



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



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_RRI02

Relazione criteri ambientali minimi

COMMESSA				LIV.	CART.	TIPO	ELAB.	N.	SAVE	NOME FILE	SCALA
2	0	1	9	E	X3	R	RI	02	01	2019_E_X3_RRI02_01.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 CRITERI AMBIENTALI MINIMI

INDICE

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO	4
3	SPECIFICHE TECNICHE	4
	 Criterio 2.5.3 - Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	5
	 Criterio 2.5.6 – Prodotti legnosi.....	6
	 Criterio 2.5.12 - Tubazioni in PVC e Polipropilene.....	7
	 Criterio 2.6.1 - Prestazioni ambientali del cantiere	8
	 Criterio 2.6.2 - Demolizione selettiva, recupero e riciclo.....	10
	 Criterio 2.6.3 - Conservazione dello strato superficiale del terreno.....	11
	 Criterio 2.6.4 - Rinterri e riempimenti	12
	 Criterio 4.2.3.2 - Apparecchi per illuminazione stradale	13
	 Criterio 4.2.3.4 - Apparecchi per l'illuminazione delle aree pedonali, percorsi pedonali, percorsi ciclabili, aree ciclo-pedonali.....	14

1 PREMESSA

Nel presente documento si riportano l’inquadramento territoriale dell’area oggetto di intervento e la descrizione delle opere previste e dei materiali, nonché delle nuove funzioni di fruizione dell’area.

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.

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.

Nella piattaforma stradale non 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 lotti, correndo lungo Via L. da Vinci, passando Via di Petroio terminando all’impianto sportivo di Petroio.

Si riporta di seguito evidenza della verifica puntuale dei criteri ambientali minimi applicabili, riportando le strategie progettuali atte a verificarli, incluso il riferimento alla documentazione di progetto relativa.

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il riferimento normativo alla base dell’applicazione dei CAM è il seguente:

- 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”;

Per gli interventi edilizi che non riguardano interi edifici, i presenti CAM si applicano limitatamente ai capitoli “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione” e “2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere”.

- 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”.

3 SPECIFICHE TECNICHE

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova pista ciclo-pedonale con finitura esterna in terra stabilizzata posta alla stessa quota del piano carrabile della SP13 confinante con il tratto in progetto.

In questo progetto si considerano i CAM individuati dal DM 23 Giugno 2022 e DM 27 Settembre 2017. Nello specifico per quanto riguarda il nuovo decreto per interventi edilizi, nel nostro caso si applicano solo due capitoli:

- **2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE;**
- **2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE.**

Relativamente al capitolo 2.5 i criteri di nostro interesse sono:

- 2.5.2 - *Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati;*
- 2.5.3 - *Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso;*
- 2.5.4 – *Acciaio;*
- 2.5.6 - *Prodotti legnosi;*
- 2.5.12 - *Tubazioni in PVC e Polipropilene.*

Invece per quanto riguarda il capitolo 2.6 i criteri di riferimento sono i seguenti:

- 2.6.1 - *Prestazioni ambientali del cantiere;*
- 2.6.2 - *Demolizione selettiva, recupero e riciclo;*
- 2.6.3 - *Conservazione dello strato superficiale del terreno;*
- 2.6.4 - *Rinterri e riempimenti.*

Critero 2.5.2 - Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

Requisiti

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica

Il progetto in oggetto prevede l'utilizzo di calcestruzzi per la realizzazione di fondazioni e muri di sostegno in ca, tenendo necessariamente conto del criterio sopra descritto.

Documenti progettuali di riferimento

- 2019_E_O3_RMA01_00.

Critero 2.5.3 - Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso

Requisiti

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica

Il progetto prevede la realizzazione di un muro bilastro in cls prefabbricato che dovranno essere prodotti con un contenuto di materia recuperata, come anche per i pozzetti in cls prefabbricati utilizzati per la nuova rete fognaria e la nuova rete di pubblica illuminazione.

Documenti progettuali di riferimento

- 2019_E_X3_CCE01_00;

- 2019_E_X3_KCS02_00.

Criterion 2.5.4 – Acciaio

Requisiti

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica

All’interno del progetto la realizzazione del muro di sostegno bilastro verrà realizzata mediante l’utilizzo di acciaio avente le caratteristiche sopra riportate.

Documenti progettuali di riferimento

- 2019_E_X3_KCS02_00;
- 2019_E_O3_RMA01_00.

Criterion 2.5.6 – Prodotti legnosi

Requisiti

Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto “b” della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti.

Verifica

Sono scelti prodotti che consentono di rispondere al criterio prescrivendo che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata.

Certificati di catena di custodia nei quali siano chiaramente riportati, il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.

a) Per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile: Una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);

b) Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato” (“FSC® Recycled”) che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure “FSC® Misto” (“FSC® Mix”) con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all’interno dell’etichetta stessa o l’etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell’offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.

criterio 2.5.12 - Tubazioni in PVC e Polipropilene

Requisiti

Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica

Nel progetto esecutivo sono scelti prodotti che consentono di rispondere al criterio prescrivendo che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione tecnica specifica.

Critério 2.6.1 - Prestazioni ambientali del cantiere

Requisiti

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

a) individuazione delle 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.

b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;

c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);

d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti 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.;

e) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);

f) definizione delle misure adottate 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.);

g) fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di 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 silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;

h) definizione delle 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 UE 2020/1040);

i) definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;

j) definizione delle 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;

k) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;

l) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;

m) definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;

n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;

o) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

Verifica

Il progetto include strategie che mirano a ridurre l'uso di suolo e non vi è variazione di suolo rispetto all'esistente. Inoltre, vengono integrate strategie quali uso pavimentazione in terra stabilizzata e gestione delle acque meteoriche mediante gli attraversamenti idraulici esistenti e i loro prolungamenti al di sotto del percorso ciclo-pedonale.

