



COMUNE DI BORGOSATOLLO (BS)
SETTORE LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
GEOM. IVAN FADINI



REALIZZAZIONE NUOVO ASILO NIDO

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

E011

CUP C95E22000420007

APR 2023

REV00

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE



COORDINAMENTO GENERALE E
PROGETTO ARCHITETTONICO
SBG ARCHITETTI
Viale Gorizia, 30 - 20144 Milano



PROGETTO DELLE STRUTTURE
PROGETTO DEGLI IMPIANTI
ADVANCED ENGINEERING SRL
Via Monte Bianco, 34 - 20149 Milano (MI)



COORDINATORE DELLA SICUREZZA
OPTIMA SOLUZIONI AMBIENTALI SC,
Via Adeodato Ressi, 26 - 20125 Milano

SOMMARIO

1. PREMESSA E MISURE DI RISPARMIO ENERGETICO	2
2. INDICAZIONI GENERALI	3
3. INDIVIDUAZIONE DELLE POSSIBILI CRITICITA'	4
3.1 VULNERABILITA' DELLE RISORSE NATURALI	4
3.2 VULNERABILITA' DELLE RISORSE PAESISTICHE STORICO CULTURALI	5
3.3 VULNERABILITA' DELLE RISORSE IDRICHE SOPRA E SOTTO SUOLO	5
3.4 VULNERABILITA' ACUSTICHE	5
4. MISURE PER LA PROTEZIONE DELLE RISORSE NATURALI, PAESISTICHE E STORICO CULTURALI	5
4.1 MISURE DI PROTEZIONE DELLE RISORSE NATURALI	5
4.2 MISURE DI PROTEZIONE DELLE RISORSE NATURALI PAESISTICHE E STORICOCULTURALI	6
4.3 MISURE DI PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE SOPRA E SOTTO SUOLO	7
4.4 GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE	8
4.5 GESTIONE ACQUE DI LAVORAZIONE DA LAVAGGIO BETONIERE E ATTREZZATURE	8
4.6 GESTIONE ACQUE DI LAVORAZIONE DA MICROPALI ECC	8
4.8 RIFORNIMENTI DI CARBURANTE	9
4.9 TRATTAMENTI A CALCE	1
5. MISURE DI PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO	1
6. MISURE PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	1
7. MISURE PER IL RISPARMIO ENERGETICO DEL CANTIERE	1
7.1 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO DI CANTIERE	1
8. TERRE E ROCCE DA SCAVO	1
8.1 CARATTERISTICHE DELLE AREE OGGETTO DI MOVIMENTO TERRA	1
8.2 MODALITÀ OPERATIVE GESTIONALI	1
9. MISURE PER LA DEMOLIZIONE SELETTIVA E PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI	1
10. RIPRISTINO DELLE AREE UTILIZZATE COME CANTIERE	1

1. PREMESSA E MISURE DI RISPARMIO ENERGETICO

Le presenti prescrizioni relative al progetto di REALIZZAZIONE NUOVO ASILO NIDO nel comune di [COMUNE (BS) integrano e completano le prescrizioni del capitolato d'appalto sulle singole lavorazioni, che l'Appaltatore dovrà rispettare nello svolgimento dei lavori.

Le prescrizioni riguardano l'impostazione del cantiere e le relative modalità di conduzione, con riferimento alle seguenti tematiche specifiche:

- Inquinamento acustico
- Emissioni in atmosfera
- Tutela delle risorse idriche e suolo
- Terre e rocce da scavo
- Depositi e gestione dei materiali
- Rifiuti
- Ripristino dei luoghi

Misure di risparmio energetico:

- **L'approvvigionamento elettrico del cantiere avverrà tramite fornitore in grado di garantire una fornitura elettrica al 100% prodotta da rinnovabili (Certificati di Origine - Certificazione rilasciata dal GSE);**
- **E' prescritto l'impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica attraverso l'uso di mezzi ibridi (elettrico - diesel, elettrico - metano, elettrico - benzina);**
- **Gli eventuali mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore;**
- **Gli eventuali trattori ed i mezzi d'opera non stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) dovranno avere una efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V);**

2. INDICAZIONI GENERALI

Le presenti prescrizioni costituiscono indicazioni da adottare al fine di tutelare l'ambiente durante le attività di cantiere e le operazioni di ripristino dei luoghi. L'Appaltatore è tenuto al rispetto della normativa vigente in campo ambientale e ad acquisire le autorizzazioni ambientali necessarie allo svolgimento delle attività. L'Appaltatore dovrà redigere, preventivamente all'installazione del cantiere, tutta la documentazione informativa di seguito elencata e/o che verrà richiesta dalla Direzione Lavori. Inoltre sarà vincolato a recepire i correttivi che saranno individuati dalle eventuali attività di monitoraggio ambientale previste, apportando i necessari adeguamenti per la riduzione preventiva degli impatti (ubicazione degli impianti rumorosi, modalità operative nel periodo notturno, ecc.).

