



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



MINISTERO
DELL'INTERNO



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



CITTÀ DI
CARPI

SETTORE S4 - PIANIFICAZIONE E SOSTENIBILITA' URBANA EDILIZIA PRIVATA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)
Finanziato dall'Unione Europea NextGenerationEU
**Missione M5 - Componente C2 - Misura Investimenti in progetti
di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione
e degrado sociale - Investimento 2.1**

Progetto n.75 / 22:
**"RIGENERAZIONE AREA FERROVIARIA
EX CONSORZIO AGRARIO: SOTTOPASSO CICLOPEDONALE
STAZIONE FERROVIARIA" - ID 8930**
CUI: S00184280360202200060 - CUP: C94E21000160001

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

progettista

fabio ferrini ingegnere
via ciro menotti 43
41121 modena (mo)
tel. 059.7274501
fax. 059.5960161
fabioferrini@ferriningegneria.com
fabio.ferrini@ingpec.eu

responsabile unico del procedimento

calogero filippello ingegnere
via peruzzi 2
41012 carpi (mo)
tel. 059.6469158
calogero.filippello@comune.carpi.mo.it
lavori.pubblici@pec.comune.carpi.mo.it

elaborato **B3**

RELAZIONE SPECIALISTICA OPERE A VERDE

data
giugno 2023

I° revisione

II° revisione

scala

INDICE

PREMESSA	2
BREVE DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGETTUALI.....	3
INTERVENTO A: RIQUALIFICAZIONE DEL PIAZZALE DELLA STAZIONE	3
INTERVENTO B: COPERTURA DEL SOTTOPASSO FERROVIARIO CON PENSILINA METALLICA.....	3
OPERE A VERDE	4
RAFFRONTO STATO DI FATTO E DI PROGETTO	4
DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	7
TIPOLOGIA VEGETAZIONALE E DISPOSIZIONE	7
TIPOLOGIA REALIZZATIVA.....	8
IMPIANTO DI IRRIGAZIONE	9
DISPOSIZIONI PARTICOLARI DI CANTIERE.....	9
CRITERI MINIMI AMBIENTALI	10

PREMESSA

Il presente progetto definitivo-esecutivo dal titolo **“RIGENERAZIONE AREA FERROVIARIA EX CONSORZIO AGRARIO: SOTTOPASSO CICLOPEDONALE STAZIONE FERROVIARIA”** prende in considerazione la riqualificazione del piazzale della Stazione dei treni di Carpi (MO) con la creazione di una piazza lastricata in pietra ed aiuole a verde e la copertura con pensilina metallica del costruendo sottopasso pedonale e ciclabile sul lato est dei binari della Stazione, area ex Consorzio Agrario.

L'intervento in oggetto è finanziato nell'ambito del PNRR Missione M5 – Componente C2 – Investimento 2.1 – Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale.



Ortofoto di inquadramento dell'intervento generale

BREVE DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGETTUALI

INTERVENTO A: RIQUALIFICAZIONE DEL PIAZZALE DELLA STAZIONE

In progetto è prevista la riqualificazione del piazzale, attualmente con area sosta breve e taxi separato dalle sedi stradali di via Alghisi e Via della Chiesa mediante aiuole a verde e camminamenti con una piazza pavimentata con lastre di pietra di luserna a coste segate e spigoli toccati sigillati oltre a tre nuove aiuole a verde piantumate con essenze erbacee, tappezzanti rifioranti e alberatura a medio fusto.

La via della Chiesa sarà resa a senso unico di marcia nel tratto tra gli attuali stalli disabili e l'intersezione con le vie Dallai ed Alghisi, riducendone la superficie impermeabile asfaltata per far posto ad aiuola a verde.

Nel complesso l'intervento aumenta le superfici permeabili rispetto alla situazione attuale.

INTERVENTO B: COPERTURA DEL SOTTOPASSO FERROVIARIO CON PENSILINA METALLICA

In progetto è prevista la copertura del sottopasso ferroviario ad uso pedonale e ciclabile in fase di costruzione da parte di RFI mediante la realizzazione di una pensilina metallica costituita da portali in acciaio quali strutture principali e chiusure superiori con lastre di plexiglass trasparenti e pannelli sandwich.

Per tale intervento non sono previste opere a verde.

OPERE A VERDE

RAFFRONTO STATO DI FATTO E DI PROGETTO

Gli interventi di progetto prevedono un aumento della superficie adibita ad aiuole a verde.

Infatti, attualmente le aiuole a verde, presenti nella separazione della strada di servizio ed accesso alla Stazione ove sono collocati gli stalli per la sosta breve ed i taxi, presentano superficie rispettivamente di 33,75 mq., 80,00 mq. e 15,75 mq. per un totale di 129,50 mq.



Stato di fatto - In evidenza le3 aiuole

Esse sono piantumate con siepi e l'impianto di irrigazione non è più funzionante.



Vista delle 3 aiuole

Le aiuole, che verranno dismesse per lasciare il posto alla nuova piazza pavimentata con lastre di pietra, verranno compensate dalla creazione di altre tre aiuole delle seguenti dimensioni (progetto complessivo di riqualificazione):

- *Aiuola nord/ovest: $30,40 \text{ mq.} + (52,40 \text{ mq.}) = 82,40 \text{ mq.}$;*
- *Aiuola nord/est: $42,70 \text{ mq.} + (0,50 \text{ mq.}) = 43,20 \text{ mq.}$;*
- *Aiuola centrale piazza: $32,90 \text{ mq.} + (4,10 \text{ mq.}) = 37,00 \text{ mq.}$*

Per un totale di 162,60 mq. (+33,10 mq. di spazi a verde permeabili), di cui 106,00 mq. nel presente progetto.

DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

TIPOLOGIA VEGETAZIONALE E DISPOSIZIONE

Nelle tre nuove aiuole di progetto saranno piantumate essenze arbustive tappezzanti e riflorenti di tre tipologie a varia colorazione secondo il sesto di impianto rappresentato e, comunque, le disposizioni insindacabili della D.L. e dell'Ufficio verde comunale, in particolare:

- *Rosa Fairy Queen* densità n. 4/mq vaso tipo 3 lt (aiuola nord/ovest);
- *Little white pet* densità n. 4/mq vaso tipo 3 lt (aiuola nord/ovest) alternata alla prima;
- *Hydrangea quercifolia* n. 3/mq. vaso tipo 3 lt. (aiuola nord/est e centrale piazza).



La restante superficie delle tre aiuole sarà tappezzata con piantine di *Carex oshimensis* "Evergold" alternate con *Festuca* n. 15/mq. vaso 3 lt., a formare il prato verde.



CAREX EVERGOLD

E' prevista inoltre la messa a dimora di alberatura a foglia caduca della seguente specie:

- *Carpinus betulus columnaris* diam. 18/20 cm. alt. 4/4,50 m. in vaso 10 lt..

