

Autorità Urbana di Padova

Strategia Integrata di Sviluppo Urbano Sostenibile (SISUS)

approvata con Decreto del Direttore della Programmazione Unitaria
della Regione del Veneto n° 187 del 04.12.2023

Azione 2.7.1 Infrastrutture verdi in Area Urbana



Progetto 2

Parco urbano nel quartiere di Lion, Via San Francesco, Comune di Albignasego

Sindaco: Filippo Giacinti

Resp. Terzo Settore Gestione del Territorio e Patrimonio: Marco Carella

Resp. unico del progetto: Caterina Friso

via Milano, 7
35020 Albignasego (Pd)
tel +39 049 8042211
fax +39 049 8625188
e-mail info@obizzi.it
CF 80008790281

TITOLO DELL'INTERVENTO

PROGETTO ESECUTIVO

*Progetto architettonico e
del paesaggio*

Archipiùdue Paolo Miotto, Mauro Sarti Architetti Associati

via Settima Strada 7, int. 1
35129 Padova (Pd)
tel +39 049 7380542
e-mail info@archipiudue.com

Consulente

Geologia

Dott. Geol. Sergio Drago

Via Piovega 41b35010 Borgoricco (Pd)
e-mail geologia.drago@gmail.com

Consulente

Progetto idraulico

Ing. David Voltan

Via Einaudi 24
45100 Rovigo (Pd)
e-mail studiiovoltan@libero.it

Consulente

Progetto del verde

Dott. For. Pamela Nichele

Vicolo dei Fabbrì 7
35013 Cittadella (Pd)
e-mail pamelanichele@email.it

Consulente

Progetto impianti elettrici

Per. Ind. Martino Cecchinato

Viale del Lavoro 54
35020 Ponte San Nicolò (Pd)
e-mail cecchinato@2c-studio.it

TITOLO ELABORATO

NUMERO

Relazione Criteri Ambientali Minimi Verde

D.1

scala

revisione

-

REV 00

data

codice file

Ottobre 2024

D.1_0824_E00_R

0. INTRODUZIONE

La presente relazione fa riferimento al **Decreto del Ministero della Transizione ecologica 10 marzo 2020 recante “Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde.”** pubblicato sulla Gazzetta ufficiale n. 90 del 04/04/2020.

Si tratta dell'aggiornamento del precedente cd. Decreto Criteri Ambientali Minimi (nel prosieguo “CAM”) D.M. 13/12/2013, in G.U. Serie Generale n. 13 del 17/01/2014. I nuovi Criteri sono entrati in vigore il 4 ottobre 2020 dopo 120 giorni dalla pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale, abrogando quindi quelli previsti nel DM 13/12/2013.

Il suddetto C.A.M. si colloca nel solco dell'applicazione della direttiva 2014/24/UE in materia di appalti pubblici che incentivava l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa con l'attribuzione di un punteggio tecnico a prestazioni ambientali e sociali più elevate per prodotti e servizi.

I Criteri Ambientali Minimi di cui DM 23/06/2022 sono adottati ai sensi e per gli effetti dell'art. 57 del D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 Codice dei contratti pubblici:

Art.57

(Clausole sociali del bando di gara e degli avvisi e criteri di sostenibilità energetica e ambientale.)

1. Per gli affidamenti dei contratti di appalto di lavori e servizi diversi da quelli aventi natura intellettuale e per i contratti di concessione i bandi di gara, gli avvisi e gli inviti, tenuto conto della tipologia di intervento, in particolare ove riguardi il settore dei beni culturali e del paesaggio, e nel rispetto dei principi dell'Unione europea, devono contenere specifiche clausole sociali con le quali sono richieste, come requisiti necessari dell'offerta, misure orientate tra l'altro a garantire le pari opportunità generazionali, di genere e di inclusione lavorativa per le persone con disabilità o svantaggiate, la stabilità occupazionale del personale impiegato, nonché l'applicazione dei contratti collettivi nazionali e territoriali di settore, tenendo conto, in relazione all'oggetto dell'appalto o della concessione e alle prestazioni da eseguire anche in maniera prevalente, di quelli stipulati dalle associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale e di quelli il cui ambito di applicazione sia strettamente connesso con l'attività oggetto dell'appalto o della concessione svolta dall'impresa anche in maniera prevalente, nonché a garantire le stesse tutele economiche e normative per i lavoratori in subappalto rispetto ai dipendenti dell'appaltatore e contro il lavoro irregolare.

