Comune di Parma

PISTA CICLABILE "PARMA - ALBERI DI VIGATTO"

CIG B8E8F11020

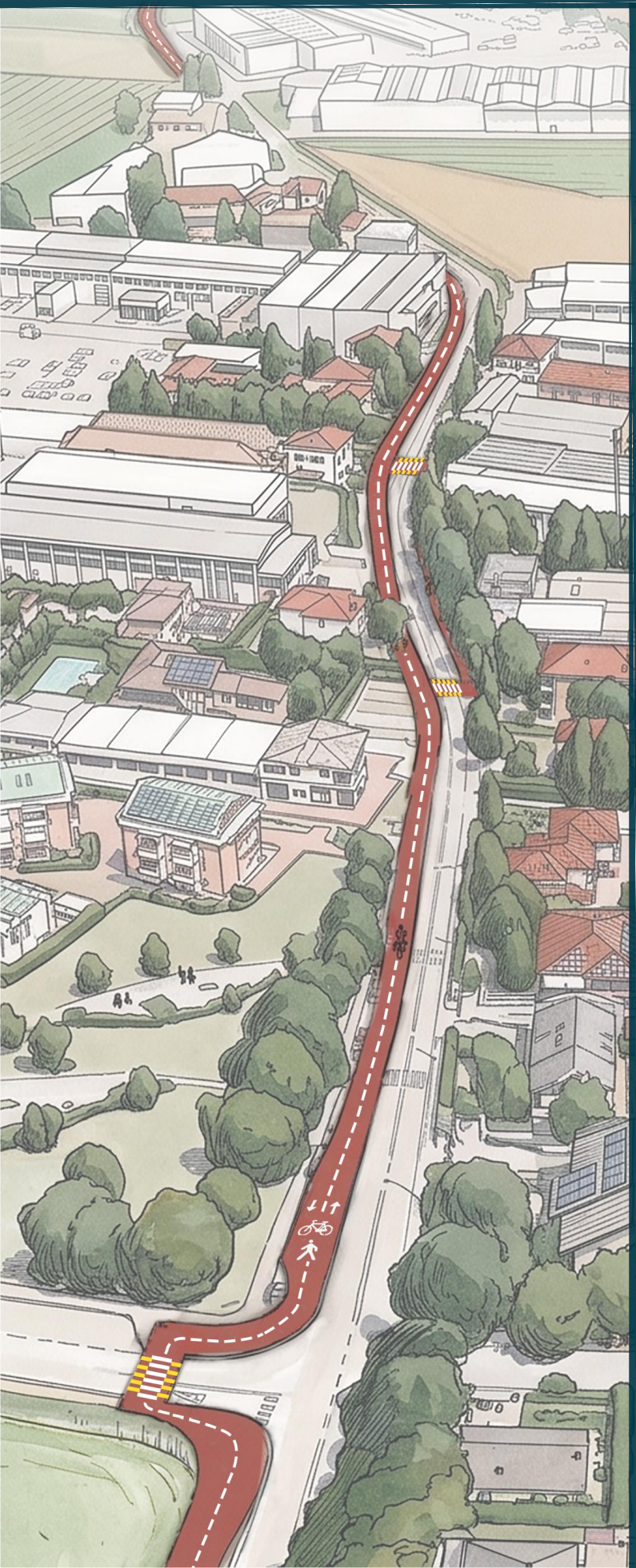
REDAZIONE DEL DOCFAP E PFTE

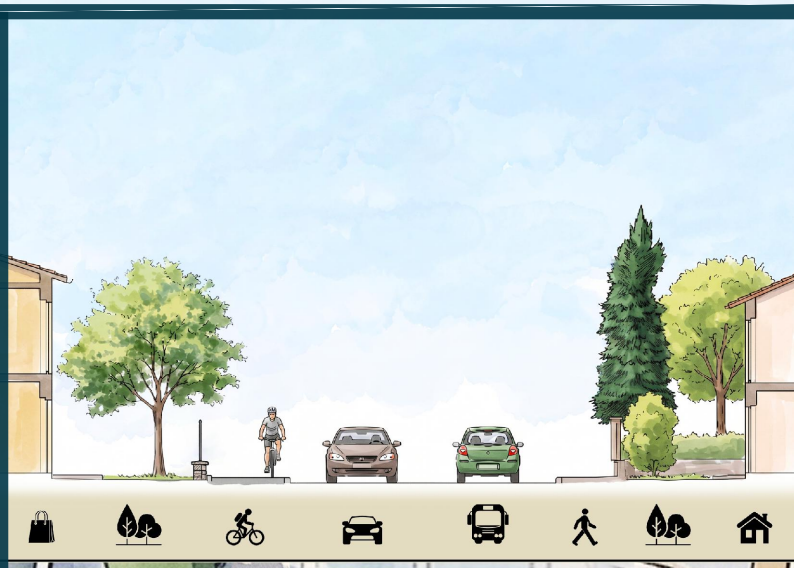
IN CONFORMITÀ A QUANTO PREVISTO DALL'ALLEGATO I.7 ARTT. 1-2 DEL D.LGS 36/23