Il sesto di impianto, per le due aiuole a nord, prevede aree solamente con specie erbacee ovvero a prato per ricreare la visuale sull'area della Stazione (piazza ed edifici) e far risaltare le specie arbustive colorate che vengono disposte a cornice dei percorsi pedonali e della piazza, privilegiando la *Hydrangea quercifolia*, con altezza di sviluppo maggiore rispetto alle rose *Fairy Queen* e *little white pet*, nell'aiuola verso gli edifici, per un crescendo di percezione visiva dalla Via della Chiesa e dalla Via Dallai.

L'alternanza di queste piante compone un muro vegetale disomogeneo, con forti contrasti e dinamicità durante le stagioni.

Si tratta di piante rustiche e di crescita veloce per garantire l'attecchimento di esse e la manutenzione limitata.

L'aiuola centrale sulla piazza, in corrispondenza dell'accesso principale alla Stazione, presenta disposizione delle essenze tipo *Hydrangea quercifolia* disposte "a macchia cespugliosa", per dare irregolarità e naturalezza allo spazio pedonale.

Sono tutte essenze riflorenti, come detto, con colorazione alternata che consentono una migliore percezione degli spazi ed un ambiente più "vicino" ai frequentatori della piazza/Stazione.

La tipologia di sottosuolo e la necessità di percezione visiva della piazza ovvero della Stazione per gli avventori che ad essa si indirizzano dalle strade principali, via Dallai e Via Alghisi, hanno fatto decidere per questa tipologia di impianto e disposizione.

Infatti, coloro che dalla Via Dallai raggiungono la Stazione sono indirizzati alle entrate presenti e percepiscono immediatamente i percorsi.

Al fine di creare una zona d'ombra estiva è stato deciso di prevedere la piantumazione del *Carpinus betulus columnaris*, previsto nell'aiuola nord/est a lato dell'edicola e del nuovo "salottino", pavimentato in cubetti di luserna e non lastre come la piazza, sul quale potranno insistere spazi per il ristoro (tavolini).

Vedi elaborato grafico specifico.

TIPOLOGIA REALIZZATIVA

Secondo gli schemi di posa, le sezioni e le stratigrafie indicate negli elaborati progettuali, le aiuole avranno almeno un ricoprimento in terreno vegetale fino da coltivo pari a 60 cm. dal piano finito con sottostante strato drenante di almeno 30 cm. formato da pietriscone a forma tondeggiante 40/70 mm. (spessore variabile in funzione dei sottoservizi), posato su telo di geotessile 200/300 gr/mq. costituito da filamenti di fibre sintetiche al 100% di poliestere, di colore bianco fornito e posto in opera.

Il geotessile dovrà essere isotropo, atossico, imputrescibile, resistente agli agenti chimici presenti nei terreni nelle normali concentrazioni, inattaccabile da insetti, muffe e microrganismi.

La superficie del terreno sarà trattata con telo pacciamante drenante, posto in opera su terreno preparato per la messa a dimora di piante, ancorato al suolo con picchetti metallici (telo in polipropilene 110 g/mq).

La pacciamatura sarà completata con l'uso di lapillo vulcanico, di prevalente pezzatura medio piccola (2-3 cm), distribuita in strato uniforme di almeno cm. 8, collocato sopra al telo pacciamante.

Il terreno impiegato per il riempimento delle aiuole dovrà essere accettato come qualsiasi altro materiali di progetto dalla D.L. alla quale dovrò essere sottoposta scheda di accettazione del materiale corredata di ogni elemento utile per la valutazione e l'accettazione, in particolare della provenienza ed analisi condotte.

La messa a dimora delle specie erbacee e tappezzanti dovrà avvenire con almeno 30 lt. di ammendante per mq. per le tappezzanti e 40 lt/mq. per le erbacee con bagnatura di almeno 30 lt di acqua al mq..

Le specie arbustive saranno piantumate a 50 cm. dal cordolo di riferimento.

Relativamente alla piantumazione del Carpino, essa avverrà, come indicato negli elaborati di progetto, previo scavo che consenta di ampliare l'area riempita con terreno vegetale da coltivo fino ad una profondità di almeno 2,00 m. (2,00x2,00x2,00 m. – salvo sottoservizi).

E' compresa la formazione della conca di compluvio (formella), la fornitura ed il collocamento di pali tutori in legno trattato, la legatura, la fornitura e distribuzione di ammendanti e concimi, una bagnatura con 50/100 l di acqua e l'eventuale fornitura e posa di tubo dreno interrato per irrigazione.

L'impresa incaricata della realizzazione delle opere a verde dovrà sottoscrivere, congiuntamente all'Impresa Appaltatrice (se diversa) ed alla D.L. e all'ufficio comunale, il verbale di piantumazione ed attecchimento di ogni essenza (erbacee/tappezzanti/alberature), dalla cui data decorrerà la garanzia, che comunque dovrà avvenire nelle stagione opportuna e nelle condizioni ottimali.

Vedi elaborato grafico specifico.

IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

Relativamente all'impianto di irrigazione esso sarà del tipo ad ala gocciolante.

Nella stagione di massima esigenza la quantità giornaliera d'acqua è pari mm 8/16 /mq per i cespugli, erogate tra le ore 23:00 e le ore 06:00.

Il sistema a goccia, che prevede la posa di tubazioni ad ala gocciolante alla base delle piantine, rilascerà l'acqua molto lentamente 2,3 lt/h.

Questo tipo di irrigazione lavora a bassa pressione, in quanto l'ala risulta autocompensante e non necessita di riduttori di pressione.

La posa del tubo avviene in superficie (al di sotto dello strato pacciamante) fissando a terra l'ala con appositi picchetti.

Previo accordo con l'ente gestore dell'acquedotto sarà individuato con la D.L. il punto esatto di allaccio ricompreso in appalto.

E' prevista la fornitura e posa in opera di pozzetto in cls C250 min. completo di chiusino in ghisa sferoidale della medesima classe per l'inserimento del nuovo contatore da ubicarsi presumibilmente nell'aiuola nord ovest di progetto.

Da tale pozzetto deriveranno le tre linee a servizio delle aiuole in progetto formate da tubazioni in polietilene alta densità PN10 diam. 25/32 mm. a formare il reticolo da cui saranno derivate le ale gocciolanti in tubo del medesimo materiale diam. 16 mm.; i gocciolatori avranno passo/distanza di 33 cm. portata 2,3 l/h, filtrazione 120 mesh comunque a completa copertura sia delle erbacee che delle tappezzanti.

Sono ricompresi i pozzetti in resina sintetica PEAD 40x28 cm. di derivazione e intercettazione e 54/40 cm. per l'alloggiamento del programmatore elettronico, posizionati a secco e con pietrisco di drenaggio sul fondo.

Ricompresi scavi, reinterri, sottofondi in sabbia, puntature in cls.