2. Le stazioni appaltanti e gli enti concedenti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi, definiti per specifiche categorie di appalti e concessioni, differenziati, ove tecnicamente opportuno, anche in base al valore dell'appalto o della concessione, con decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica e conformemente, in riferimento all'acquisto di prodotti e servizi nei settori della ristorazione collettiva e fornitura di derrate alimentari, anche a quanto specificamente previsto dall'articolo 130. Tali criteri, in particolare quelli premianti, sono tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'articolo 108, commi 4 e 5. Le stazioni appaltanti valorizzano economicamente le procedure di affidamento di appalti e concessioni conformi ai criteri ambientali minimi. Nel caso di contratti relativi alle categorie di appalto riferite agli interventi di ristrutturazione, inclusi quelli comportanti demolizione e ricostruzione, i criteri ambientali minimi sono tenuti in considerazione, per quanto possibile, in funzione della tipologia di intervento e della localizzazione delle o per da realizzare, sulla base di adeguati criteri definiti dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica.

Si ritiene utile sottolineare quanto previsto dal comma 2 del sopraccitato articolo, ovvero che in riferimento agli interventi di ristrutturazione, inclusi quelli comportanti demolizione e

ricostruzione, i CAM sono tenuti in considerazione per quanto possibile in funzione della tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare.

Nell'ambito della presente relazione, per una chiara identificazione delle modalità di attuazione dei suddetti Criteri all'interno del processo di sviluppo del progetto, si descrivono le soluzioni nell'ordine individuato dal DM 23/06/2022. La numerazione dei paragrafi fa pertanto riferimento a quelli del DM 23/06/2022, ancorché la stessa non risulti progressiva nel presente testo.

Oltre al rispetto delle indicazioni specifiche contenute nella presente relazione e nel Capitolato Prestazionale, l'Impresa Appaltatrice è tenuta a rispettare integralmente i CAM con riferimento al testo integrale del DM 23/06/2022, in G.U. Serie Generale n. 183 del 06/08/2022.

A. PREMESSA.

Il C.A.M. in oggetto, al fine di raggiungere gli obiettivi ambientali definiti nell'ambito del *Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione* (PAN GPP) adottato ai sensi dell'art. 1, commi 1126 e 1127 della legge n. 296/2006 con decreto del *Ministro dell'ambiente della tutela del territorio e del mare* di concerto con il *Ministro dello sviluppo economico e dell'economia e delle finanze* 11 aprile 2008, fornisce alcune indicazioni per le stazioni appaltanti e stabilisce i Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio progettazione di nuova area verde o riqualificazione di un'area già esistente, per l'affidamento del servizio di gestione e manutenzione del verde pubblico e per la fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico (materiale-florovivaistico, prodotti fertilizzanti e impianti per l'irrigazione).

Nell'ambito della presente relazione, allegata agli elaborati progettuali per l'opera "per la realizzazione del Parco Urbano Lion nel Comune di Albignasego (PD)", si fa riferimento **all'art. 2 comma 1 lett. a) "progettazione di nuova area verde" che rimanda al capitolo D. "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di nuove aree verdi"**.

B. RIFERIMENTI NORMATIVI

Legge 14 gennaio 2013, n. 10 «Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani» (Gazzetta Ufficiale n. 27 del 1° febbraio 2013); «Qualità dell'ambiente urbano Rapporto sistema nazionale per la protezione dell'ambiente», varie edizioni (www.areeurbane.isprambiente.it - con relativa banca dati on-line);

«Linee guida per il governo sostenibile del verde urbano» e «Strategia nazionale del verde urbano» a cura del «Comitato per lo sviluppo del verde pubblico» <https://www.minambiente.it/pagina/comitato-il-verde-pubblico>;

«Carta nazionale del paesaggio» realizzata dal Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo;

Le norme del progetto QUALIVIVA:

<https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/serveblob.php/L/IT/idpagina/9785> prassi di riferimento UNI/PdR 8/2014 «Linee guida per lo sviluppo sostenibile degli spazi verdi - Pianificazione, progettazione, realizzazione e manutenzione»¹.

¹ La prassi UNI/PdR 8/2014 fornisce le linee guida per lo sviluppo sostenibile degli spazi verdi urbani e periurbani - orientando la pianificazione, la progettazione, la realizzazione, la manutenzione degli stessi, nonché la produzione di materiale vegetale. Lo scopo della prassi di riferimento è individuare degli obiettivi di qualità ambientale, economica e

D. CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI NUOVE AREE VERDI E DI RIQUALIFICAZIONE DI AREE ESISTENTI

b. 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. Contenuti del progetto.

