



Strada Provinciale 13 Via Leonardo Da Vinci
messa in sicurezza del tratto "zona commerciale
Via L. Da Vinci - impianti sportivi" attraverso la
realizzazione di un percorso protetto per l'utenza
debole

Intervento finanziato con fondi PNRR - Missione 2 -
Componente c4 - Investimento 2.2
CUP J77h19001390001

PROGETTO ESECUTIVO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Claudia Peruzzi, Ingegnere

PROGETTISTI:

DIRETTORE TECNICO: Maurizio Serafini, ingegnere
PROGETTISTA RESPONSABILE: Sara Berretta, ingegnere

**PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
E URBANISTICA:** Chiara Pimpinelli, Architetto-Ingegnere

PROGETTAZIONE STRADALE: Gabriele Moretti, Geometra
Erica Gradassi, Ingegnere
PROGETTAZIONE STRUTTURALE: Roberto Pedicini, Ingegnere
PROGETTAZIONE ILLUMINOTECNICA: Erica Gradassi, Ingegnere
PROGETTAZIONE IDRAULICA: Sara Berretta, Ingegnere
RESPONSABILE SICUREZZA: Maurizio Serafini, ingegnere
COMPUTAZIONI: Gabriele Moretti, Geometra



COMUNE DI VINCI
CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE



Via Campo di Marte, n. 8/A - 06124 - Perugia (PG)
tel/fax 075 / 5058180
info@abacusprogetti.it - www.abacusprogetti.it

CARTELLA X3 ELABORATI GENERALI

X3_RRI01

Relazione generale

COMMESSA				LIV.	CART.	TIPO	ELAB.	N.	SAVE	NOME FILE	SCALA
2	0	1	9	E	X3	R	RI	01	02	2019_E_X3_RRI01_02.doc	
REV.	DATA			REDAZIONE		VERIFICA		APPROVAZIONE	VISTO COMMITT.	DESCRIZIONE	
0	Dicembre 2022			E.Gradassi		S.Berretta		M.Serafini		Consegna progetto esecutivo	
1											
2											
3											

COMUNE DI VINCI

STRADA PROVINCIALE 13 VIA LEONARDO DA VINCI MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO “ZONA COMMERCIALE VIA L. DA VINCI – IMPIANTI SPORTIVI” ATTRAVERSO LA REALIZZAZIONE DI UN PERCORSO PROTETTO PER L’UTENZA DEBOLE

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

INDICE

1	PREMESSA	3
2	QUADRO ESIGENZIALE.....	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
4	STATO ATTUALE DEI LUOGHI	5
5	LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA	8
6	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI.....	9
6.1	Il tracciato	10
6.2	La sezione Tipo	12
5.1.	Gli attraversamenti.....	14
5.2.	Abbattimento delle alberature esistenti.....	14
5.3.	L'impianto di illuminazione pubblica.....	14
5.4.	Le sistemazioni idrauliche.....	14
7	ESPROPRI	15
8	SOTTOSERVIZI ESISTENTI	15
9	ARREDO URBANO	15
10	CRITERI AMBIENTALI MINIMI	16
11	GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	17
	<i>Gestione Terre e Rocce da Scavo</i>	20
	<i>Gestione Materiale di Demolizione/Fresatura.....</i>	22
11.1	La gestione del deposito temporaneo dei rifiuti presso il cantiere	22
11.2	Registro di carico e scarico e MUD	22
11.3	Trasporto.....	23
11.4	Impianti di recupero.....	24
11.5	Discariche	25
12	STIMA DEGLI IMPATTI	25
12.1	Rumore	25
12.2	Stoccaggio e smaltimento rifiuti	25
13	QUADRO ECONOMICO.....	27

1 PREMESSA

Nel presente documento si descrivono gli interventi previsti nel progetto esecutivo per cui la Società ABACUS srl è stata incaricata dal Comune di Vinci (Fi), denominato “strada provinciale 13 Via Leonardo Da Vinci messa in sicurezza del tratto “zona commerciale Via L. Da Vinci – impianti sportivi” attraverso la realizzazione di un percorso protetto per l’utenza debole”, previsto anche in prosecuzione degli interventi già realizzati, finalizzati alla riqualificazione generale della zona garantendo percorsi protetti, alternativi, quindi alla sede veicolare, che permettono il collegamento dell’area commerciale artigianale con l’area dedicata agli impianti sportivi, in tutta sicurezza da parte dei pedoni, dei ciclisti e di utenza che utilizza sistemi innovativi quali *overboard*, monopattini elettrici e bici elettriche. Tale intervento risulta essere finanziato con fondi dall’Unione Europea Next Generation EU PNRR – Missione 2 – Componente c4 – Investimento 2.2.

L’attuale fascia infrastrutturale di Via Leonardo da Vinci, interessata dall’intervento in progetto e da quelli precedentemente realizzati, è caratterizzata da un intenso traffico stradale, con una discreta percentuale di veicoli pesanti (prossima al 10-12%), e la sua piattaforma si mostra pressoché priva di banchine (*sotto, la planimetria generale dell’area di intervento*).



Tratto interessato dagli interventi su base foto aerea

Nella piattaforma stradale non sono stati riconosciuti spazi laterali da dedicare alla mobilità lenta, stante la sua condizione attuale di carenza anche delle sole banchine, la cui larghezza è lontana dal valore richiesto dalla norma, per cui tale progettazione ha considerato di ricavare una sede propria al di fuori dell’attuale sedime stradale.

La sezione stradale, ancorché non strettamente rispettosa della norma, è assimilabile a quella C2 “*strade extraurbane secondarie*”, derivata dalla sua funzione.

L’idea progettuale è quindi quella di creare un percorso protetto in continuità con quelli previsti dagli altri due realizzati, correndo lungo Via L. da Vinci, passando Via di Petroio terminando all’impianto sportivo di Petroio. *(a dx, la sede stradale della S.P. 13, con, in affiancamento, il percorso ciclopedonale realizzato nel Lotto 1°)*



2 QUADRO ESIGENZIALE

Il quadro esigenziale espresso dalla S.A. è quello di avere una infrastruttura ciclopedonale, corrispondente anche alle esigenze della mobilità debole, in modo da servire *centroidi* di interesse comunale e sovracomunale, come il centro commerciale di *loc. Casa Forsi* e la limitrofa area sportiva di *loc. Petroio*, in cui sono attestate origini/destinazioni, che parzialmente potrebbero utilizzare sistemi di mobilità “dolce” se fosse presente un percorso dedicato e privo di rischi che tradizionalmente derivano dalla promiscuità con il traffico veicolare, specie su arterie di traffico con flussi elevati ed eterogenei quale quello che caratterizza la S.P. 13 Montalbano.

Ulteriore esigenza è quella di rispettare i Criteri Ambientali Minimi, poiché tale intervento risulta essere soggetto a tali criteri approvati dal Ministero dell’Ambiente e della tutela del mare e del territorio, pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale n.183 del 6 agosto 2022 e n.244 del 18 ottobre 2017.