L'impianto si compone, inoltre, di:

- *contatore volumetrico con impulsi a 1 k;*
- *n. 3 programmatore elettronico con alimentazione a batteria 9V per installazione anche in pozzetto. Provvista e posa in opera di centralina di controllo a batteria 9 V. Trasmissione dati infrarossi, radiofrequenza/bluetooth. Involucro stagno IP68. Memoria tampon. Possibilità di programmazione centralizzata da remoto 1 stazioni;*
- *n. 3 Valvole elettriche per sistemi a batteria 9Vcc, c: 1 1/2" Provvista e posa in opera di elettrovalvola a membrana, normalmente chiusa, per comando elettrico a 9 V.cc.*
- *n. 3 Sensore pioggia per sistemi a batteria o elettrico, interruzione immediata in caso di pioggia. Regolazione del livello di irrigazione.*

Vedi elaborato grafico specifico.

DISPOSIZIONI PARTICOLARI DI CANTIERE

I lavori di riqualificazione del piazzale della stazione ed annessi comportano la necessità di intervenire in prossimità dell'alberatura collocata all'angolo tra via Dallai e via dalla Chiesa/Piazzale della Stazione.

Le lavorazioni, seppur prevedano modeste escavazioni rispetto al piano finito attuale ad eccezione degli scavi per la posa dei nuovi plinti delle paline semaforiche pedonali da spostare, possono arrecare danno agli apparati radicali dell'alberatura suindicata.

E', quindi, da prevedere in fase di cantiere, per quanto possibile, la recinzione del cantiere in considerazione della proiezione a terra della chioma dell'alberatura in modo da impedire lavorazioni non sorvegliate e controllate dal capocantiere/D.L./preposti dell'Ufficio verde comunale.

Le lavorazioni che rientreranno all'interno della proiezione a terra della chioma dovranno essere attentamente valutate e controllate durante la loro esecuzione da parte del capocantiere e del direttore tecnico dell'Impresa che dovranno attivarsi tassativamente ad avvertire per tempo del loro inizio e del loro avanzamento la D.L. ed i preposti dell'Ufficio verde comunale, alle cui disposizioni dovranno attenersi.

Quanto sopra esposto vale comunque, in generale, per qualsiasi alberatura presente.

CRITERI MINIMI AMBIENTALI

In progetto e soprattutto in fase realizzativa ci si dovrà attenere, ove applicabile, alle disposizioni di cui al DECRETO 10 marzo 2020 "Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde" (G.U. n. 90 4/4/2020) – vedi relazione specifica.

In particolare:

- art. 2 comma c);
- allegato I in particolare Lettera F, G, H di cui si riporta stralcio.

F. CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA FORNITURA DI PRODOTTI PER LA GESTIONE DEL VERDE PUBBLICO - MATERIALE FIOROVIVAISTICO (23).

a. Specifiche tecniche.

La stazione appaltante, ai sensi dell'art. 34, commi 1 e 3 del decreto legislativo n. 50/2016 deve introdurre, nella documentazione progettuale e di gara, le seguenti specifiche tecniche:

1. Caratteristiche delle specie vegetali.

Le specie vegetali appartengono preferibilmente alle liste delle specie della flora italiana riconosciute dalla comunità scientifica e sono coerenti con le caratteristiche ecologiche del sito d'impianto, garantendo la loro adattabilità alle condizioni e alle caratteristiche pedoclimatiche del luogo, con conseguenti vantaggi sia sul piano della riuscita dell'intervento (ecologica, paesaggistica, funzionale) che della sua gestione nel breve, medio e lungo periodo. Inoltre la selezione (24) delle piante avviene:

contrastando i processi di diffusione incontrollata di specie alloctone invasive e/o allergeniche, evitando per quanto possibile la loro introduzione al di fuori del rispettivo areale di distribuzione originario, in quanto costituiscono annualmente una delle principali minacce alla conservazione della biodiversità su scala globale e sono causa di gravi danni economici e alla salute dell'uomo, limitandone quindi l'utilizzo ai soli casi necessari come indicato nelle «Caratteristiche generali per la scelta delle specie vegetali» del presente documento;

favorendo l'armonizzazione fra sistemi naturali e/o agroecosistemi periferici e sistemi urbani, permettendo una migliore «ricucitura» dello strappo della copertura vegetale causato dalla dispersione urbana (*spraw*) delle nostre città sempre più mutevoli e disordinate (25).

Le forniture di materiale fiorovivaistico rispettano la normativa vigente in materia e in particolare per le specie forestali il decreto legislativo 10 novembre 2003, n. 386 «Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione» e il pertinente art. 13 del decreto legislativo 3 aprile 2018, n. 34 «Testo unico in materia di foreste e filiere forestali».

Le specie sono coltivate con tecniche di lotta integrata e utilizzando preferibilmente substrati contenenti sostanze come il compost di corteccia, fibre di cocco, fibre di legno, truciolo di legno, ecc.

Ogni pianta presenta caratteristiche qualitative tali da garantire l'attecchimento (dimensioni e caratteristiche della zolla e dell'apparato epigeo, resistenza allo stress da trapianto, stabilità, ecc.) come:

apici vegetativi ben conformati;
apparato radicale ben formato e con capillizio ampio e integro;
adeguato rapporto statura/diametro;
essere sane ed esenti da fitofagi o patogeni che potrebbero inficiare la sopravvivenza o renderne più difficoltosa la gestione post-trapianto.

Inoltre è fornita precisa indicazione sull'origine delle piante e regolare documentazione fitosanitaria.

Le piante in zolla non presentano rotture e subiscono l'opportuna preparazione al trapianto. Le piante devono essere posizionate nei contenitori da almeno una stagione vegetativa e da non più di due anni. Infine devono essere singolarmente etichettate o etichettate per gruppi omogenei, ossia possedere cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar).

Verifica: relazione tecnica contenente i metodi di coltivazione e i materiali rinnovabili e sostenibili utilizzati. Per garantire il controllo sul materiale fiorovivaistico al momento della consegna delle merci, breve relazione supportata dalla scheda tecnica dei prodotti ove sia registrata la rispondenza delle forniture al principio di autoctonia e agli standard

(23) Fornitura di materiale vegetale (c.p.v. 03450000-9 prodotti vivaistici).

(24) Rivolto alle stazioni appaltanti che selezionano in proprio le specie vegetali da acquistare. Se non si posseggono elenchi territoriali adeguati, a titolo informativo, si fa presente che è stato elaborato da ENEA il tool di ricerca Anthosart (<https://anthosart.florintesa.it/il-tool>) volto alla selezione delle specie della flora spontanea d'Italia, adeguata e specifica alle caratteristiche estetiche, fisionomiche, ecologiche, edafiche e climatiche del luogo in cui si intende introdurre le piante.