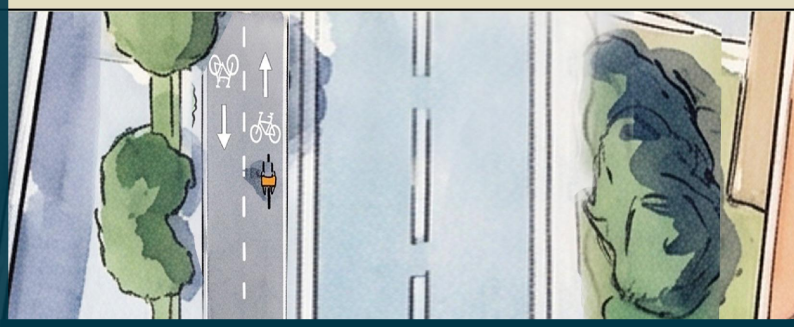
ELABORATO:

PFTE

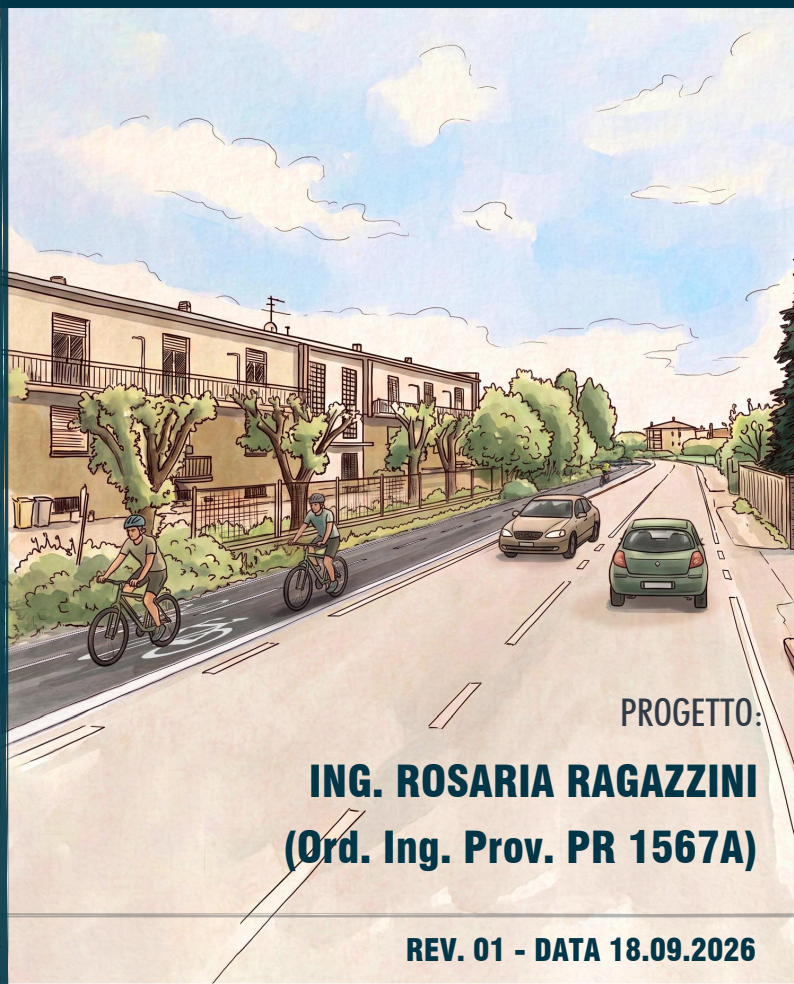
RT.7







RELAZIONE DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO



PROGETTO:

ING. ROSARIA RAGAZZINI

(Ord. Ing. Prov. PR 1567A)