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Oltre alle norme in materia urbanistica citate nel seguente capitolo 5, il progetto del percorso pedonale – ciclabile è stato redatto in ottemperanza alle norme di seguito elencate:

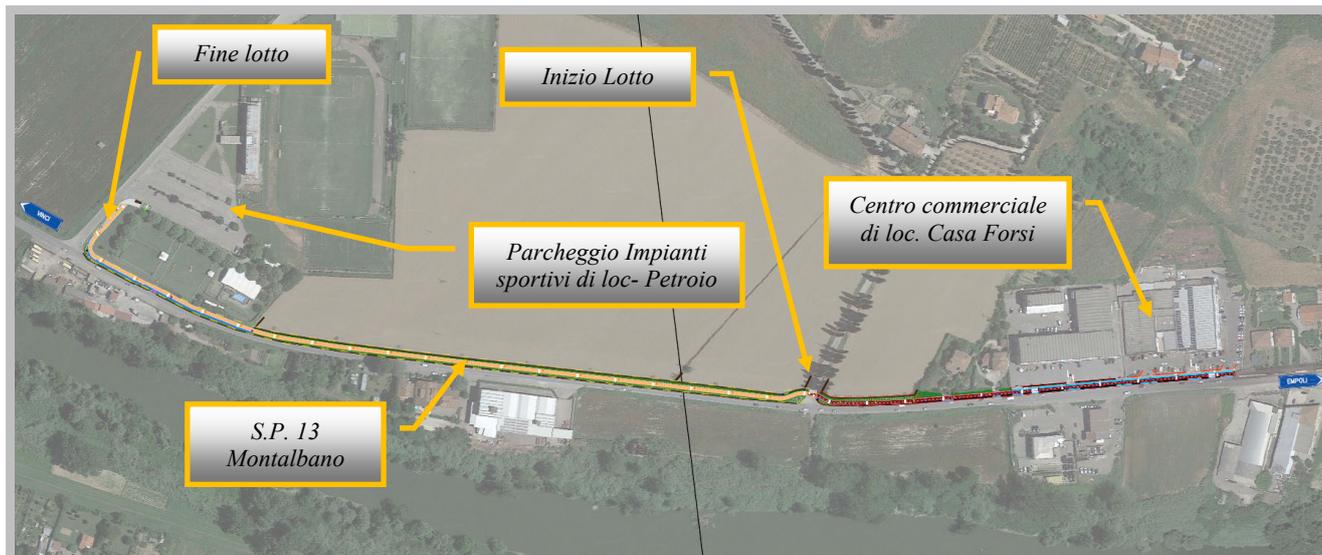
- D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n.109 e successive modificazioni;
- D.Leg.vo 12 aprile 2006, n. 163, “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”;
- D.M. 30 novembre 1999, n. 557, recante linee guida per la progettazione degli itinerari ciclabili e pedonali;
- L. 9 gennaio 1989, n. 13, recante disposizioni per favorire il superamento e l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati e successive modificazioni;

- D.M. 14 giugno 1989, n. 236, recante prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche e successive modificazioni;
- D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503, "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici" e successive modificazioni;
- D. Leg.vo 30 aprile 1992, n. 285, "Nuovo Codice della Strada";
- Decreto Ministeriale 23 giugno 2022 – "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi";
- Decreto Ministeriale 27 settembre 2017 – "Criteri ambientali minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica".

4 STATO ATTUALE DEI LUOGHI

Il percorso in oggetto inizia nei pressi dell'intersezione stradale tra Via di Petroio e Via L. Da Vinci, lungo il ciglio sinistro della S.P. 13, per poi terminare nella zona di impianti sportivi di *loc. Petroio*, lungo Via Villa Alessandri. Allo stato attuale la fascia di intervento risulta essere priva di spazi pertinenziali alla strada S.P. 13 *Montalbano* che possano costituire un vero e proprio percorso ciclopedonale avente le caratteristiche esigenziali espresse, benché siano comunque presenti numerosi percorsi pedonali ed aree che potrebbero essere potenzialmente sfruttate e connesse tra di loro, al fine di creare una vasta area interamente connessa.





La S.P. 13 di Montalbano, che sarà affiancata dal nuovo percorso ciclopedonale, ha due corsie, una per senso di marcia, disposte in una unica carreggiata stradale. La sezione mostra un valore variabile tra 3,00 e 3,50 m generalmente senza una adeguata larghezza della banchina, a tratti del tutto assente.

Questo tratto di S.P. 13 di Montalbano, non dispone di una illuminazione stradale propria. Il tratto di percorso ciclopedonale già realizzato invece dispone di un'illuminazione propria che proseguirà in tutto il tratto in progetto.

In corrispondenza dell'intersezione a T tra Via di Petroio e Via L. Da Vinci, inizia il tratto in oggetto, in corrispondenza dell'attraversamento ciclo-pedonale. Per quasi tutto il lotto, la superficie coltivata al piede del rilevato stradale della S.P. 13, è caratterizzata dalla presenza di una linea fognaria (Acque s.p.a) disposta longitudinalmente al ciglio stradale stesso, con pozzetti affioranti e sovrastanti il piano di campagna aventi interasse di circa 50 m.

Il progetto occuperà un sedime longitudinale, affiancato alla S.P. 13 Montalbano, che si trova in posizione rialzata rispetto ai campi coltivati dell'area agricola sottostante, che sono posti ad un dislivello negativo di oltre 1,00 m dal piano stradale.

Lungo la SP 13 e in prossimità della SC di Via di Petroio, che vi è la presenza di attraversamenti idraulici della provinciale, necessario allo scarico delle acque raccolte dai fossi di guardia. Infatti in questo tratto, lo smaltimento delle acque meteoriche è garantito essenzialmente da attraversamenti idraulici esistenti che passano al di sotto della S.P. 13 e che attualmente risultano parzialmente ostruiti, e da canalette in terra



poste ai piedi della scarpata esistente.

Dopo 440 m dall'intersezione con via Petroio, la fascia destra della S.P. 13 in studio non si presenta più come un terreno agricolo coltivato, ma si presenta di nuovo in quota leggermente ribassata alla strada S.P. 13 con una fascia verde solcata da un fosso di guardia con attraversamento idraulico alla S.P. 13, e perimetrante il campo di "agility dog" appartenente all'area sportiva.



In corrispondenza dell'intersezione di via Villa Alessandri, la fascia di studio piega a destra, nel corridoio disponibile tra il ciglio destro della stessa via ed il perimetro dell'area sportiva, fino alla limitrofa area di parcheggio "Parcheggio dell'Amore", la cui quota è del tutto prossima a quella del sedime stradale e la parte terminale più prossima al parcheggio già dispone di un pur breve tratto di marciapiede in c.c.a.



Le aree di intervento risultano censite al Catasto terreni al foglio 51 del Comune di Vinci ed in parte risultano essere di proprietà comunale (per maggiori dettagli si rimanda alla planimetria catastale di esproprio e delle occupazioni temporanee: 2019_E_X3_DPC01).



LEGENDA PGRA

	PERICOLOSITÀ DA ALLUVIONE ELEVATA (P3) Tr ≤ 30 anni
	PERICOLOSITÀ DA ALLUVIONE MEDIA (P2) 30 anni < Tr ≤ 200 anni
	PERICOLOSITÀ DA ALLUVIONE BASSA (P1) Tr > 200 anni

Le opere sono tali da non presentare morfologie che possano sottrarre significativi volumi di espansione della piena trentennale trattandosi di un corpo stradale in ampliamento alla strada provinciale SP13 ricadente anch'essa all'interno delle aree esondabili.