(25)

di qualità previsti dai riferimenti tecnici contenuti in studi, database o guide tecniche riconosciuti a livello nazionale come il rapporto «Norme di qualità delle produzioni fiorovivaistiche», elaborato da ISMEA per conto del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali o come le schede varietali che definiscono le caratteristiche delle specie realizzate nell'ambito del progetto Qualiviva (<http://www.vivaistica-italiani.it/qualiviva/consultazione-schede-tecniche>). Nel caso siano offerte specie alloctone, queste ultime sono esclusivamente non invasive e, nel documento suddetto, è riportata la motivazione di tale scelta basata su principi di riduzione degli impatti ambientali e di efficacia della piantumazione. Infine, laddove previsto, in base alla tipologia di pianta, il passaporto delle piante che attesta l'assenza di organismi nocivi indicati negli allegati al decreto legislativo n. 214/2005.

2. Contenitori ed imballaggi.

I contenitori e gli imballaggi se in plastica devono avere un contenuto minimo di riciclato del 30%, devono essere riutilizzati, ovvero restituiti al fornitore a fine uso, e devono essere riciclabili.

Se realizzati in altri materiali, devono essere biodegradabili qualora destinati a permanere con la pianta nel terreno oppure compostabili ed avviati a processo di compostaggio a fine vita.

Verifica: dichiarazione di impegno da parte del rappresentante legale a riutilizzare i contenitori e gli imballaggi in plastica e schede tecniche degli stessi in cui sono specificate le caratteristiche riportate nel criterio.

3. Efficienza dei sistemi di irrigazione.

L'irrigazione del terreno su cui sono coltivate le piante è svolta utilizzando impianti dotati di adeguati sistemi di misurazione del fabbisogno idrico del terreno, di controllo dell'acqua erogata e di allarmi in caso di guasto.

Verifica: relazione tecnica accompagnata dalla scheda tecnica dell'impianto in cui sono presenti i sistemi di misurazione, controllo e allarme richiesti nel criterio.

b. Clausole contrattuali.

La stazione appaltante, ai sensi dell'art. 34, commi 1 e 3 del decreto legislativo n. 50/2016 deve introdurre, nella documentazione progettuale e di gara, le seguenti clausole contrattuali:

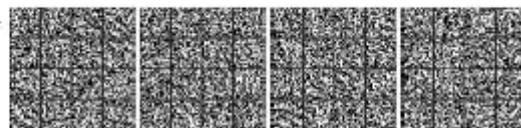
1. Qualità delle piante.

L'aggiudicatario al momento della consegna della merce deve effettuare dei controlli alla presenza della stazione appaltante sullo stato di salute delle piante (ad esempio piante sane esenti da attacchi d'insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni, ferite e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie) e sulla rispondenza delle principali caratteristiche fisiche delle specie come la forma, il portamento e le dimensioni tipici della specie agli standard di qualità previsti dai riferimenti tecnici contenuti in studi database o guide tecniche riconosciuti a livello nazionale.

In particolare per le specie arboree da utilizzare come alberate stradali sono indicate le caratteristiche delle specie prescelte a maturità (classi di circonferenza o diametro del fusto, caratteristiche apparato radicale, altezza di impalcatura della chioma e altezza potenziale a maturità nella stazione di riferimento).

Le sementi impiegate nella esecuzione di manti erbosi presentano, qualora disponibili, i requisiti di legge richiesti in purezza e germinabilità e sono fornite in contenitori sigillati accompagnati dalle certificazioni CRA-SCS.

Verifica: le diverse specie, singolarmente o per gruppi omogenei, posseggono l'etichettatura per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) e le indicazioni della provenienza che avviene da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18 giugno 1931, n. 987. È fornito al momento della consegna della merce, per garantire il controllo sulla qualità, un documento in cui sia registrata la rispondenza delle forniture agli standard di qualità previsti dai riferimenti tecnici contenuti in studi, database o guide tecniche riconosciuti a livello nazionale come il rapporto «Norme di qualità delle produzioni fiorovivaistiche», elaborato da ISMEA per conto del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali o come le schede varietali che definiscono le caratteristiche



delle specie realizzate nell'ambito del progetto Qualiviva (<http://www.vivaistititaliani.it/qualiviva/consultazione-shede-tecniche>).

2. Garanzie sull'attecchimento dell'impianto del materiale.

L'aggiudicatario deve dare garanzia all'amministrazione sul 100% di piante sane e ben sviluppate fino alla data in cui il collaudo delle opere assume carattere definitivo cioè fino a circa X (26) anni dalla loro messa a dimora.

Verifica: certificato di garanzia sottoscritto dal legale rappresentante sul 100% della fornitura di piante sane e ben sviluppate fino a collaudo definitivo (a X anni dalla messa a dimora delle piante). Nei documenti di fornitura può essere esplicitato un costo per tale servizio di garanzia che prevede la pronta sostituzione delle piante morte o morenti in base al verbale di attecchimento redatto dalla direzione lavori ad ogni inizio stagione vegetativa.

c. Criteri premianti.

La stazione appaltante, laddove utilizzi il miglior rapporto qualità prezzo ai fini dell'aggiudicazione del contratto, deve introdurre uno o più dei seguenti criteri premianti nella documentazione di gara, assegnandovi una significativa quota del punteggio tecnico attribuibile.

1. Sistemi di gestione ambientale.

Si attribuisce un punteggio tecnico premiante X all'offerente che abbia implementato un sistema di gestione ambientale secondo la norma tecnica internazionale UNI EN ISO 14001 o un punteggio tecnico premiante 2X all'offerente in possesso della registrazione EMAS in base al regolamento comunitario n. 1221/2009.

Verifica: possesso della certificazione UNI EN ISO 14001 o della registrazione EMAS secondo il regolamento comunitario n. 1221/2009.

2. Risparmio idrico.

Si attribuisce un punteggio tecnico premiante all'offerente che impieghi tecniche e tecnologie di risparmio idrico e di razionalizzazione della risorsa idrica come l'implementazione di un sistema idoneo per la raccolta, il recupero e la ridistribuzione delle acque piovane adeguatamente dimensionato e impianti di irrigazione ad elevata efficienza di distribuzione (impianti a goccia).

Verifica: relazione tecnica contenente le specifiche sul sistema di raccolta delle acque piovane e l'impianto di irrigazione presenti nella sede produttiva.

3. Substrati a ridotto contenuto di torba.

Si attribuisce un punteggio tecnico premiante proporzionale al minore impiego di torba rispetto ad altre tipologie di substrato utilizzato per la coltivazione delle specie offerte.

Verifica: relazione tecnica contenente le specifiche sul substrato utilizzato per la coltivazione delle specie offerte che indichi i quantitativi e le percentuali di torba utilizzata rispetto agli altri substrati impiegati supportata dalle fatture di acquisto (o altri metodi equivalenti) che attestano l'approvvigionamento di materiali rinnovabili e sostenibili.