L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, dovrà aggiornare il presente Piano ambientale di cantierizzazione attraverso dettagliata relazione contenente:

- la descrizione degli impianti fissi di lavoro;
- la descrizione degli impianti di trattamento e smaltimento controllato degli inquinanti provenienti dalle diverse lavorazioni;
- la tipologia dei rifiuti prodotti e la loro gestione (deposito e/o stoccaggio, recupero e/o smaltimento);
- valutazione tecnica che sviluppi soluzioni atte a minimizzare le emissioni di polveri, l'inquinamento acustico e l'inquinamento delle risorse idriche e del suolo.

ed elaborando una o più dettagliate planimetrie le informazioni sotto elencate riferite al contesto ambientale locale:

- la distribuzione interna dell'area di cantiere;
- la localizzazione e la dimensione degli impianti fissi di lavoro;
- la localizzazione e la dimensione degli impianti di abbattimento degli inquinanti;
- la localizzazione e la dimensione dei luoghi di deposito delle materie prime e rifiuti;
- la localizzazione delle reti di raccolta delle acque meteoriche e di lavorazione;

3. INDIVIDUAZIONE DELLE POSSIBILI CRITICITA'

Vengono di seguito individuate le possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.

3.1 VULNERABILITA' DELLE RISORSE NATURALI

Il sito di intervento presenta alcune risorse naturali da tutelare e che sono individuabili sugli elaborati grafici di rilievo e stato di fatto:

- alberi

Sono presenti nell'area terreni il cui primo strato del terreno risulta ricco di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde. Per primo strato del profilo pedologico si intende sia l'orizzonte "O" (organico) di altezza, sia l'orizzonte "A" (attivo), di altezza complessiva cm 25.

3.2 VULNERABILITA' DELLE RISORSE PAESISTICHE STORICO CULTURALI

L'area di progetto non appartiene a sistemi paesaggistici o storico culturali degni di nota.

3.3 VULNERABILITA' DELLE RISORSE IDRICHE SOPRA E SOTTO SUOLO

Non si evidenziano particolari vulnerabilità sopra e sotto suolo. Per il cantiere non si prevedono superfici impermeabili di misura tale per cui occorra acquisire specifica autorizzazione per lo scarico delle acque meteoriche dilavanti rilasciata dall'ente competente per il relativo corpo recettore.

3.4 VULNERABILITA' ACUSTICHE

In prossimità dell'area di cantiere si trova un'attività vulnerabile dal punto di vista acustica quale la scuola materna Rodari.

4. MISURE PER LA PROTEZIONE DELLE RISORSE NATURALI, PAESISTICHE E STORICO CULTURALI

Vengono di seguito individuate le misure previste per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del cantiere

4.1 MISURE DI PROTEZIONE DELLE RISORSE NATURALI

Si elencano di seguito le modalità di protezione delle risorse naturali da tutelare:

- a) proteggere le specie arboree e arbustive autoctone con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
- b) non predisporre depositi di materiali di cantiere in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone, garantendo almeno una fascia di rispetto di dieci metri;

Sono presenti nell'area terreni il cui primo strato del terreno risulta ricco di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde. Per primo strato del profilo pedologico si intende sia l'orizzonte "O" (organico), sia l'orizzonte "A" (attivo). In base al profilo pedologico delineato si prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde. Nei vari punti di scavo l'impresa è tenuta a ripetere un'analisi pedologica specifica che confermi l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non

comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare, a tutela della materia organica e della biodiversità nei diversi strati.

4.3 MISURE DI PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE SOPRA E SOTTO SUOLO

La tutela della risorsa idrica e del suolo riguarda la 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.