6 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI

Il progetto si propone di rendere la fascia infrastrutturale ed urbanistica di interesse maggiormente frequentata da modi di trasporto riconducibili alla modalità "dolce", (ciclopeditoni e mezzi elettrici individuali alternativi), fornendo una significativa continuità ai percorsi esistenti, già realizzati nei tratti realizzati, in modo da ottenere un *continuum* ciclopeditonale di connessione inter-quartiere verso *centroidi* O/D comunali e intercomunali.

È prevista, quindi, la realizzazione di un'ulteriore lotto, che a partire dal termine di quello appena completato, ne permette il completamento fino all'area sportiva in successione continua tra loro. Inoltre in corrispondenza dell'agility dog verrà installata una pensilina e delle rastrelliere in acciaio corten per permettere la sosta delle bici e la predisposizione della colonna per il rifornimento delle biciclette elettriche. Il confine tra il tratto in progettazione e quello appena realizzato, è posto in corrispondenza della intersezione tra Via Petroio e la SP13.

6.1 IL TRACCIATO

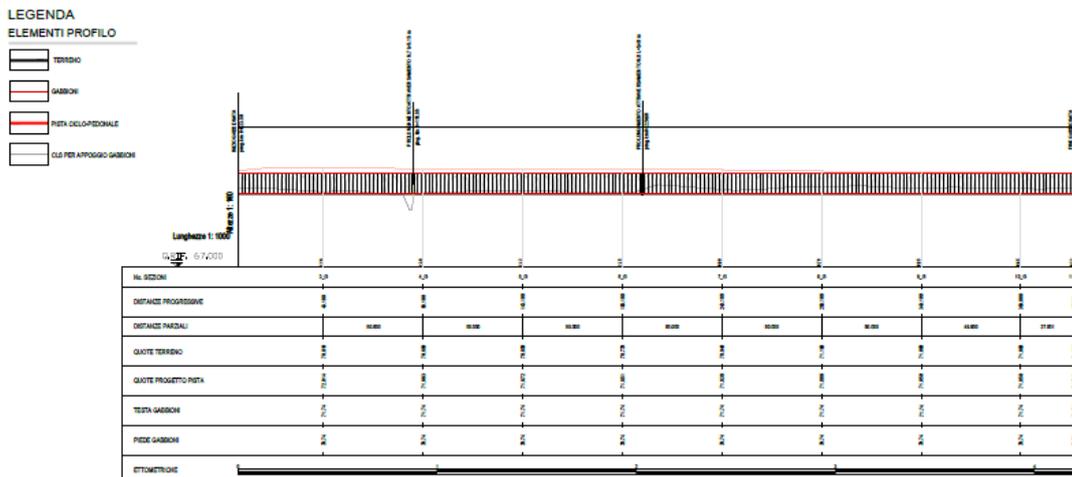
Il tracciato del lotto in progetto inizia in corrispondenza dell'intersezione con Via di Petroio, proprio in corrispondenza del termine del precedente percorso ciclopedonale (lotto 2), con un attraversamento ciclo-pedonale zebraato pavimentato in conglomerato bituminoso colorato, in modo da restare maggiormente visibile al traffico veicolare. La pista continua posizionandosi nella fascia destra a margine del ciglio stradale della S.P. 13 con pavimentazione posta alla stessa quota del piano stradale, e quindi sopraelevata rispetto alla quota del piano campagna.

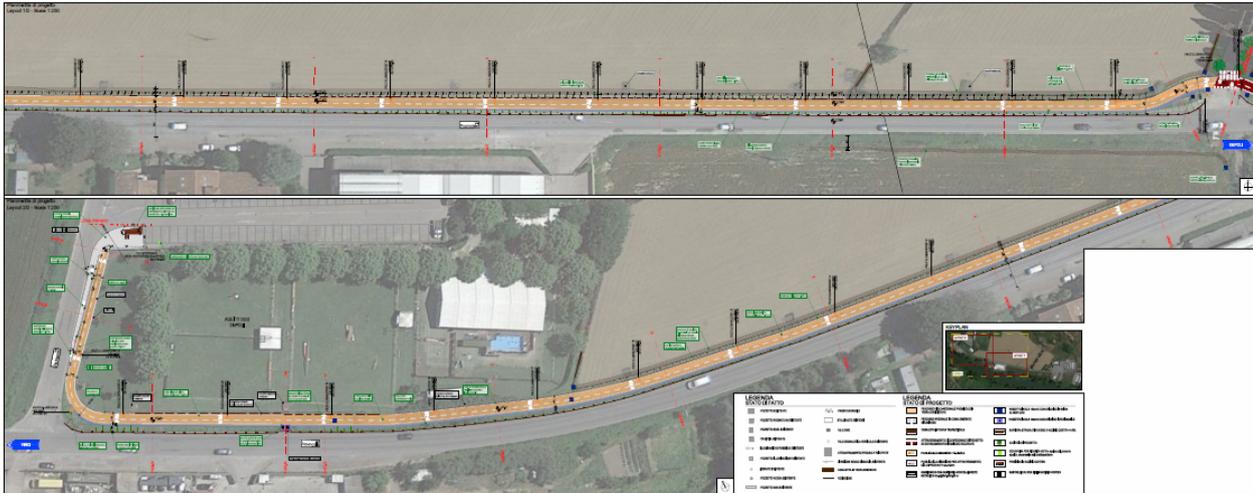
Anche in questo caso è stata utilizzata una sezione trasversale maggiorata ad una larghezza di 3,00 m piuttosto che di 2,50 m come per i percorsi ciclabili bidirezionali. La larghezza di 3,00 m permette una maggiore sicurezza ed adeguatezza all'uso ciclo-pedonale, come meglio descritto nel seguente paragrafo "Sezione Tipo".

Lo sviluppo complessivo del tracciato è di circa 637 m, che si sviluppa quasi interamente in rettilineo con la sola esclusione della curva a destra, di angolo pari a 90° che si immette in via Villa Alessandri, che ha un raggio di curvatura esterno di 11 m.

In tutto il tratto antistante l'area agricola, il tracciato in progetto mostra interferenze con il reticolo idrico di smaltimento delle acque superficiali, che derivano in parte dalla piattaforma stradale, ed in parte dal deflusso dei fossi di drenaggio del campo coltivato. Non sono presenti in questo tratto accessi diretti dal campo alla S.P. 13, né è riscontrata l'interferenza con i pozzetti del *fognone* esistente che corre longitudinalmente alla S.P. 13, in quanto posti ad una distanza superiore all'ingombro necessario alla realizzazione dell'opera ciclopedonale.

Per far sì che la pista in progetto abbia la stessa quota del piano stradale, senza andare ad interferire con i pozzetti della fognatura esistente, il progetto in oggetto prevede la realizzazione di una fila di gabbionate, mediante i quali si limita lo sviluppo laterale del rilevato. I gabbioni, su cui poggerà parzialmente la pista ciclopedonale, si estendono per circa 420,00 m fino all'inizio dell'area sportiva, ed avranno una dimensione pari a 2,00x1,00x1,00 m.





L'asse del percorso ciclabile, è pressoché rettilineo e separato dalla sede veicolare della S.P. 13 da una barriera legno-acciaio N2-BL come per tutti i tratti di intervento fuori dal centro urbano.