REV. 01 - DATA 18.09.2026

0. PREMESSA

La presente Relazione sulla gestione delle materie è parte integrante del PFTE, relativo alla, "*Realizzazione pista ciclabile Parma – Alberi di Vigatto"* in quanto compresa tra le relazioni tecniche e specialistiche a completamento del progetto, ai sensi dell'art. 22, comma 4, dell'Allegato I.7 del nuovo "Codice degli appalti" come da decreto legislativo del 31 marzo 2023 n.36, recante elencazione dei contenuti minimi del presente livello di progettazione.
La Relazione sulla gestione delle materie comprende, in particolare:

- ⇨ la descrizione dei fabbisogni di materiali da approvvigionare da cava e degli esuberi di materiali di scarto, provenienti dagli scavi;
- ⇨ l'individuazione delle cave per approvvigionamento delle materie e delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto;
- ⇨ la descrizione delle soluzioni di sistemazione finali proposte.

Si evidenzia che, poiché il progetto prevede un cantiere di piccole dimensioni (con quantità di terre e/o rocce escavate inferiori a 6000 metri cubi) , ai sensi degli art. 20-21 del DPR n.120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo", entrato in vigore il 22 agosto 2017, l'eventuale utilizzo come sottoprodotto delle terre e rocce da scavo prodotte in fase di realizzazione dell'opera in progetto non richiede la redazione del Piano di Utilizzo, bensì la Dichiarazione di utilizzo di cui all'Allegato 6 del citato DPR.

1. LE TERRE E LE ROCCE DA SCAVO

Il DPR 120/2017 definisce «terre e rocce da scavo» come il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra.
La disciplina delle terre e rocce da scavo deve essere inquadrata nell'ottica più ampia della disciplina del Codice dell'Ambiente. Secondo l'articolo 184 bis del Codice, infatti, le terre costituiscono un "rifiuto speciale" più precisamente, rientrano in questa categoria «i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis». Le terre e le rocce da scavo perdono la propria qualifica di "rifiuto" se, secondo la disciplina dell'articolo 185 del Codice dell'Ambiente, sono riutilizzate nel medesimo cantiere in cui sono prodotte (precisamente secondo l'articolo 185 del Codice, «Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto (…): b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli artt. 239 e ss. relativamente alla bonifica di siti contaminati; c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato».
Infine, non sono rifiuti le terre e le rocce da scavo che possono essere gestiti come sottoprodotti. È questa l'ambito in cui si inserisce il DPR 120/2017. (oltre alla Circolare interpretativa n. 54 del 9 maggio 2019, "Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo").
L'articolo 1 del Regolamento in esame, infatti, precisa che le sue disposizioni si applicano alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA.
Per essere qualificate come sottoprodotti, le terre e rocce da scavo devono soddisfare i seguenti requisiti:

- devono essere generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- il loro utilizzo deve essere conforme alle disposizioni dichiarate del piano di utilizzo o della dichiarazione;
- lo scopo dell'utilizzo delle terre e rocce da scavo si concretizza nella realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali sia nel cantiere in cui le terre sono state generate che in opere diverse in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Regolamento.

Proprio con riferimento ai requisiti tecnici, il Regolamento precisa anche che le terre e le rocce da scavo **possono contenere anche una componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale nella quantità massima del 20% in peso**.

1.1 ANALISI CHIMICHE

Al fine della verifica dell'assenza di contaminazione, il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.
Fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse, il set analitico minimale da considerare è il seguente: Arsenico, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Idrocarburi C>12, Cromo totale, Cromo VI, Amianto, BTEX, IPA. Questi ultimi (BITEX e IPA) dovranno essere eseguiti soltanto nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 metri di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera

1.2 TERRE E ROCCE DA SCAVO IN CANTIERI DI PICCOLE DIMENSIONI

Per le terre e rocce prodotte in cantieri di piccole dimensioni si applicano gli art.20 e 21 del DPR n.120/2017.
La sussistenza delle condizioni per il riutilizzo delle terre e rocce è attestata dal produttore tramite una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà resa ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, con la trasmissione, anche solo in via telematica, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, al comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente. Nella dichiarazione il produttore indica:

- le quantità di terre e rocce da scavo destinate all'utilizzo come sottoprodotti;
- l'eventuale sito di deposito intermedio;
- il sito di destinazione;

gli estremi delle autorizzazioni per la realizzazione delle opere e i tempi previsti per l'utilizzo, che non possono comunque superare un anno dalla data di produzione delle terre e rocce da scavo, salvo il caso in cui l'opera nella quale le terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti sono destinate ad essere utilizzate, preveda un termine di esecuzione superiore.

La dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà assolve la funzione del piano di utilizzo.
Nel caso di modifica sostanziale dei requisiti il produttore aggiorna la dichiarazione e la trasmette, anche solo in via telematica, al comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente.
Decorsi 15 giorni dalla trasmissione della dichiarazione aggiornata, le terre e rocce da scavo possono essere gestite in conformità alla dichiarazione aggiornata. Costituiscono modifiche sostanziali quelle indicate all'articolo 15, comma 2 del DPR n.120/2017. Qualora la variazione riguardi il sito di destinazione o il diverso utilizzo delle terre e rocce da scavo, l'aggiornamento della dichiarazione può essere effettuato per un massimo di due volte, fatte salve eventuali circostanze sopravvenute, impreviste o imprevedibili. I tempi previsti per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti possono essere prorogati una sola volta e per la durata massima di sei mesi, in presenza di circostanze sopravvenute, impreviste o imprevedibili. A tal fine il produttore, prima della data di scadenza del termine di utilizzo indicato nella dichiarazione, comunica al comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, il nuovo termine di utilizzo, motivando le ragioni della proroga.
Le attività di scavo e di utilizzo sono effettuate in conformità alla vigente disciplina urbanistica e di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori. Fermi restando i compiti di vigilanza e controllo stabiliti dalle norme vigenti, le Agenzie di protezione ambientale territorialmente competenti effettuano, secondo una programmazione annuale, le ispezioni, i controlli, i prelievi e le verifiche necessarie ad accertare il rispetto degli obblighi assunti nella dichiarazione di cui al comma 1. L'onere economico derivante dallo svolgimento delle attività di controllo è a carico del produttore. I controlli sono disposti anche con metodo a campione o in base a programmi settoriali, per categorie di attività o nelle situazioni di potenziale pericolo comunque segnalate o rilevate. L'autorità competente, qualora accerti l'assenza dei requisiti di cui all'articolo 4, o delle circostanze sopravvenute, impreviste o imprevedibili di cui ai commi 3 e 4, dispone il divieto di inizio ovvero di prosecuzione delle attività di gestione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti.

Figure del processo e nuove definizioni da regolamento ex art. 2

- **"produttore":** soggetto la cui attività produce terre e rocce da scavo e che predispone e trasmette la dichiarazione di utilizzo ex art. 21
- **"esecutore":** il soggetto che attua il piano di utilizzo
- **"autorità competente":** l'autorità che autorizza la realizzazione dell'opera nel cui ambito sono generate le terre e rocce da scavo
- **"sito":** area o porzione di territorio geograficamente definita e perimetrata, intesa nelle sue matrici ambientali
- **"sito di produzione":** il sito in cui sono generate le terre e rocce da scavo
- **"sito di destinazione":** il sito in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono utilizzate
- **"sito di deposito intermedio":** il sito in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono temporaneamente depositate in attesa del loro utilizzo finale

- **"lavori":** comprendono le attività di costruzione, scavo, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro e manutenzione di opere;
- **"suolo":** lo strato più superficiale della crosta terrestre situato tra il substrato roccioso e la superficie. Il suolo è costituito da componenti minerali, materia organica, acqua, aria e organismi viventi, comprese le matrici materiali di riporto ai sensi dell'articolo 3, comma 1, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28;
- **"opera":** il risultato di un insieme di lavori che di per sé esplichi una funzione economica o tecnica. Le opere comprendono sia lavori edilizi o di genio civile, sia lavori difesa e di presidio ambientale e di ingegneria naturalistica.
- **"piano di utilizzo":** il documento nel quale il proponente attesta il rispetto delle condizioni e dei requisiti previsti dall'art. 184-bis del D.Lgs. 152/06 e dall'articolo 4 DPR 120/27, ai fini dell'utilizzo come sottoprodotti delle terre e rocce da scavo;
- **"dichiarazione di avvenuto utilizzo**": la dichiarazione con la quale (il proponente o) l'esecutore o il produttore attesta l'avvenuto utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti in conformità al piano di utilizzo o alla dichiarazione di cui all'articolo 21;
- **"normale pratica industriale":** operazioni, anche condotte non singolarmente, alle quali possono essere sottoposte le terre e rocce da scavo, finalizzate al miglioramento delle loro caratteristiche merceologiche

1.3 DEPOSITO INTERMEDIO EX ART. 5

Può essere effettuato nel sito di produzione, nel sito di destinazione o in altro sito a condizione che siano rispettati i seguenti requisiti:

- il sito rientra nella medesima classe di destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione, nel caso di sito di produzione i cui valori di soglia di contaminazione rientrano nei valori di cui alla colonna B, oppure in tutte le classi di destinazioni urbanistiche, nel caso in cui il sito di produzione rientri nei valori di cui alla colonna A
- l'ubicazione e la durata del deposito sono indicate nella dichiarazione art.21
- la durata del deposito non può superare il termine di validità della dichiarazione art.21
- il deposito delle terre e rocce da scavo è fisicamente separato e gestito in modo autonomo anche rispetto ad altri depositi di terre e rocce da scavo oggetto di differenti dichiarazioni art.21, e a eventuali rifiuti presenti nel sito in deposito temporaneo;
- il deposito delle terre e rocce da scavo è conforme alle previsioni della dichiarazione art.21 e si identifica tramite segnaletica posizionata in modo visibile, nella quale sono riportate le informazioni relative al sito di produzione, alle quantità del materiale depositato, nonché i dati amministrativi del Piano di Utilizzo della dichiarazione art.21.

Il produttore può individuare nella dichiarazione art.21, uno o più di siti di deposito intermedio idonei.
In caso di variazione del sito di deposito intermedio, il produttore aggiorna la dichiarazione art.21
Decorso il periodo di durata del deposito intermedio indicato, viene meno, con effetto immediato, la qualifica di sottoprodotto delle terre e rocce non utilizzate e, pertanto, tali terre e rocce sono gestite come rifiuti.

1.4 POSSIBILI UTILIZZI

L'utilizzo delle terre da scavo potrà avvenire per rinterri, riempimenti, rimodellazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi ovvero nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali di cava. Con riferimento alla concentrazione delle sostanze inquinanti, le terre da scavo potranno essere utilizzate in qualsiasi sito, a prescindere dalla sua destinazione, se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A.
Se la concentrazione di inquinanti sarà compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B l'utilizzo potrà avvenire soltanto in siti a destinazione produttiva (commerciale e industriale). Il riutilizzo in impianti industriali quale ciclo produttivo di destinazione delle terre e rocce da scavo in cui la concentrazione di inquinanti è compresa tra i limiti di cui alle colonne A e B sarà possibile solo nel caso in cui il processo industriale di destinazione preveda la produzione di prodotti o manufatti merceologicamente ben distinti dalle terre e rocce da scavo e che comporti la sostanziale modifica delle loro caratteristiche chimico-fisiche iniziali. In contesti geologici ed idrogeologici particolari (ad esempio falda affiorante, substrati rocciosi fessurati, inghiottitoi naturali ecc.) dovranno essere applicati accorgimenti tecnici che assicurino l'assenza di potenziali rischi di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di qualità stabiliti dalla vigente normativa.

1.5 TRASPORTO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO (ART. 6 – ALLEGATO 7)

Il trasporto fuori dal sito di produzione è accompagnato da specifico documento di trasporto (art.6 - Allegato 7)
Il Documento di Trasporto è predisposto dal produttore in triplice copia:

- una per il produttore (il proponente);
- una per il trasportatore;
- una per il destinatario (anche se del sito intermedio).

Qualora il proponente e l'esecutore sono soggetti diversi, una quarta copia della documentazione deve essere conservata dall'esecutore Il Documento di Trasporto è conservato dai predetti soggetti per tre anni.

1.6 LA DICHIARAZIONE DEL PRODUTTORE

La sussistenza delle condizioni previste è attestata dal produttore tramite una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà con la trasmissione, anche solo in via telematica, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, del modulo di cui all'Allegato 6

- ✓ al Comune del luogo di produzione;
- ✓ all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente.

Nella dichiarazione il produttore indica:

- le quantità di terre e rocce da scavo destinate all'utilizzo come sottoprodotti
- l'eventuale sito di deposito intermedio
- il sito di destinazione
- gli estremi delle autorizzazioni per la realizzazione delle opere
- i tempi previsti per l'utilizzo

che non possono superare un anno dalla data di produzione delle terre e rocce da scavo, salvo il caso in cui l'opera nella quale le terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti sono destinate ad essere utilizzate, preveda un termine di esecuzione superiore.
In caso di modifica sostanziale, il produttore deve:

- aggiornare la dichiarazione
- trasmettere al Comune del luogo di produzione
- all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente
- attendere 15 giorni dalla trasmissione, decorsi i quali le terre e rocce da scavo possono essere gestite.