Le prescrizioni tassativamente obbligatorie includono:

- nelle porzioni di cantiere pavimentate obbligo di allestimento di sistemi di regimazione delle acque meteoriche non contaminate, per evitare il ristagno delle stesse;
- realizzazione di sistema di regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle acque dilavanti dalle aree esterne al cantiere stesso, durante l'avanzamento dei lavori, compatibilmente con lo stato dei luoghi;

A tutela delle acque superficiali e sotterranee, si prevede l'impermeabilizzazione delle seguenti aree:

- a) aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
- b) verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- c) misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la contaminazione locale o diffusa;
- d) 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, valutando l'utilizzo di impianto di lavaggio mobile ruote tramite sistema automatico di lavaggio delle

ruote degli automezzi completo di serbatoio, impianto di riciclo dell'acqua e vasca raccolta fanghi;

4.4 GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

Per le pavimentazioni provvisorie di cantiere con caratteristiche impermeabili l'impresa deve predisporre sistemi di regimazione delle acque meteoriche non contaminate, per evitare il ristagno delle stesse.

4.5 GESTIONE ACQUE DI LAVORAZIONE DA LAVAGGIO BETONIERE E ATTREZZATURE

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, le stesse possono essere gestite come acque reflue industriali, ai sensi della Parte Terza del D.Lgs. n. 152/ 2006, qualora si preveda il loro scarico in acque superficiali o fognatura, per il quale ottenere la preventiva autorizzazione dall'ente competente. In tal caso deve essere previsto un collegamento stabile e continuo fra i sistemi di raccolta delle acque reflue, gli eventuali impianti di trattamento ed il recapito finale che deve essere preceduto da pozzetto di ispezione.

5. MISURE DI PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

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

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.

In particolare dovrà tenere conto della normativa regionale e nazionale in vigore per le macchine da cantiere (D.Lgs. n. 26 2/2002).

L'Appaltatore dovrà inoltre privilegiare l'utilizzo di:

- macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento;
- impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.
- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora (potere $R_w=14$ dB).
- per una maggiore accettabilità, da parte dei cittadini, di valori di pressione sonora elevati, programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di orario scolastico e/o 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;
- 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.

Per quanto riguarda l'impostazione delle aree di cantiere l'Appaltatore dovrà:

- localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
- orientare gli impianti che hanno emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il recettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.

Relativamente alle modalità operative l'Appaltatore è tenuto a seguire le seguenti indicazioni:

- nell'individuazione 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;
- 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 cariatrici 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;

6. MISURE PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Comprendono le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;

Nell'impostazione e nella gestione del cantiere l'Appaltatore dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere per ciò che concerne l'emissione di polveri (PTS, PM10 e PM2.5) e di inquinanti (NOx, CO, SOx, C6H6, IPA, diossine e furani). Per eventuali attività che lo richiedono dovrà, inoltre, richiedere sia per le emissioni convogliate sia per le diffuse, l'autorizzazione come da normativa (Parte Quinta del D.Lgs. n. 152/2006), da ottenere prima della realizzazione o messa in opera degli impianti.

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

- effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate con spazzatrici stradali con aspirazione ad umido delle polveri sottili sulla viabilità.
- 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, valutando l'utilizzo di impianto di lavaggio mobile ruote tramite sistema automatico di lavaggio delle ruote degli automezzi completo di serbatoio, impianto di riciclo dell'acqua e vasca raccolta fanghi;
- coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati utilizzando telo in tessuto di polietilene a maglia fitta, permeabile all'aria, resistente agli strappi ed ai raggi U.V.
- regolamentare con idonea limitazione la velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;
- 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;
- 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.
- valutare il trattamento delle superfici sterrate delle aree di deposito/stoccaggio e delle piste di cantiere particolarmente soggette al rischio di sollevamento delle polveri, mediante additivi organici biodegradabili e atossici

Per la valutazione della ventosità, al fine di modulare le misure di mitigazione, può essere consultato il bollettino regionale di allerta meteorologico 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).

Adottare misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);

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 (non-road mobile sources and machinery, NRMM: elevatori, gru, escavatori, bulldozer, trattori, ecc.): Direttiva 1997/68/EC, Stage I.

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

7. MISURE PER IL RISPARMIO ENERGETICO DEL CANTIERE

7.1 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO DI CANTIERE

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

7.2 ILLUMINAZIONE NOTTURNA

L'illuminazione delle aree di cantiere, dei ponteggi, le illuminazioni di sicurezza saranno di tipo a LED 4000k in modo da ottenere il massimo efficientamento energetico espresso in lumen/Watt disponibile per tecnologia esistente.

8. TERRE E ROCCE DA SCAVO

Allo scopo di favorire il reimpiego e limitare il più possibile il ricorso a materie prime di nuova estrazione l'Appaltatore opterà, quando vi siano le condizioni, per il riutilizzo del materiale scavato all'interno della stessa opera o in un'altra opera come sottoprodotto o il recupero come rifiuto.