Successivamente all'area antistante l'area agricola il percorso continua in rettilineo interessando l'area antistante "l'agility dog", in cui il fosso esistente verrà tombato per permettere il deflusso delle acque superficiali. Al fine di garantirne il corretto attraversamento della S.P. 13 fino allo scarico nel fiume Arno, sarà realizzato un "pozzettone in c.a." di continuità tra il tratto tombato e l'attraversamento esistente.

Il percorso ciclo-pedonale proseguirà sempre alla stessa quota del piano stradale, mediante la realizzazione di un muro di contenimento bilastro formato da pannelli prefabbricati in cls armato dello spessore di 6cm, per una larghezza totale pari a 30cm. Il muro di sostegno si svilupperà per circa 134.00m nella zona antistante l'agility dog. Lo smaltimento delle acque di piattaforma sarà garantito tramite la realizzazione di una fossa campestre a sezione trapezoidale posta sul lato destro della pista utile per la raccolta dell'acqua proveniente dai campi coltivati che si andrà a collegare con le canalette esistenti, mentre dal lato opposto lo smaltimento delle acque di dilavamento provenienti dalla SP 13 e dalla pista, sarà garantito da un tubo a sezione semicircolare prefabbricato in cls di diametro 59 cm.

Successivamente il percorso ciclopedonale svolta a destra, ponendosi in parallelo alla via Villa Alessandri, con un angolo prossimo a 90° e proseguendo in rettilineo fino al raggiungimento dell'Area di Parcheggio dell'Amore.

In quest'ultimo tratto il percorso pedonale ed il percorso ciclabile si separano, garantendo una larghezza di circa 1,00 m per il primo e di 2,50 m per il secondo, in modo da non modificare la posizione di una cabina gas e di un palo elettrico, i cui spostamenti indurrebbero costi elevati e tutto sommato inutili.

Il profilo longitudinale è pressoché pianeggiante come si evince dall'elaborato dedicato 2019_E_S3_DPF01.

La sezione trasversale è rappresentata, quindi, per la quasi totalità del tracciato, da una piattaforma ciclo-pedonale a doppio senso di marcia, per una larghezza di 3,00 m, con due corsie di diversa larghezza in quanto una delle due integra la componente ciclopedonale divise da una striscia centrale tratteggiata e con l'indicazione del senso di marcia rappresentato attraverso pittogrammi.

A lato strada, a separazione tra la sede stradale e quella ciclo-pedonale, è prevista l'installazione della barriera di sicurezza in legno lamellare e acciaio *corten* garantendone la sicurezza, mentre sul lato opposto della pista si prevede la posa in opera della staccionata in legno di altezza fuori terra pari a 1,00 m.

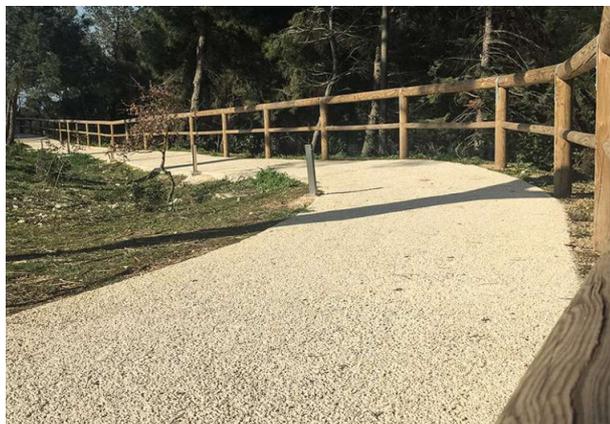
Il piano di posa del rilevato è formato tramite scotico del terreno e riempimento con materiale da rilevato.

Il pacchetto stradale sarà quindi composto da:

- stabilizzazione a calce sp. 15 cm;
- sottofondo in misto granulare sp. 15 cm;
- terra stabilizzata sp. 10 cm.

La pendenza delle scarpate di rilevato assume la morfologia di 2/3 rispetto alla linea orizzontale, mentre la pendenza trasversale della pista sarà pari a circa 1,5/2%.

Come precedentemente descritto, la finitura superficiale della pista in progetto sarà realizzata tramite pavimentazione ecologica in terra stabilizzata, in modo da avere un impatto ambientale trascurabile se paragonato al tradizionale conglomerato bituminoso. Il materiale utilizzato per la realizzazione della pavimentazione in oggetto garantisce la compattezza, senza alterare le caratteristiche cromatiche ed ecologiche, riduce i rigonfiamenti causati dalle variazioni del contenuto d'acqua aumentando la durabilità in esercizio. Inoltre con tale tipologia di pavimentazione non si va ad incrementare il livello di impermeabilità del territorio circostante.



5.1. GLI ATTRAVERSAMENTI

Al fine di ottenere la migliore funzionalità e sicurezza delle zone inerenti il percorso ciclopedonale, sono stati ideati alcuni interventi finalizzati all'ottenimento di una spontanea riduzione della velocità veicolare da parte dell'utenza mediante l'apposizione di attraversamenti ciclabili e pedonali ad elevata visibilità essendo pigmentati su sfondo di colore rosso.

5.2. ABBATTIMENTO DELLE ALBERATURE ESISTENTI

La parte vegetazionale dell'area è caratterizzata da pochi elementi arborei ed arbustivi il cui abbattimento è reso necessario per la realizzazione dell'intervento. Si tratta quindi di prevedere l'abbattimento di circa 10 esemplari arborei presenti lungo le scarpate a lato della SP 13.

Il motivo che ha portato alla scelta progettuale di abbattimento delle alberature sopra descritte, è rappresentato dall'interferenza fisica con il progetto.

5.3. L'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

L'illuminazione pubblica è parte integrante del progetto; migliora la sicurezza della viabilità, la sicurezza psicologica ed emotiva dei pedoni e dei cittadini, migliora il comfort abitativo ed ambientale. L'intervento prevede nuovi apparecchi illuminanti della stessa tipologia di quelli installati nei lotti precedenti.

Si rimanda, per quanto di più specifico, alle tavole dedicate (2019_E_U3_DPI01).

5.4. LE SISTEMAZIONI IDRAULICHE

Il progetto prevede anche la sistemazione idraulica dell'area oggetto di intervento, nello specifico alcune delle fosse campestri esistenti verranno intubate, altre verranno realizzate ex novo.

Si prevede quindi la realizzazione di nuovi fosse in terra di forma trapezoidale ai piedi della pista in progetto (lato campo), tubazioni in PVC di vario diametro per il convogliamento delle acque per i tratti intubati, mezzo tubo prefabbricato in cls, prolungamenti degli attraversamenti esistenti (vedi elaborato 2019_E_U3_DPH02) e, per completezza di rete, saranno installate caditoie e pozzetti di ispezione.

Per il convogliamento delle acque agli impluvi esistenti saranno utilizzati gli attraversamenti attuali, i quali saranno opportunamente puliti prima dell'inizio dei lavori.

Nella realizzazione della pista in progetto, non saranno incrementate le superfici impermeabili esistenti quindi non avremo ulteriori apporti di acqua rispetto a quelli attualmente raccolti dalla condotta presente.

Il progetto prevede anche la riprofilatura della fossa campestre esistente posta sul lato opposto della pista in progetto, lungo la scarpata destra della SP 13, in modo da far convogliare l'acqua uscente dall'attraversamento idraulico esistente (Attraversamento n.7) verso il Fiume Arno.