Il progetto, alla luce degli obiettivi ambientali definiti dalla stazione appaltante, che riguardano in particolare gli aspetti floristici, vegetazionali, paesaggistici, culturali e sociali, **tiene conto degli elementi richiamati nella scheda A) relativa alla progettazione**, di seguito elencati:

- *criteri di scelta delle specie vegetali (arboree, arbustive e erbacee) da selezionare e i criteri per la loro messa a dimora;*
Applicabile/pertinente alla progettazione oggetto della presente relazione;
- *soluzioni adottate per la conservazione e la tutela della fauna selvatica ove pertinente;*
NON applicabile/pertinente alla progettazione oggetto della presente relazione;
- *migliore gestione delle acque (anche quelle meteoriche), tenendo conto della fascia climatica e della morfologia dell’area, della tipologia e concentrazione degli inquinanti, delle caratteristiche dei suoli e della fragilità delle falde;*
Applicabile/pertinente alla progettazione oggetto della presente relazione;
- *eventuali interventi di ingegneria naturalistica atti alla sistemazione idrogeologica di scarpate o alla riqualificazione dei versanti o corsi d’acqua, ove pertinente;*
NON applicabile/pertinente alla progettazione oggetto della presente relazione;
- *impianti di illuminazione pubblica;*
Applicabile/pertinente alla progettazione oggetto della presente relazione (si rimanda alla Relazione C.A.M. allegata al progetto dell’illuminazione pubblica);
- *eventuali opere di arredo urbano;*
NON applicabile/pertinente alla progettazione oggetto della presente relazione;
- *indicazioni per la gestione dei cantieri per la nuova realizzazione o per la riqualificazione di aree verdi; piano di gestione e manutenzione delle aree verdi;*
Applicabile/pertinente alla progettazione oggetto della presente relazione;
- *eventuale predisposizione di un’area di compostaggio all’interno del sito al fine di produrre terriccio riutilizzabile come fertilizzante per la cura dell’area verde.*
- **NON applicabile/pertinente** alla progettazione oggetto della presente relazione;

Verifica:

La presente relazione tecnica descrive le modalità mediante le quali il gruppo di progettazione intende garantire l’applicazione nel progetto delle indicazioni contenute nell’elenco suddetto, con esplicito riferimento ai criteri della scheda A riportata nel prosieguo, fornendo adeguate informazioni sulle risorse, sulle procedure e sui mezzi impiegati.

SCHEDA 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).

Verifica:

In sito è stata eseguita una verifica diretta della tipologia dei terreni dell'area, nell'ambito del PFTE come da documento allegato "Relazione sulla qualità del terreno" da parte dello STUDIO DI GEOLOGIA TECNICA - AMBIENTALE – IDROGEOLOGIA Dott. Sergio Drago GEOLOGO

Dalle conclusioni emerge che:

"Il progetto prevede la realizzazione di un parco pubblico nell'area attualmente occupata da un campo sportivo e precedentemente adibita ad uso agricolo.

Da un punto di vista geologico l'area appare stabile ed è caratterizzata dalla presenza di terreni di natura limoso sabbiosa in ambiente deposizionale di carattere alluvionale con la presenza di una falda freatica posta alla profondità approssimativa di 1.70-1.80 metri da p.c. In corrispondenza degli scavi effettuali, non si è riscontrata la presenza di materiali alloctoni o di riporto antropico, i terreni rinvenuti presentavano un buon grado di costipazione naturale.

La realizzazione del Parco appare assolutamente compatibile con l'assetto dell'area e non si evidenziano criticità di natura geologica, idrogeologica e geomorfologica"

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 piantagione, 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 piantagione, 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).*

Verifica:

Il disegno del parco è caratterizzato dalla presenza di tre filari alberati paralleli piantati lungo l'asse nord sud, posti tra loro ad una distanza di 22 metri, ampiezza che permette di individuare una serie di radure regolari variamente ombreggiate per organizzare dei luoghi di sosta, che risultano leggermente inclinate rispetto alla trama dominante degli immobili e delle colture circostanti, conferendo dinamicità al disegno complessivo.