Documenti progettuali di riferimento

- 2019_E_X3_RRI01_00;
- 2019_E_C3_RPS01_00.

Critero 2.6.2 - Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Requisiti

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152. Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".

Tale stima include le seguenti:

- a. valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
 - b. individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
 - c. stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
 - d. stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione.
- Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:
- a. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
 - b. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;

- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati. In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

Verifica

Il progetto in oggetto prevede una demolizione selettiva con il recupero dei vari materiali suddivisi in base al codice CER, i quali, laddove non possano essere riutilizzati, verranno opportunamente smaltiti in discariche autorizzate. Inoltre è stato previsto un'area di deposito dedicata alla raccolta dei rifiuti differenziati in corrispondenza della baracca fissa di cantiere.

Documenti progettuali di riferimento

- 2019_E_X3_RRI01_00;
- 2019_E_C3_RPS01_00.

Critero 2.6.3 - Conservazione dello strato superficiale del terreno

Requisiti

Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi,

splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.

Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde.

Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini 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.

Verifica

La realizzazione della nuova pista ciclo-pedonale prevede l'asportazione di uno strato di terreno superficiale esistente di una profondità pari a circa 30cm, in modo da bonificare la base della pista. Tale materiale asportato potrà essere utilizzato per la riprofilatura dei cigli del nuovo rilevato stradale.

Critero 2.6.4 - Rinterri e riempimenti

Requisiti

Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

Verifica

Gli scavi previsti per la realizzazione della nuova rete fognaria e quella della pubblica illuminazione, prevedono parte del rinterro mediante l'utilizzo del materiale precedentemente scavato proveniente dal cantiere stesso, se ritenuto idoneo.

Per quanto riguarda i CAM relativi alla pubblica illuminazione, come già citato nel capitolo precedente, si fa riferimento al DM 27 Settembre 2017, nello specifico il punto 4.2.3.2 - Apparecchi per illuminazione stradale e il punto 4.2.3.4 - Apparecchi per illuminazione di aree pedonali, percorsi pedonali, percorsi ciclabili, aree ciclo-pedonali.

Critério 4.2.3.2 - Apparecchi per illuminazione stradale

Requisiti

Per apparecchi per illuminazione stradale si intendono tutti quegli apparecchi destinati ad illuminare ambiti di tipo stradale.

Tali apparecchi devono avere, oltre alla Dichiarazione di conformità UE, almeno le seguenti caratteristiche:

Proprietà dell'apparecchio di illuminazione	Valori minimi
IP vano ottico	IP 65
IP vano cablaggi	IP55
Categoria di intensità luminosa	$\geq G^*2$
Resistenza agli urti (vano ottico)	IK06
Resistenza alle sovratensioni ¹¹	4kV

(IP) = Grado di protezione degli agenti esterni

Verifica

I sistemi di illuminazione che saranno installati lungo la pista ciclo-pedonale, oltre a illuminare il nuovo percorso, saranno in grado di illuminare anche la strada provinciale SP13. Si tratta di apparecchi LED a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione devono essere progettati considerando il rispetto di quanto riportato all'interno del D.M. 27/09/2017.

Documenti progettuali di riferimento

- 2019_E_U3_DPI01_00;
- 2019_E_U3_RRI01_00.

Critério 4.2.3.4 - Apparecchi per l'illuminazione delle aree pedonali, percorsi pedonali, percorsi ciclabili, aree ciclo-pedonali

Per apparecchi per illuminazione di aree pedonali, percorsi pedonali, percorsi ciclabili, aree ciclo-pedonali, si intendono tutti quegli apparecchi destinati ad illuminare aree pedonali o ciclabili.

Tali apparecchi devono avere, oltre alla Dichiarazione di conformità UE, almeno le seguenti caratteristiche:

Proprietà dell'apparecchio di illuminazione	Valori minimi
IP vano ottico	IP55
IP vano cablaggi	IP55
Categoria di intensità luminosa	$\geq G^*2$
Resistenza agli urti (vano ottico)	IK07
Resistenza alle sovratensioni ¹⁰	4kV

Verifica:

Il progetto prevede il rispetto dei requisiti relativi all'illuminazione esterna ed alla relativa disassemblarietà. Inoltre saranno installati dei sistemi domotici, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica.

Documenti progettuali di riferimento

- 2019_E_U3_DPI01_00;
- 2019_E_U3_RRI01_00.

Il progetto illuminotecnico è caratterizzato da due diversi corpi illuminati che andranno a definire una continuità con il lotto appena realizzato, nello specifico si avrà:

- per l'illuminazione della pista ciclo-pedonale e della strada provinciale limitrofa, sono previsti n.22 corpi illuminanti su pali conici in acciaio zincato verniciato a polveri di poliestere, con altezza fuori terra di 8.00 m, potenza 148 W, flusso luminoso 16925 lm ed efficacia luminosa 114,70 lm/W;
- per l'illuminazione dell'attraversamento ciclo-pedonale posto in corrispondenza dell'intersezione tra la SP13 e Via di Petroio, è previsto n.1 corpo illuminante su palo conico in acciaio zincato verniciato a polveri di poliestere, con altezza fuori terra di 6.00 m, potenza 24,20 W, flusso luminoso 2742 lm ed efficacia luminosa 113.30 lm/W.

Inoltre il corpo illuminante di progetto è costruito in protezione IP 66 e un grado di resistenza agli urti IK08.