Qualora la variazione riguardi

- il sito di destinazione
- il diverso utilizzo delle terre e rocce da scavo,

l'aggiornamento può essere effettuato per un massimo di 2 volte, fatte salve eventuali circostanze sopravvenute, impreviste o imprevedibili.
Costituisce modifica sostanziale (art.21, c.3):

- l'aumento del volume in banco in misura superiore al 20% delle terre e rocce da scavo
- la destinazione delle terre e rocce da scavo ad un sito di destinazione o ad un utilizzo diversi da quelli indicati
- la destinazione delle terre e rocce da scavo ad un sito di deposito intermedio diverso da quello indicato
- la modifica delle tecnologie di scavo

1.7 DICHIARAZIONE AVVENUTO UTILIZZO - DAU (ART. 7 – ALLEGATO 8)

L'utilizzo delle terre e rocce da scavo in conformità alla dichiarazione art.21 (al Piano di Utilizzo) è attestato all'autorità competente mediante la dichiarazione di avvenuto utilizzo (DAU). La DAU è resa dal produttore (dall'esecutore) con la trasmissione, anche solo in via telematica, del modulo di cui all'Allegato 8:

- ✓ all'Agenzia di protezione ambientale competenti per il sito di destinazione ;
- ✓ al Comune del sito di produzione;
- ✓ al Comune del sito di destinazione;
- ✓ all'Autorità competente (se diversa dal Comune).

La dichiarazione di avvenuto utilizzo deve essere resa entro il termine di validità del Piano di Utilizzo della dichiarazione art.21. L'omessa dichiarazione di avvenuto utilizzo entro tale termine comporta la cessazione, con effetto immediato, della qualifica delle terre e rocce da scavo come sottoprodotto. La dichiarazione è conservata per cinque anni.
Il deposito intermedio delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti non costituisce utilizzo.

1.8 ASSETTO LOGISTICO DI GESTIONE

Le opere a progetto comportano sia la esecuzione di scavi, sia l'apporto di:

- Materiale da rilevato di caratteristiche conformi all'utilizzo per la formazione di rilevati stradali.
- Inerti per fondazione e sottofondo stradale
- Conglomerati bituminosi per pavimentazioni stradali
- Calcestruzzi

In sede di assegnazione dei lavori verrà richiesto alla impresa apposito piano gestionale del cantiere completo di assetto logistico dei siti di approvvigionamento e conferimento come pure i siti di deposito intermedio.

2. CONSISTENZA DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO SULL'INTERVENTO

In questa sede viene proposta definizione della consistenza dei conferimenti e degli apporti di materiali inerti e residuali necessari per la realizzazione dell'opera. Tale quantificazione, ricavata dagli elaborati grafici progettuali e dalla computazione delle quantità relative, sarà oggetto di maggiore dettaglio in sede di elaborazione esecutiva (PE) del progetto.

2.1 PRODUZIONE DI MATERIALE

In fase di esecuzione dell'intervento in progetto è prevista la produzione di un quantitativo di materie pari a 6.717 mc, derivanti dagli scavi in corrispondenza delle opere in progetto, dalle demolizioni di sottofondi e/o parti in calcestruzzo e fresatura della pavimentazione esistente in conglomerato bituminoso. Nella seguente Tab. 1 si riporta un dettaglio delle materie prodotto con relativi quantitativi e riferimento agli articoli del listino prezzi unitari impiegati nella computazione (nel caso specifico attinenti al prezziario regionale dell'Emilia Romagna).

LAVORAZIONE	Q.tà (mc)	CER
SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA	5.136	17.05.04
SCAVO IN SEZIONE PER TUBAZIONI	619	17.05.04
DEMOLIZIONE DI SOTTOFONDO STRADALE	1.197	17.09.04
FRESATURA	232	17.03.02
DEMOLIZIONE DI PARTI IN C.A.	130	17.01.01
DEMOLIZIONE DI CIGLI STRADALI	57	17.01.01

Tab. 1 Quantitativi di materie prodotte in cantiere

Gli esuberi sopra esposti sono computati come quantitativi da conferire ad un impianto di recupero materiali in quanto non reimpiegabili DIRETTAMENTE in questo progetto ma eventualmente utilizzabili in altri.

2.2 FABBISOGNI DI MATERIE

Secondo le nuove indicazioni normative su criterio di eco-sostenibilità dell'opera, è stato previsto di impiegare il più possibile materiali di riciclo al posto di nuovi quantitativi "vergini" da cava quali misto stabilizzato da frantumazione di rocce per i rinterri e riempimenti. Si perviene quindi ad un fabbisogno complessivo di "materie" pari a 8.986 mc come esplicitato in Tab. 2 in base alle diverse componenti previste in progetto con anche riferimento agli articoli del listino prezzi unitari impiegati nella computazione (nel caso specifico attinenti al prezziario regionale dell'Emilia Romagna).