Inoltre in corrispondenza del muro di contenimento, l'acqua piovana proveniente dall'agility dog verrà convogliata nella tubazione in pvc posta al di sotto della pista tramite dei fori (bocche di lupo) Ø125 realizzati sul muro ad interasse di circa 15.00m. Si rimanda, per quanto di più specifico, alle tavole ed alla relazione dedicate (2019_E_U3_DPH02; 2019_E_U3_RRH01).

7 ESPROPRI

Da una verifica delle proprietà interessate dal passaggio del percorso, si evince che il sedime ricade in talune aree di proprietà privata, ed in altre di proprietà pubblica.

Il Piano Particellare di Esproprio 2019_E_X3_RPE01 e 2019_E_X3_DPC01, individua nel dettaglio l'elenco delle particelle interessate.

Durante la fase di esecuzione dell'intervento, il progetto prevede una fascia lungo la pista che sarà occupata temporaneamente per permettere la realizzazione dell'opera.

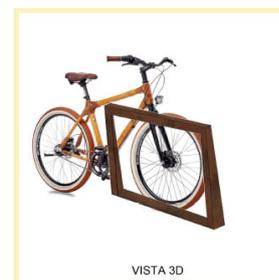
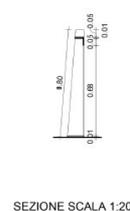
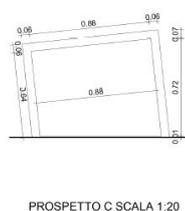
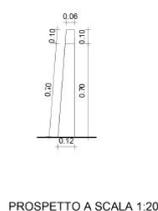
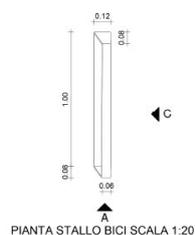
8 SOTTOSERVIZI ESISTENTI

Il progetto ha sviluppato un'analisi delle possibili interferenze del tracciato con la rete dei sottoservizi esistenti e contattato gli Enti gestori per un riscontro.

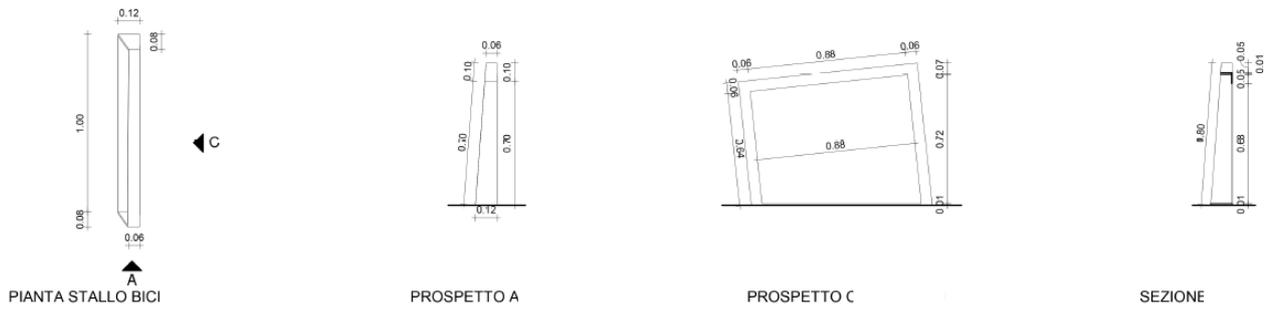
Nell'ambito del cantiere oggetto di intervento, essendo lo stesso ubicato all'interno di un'area per lo più agricola, non si prevede la presenza di particolari interferenze né con la circolazione viaria né con eventuali sottoservizi (vedi elaborato 2019_E_U3_DPS01_00).

9 ARREDO URBANO

Il progetto in oggetto, come precedentemente descritto, prevede la realizzazione di una pensilina in acciaio corten, utile per la sosta dei pedoni e/o ciclisti, e l'installazione di n.3 rastrelliere in acciaio corten poste in corrispondenza della pensilina, a ridosso degli stalli auto del campo sportivo.



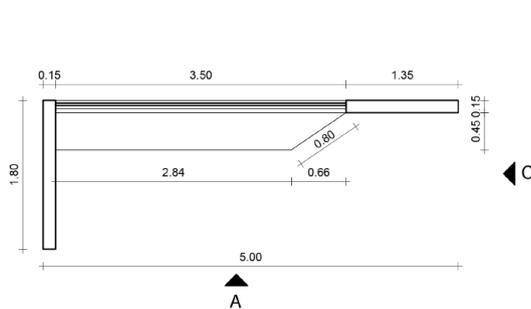
Particolare rastrelliera in acciaio corten



Vista dall'alto pensilina e rastrelliere



Vista 3D Pensilina



Pianta e prospetto pensilina

10 CRITERI AMBIENTALI MINIMI

I Criteri Ambientali Minimi (CAM), ovvero i requisiti ambientali definiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare e del Territorio, per le varie fasi del processo di acquisto per individuare la soluzione, il prodotto o il servizio meglio dal punto di vista ambientale, forniscono importanti riferimenti sul progetto. La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili rispetto a quelli di vecchia generazione, in modo da adeguarsi con alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

Il progetto esecutivo individua tutti i requisiti che concorreranno all'opera compiuta al fine di soddisfare i principi previsti dal nuovo D.M. 23 giugno 2022 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.183 del 6 agosto 2022 e il D.M. del 27 settembre 2017 pubblicato in Gazzetta Ufficiale n.244 del 18 ottobre 2017. Le varie componenti saranno scelte nell'ottica della maggior durabilità, affidabilità, per una più facile manutenzione e del contenimento dei costi di gestione futuri.

Nello specifico per quanto riguarda l'impianto di illuminazione pubblica, facendo riferimento ai CAM di illuminazione pubblica, saranno utilizzati apparecchi illuminanti a LED che, con basso impatto ambientale, consentono di realizzare cospicui risparmi energetici.

L'impiego di lampade led contribuisce al risparmio energetico dell'infrastruttura in fase di esercizio e di consumo, riducendo anche le operazioni di manutenzione, grazie alla loro maggior durata rispetto alle lampade tradizionali ai vapori di sodio. Inoltre l'adozione del dispositivo crepuscolare permette una variabilità dell'orologio astronomico in relazione all'andamento stagionale (Illuminazione pubblica –fornitura e progettazione DM 27/09/2017).

Nello specifico si rimanda all'elaborato corrispondente "Relazione Criteri Ambientali Minimi" (2019_E_X3_RRI02_00)

11 GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Si riporta il bilancio complessivo di tutte le terre e rocce da scavo così come definite dal DPR 120/17 articolo 2 lettera c «terre e rocce da scavo»: 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...omississ...»