4. Produzione biologica.

Si attribuisce un punteggio tecnico premiante proporzionale al numero di piante e/o alberi prodotti in conformità al regolamento (CE) n. 834/2007 (27) relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici e venduti all'amministrazione.

Verifica: numero di piante provenienti da produzione biologica per ogni specie fornita con relativa certificazione valida. La stazione appaltante si riserva di richiedere la documentazione attestante l'origine da coltivazione biologica (copia del certificato di conformità al regolamento n. 834/2007 del fornitore di piante).

(26) Il periodo di garanzia dalla messa a dimora è relativo e specifico per ogni tipologia di specie acquistata.

(27) Dal 1° gennaio 2021 entrerà in vigore il regolamento (UE) 2018/848 del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018 relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici e che abroga il regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio.

5. Fonti di energia rinnovabile.

Si attribuisce un punteggio tecnico premiante proporzionale alla percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili impiegata per il riscaldamento delle serre.

Verifica: relazione tecnica in cui sono descritte le fonti di energia utilizzate e la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabili utilizzata per il riscaldamento delle serre corredata da evidenze oggettive documentali che attestano la conformità al criterio.

6. Piano di gestione fitosanitari.

Si attribuisce un punteggio tecnico premiante all'offerente in possesso di un piano di gestione fitosanitari (28) relativo alle produzioni florovivaistiche oggetto dell'appalto.

Verifica: piano di gestione fitosanitari elaborato dall'impresa per le coltivazioni oggetto dell'appalto.

7. Certificazioni di prodotto di settore.

Si attribuisce un punteggio tecnico premiante nel caso in cui la produzione florovivaistica abbia ottenuto certificazioni di prodotto accreditate e rilasciate da organismi di valutazione della conformità riconosciuti ai sensi del regolamento n. 765/2008.

Verifica: l'offerente dimostra di essere in possesso di certificazioni di prodotto relative alle produzioni florovivaistiche offerte, rilasciate da organismi di valutazione della conformità accreditati ai sensi del regolamento (CE) 765/2008.

G. CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA FORNITURA DI PRODOTTI PER LA GESTIONE DEL VERDE PUBBLICO - PRODOTTI FERTILIZZANTI (29).

a. Specifiche tecniche.

La stazione appaltante, ai sensi dell'art. 34, commi 1 e 3 del decreto legislativo n. 50/2016 deve introdurre, nella documentazione progettuale e di gara, le seguenti specifiche tecniche:

1. Prodotti fertilizzanti (30).

I prodotti utilizzati contengono sostanze naturali (letami, residui cornei, e/o materiali minerali come sabbia silicea, materiali vulcanici, cabbasite, ecc.) e materiali vegetali di recupero che non causano accertati rischi per animali domestici e potenziali rischi per la salute (31).

Gli ammendanti sono ammendanti compostati misti o verdi e rispondono alle caratteristiche previste dal decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75 «Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti» e successive modificazioni ed integrazioni.

È proibito l'utilizzo di ammendanti non rinnovabili (torbe).

Per il controllo delle piante infestanti e della perdita di acqua l'aggiudicatario esegue la pacciamatura con sostanze naturali delle superfici che ospitano nuove piantagioni di erbacee, arbusti e giovani alberi.

Verifica: l'offerente presenta l'elenco degli ingredienti naturali contenuti nel prodotto fertilizzante e la documentazione che attesti l'assenza di ricina attiva.

Sono presunti conformi gli ammendanti marchiati del marchio in corso di validità rilasciato dal Consorzio italiano compostatori CIC o di altri marchi equivalenti rispetto al criterio. In caso di offerte di prodotti non marchiati di tali marchi l'amministrazione, nel corso della somministrazione dei prodotti, si riserva di richiedere verifiche di parte terza, condotte da laboratori in possesso degli idonei accreditamenti, sulla base di quanto indicato nel regolamento (CE) n. 2003/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo ai concimi e successive modificazioni ed integrazioni (quale il regolamento n. 1020/2009).

(28) Così come previsto, in via facoltativa, dall'art. 91 del regolamento comunitario n. 2016/2031.

(29) Acquisto di prodotti fertilizzanti (c.p.v. 24440000-0 Fertilizzanti vari).

(30) Per prodotti fertilizzanti si intendono concimi ammendanti e correttivi.

(31) Vedi i prodotti contenenti i pannelli di semi di ricino e i pannelli di ricino.



H. CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA FORNITURA DI PRODOTTI PER LA GESTIONE DEL VERDE PUBBLICO - IMPIANTI DI IRRIGAZIONE (32).

a. Specifiche tecniche.

La stazione appaltante, ai sensi dell'art. 34, commi 1 e 3 del decreto legislativo n. 50/2016 deve introdurre, nella documentazione progettuale e di gara, le seguenti specifiche tecniche:

1. Caratteristiche degli impianti di irrigazione.

L'impianto di irrigazione:

consente di regolare il volume dell'acqua erogata nelle varie zone;

è dotato di temporizzatori regolabili, per programmare il periodo di irrigazione;

è dotato di igrometri per misurare l'umidità del terreno o di pluviometri per misurare il livello di pioggia e bloccare automaticamente l'irrigazione quando l'umidità del terreno è sufficientemente elevata (ad esempio, dopo che è piovuto) (33).

Verifica: documento tecnico contenente il tipo e la marca degli impianti accompagnato dalle schede tecniche che dimostrino il soddisfacimento del criterio.

2. Riuso delle acque (34).

L'impianto è integrato con un sistema di raccolta delle acque meteoriche e, ove possibile, di trattamento delle acque grigie per consentirne l'utilizzo.

Verifica: relazione tecnica sul sistema di raccolta e di utilizzo delle acque elaborata sulla base delle risorse idriche disponibili in relazione al clima locale, alle caratteristiche del territorio in cui è ubicato l'impianto di irrigazione e alle informazioni fornite dalla stazione appaltante accompagnata dalle schede tecniche del sistema di raccolta e utilizzo delle acque meteoriche e/o, ove possibile, grigie filtrate.

SCHEDE A) - CONTENUTI PER LA PROGETTAZIONE DI NUOVE AREE VERDI E DI RIQUALIFICAZIONE E GESTIONE DI AREE ESISTENTI.

Elementi conoscitivi di base.

È necessario disporre di analisi del terreno, possibilmente eseguite secondo i metodi e i parametri normalizzati di prelievo e di analisi pubblicati dalla Società italiana della scienza del suolo S.I.S.S. che stabiliscono le caratteristiche fisiche e chimiche e la qualità della sostanza organica presente nel suolo oggetto di progettazione.

È necessario disporre di un censimento almeno di livello 1 (vedi scheda B relativa al censimento).

Caratteristiche generali per scelta delle specie vegetali.