LAVORAZIONE	Q.tà (mc)
MATERIALE DA RILEVATO	3.792
GHIAIA	1.580
MISTO GRANULARE STABILIZZATO	556
MISTO CEMENTATO	1.305
SOTTOFONDO IN SABBIA PER TUBAZIONI	206
RINTERRO SCAVI CON MATERIALE ARIDO	433
CONGLOMERATI BITUMINOSI	566
CALCESTRUZZI	392

Tab. 2 Quantitativi di terre necessarie in cantiere

2.3 MODALITÀ DI GESTIONE DELLE MATERIE

Lo scavo avverrà con escavatori meccanici.
Non essendo previsto terreno naturale da reimpiegarsi per rinterri di scavi precedentemente eseguiti, gli interi quantitativi in esubero saranno da conferire ad impianto di recupero materiali ed usciranno dal cantiere in oggetto in regime di rifiuto (CER 170504). Gli inerti necessari alla realizzazione delle opere (quali misto granulare stabilizzato, ghiaia e misto cementato) saranno approvvigionati preferibilmente da impianti di recupero inerte, in qualità di scelta maggiormente ecosostenibile rispetto alle nuove estrazioni da cava. In fase di elaborazione di PE verrà condotta una indagine sul territorio, sviluppata in un ambito sufficientemente esteso intorno al tracciato, volta all'individuazione dei siti di conferimento finale delle terre e rocce in regime di rifiuto. Sulla base dell'analisi svolta, verranno quindi individuati siti posizionati ad una distanza mediamente contenuta dal luogo d'intervento in grado di fornire il materiale necessario ed anche attrezzati per ricevere le terre e rocce da scavo in esubero ed eventuali materiali frutto di demolizione per trattamento come impianti di recupero.

In fase di avvio lavori, sarà effettuata l'esatta individuazione del sito che risulti, al momento, effettivamente disponibile.
Le strategie di ottimizzazione della gestione delle materie che potranno essere attivate consistono in:

- **RECUPERO DEL FRESATO DI ASFALTO (CER.17.03.02**) nella formazione degli strati di Ecobase, Stabilizzato Eco Friendly, Misto cementato ad alta duttilità, Base ad Alto Modulo, Binder ad Alto modulo con individuazione di siti di conferimento autorizzati al trattamento del fresato con produzione delle miscele di conglomerato bituminoso, misto cementato e stabilizzato Eco friendly
- **RIUTILIZZO DEL TERRENO DI SCAVO E SCOTICO (in particolare**), identificati al **cod. CER 17.05.04**, nel rivestimento di aree verdi con terreno vegetale.
- **RECUPERO DEGLI INERTI DERIVATI DALLA DEMOLIZIONE DEL CASSONETTO STRADALE ESISTENTE** nella formazione del nuovo cassonetto stradale da conferire con cod. cer 17.09.04 presso l'impianto autorizzato al trattamento
- **CONFERIMENTO DELLE DEMOLIZIONI DELLE PARTI IN C.A. (cer 07.01.01)** presso sito autorizzato al recupero
- **REPERIMENTO DEI MATERIALI CAVA E DI MATERIALI ARIDI DAL MEDESIMO SITO DI RECAPITO DEL MATERIALE DI SCAVO**, in modo da attivare la combinazione dei viaggi di ingresso ed uscita durante la fasi di formazione del solido e del sottofondo stradale

2.4 IDONEITÀ AMBIENTALE

Il materiale scavato deve risultare privo di contaminanti. Saranno effettuate analisi chimiche per verificare il rispetto delle **Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) previste per la colonna A** (siti ad uso verde/residenziale) Tabella 1, Allegato 5, Parte IV del D.Lgs. 152/06, data la natura dell'opera.

Parametri monitorati: metalli pesanti, idrocarburi, amianto (se sospetto).

Fondazione Stradale: Materiale Arido Riciclato
In un'ottica di economia circolare, la fondazione della pista sarà realizzata con aggregati riciclati.

Origine: il materiale deve provenire da impianti di recupero autorizzati.

Conformità: ogni fornitura dovrà essere accompagnata dalla Marcatura CE e dalla Dichiarazione di Prestazione (DoP), attestante l'idoneità tecnica ai sensi della norma UNI EN 13242.

Test di Cessione: fondamentale per la tutela del torrente Parma e delle aree agricole; il materiale riciclato deve aver superato il test di cessione (DM 5/2/1998) per escludere il rilascio di sostanze inquinanti nelle acque di falda o superficiali.