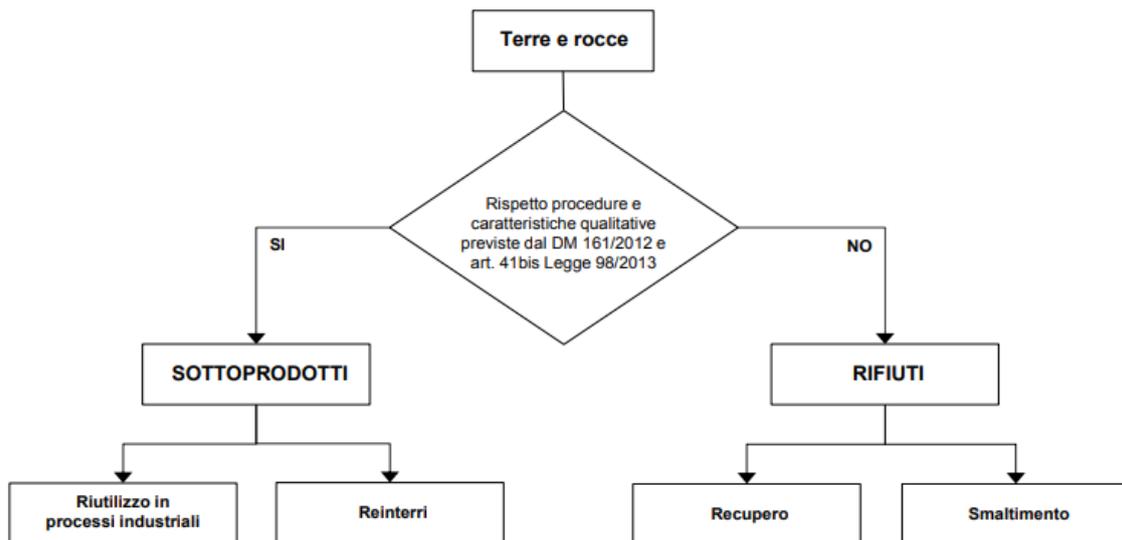
I volumi di cui nel seguito rappresentati in tabella derivano dalle lavorazioni di demolizione delle pavimentazioni stradali esistenti e dagli scavi di rimodellazione del piano di posa delle pavimentazioni di progetto. oltreché dagli scavi derivanti dalla posa di nuove condotte ed impianti interrati, in luogo di quelli esistenti.

INTERVENTO	MATERIALI ESCAVATI
Fresatura pavimentazione in conglomerato bituminoso	130.00 mq
Scavi	1.800,00 mc
Rinterri	-71,00 mc

Produzione di terre e rocce da scavo

Si specifica che con riferimento alla voce precedente, la maggior parte delle terre e rocce da scavo prodotte sarà smaltita mediante trasporto in discariche autorizzate e, in minor parte, riutilizzata in cantiere come sottoprodotto per rinterri.

Le terre che vengono prodotte nell'ambito degli interventi previsti, qualora non venissero impiegate nell'ambito dello stesso cantiere, se rientranti all'interno di criteri qualitativi e qualitativi ben definiti, potranno essere gestite come sottoprodotto, come esemplificato dallo schema della figura successiva.



Schema esemplificativo delle possibili destinazioni delle terre e rocce da scavo

In tal senso sarà predisposto ed eseguito un piano di indagini precedente ai lavori di scavo, secondo quanto previsto dall'allegato 2 "Procedure di campionamento in fase di progettazione" e l'allegato 4 "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali" del DM 161/2012.

I valori di concentrazione determinati nei campioni ed espressi in mg/kg sul peso secco verranno confrontati con le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) nel suolo riferiti alla specifica destinazione d'uso, di cui alla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii..

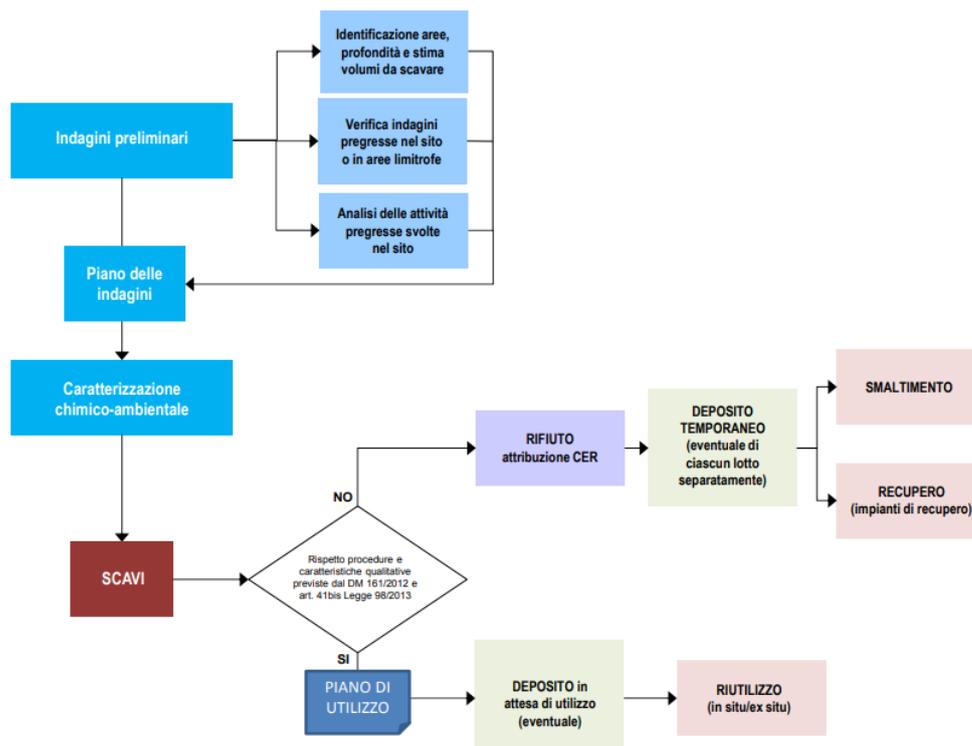
In funzione dei risultati del piano di indagine e delle esigenze dell'opera e delle condizioni al contorno (presenza di cantieri limitrofi), le terre possono essere:

- gestite come sottoprodotto, se rientranti nei limiti della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii. e, per destinazioni d'uso compatibili con la classe A o B:
 - in situ (per rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, ecc.);
 - in altro sito o cantiere o in processi produttivi, che devono essere individuati;

- gestiti come rifiuto: o a recupero, nel qual caso al termine del processo di recupero, il rifiuto cessa di essere tale e diventa una materia prima seconda; o a smaltimento.

Per quanto concerne la problematica del deposito, il riutilizzo ai sensi del DM 161/2012 (art. 10) dà la possibilità di mantenere per il tempo di durata del Piano di utilizzo i materiali destinati al riutilizzo all’interno di ben identificati depositi. La possibilità data dal legislatore di accedere a procedure semplificate per favorire l’utilizzo delle terre da scavo, nei limiti dei requisiti qualitativi, è subordinata ad una serie di adempimenti ed accertamenti. L’onere maggiore per il Proponente è dato dalla pianificazione e programmazione delle movimentazioni, intesa a definire qualità, quantità e destinazione di riutilizzo. Diversamente il Proponente può scegliere di procedere secondo le norme sui rifiuti.

Nella successiva figura si propone uno schema di quanto descritto.



Sintesi delle procedure cui possono essere sottoposte le terre e rocce da scavo

Il reinterro dei volumi scavati, non rinterrati con materiale dello scavo, avverrà con materiale certificato di idonee caratteristiche proveniente da fuori cantiere.

Per quanto concerne le demolizioni, se vengono eseguite in maniera cosiddetta “selettiva” cioè con recupero, offrono vantaggi ambientali notevoli, in quanto da un lato si evita l’impatto ambientale della messa in discarica dei materiali, dall’altro si rendono disponibili materie prime seconde per la produzione di materiali ed energia che riducono i consumi di risorse e gli impatti ambientali necessari nel caso di una produzione primaria.