Ogni opera di verde urbano rappresenta un frammento della complessa rete dell'«Infrastruttura verde della città». Affinché tale struttura sia efficace sul piano della fornitura di servizi ecosistemici, è necessario che risponda ad un approccio «che copia» criteri e regole di natura (*Nature-Based Solution*). In tale contesto la scelta delle specie impone che:

conformemente agli obiettivi ambientali, paesaggistici, culturali, sociali, e naturalistici previsti dal progetto il pool di specie introdotte sia coerente con il sito sia sotto il profilo floristico che vegetazionale;

le specie selezionate siano autoctone, al fine di favorire la conservazione della natura e dei suoi equilibri. Laddove si ravveda che tale caratteristica non sia adeguata all'area specifica, deve esserne data valida motivazione scientifica inserita nel progetto, basata su principi di riduzione degli impatti ambientali e di efficacia dell'operazione di

(32) Fornitura di impianti automatici di irrigazione (c.p.v. 45232120-9 Impianto di irrigazione).

(33) La stazione appaltante deve valutare se inserire o meno le indicazioni di questo capoverso, in base alla presenza o meno dell'impianto di irrigazione. In caso di necessità dell'impianto di irrigazione, per consentire di formulare un'offerta, dovrà fornire idonee informazioni agli offerenti sull'area del sito di impianto.

(34) Tale criterio deve essere integrato ove tecnicamente ed economicamente possibile.

piantazione, considerando i vincoli paesaggistici eventualmente esistenti, i limiti stagionali di spazio per la chioma e per le radici della futura pianta, i sostanziali vantaggi attesi dall'utilizzo della eventuale specie alloctona selezionata;

sia verificata, con idonea documentazione scientifica, la inesistenza di problematiche fitopatologiche e per la salute dell'uomo collegabili all'utilizzo della specie selezionata considerando esperienze in analoghe situazioni ambientali-stagionali, nonché la inesistenza di problematiche di diffusione incontrollata di tale specie, considerando le diverse tipologie di propagazione tipiche della specie e il contesto ambientale di destinazione;

siano tenuti in debito conto i cambiamenti climatici in corso nell'area geografica interessata dalla piantazione, e dei principali fattori di inquinamento presenti, partendo dalle principali forme di stress rilevabili su piante già esistenti nell'area interessata;

le nuove realizzazioni, evitando, ove possibile e opportuno, ogni motivo di monospecificità, comprendano pool di specie afferenti ad associazioni vegetali coerenti con la serie della vegetazione potenziale del luogo e con le condizioni ecologiche specifiche;

le specie selezionate, a basso consumo idrico, ad elevata resistenza agli stress ambientali e alle fitopatologie, presentino la migliore potenzialità per attivare capacità autonome di organizzazione verso forme più evolute di comunità vegetali;

le specie arboree devono essere specificatamente selezionate per il tipo di impiego previsto (esempio alberate stradali con definita altezza di impalcatura, apparato radicale contenuto preferibilmente con sviluppo in profondità, filari con una specifica morfologia della chioma omogeneità della chioma).

I principali elementi di cui tenere conto nella scelta delle specie (35) per la realizzazione di nuovi impianti sono:

l'adattabilità alle condizioni e alle caratteristiche pedoclimatiche;

l'efficace resistenza a fitopatologie di qualsiasi genere;

la resistenza alle condizioni di stress urbano e all'isola di calore;

l'assenza di caratteri specifici indesiderati per una specifica realizzazione, come essenze e frutti velenosi, frutti pesanti, maleodoranti e fortemente imbrattanti, spine, elevata capacità pollinifera, radici pollinifere o forte tendenza a sviluppare radici superficiali;

la presenza di limitazioni per il futuro sviluppo della pianta, a livello delle radici e delle dimensioni della chioma a maturità, quali ad esempio la presenza di linee aeree o d'impianti sotterranei, la vicinanza di edifici, etc.;

la presenza di specie vegetazionali autoctone o storicizzate riconosciute come valore identitario di un territorio (36).

Criteri per la selezione delle specie.

Specie arboree.

La selezione delle specie arboree da collocare a dimora è eseguita in funzione delle caratteristiche della specie con particolare riferimento allo sviluppo in altezza e alle dimensioni della chioma e della parte ipogea dell'apparato radicale, a maturità.

Per tale motivo il progetto descrive lo sviluppo della pianta per le parti aeree e le porzioni ipogee in relazione a:

strutture prossime al punto d'impianto (edifici, lampioni, opere d'arte, linee alimentazione elettrica, ecc.);

sottoservizi, superfici carrabili e pedonali, ricadenti nella ZRA (Zona di rispetto alberatura), corrispondente alla proiezione a terra della chioma dell'albero maturo.

(35) A titolo informativo si fa presente che è stato elaborato da ENEA il tool di ricerca Anthosart (<https://anthosart.florintesa.it/il-tool/>) volto alla progettazione degli spazi verdi mediante una selezione di specie della flora spontanea d'Italia, adeguata e specifica alle caratteristiche estetiche, fisionomiche, ecologiche, edafiche e climatiche del luogo in cui si intende realizzare il progetto.

(36) Vedi i «paesaggi rurali storici» identificati dall'Osservatorio nazionale del paesaggio e in coerenza con quanto previsto dal codice dei beni culturali e del paesaggio e dai piani paesaggistici volti alla cura e al mantenimento dei paesaggi tradizionali.



Le caratteristiche delle alberature, elencate di seguito, sono valutate nella scelta delle specie arboree destinate a nuovi impianti e alla sostituzione graduale degli alberi ormai vetusti:

- grande stabilità strutturale;
- bassi costi di gestione;
- ridotti conflitti con le infrastrutture aeree e sotterranee e con le pavimentazioni;
- rusticità e resistenza ai fattori di stress biotico e abiotico;
- adattabilità al mutamento climatico.

Specie arbustive ed erbacee perenni.

La scelta delle specie arbustive ed erbacee perenni considera i potenziali limiti alla visibilità e i rischi di favorire l'occultamento di cose e persone dovuto alle caratteristiche morfologiche di tali specie; inoltre la selezione è eseguita considerando i potenziali pericoli dovuti alle proprietà allergeniche specie-specifiche e alla presenza di spine o di parti tossiche.

Per i costi onerosi di manutenzione, sono selezionate preferibilmente bordure arbustive in forma libera anziché siepi formali, ad eccezione di luoghi ove ci siano vincoli paesaggistici, storici.

Tappeti erbosi.

I tappeti erbosi sono realizzati con specie erbacee adeguate alle condizioni pedoclimatiche e all'articolazione spaziale (aree in scarpata, aree in ombra, aree ornamentali ad alta manutenzione, aree arbustive, aiuole fiorite, alberi, ecc.) del sito d'impianto.

La scelta delle specie erbacee poliennali è effettuata tenendo conto della capacità di consociazione.

Messa a dimora delle piante.

