiuti a destino finale

Gestione destinazione finale dei rifiuti prodotti												
Identificazione cantiere:												
n. oper. Scarico	Data	trasportatore	Destinatario	Attività di smaltimento	Formulario o bolla	Codice CER	Descrizione	Quantità	Quantità totale a trattamento	Quarta copia FIR	Certificato di avvenuto smaltimento	Note
								[kg/ton/litri/mc]		S/N	S/N	



## 2.6. DISCARICHE AUTORIZZATE E IN SERVIZIO

Riguardo l'indicazione della destinazione dei materiali, si precisa che i lavori di cui al presente progetto saranno appaltati tramite procedura di gara pubblica e che, pertanto, una qualsiasi indicazione relativa a fornitori ed a impianti di smaltimento rifiuti, potrebbe risultare lesiva dei principi di libera concorrenza e pertanto illegittima.

Volendo, ad ogni modo, fornire indicazioni sulle possibilità di conferimento in un'area relativamente vicina all'impianto, si segnala la presenza di diversi centri di smaltimento materiali e trattamento e recupero materiali in un raggio di circa 15 km dall'area di intervento come riportato nella tabella di seguito.

Provincia di Pistoia:	Provincia di Prato:	Provincia di Firenze:
Impianti disponibili al conferimento per:	Impianti disponibili al conferimento per:	Impianti disponibili al conferimento per:
- Smaltimento: n. 1 dei seguenti codici EER: 16.01.07* - 17.03.01* - 17.06.05*	- Smaltimento: n. 0	- Smaltimento: n. 1 dei seguenti codici EER: 16.01.07* - 17.03.01* - 17.06.05*
- Recupero: n. 4 dei seguenti codici EER: 01.05.04 - 01.05.07 - 01.05.08 15.01.01 - 15.01.02 - 15.01.06 16.01.03 - 16.01.07* - 16.01.17 17.01.01 - 17.01.02 - 17.01.03 17.01.07 - 17.02.01 - 17.02.02 17.02.03 - 17.03.01* - 17.03.02 17.04.11 - 17.05.04 - 17.05.06 17.06.04 - 17.08.02 - 17.09.04	- Recupero: n. 2 dei seguenti codici EER: 17.01.01 - 17.01.02 - 17.01.03 17.01.07 - 17.02.01 - 17.02.03 17.03.02 - 17.05.04 - 17.09.04 19.13.04	- Recupero: n. 7 dei seguenti codici EER: 01.05.04 - 01.05.07 - 01.05.08 15.01.01 - 15.01.02 - 15.01.06 16.01.03 - 16.01.07* - 16.01.17 17.01.01 - 17.01.02 - 17.01.03 17.01.07 - 17.02.01 - 17.02.02 17.02.03 - 17.03.01* - 17.03.02 17.04.11 - 17.05.04 - 17.05.06 17.06.04 - 17.08.02 - 17.09.04 19.13.02

The map shows the region of Tuscany with the following provinces labeled: Massa-Carrara, Lucca, Pistoia, Prato, Firenze, Pisa, Livorno, Siena, Arezzo, and Grosseto. The provinces of Pistoia, Prato, and Firenze are highlighted in light blue. Three red arrows originate from the three text boxes above and point to the respective provinces on the map.

Si precisa, infine, che le valutazioni riportate nella presente relazione potrebbero avere carattere unicamente previsionale e che, sempre in accordo con quanto previsto dal citato art. 6 del R.R., le effettive produzioni di rifiuti e la loro effettiva destinazione saranno comunicate in fase di esecuzione dei lavori, comprovandole tramite la modulistica prevista dalle vigenti normative in materia.



### **CAPITOLO 3: FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DELLE MAESTRANZE**

Dal momento che la formazione e l'addestramento degli operatori è un elemento indispensabile per la buona gestione del cantiere, l'Appaltatore dovrà preventivamente informare e formare le maestranze impiegate nell'appalto in merito alle buone pratiche ai fini della protezione ambientale e sui contenuti del presente documento.

### **CAPITOLO 4: MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ**

La sottostante tabella riporta le modalità con cui il Committente, tramite la Direzione Lavori, provvederà a verificare il rispetto da parte dell'appaltatore dei requisiti definiti nel PAC-PGR come *best-practices* finalizzate a gestire gli aspetti ambientali significativi e l'eventuale segnalazione di disturbi provenienti da terzi residenti nelle aree limitrofe al cantiere.