Il recupero è tuttavia realisticamente praticabile solo nel caso in cui vengano attentamente pianificate le attività di demolizione attraverso l'adozione di tecniche di demolizione in grado di separare omogeneamente le diverse frazioni di materiali, in modo che possano essere successivamente sottoposti ad adeguati trattamenti che ne facilitino il reimpiego come materie prime seconde.

In fase di realizzazione del progetto saranno generate le seguenti materie:

<i>Materie prodotte</i>	<i>Attività da cui si generano le materie</i>
Terre e rocce da scavo	Scavo per la realizzazione del piano di posa della nuova fondazione stradale e dei nuovi sottoservizi
Elementi da demolizione/fresatura	Conglomerato bituminoso

Si specifica che, nel rispetto di quanto previsto dal DNSH (Do No Significant Harm), il 70% in peso del materiale da costruzione e demolizione sarà recuperato e inviato ad idoneo impianto di recupero.

Gestione Terre e Rocce da Scavo

Durante le fasi di scavo sul sedime di intervento, si prevedono scavi a sezione obbligata per raggiungere la quota del piano di posa delle nuove pavimentazioni e dei nuovi sottoservizi.

In via sintetica si possono individuare, relativamente agli interventi previsti nel progetto, le seguenti tipologie di opere/attività all'aperto che comportano movimentazione delle terre:

- scavi di sbancamento eseguiti con mezzi meccanici;
- formazione di sottofondi e rimodellamenti di terreno vegetale mediante impiego di autocarri, grader e compattatori.

Il materiale proveniente dagli scavi sarà in parte smaltito in discariche autorizzate come "rifiuto" e in parte reimpiegato in cantiere come sottoprodotto.

Il materiale verrà stoccato in sito secondo le norme previste per il "deposito temporaneo".

Il deposito temporaneo è definito, e di fatto regolamentato, dall'art. 183, comma 1, lettera bb del D.Lgs. 152/2006; per tale deposito si intende il raggruppamento dei rifiuti effettuato:

- ✓ prima della raccolta;
- ✓ nel luogo in cui i rifiuti sono stati prodotti;
- ✓ nel rispetto di determinate condizioni e limiti temporali o quantitativi.

Le condizioni, non ricorrendo le quali il deposito temporaneo è quantomeno irregolare, essenzialmente si risolvono nelle seguenti prescrizioni:

- ✓ il deposito temporaneo deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche;
- ✓ devono essere rispettate le norme sulle etichettature e sull'imballaggio delle sostanze pericolose.

Una volta raccolti i rifiuti nel deposito temporaneo potranno essere eventualmente effettuate delle caratterizzazioni aggiuntive su richiesta delle autorità competenti al fine di verificare il codice CER degli stessi che in prima analisi può essere definito dal 170504, ossia terre e rocce diverse da quelle definite dal 170503* (terre e rocce, contenenti sostanze pericolose).

In base al DPR 120/2017 è possibile considerare il materiale scavato non come rifiuto ma come "sottoprodotto".

A tal fine, il proponente o il produttore deve attestare il rispetto delle seguenti condizioni:

- a) che è certa la destinazione all'utilizzo direttamente presso uno o più siti o cicli produttivi determinati;
- b) che, in caso di destinazione a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, non siano superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs n. 152/2006, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione e i materiali non costituiscono fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale;
- c) che, in caso di destinazione ad un successivo ciclo di produzione, l'utilizzo non determina rischi per la salute né variazioni qualitative o quantitative delle emissioni rispetto al normale utilizzo delle materie prime;
- d) che ai fini di cui alle lettere b) e c) non è necessario sottoporre i materiali da scavo ad alcun preventivo trattamento, fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere.

La norma, applicabile per tutte le casistiche non ricadenti nel D.M. 161/2012, prevede che il proponente o il produttore attesti il rispetto dei quattro punti (comma 1) che consentono di considerare i materiali da scavo come sottoprodotti e non rifiuti mediante una "autocertificazione" (dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ai sensi del DPR 445/2000) da presentare all'Arpa (comma 2) territorialmente competente.

Il produttore (comma 3) deve inoltre confermare l'avvenuto utilizzo ad Arpa in riferimento al luogo di produzione e di utilizzo. Il trasporto (comma 4) avviene come bene/prodotto.

Gestione Materiale di Demolizione/Fresatura

E' prevista la fresatura della pavimentazione esistente. Saranno inoltre demolite opere minori come marciapiedi, cordoli, ed opere impiantistiche per le quali è previsto il rifacimento, con l'accortezza che le demolizioni e scavi non ingenerino crolli o scivolamenti.

Si specifica fin da subito che si procederà alla demolizione delle opere appena elencate con accumulo in cantiere dei rifiuti derivanti e invio degli stessi agli impianti di trattamento. L'accumulo dei rifiuti prodotti deve essere effettuato per categorie omogenee (es. metalli, asfalto, terreno, ecc.) attribuendo a ciascuna il rispettivo codice CER in modo tale da evitare, per quanto è possibile, cumuli di rifiuti misti. Qualora nel corso dello svolgimento delle varie attività si dovesse ravvisare la presenza di rifiuti non preventivati e/o situazioni di criticità (contaminazioni, pericoli per la salute, ecc.), l'impresa dovrà provvedere a gestire secondo la disciplina vigente le varie situazioni attuando le procedure di messa in sicurezza e comunicazione agli Enti che dovessero essere necessarie.

11.1 LA GESTIONE DEL DEPOSITO TEMPORANEO DEI RIFIUTI PRESSO IL CANTIERE

Per deposito temporaneo si intende quanto previsto all'art. 183 c1 lett. bb, del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. ovverosia "il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, alle condizioni previste dalla norma".

Sono classificati come rifiuti speciali (non pericolosi) assoggettati alla normativa i rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato, purché privi di amianto; in particolare, i prodotti della attività di demolizione e di scavo sono caratterizzati dai seguenti codici CER:

- ✓ CER 17.03.02: miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
- ✓ CER 17.05.04: terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
- ✓ CER 17.04.05: ferro
- ✓ CER 17.01.07: miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06.

11.2 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. Alcuni organi di controllo ravvisano in soli due codici 170101 e 170904 i

rifiuti che si possono non registrare. Il modello di registro è attualmente quello individuato dal DM 01/04/1998. Il registro va conservato per cinque anni dall’ultima registrazione.

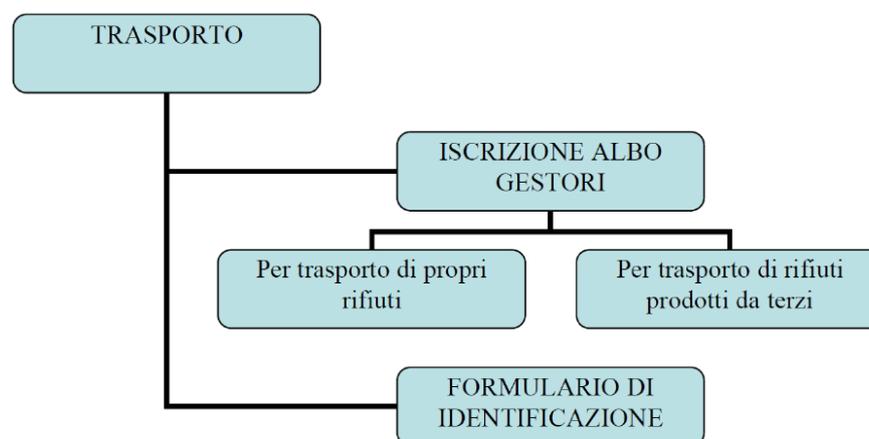
Annualmente entro il 30 aprile, il produttore di rifiuti pericolosi effettua la comunicazione MUD alla Camera di Commercio della provincia nella quale ha sede l’unità locale.