Sono applicate le modalità di esecuzione delle attività contemplate per la messa a dimora delle piante, indicate di seguito:

scelta del posizionamento della pianta tenendo conto della necessaria zona di rispetto, dotata di copertura permeabile che permetta il corretto sviluppo della pianta, della distanza minima fra pianta e sede stradale, delle distanze adeguate fra le piante e le reti d'utenza sotterranee;

preparazione allo scasso e alla fertilizzazione del terreno;

dimensionamento della buca che deve essere adeguata alle dimensioni della zolla e della pianta da mettere a dimora, evitando la formazione della «suola di lavorazione»;

predisposizione dei sistemi di tutoraggio/ancoraggio adeguati alla pianta e al sito;

posizionamento della pianta all'interno della buca;

posizionamento del colletto della pianta a livello del piano campagna tenendo conto del futuro possibile assestamento del terreno ed evitando di riportare sulla zolla strati aggiuntivi come «top soil» per il tappeto erboso (37);

riempimento della buca di impianto per strati e leggera costipazione del terreno privilegiando miscele di substrato specifico con curva granulometrica adatta a ridurre il rischio di compattamento mantenendo idonee caratteristiche di aerazione, drenaggio e riserva idrica;

tutoraggio della pianta eseguito con castello a tre o quattro pali evitando assolutamente il doppio o singolo tutore, protezione del colletto fusto con collari o shelter;

eventuale connessione all'impianto irrigazione automatico;

prima irrigazione;

distribuzione pacciamatura con materiale organico e minerale.

Conservazione e tutela della fauna selvatica.

È garantita la conservazione e la tutela della fauna selvatica attraverso il rispetto dei seguenti requisiti:

realizzazione di punti in cui è disponibile acqua;

(37) Il tappeto erboso, se presente, non va realizzato fino a ridosso del colletto dell'albero, soprattutto se creato mediante rotoli precollati, per evitare futuri danneggiamenti del colletto e interrimento secondario dello stesso.

promozione della connessione del territorio al sistema dei giardini e delle aree verdi della città attraverso la realizzazione di corridoi ecologici laddove l'area verde sia interrotta da infrastrutture viarie;

inserimento di zone con vegetazione permanente spontanea con assenza di interventi, qualora le caratteristiche del progetto e dell'area lo consentano;

inserimento di strutture per favorire la nidificazione/riproduzione (esempio nidi artificiali);

scelta delle specie vegetali in funzione della creazione di zone per alimentazione, accoppiamento e rifugio per la fauna;

utilizzo di specie arboree e arbustive caratteristiche della zona;

utilizzo di specie nettariifere ecc.;

incentivazione della stratificazione della vegetazione (cespugli bassi, cespugli medi, cespugli grandi e alberi) al fine di favorire habitat differenziati;

utilizzo in modo equilibrato di specie decidue e specie sempreverdi con lo scopo di creare rifugi e zone di occultamento;

inserimento nell'area, qualora sia possibile, di componenti arbustive per creare macchie e zone di difficile accesso alle persone.

Gestione delle acque.

Considerate la morfologia dell'area, la tipologia e concentrazione degli inquinanti, la caratteristica dei suoli, la fragilità delle falde, è prevista la corretta gestione delle acque meteoriche attraverso:

la conservazione e il ripristino delle superfici permeabili;

il contenimento del deflusso superficiale;

il ricarica delle falde;

l'utilizzo della capacità filtrante dei suoli.

Laddove la modellazione del terreno e l'oculata selezione del materiale vegetale non siano sufficienti a garantire risultati ottimali, sono individuate soluzioni tecniche atte a rallentare lo scorrimento dell'acqua e stoccarla temporaneamente per poi restituirla in maniera controllata (piccoli bacini di ritenzione/infiltrazione, esempio *rain garden*, fossati inondabili, bacini interrati a cielo aperto inondati permanentemente o parzialmente in funzione della pioggia).

Nella realizzazione dell'impianto di irrigazione, si tiene conto delle condizioni del sito (clima, suolo, sistema di raccolta delle acque pluviali, articolazione spaziale, morfologia del terreno, orografia, utilizzo, ecc.), della tipologia di formazioni arbustive ed erbacee da irrigare e di tutti gli elementi che costituiscono l'impianto eventualmente esistente (tubazioni, valvole, irrigatori, pozzetti, centralina, sensori, pozzo, settori, ecc.).

Nello stabilire il posizionamento delle specie, si prevedono delle idrozone in cui sono posizionate le essenze con stesse esigenze idriche ed è indicato il preciso consumo di acqua presunto, che deve preferibilmente provenire dai sistemi di raccolta acqua pluviale o altro sistema di acqua riciclata e da pozzi (38).

In aree di piccole dimensioni, di forma articolata, fortemente esposte al vento, oppure in superfici inclinate, è previsto l'utilizzo di sistemi di subirrigazione.

Inoltre sono indicate tecnologie e tecniche di controllo e di prevenzione di eventuali perdite accidentali dovute a malfunzionamenti e rotture degli impianti tramite l'utilizzo dei seguenti apparati:

programmatore modulari e completi collegati ai sensori che regolano automaticamente le partenze in base ai cambiamenti meteorologici;

irrigatori a basso grado di nebulizzazione;

sistemi di regolazione della pressione;

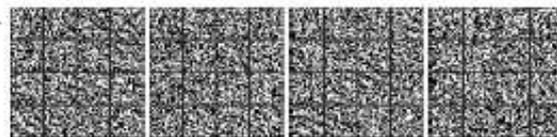
valvole per monitoraggio del flusso;

valvole di flusso a interruzione di portata in caso di guasto;

sensori di umidità del suolo;

stazioni climatiche con sensori pioggia e vento.

(38) Si ricorda che l'estrazione di acqua non deve superare il 20% delle risorse idriche rinnovabili disponibili. Comunicazione della Commissione europea «Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse» [COM (2011) 571 definitivo] - legge n. 221/2015: «È fatto obbligo, per le pubbliche amministrazioni, ivi incluse le centrali di committenza, di contribuire al conseguimento dei relativi obiettivi ambientali, coerenti con gli obiettivi di riduzione dei gas che alterano il clima e relativi all'uso efficiente delle risorse».



Ingegneria naturalistica.

In tutti gli interventi pertinenti, come la sistemazione idrogeologica di scarpate o la riqualificazione dei versanti o corsi d'acqua, si prevedono tecniche di ingegneria naturalistica.

Impianti di illuminazione pubblica.

Gli impianti di illuminazione sono conformi al criterio 4.2.3.5 Apparecchi per illuminazione delle aree verdi contenuto nel documento dei CAM «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» emanato con decreto ministeriale 27 settembre 2017, in *Gazzetta Ufficiale* n. 244 del 18 ottobre 2017 e successive modificazioni ed integrazioni.

Opere di arredo urbano.

Gli elementi di arredo urbano rispondono ai requisiti contenuti nel documento di CAM «criteri ambientali minimi per l'acquisto di articoli per l'arredo urbano», emanato con decreto ministeriale 5 febbraio 2015, in *Gazzetta Ufficiale* n. 50 del 2 marzo 2015 e successive modificazioni ed integrazioni.