2.4.1 PROCEDURE OPERATIVE E MITIGAZIONE RISCHI

Per evitare pericoli per la salute e pregiudizio per l'ambiente durante le lavorazioni:

Stoccaggio: le aree di deposito temporaneo devono essere individuate lontano dalle sponde del rio delle Fontane per evitare l'erosione o il dilavamento di materiale in alveo.

Mitigazione polveri: in caso di clima secco, le piste di cantiere e i cumuli saranno regolarmente bagnati per evitare la dispersione di polveri sottili.

Controllo Rumore: utilizzo di macchinari conformi alle direttive sulle emissioni acustiche per non disturbare la fauna locale e i residenti delle aree limitrofe.

Tracciabilità: ogni movimento di terra verso l'esterno sarà documentato tramite moduli di trasporto specifici (DPR 120/2017).

2.4.2 SPECIFICHE TECNICHE: IL TEST DI CESSIONE PER AGGREGATI RICICLATI

L'utilizzo di materiale arido riciclato in prossimità del torrente Parma richiede una verifica rigorosa per evitare il rilascio di inquinanti nelle acque superficiali.

Riferimento Normativo: D.M. 05/02/1998 (e s.m.i.) e Regolamento UE 305/2011.

Procedura: il produttore del materiale riciclato (impianto di recupero) deve fornire un certificato di analisi non antecedente a 6 mesi.

Parametri Critici: il materiale deve risultare conforme ai limiti del test di cessione (Allegato 3 del DM 05/02/1998). I principali parametri da monitorare per la tutela dell'area fluviale sono:

pH: compreso tra 5.5 e 12.0.

Metalli pesanti: Cromo totale (< 0.05 mg/l), Piombo (< 0.05 mg/l), Nichel (< 0.01 mg/l).

Solfati e Cloruri: Fondamentali per la stabilità chimica in ambiente umido.

Obbligo in Cantiere: il Direttore dei Lavori dovrà acquisire la Dichiarazione di Prestazione (DoP) e la marcatura CE dell'aggregato prima della stesa.

2.4.3 SINTESI OPERATIVA PER IL CANTIERE

Fase	Azione Richiesta	Responsabile
Prima dello scavo	Campionamento e analisi chimica dei terreni	Progettista/Impresa
Inizio lavori	Invio della comunicazione ad ARPAE (almeno 15 gg prima)	Committente
Fornitura Riciclato	Verifica Test di Cessione e Marcatura CE	Direttore Lavori
Fine lavori	Trasmissione DAU (Dichiarazione Avvenuto Utilizzo)	Esecutore

Il piano di campionamento deve seguire le prescrizioni dell'**Allegato 2 del D.P.R. 120/2017** o le linee guida ARPAE per garantire la rappresentatività statistica del terreno.

2.4.4 STRATEGIA DI CAMPIONAMENTO E FREQUENZA DEI PRELIEVI

Data la natura lineare dell'opera (pista ciclopedonale), il campionamento non deve essere puntuale, ma distribuito lungo l'intero tracciato per intercettare eventuali variazioni della matrice del suolo.
Le procedure di campionamento sono illustrate nel piano di utilizzo (Art. 9 e Allegato 5 al D.P.R. n. 120/2017).
La caratterizzazione ambientale è eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio.
Per volumi inferiori a 6.000 m3, il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente:

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 m^2	3
Tra 2.500 m^2 e 10.000 m^2	3 + 1 ogni 2.500 m^2
Oltre i 10.000 m^2	7 + 1 ogni 5.000 m^2

Tabella 2.1 dell'Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017

I lavori in oggetto prevedono una superficie di intervento compresa tra i 2.500 e 10.000 m2.

2.4.5 MODALITÀ OPERATIVE PER IL CANTIERE

Sondaggi/Scavi di prova: i campioni verranno prelevati tramite escavatore o trivella a rotazione prima dell'inizio degli scavi massivi.
Verbale di prelievo: ogni operazione di campionamento deve essere documentata con foto e verbale firmato dal tecnico abilitato.
Analisi di laboratorio: il laboratorio deve essere accreditato ACCREDIA per le metodiche specifiche.
Al termine dei lavori, l'Impresa appaltatrice dovrà lasciare le aree messe a sua disposizione dalla stazione appaltante libere da qualsiasi materiale connesso alle lavorazioni eseguite e nelle migliori condizioni ambientali o comunque almeno analoghe a quelle preesistenti.