11.3 TRASPORTO

Si intende per trasporto, la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito – che è presso il luogo di produzione - alla destinazione finale, sia essa impianto di recupero o 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 o essere iscritto come trasportatore di propri rifiuti;
- ✓ accertarsi che l’impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.



Gestione delle attività di trasporto dei rifiuti di cantiere

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 DM 145/1998. 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 CER 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. Il produttore è tenuto a verificare che:

- ✓ l'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento di rifiuti rilasciata dalla Provincia in cui ha sede l'impianto.
- ✓ il codice CER del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.

11.4 IMPIANTI DI RECUPERO

I rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione (C&D) possono essere recuperati e possono essere utilizzati nuovamente come materie prime secondarie (MPS) nei processi costruttivi. Il recupero può avvenire se – all'origine – i rifiuti posseggono alcune caratteristiche intrinseche e se sono sottoposti a precise operazioni. La definizione puntuale delle tipologie di rifiuti che possono essere recuperati, delle caratteristiche che debbono possedere, delle fasi di recupero e dei prodotti ottenibili sono contenute nel DM 05/02/1998 (e s. ss. mm. e ii.).

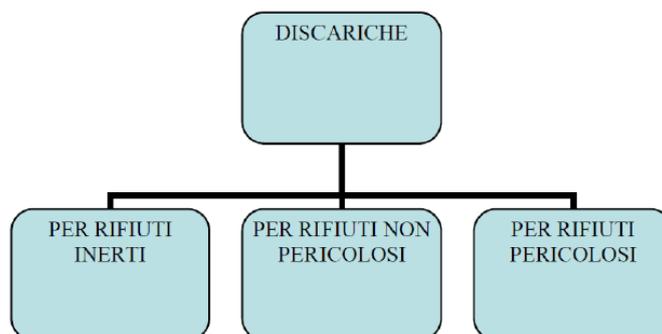
Il produttore prima di inviare i propri rifiuti a recupero deve:

- ✓ accertarsi preliminarmente che l'impianto sia in possesso di debita autorizzazione in corso di validità e che tra i codici CER autorizzati vi sia quello del proprio rifiuto;

- ✓ effettuare un’analisi sul rifiuto qualora nel corso dello svolgimento delle attività si dovesse ravvisare la presenza di rifiuti non preventivati e/o situazioni di criticità (contaminazioni, pericoli per la salute, ecc.).

11.5 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 dal DM 03/08/2005 “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”.



Classificazione semplificata delle tipologie di discariche

12 STIMA DEGLI IMPATTI

12.1 RUMORE

In termini di livelli di pressione acustica, si rilevano le seguenti condizioni in relazione alle distinte fasi di cantiere e di esercizio. In particolare durante la fase di cantiere dovranno essere utilizzati mezzi con elevate caratteristiche di efficienza anche in relazione al rumore prodotto.

Mentre nella fase di esercizio, non si prevedono elementi progettuali che possano ricondurre ad un incremento dei livelli di pressione acustica, in quanto il progetto stesso prevede l’incentivo uso di traffico pedonale/ciclabile che non andranno ad aumentare il livello di rumore.

12.2 STOCCAGGIO E SMALTIMENTO RIFIUTI

Lo stoccaggio e lo smaltimento dei rifiuti è trattato in modo esaustivo nella “Relazione sulla Gestione delle Terre e Rocce da Scavo” redatta ai sensi del DPR 120/2017 allegata al presente Progetto Definitivo, oltreché ai contenuti della L.R. Emilia Romagna 24 del 21/12/2017.

I materiali da considerare come rifiuto sono:

- Fresatura e demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso derivante dalle pavimentazioni esistenti delle strade e delle aree di parcheggio;
- Terre e inerti provenienti dallo scavo dei sottofondi stradali esistenti;
- Terre e inerti di origine antropica derivanti dallo scavo necessario all’alloggiamento delle nuove reti dei sottoservizi.

La sabbia movimentata nell’ambito delle lavorazioni necessarie per la realizzazione delle rampe di accesso all’arenile sono da considerare come sottoprodotto e sono quindi riutilizzate all’interno del cantiere per il rinsabbiamento delle rampe stesse dopo la loro realizzazione.

Le quantità e le modalità di stoccaggio sono definiti nella “Relazione sulla Gestione delle Materie” sopra richiamata ed allegata al presente Progetto Definitivo.

13 QUADRO ECONOMICO

COMUNE DI VINCI			
Progetto Esecutivo			
Strada Provinciale 13 Via Leonardo Da Vinci messa in sicurezza del tratto "zona commerciale Via L. Da Vinci - impianti sportivi" attraverso la realizzazione di un percorso protetto per l'utenza debole			
QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO:			
A) Importo esecuzione delle lavorazioni:		€	Aliquote €
A misura		790.608,02	
	di cui 110.920,00 € per revisione prezzi ai sensi del DL. 50/2022		
Totale A - Lavori >>>>		790.608,02	790.608,02
B) Importo per l'attuazione piani di sicurezza non soggetto a ribasso:			
A misura		31.047,88	3,93%
Totale B - Costi Sicurezza >>>>		31.047,88	31.047,88
TOTALE IMPORTO NON SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA			31.047,88
IMPORTO SOGGETTO A RIBASSO D'ASTA			790.608,02
TOTALE IMPORTO LAVORAZIONI A+B >>>>			821.655,90
C) Somme a disposizione della stazione appaltante:			
c1	Imprevisti ed arrotondamenti	78.107,85	9,51%
c2	Allacci a pubblici servizi	2.000,00	
c3	Indennizzi, occupazioni ed espropri	13.000,00	
c4	Revisione dei prezzi ai sensi del DL 50/2016 e s.m.i.	16.433,12	2,00%
c5	Contributo ANAC	375,00	
c6	Importo relativo all'incentivo di cui all'art.113	16.433,12	2,00%
c7	Spese tecniche per integrazione PE e CSP (Comprensivi di Cassa)	1.181,60	
c8	Spese tecniche per CSE, DL, Contabilità (Comprensivi di Cassa) (da parcella)	33.992,03	
c9	Stati di consistenza e frazionamenti	2.080,00	
c10	Supporto al rnp per attività tecnico operative	15.000,00	
c11	Spese per supporto per la predisposizione dei documenti di gara da inviare al CUC	0,00	
c12	Spese per pubblicità	0,00	
c13	Rilievi, accertamenti e indagini, comprese le eventuali prove di laboratorio per materiali (spese per accertamenti di laboratorio), di cui all'articolo 16, comma 1, lettera b), punto 11 del DPR n. 207/2010	1.000,00	
c14	Verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, incluse le spese per le verifiche ordinate dal direttore lavori di cui all'articolo 148, comma 4, del DPR n. 207/2010	1.000,00	
c15	IVA su spese tecniche (22%)	11.495,80	22,00%
c16	IVA sui lavori	82.165,59	10,00%
Totale C - Somme a disposizione >>>>		274.264,10	274.264,10
IMPORTO TOTALE >>>>			€ 1.095.920,00