In ogni caso 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 sono

regolate dal D. Lgs. n. 152/2006 parte quarta e dal D.P.R. n. 120/20173, entrato in vigore il 22/08/2017.

Di seguito si evidenziano i quantitativi di materiale di movimento terra previsti dal progetto e il calcolo dei mc riutilizzati nell'area cantiere stessa, per interventi di rimodellazione, reinterro, riempimento e realizzazione di rilevati, nonché il rispetto dei punti 2.6.3 e 2.6.4 dei CAM in merito alla conservazione dello strato superficiale del terreno:

Conservazione dello strato superficiale del terreno - CAM 2.6.3-2.6.4		Accantonamenti in cantiere	Conferiti in discarica	Rinterri
			CER 170504	UNI 11531-1
Codice	Movimenti terra di progetto	mc	mc	mc
1C.02.050.0010.a	Scavi di sbancamento con accatastamento in cantiere	739,8		739,8
	di cui orizzonte "O"+"A"	147,96		147,96
1C.02.050.0010.b	Scavi di sbancamento con trasporto alle discariche		227,2	
1C.02.050.0030	Scavi per apertura cassonetti stradali		332	
1C.02.100.0010	Scavi per tubazioni	160		160
	Totale movimenti terra di progetto	1047,76	559,2	1047,76
	di cui orizzonte "O"+"A"	209,55		209,55

Ai sensi della normativa vigente e le terre e rocce da scavo possono essere riutilizzate per reinterri, riempimenti, modellazioni e rilevati purché:

- siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti sin dalla fase della produzione con certezza dell'integrale utilizzo;

- l'utilizzo della parte destinata a reimpiego sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo a emissioni;
- sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- sia accertato che non provengano da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del D.Lgs. 4/2008;
- le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme per la tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione.

8.1 CARATTERISTICHE DELLE AREE OGGETTO DI MOVIMENTO TERRA

Sulla base della conoscenza del sito ove si interviene, sia dal punto di vista morfologico e storico che di caratterizzazione delle condizioni superficiali e del sottosuolo e dei dati geologici e geotecnici disponibili, si evidenzia che il sito di intervento non è e non è stato interessato da attività o eventi di potenziale contaminazione ambientale.

Le caratteristiche chimico fisiche delle terre e rocce di scavo di cui al cantiere di interesse sono costituite da coltre di terreni superficiali a carattere argilloso sabbioso misti a depositi alluvionali di transizione.

Nell'intorno specifico dell'area interessata dai lavori di scavo di cui si tratta, si esclude la presenza attuale o passata di elementi potenzialmente contaminanti l'ambiente, ovvero:

- l'assenza di serbatoi o cisterne, sia dismesse che rimosse che in uso contenenti sostanze classificabili come inquinanti o pericolose;
- attività produttive dismesse con i relativi impianti potenzialmente contaminanti;

- presenza di potenziali fonti di contaminazione quali sottoservizi.

8.2 MODALITÀ OPERATIVE GESTIONALI

Nella gestione delle terre e rocce da scavo in attesa di riutilizzo è fatto obbligo di:

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

9. MISURE PER LA DEMOLIZIONE SELETTIVA E PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI

È fatto obbligo individuare le varie tipologie di rifiuto da allontanare dal cantiere e la relativa area di deposito temporaneo.

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 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/ 2006.

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

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

In presenza di ditte in subappalto le stesse dovranno essere rese edotte delle modalità di gestione dei rifiuti all'interno dei cantieri.

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

Per i dettagli e gli obblighi dell'Appaltatore si rimanda all'elaborato specifico "E010 Piano di gestione dei rifiuti".

10. RIPRISTINO DELLE AREE UTILIZZATE COME CANTIERE

Dovrà essere rimossa completamente qualsiasi opera, terreno o pavimentazione bituminosa (unitamente al suo sottofondo) utilizzata per l'allestimento del cantiere e durante la sua dismissione.

Il ripristino dovrà essere effettuato a cura dell'Appaltatore tramite le seguenti azioni:

- Verifica iniziale di eventuali contaminazioni del suolo e successiva bonifica del sito;
- Ricollocamento del terreno vegetale accantonato in precedenza;
- Manutenzione delle strade esistenti e dismissione delle strade ausiliarie.
- Ricostituzione del reticolo idrografico minore allo scopo di favorire lo scorrimento e l'allontanamento delle acque meteoriche;
- Ripristino della vegetazione tipica del luogo.