Fase di cantiere.

Sono realizzati gli interventi di seguito indicati con la finalità di preservare la salute e lo sviluppo delle piante e la fertilità del suolo nella fase di cantiere:

sistemi di protezione delle aree e degli alberi e delle altre formazioni vegetali non interessate direttamente dall'intervento (come ad esempio il divieto di deposito materiali sotto la chioma delle alberature, nell'area dell'apparato radicale);

sistemi di protezione da fonti di calore artificiali;

sistemi di protezione del suolo dalla compattazione nelle aree interessate dalle lavorazioni e dal passaggio dei mezzi d'opera;

perimetrazione e protezione del suolo (da compattazione e contaminazione) delle aree destinate alla sosta dei mezzi d'opera;

utilizzo di oli lubrificanti biodegradabili (con valori di soglia di biodegradabilità di almeno il 60%) per la manutenzione dei macchinari di cantiere e dei veicoli;

allestimento delle aree di stoccaggio e lavorazione.

Inoltre, si richiede di inserire nel progetto gli ulteriori accorgimenti indicati di seguito necessari a evitare qualsiasi danneggiamento ovvero qualsiasi attività che possa compromettere in modo diretto o indiretto la salute, lo sviluppo e la stabilità delle piante:

le procedure di ripristino del suolo nelle aree alterate dal cantiere (come criteri per la movimentazione del terreno);

l'indicazione della tipologia e della dimensione delle attrezzature che dovranno essere utilizzate nei lavori previsti per la realizzazione delle opere, i mezzi e attrezzature in fase di esecuzione delle opere;

l'indicazione di idonei accessi e strutture che agevolino il passaggio dei mezzi destinati alla manutenzione (esempio smussi carrabili, accessi carrabili di adeguata dimensione in funzione delle necessità manutentive);

un apposito elaborato in cui sia stimata la quantità e la tipologia dei rifiuti che verranno prodotti durante le lavorazioni, la possibilità di riutilizzo e/o riciclo degli stessi e le modalità di smaltimento previsti dalla normativa vigente. Ove tecnicamente possibile, dovrà essere previsto il riutilizzo delle terre e rocce nello stesso sito, verificata la non contaminazione delle stesse ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica n. 120/2017.

Piano di gestione e manutenzione delle aree verdi.

Per la programmazione e la pianificazione delle operazioni di manutenzione si devono utilizzare schemi che riportano le singole operazioni/processi con i periodi ottimali in cui eseguire gli interventi.

Tale attività di organizzazione del servizio ordinario è rappresentata da un piano di manutenzione costituito principalmente dai seguenti elementi: cronoprogramma dei lavori, modalità esecutive, planimetria area, schemi tecnici degli impianti, stima dei costi, impiego orario di manodopera e mezzi, etc.

Il piano di manutenzione è redatto sulla base del censimento, ovvero della realtà territoriale oggetto di intervento e secondo il principio della «gestione differenziata» per cui si definiscono livelli di manutenzione diversi — più o meno intensivi, ovvero maggiori o minori numero di interventi all'anno — in funzione della tipologia di area, delle sue dimensioni, destinazioni d'uso e modalità di fruizione, ai sensi di quanto specificato nelle linee guida elaborate dal Comitato per lo sviluppo del verde (39).

Inoltre, nella pianificazione del servizio ordinario oltre alle principali attività quali la conservazione dei tappeti erbosi, la manutenzione di siepi e arbusti, la manutenzione del patrimonio arboreo, lo sfalcio dei cigli stradali e gli interventi di diserbo, sono contemplati:

il monitoraggio periodico della comunità vegetale (comprendente le specie inserite da progetto e quelle che spontaneamente si sono inserite nell'opera);

il monitoraggio periodico della comunità animale (vertebrata);

il monitoraggio periodico della qualità chimico-fisica dei terreni;

il monitoraggio periodico della qualità delle acque e il controllo del funzionamento e delle chiusure degli impianti di irrigazione;

il controllo del funzionamento e manutenzione degli impianti di illuminazione;

la manutenzione delle eventuali opere di ingegneria naturalistica, se presenti;

il controllo dello stato e manutenzione degli arredi urbani;

la pulizia dei principali elementi di arredo urbano come le fontane;

l'applicazione di strategie fitosanitarie mirate alla somministrazione di prodotti diserbanti solo laddove necessari con la definizione di livelli di distribuzione differenziati in base alla tipologia e la destinazione d'uso dell'area verde oggetto del trattamento e l'implementazione di programmi di monitoraggio sul terreno e sulle piante e di diagnostica per prevenire e controllare la diffusione di eventuali patogeni;

l'attivazione e avvio di processi di gestione del rischio per la valutazione dello stesso e lo sviluppo di strategie per governarlo mediante la definizione del contesto, l'identificazione del rischio, la valutazione del rischio, la scelta degli interventi di mitigazione e la comunicazione delle decisioni alla comunità (32);

l'aggiornamento del Censimento delle aree verdi (vedi scheda B).

Nella pianificazione temporale delle attività infine si tiene conto del rispetto della fauna eseguendo le operazioni in modo da arrecare un disturbo contenuto alle specie presenti nell'area oggetto dell'appalto.

Predisposizione di un'area di compostaggio.

Ove la dimensione dell'area verde da progettare lo consenta, è prevista la predisposizione di un'area di compostaggio delimitata da un'adeguata recinzione che vieti l'accesso ai non addetti ai lavori. Tale area è realizzata favorendo le migliori condizioni climatiche che con gli opportuni accorgimenti e pratiche consentano un processo naturale di decomposizione ottimale per l'ottenimento di un terriccio ricco di humus da impiegare come fertilizzante all'interno del sito stesso.

SCHEDE B) - CENSIMENTO DEL VERDE.

Il censimento è uno strumento fondamentale per la corretta pianificazione di nuove aree verdi, per la programmazione del servizio di manutenzione del verde, per la progettazione degli interventi di riqualificazione del patrimonio esistente, nonché per la stima degli investimenti economici necessari al mantenimento e potenziamento della funzionalità del patrimonio verde. Tale strumento deve essere supportato dalla costituzione di una banca dati di conoscenze e informazioni senza la quale risulta difficile predisporre interventi efficaci di pianificazione e gestione del verde urbano e deve tener conto di alcuni aspetti normativi ed organizzativi che riguardano i dati geografici delle pubbliche amministrazioni, la gestione del verde e delle aree ricreative e gli aspetti informativi ai quali devono dare risposta. In particolare dovrà essere implementato secondo i seguenti riferimenti:

(32) Fornitura di impianti automatici di irrigazione (c.p.v. 45232120-9 Impianto di irrigazione).

(39) Vedi le linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile a cura del Comitato per lo sviluppo del verde urbano.