A fronte di situazioni anomale, spetterà alla Direzione Lavori richiamare l'impresa a mezzo Ordine di Servizio, al rispetto dei requisiti.

ASPETTO AMBIENTALE	REQUISITO	MODALITA' DI VERIFICA E MONITORAGGIO
Inquadramento acustico	Ottenimento, se previsto, della deroga comunale ai limiti acustici.	Verifica da parte del DL dell'ottenimento della deroga (se applicabile), in assenza della quale non possono essere avviate le lavorazioni.
	Organizzazione del layout di cantiere per il contenimento delle emissioni di rumore.	Verifica periodica da parte del DL. Prescrizione di ottimizzare il layout di cantiere per il contenimento del rumore.
	Rispetto degli orari per esecuzione delle attività più rumorose.	Verifica periodica da parte del DL. Richiamo alla necessità di rispettare gli orari per l'esecuzione delle lavorazioni acusticamente più impattanti.
	Gestione delle segnalazioni di disturbo provenienti da residenti in aree limitrofe al cantiere.	Registrazione delle segnalazioni e notifica al DL che provvederà ad analizzare l'evento, disporre l'esecuzione delle azioni correttive ritenute necessarie a fornire risposta al segnalante.
Emissioni in atmosfera	Organizzazione del layout di cantiere per il contenimento delle emissioni.	Verifica periodica da parte del DL. Prescrizione di ottimizzare il layout di cantiere per il contenimento delle emissioni di polveri.
	Attività di misure di mitigazione del sollevamento delle polveri.	Verifica periodica da parte del DL. Prescrizione di applicazione delle <i>best-practices</i> individuate dal PAC.
	Gestione delle segnalazioni di disturbo provenienti da residenti in aree limitrofe al cantiere.	Registrazione delle segnalazioni e notifica al DL che provvederà ad analizzare l'evento, disporre l'esecuzione delle azioni correttive ritenute necessarie a fornire risposta al segnalante.
Tutela delle acque e del suolo	Ottenimento delle eventuali autorizzazioni per lo smaltimento delle AMD ed acque di lavorazione.	Verifica da parte del DL dell'ottenimento della autorizzazioni (se necessarie), in assenza delle quali non possono essere avviate le attività.
	Attuazione delle misure di prevenzione della contaminazione di acque e	Verifica periodica da parte del DL. Prescrizione di applicazione delle <i>best-practices</i> individuate dal PAC.



	suolo.	
Sostanze pericolose	Attuazione delle misure di prevenzione della contaminazione di acque e suolo.	Verifica periodica da parte del DL. Prescrizione di applicazione delle <i>best-practices</i> individuate dal PAC.
Materiali contenenti amianto	Eventuale rinvenimento imprevisto di materiali contenenti amianto nel corso delle demolizioni.	Arresto immediato delle attività a rischio da parte del DL e attivazione delle procedure di bonifica.
Piano di gestione dei rifiuti	Organizzazione del layout di cantiere per la gestione dei rifiuti (aree di deposito temporaneo).	Verifica periodica da parte del DL. Prescrizione di rispettare le norme relative al deposito temporaneo dei rifiuti.
	Conformità delle registrazioni relative al ciclo di gestione dei rifiuti.	Verifica periodica da parte del DL del corretto smaltimento verso impianti autorizzati e utilizzando mezzi di trasporto autorizzati.
	Rispetto del valore minimo del 70% di rifiuti avviati a recupero	Verifica a fine lavori da parte della DL delle destinazioni dei rifiuti rilevabili dalla IV copia del FIR.
Terre e rocce di scavo	Utilizzo in sito del materiale escavato.	Verifica da parte della DL dei campionamenti e delle analisi che attestino la non contaminazione in base al comma 1 dell'art. 24 del DPR 120/2017.
	Utilizzo ex situ del materiale escavato come sottoprodotto.	Verifica da parte del DL della presenza della dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà attestante la sussistenza dei requisiti del DPR n. 120/2017 e suo invio all'Agenzia del cui territorio è previsto lo scavo.

Firmato da:

**ANTONIO SILVESTRI**

codice fiscale SLVNTN66R11A783F

num.serie: 3822830846754729415

emesso da: ArubaPEC EU Qualified Certificates CA G1

valido dal 21/02/2022 al 21/01/2025

**Elena Vitali**

codice fiscale VTLLNE90P66B036D

num.serie: 1715759587340951131

emesso da: ArubaPEC EU Qualified Certificates CA G1

valido dal 20/01/2023 al 20/01/2026