Due masse arboree a est ed ovest chiudono il disegno del parco. La scelta delle specie esalta ulteriormente il ritmo, caratterizzando stagionalmente colore e portamento delle masse arboree. Da ovest verso est troviamo il gruppo di *Cercis siliquastrum* (albero di Giuda), i tre filari di *Tilia tomentosa* Brabant (varietà di tiglio), di *Gleditsia triacanthos inermis* (albero spino inerme) e di *Quercus palustris*, (quercia rosa o quercia di palude) per concludere ad est con la massa di *Ostrya carpinifolia* (Carpino nero), pianta caratterizzata dal mantenimento del fogliame secco nella stagione invernale onde garantire la costante schermatura della vista del cimitero altrimenti dominante. La presenza di 5 *Quercus ilex* (leccio), piante sempreverde di grande portamento, permette di caratterizzare gli scorci e gli spazi principali del parco.

Queste specie vegetali appartengono 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. Inoltre sono conformi al Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 10/03/2020 «Caratteristiche generali per la scelta delle specie vegetali».

Il pool di specie inserite all'interno del progetto tiene in considerazione i cambiamenti climatici in atto, motivo per cui sono stati selezionati alberi adatti a situazioni siccitose come l'albero di giuda e il leccio.

Le forniture di materiale florovivaistico devono rispettare 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 piante devono essere state 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, etc.

Ogni pianta presenta caratteristiche qualitative tali da garantirne l'attecchimento (dimensioni e caratteristiche della zolla e dell'apparato epigeo, resistenza allo stress da trapianto, stabilità, etc.) 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 inficiarne la sopravvivenza o renderne più difficoltosa la gestione post-trapianto.

Inoltre, deve essere fornita precisa indicazione sull'origine delle piante e regolare documentazione fitosanitaria (passaporto delle piante).

Le piante in zolla non devono presentare rotture e deve essere garantita l'opportuna preparazione al trapianto; 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) del gruppo a cui si riferiscono.

La maggior parte delle informazioni che seguono sono state ricavate da <https://serviziambiente.regione.emilia-romagna.it/abalberi>

CERCIS SILIQUASTRUM

- Forma della chioma: ARROTONDATA
- Esigenze:
- suolo: TOLLERA TUTTI I TIPI DI TERRENO, ADATTA PER TERRENI CALCAREI E SECCHI
- esposizione: PIENO SOLE
- temperatura minima: ZONA USDA 7A DA -17,7 A -10,0 °C
- trapiantabilità: buona
- Problematiche gestionali: BASSISIMA SUSCETTIBILITA' ALLE MALATTIE. Basse esigenze di manutenzione e poca tendenza a sporcare.

- Tolleranza agli stress abiotici
- Siccità: ALTA TOLLERANZA
- Salinità: ALTA TOLLERANZA
- Compattazione: BASSA TOLLERANZA
- Sommersione: BASSA TOLLERANZA
- Inquinanti: ALTA TOLLERANZA
- Potenziale emissione VOCs NO
- Stoccaggio CO2 BASSO LIVELLO DI CO2 STOCCATA,140 kg SU ESEMPLARE MATURO
- Abbattimento inquinanti ALTO ABBATTIMENTO DI PM10 <0,05 kg
- Allergenicità NO

TILIA TOMENTOSA

- Forma della chioma: OVALE
- Esigenze:
 - suolo: NORMALE, TOLLERA ANCHE TERRENI SECCHI
 - esposizione: PIENO SOLE, MEZZ'OMBRA
 - temperatura minima: ZONA USDA 5A DA -28,8 A -26,2 °C
 - trapiantabilità: buona
- Problematiche gestionali: SUSCETTIBILITA' MEDIO ALTA ALLA MALATTIE
- Media allergenicità. Medie esigenze di manutenzione: necessita di molto spazio per svilupparsi e per le radici. Deve essere potato periodicamente. Moderata tendenza a sporcare: imbrattamento da melata, in minore quantità rispetto a T. cordata.
- Tolleranza agli stress abiotici
- Siccità: MEDIO ALTA
- Salinità: MEDIA
- Compattazione: MEDIA
- Sommersione: BASSA
- Inquinanti: ALTA
- Potenziale emissione VOCs
- Classe composti: ISOPRENE
- Quantità: BASSA
- Stoccaggio CO2 MEDIO-ALTO LIVELLO DI CO2 STOCCATA,2751 kg SU ESEMPLARE MATURO
- Abbattimento inquinanti BASSO ABBATTIMENTO DI PM10 0,1 kg
- Allergenicità MEDIA

GLEDITSIA TRIACANTHOS

- Forma della chioma: ESPANSA
- Esigenze:
 - suolo: RIESCE IN TUTTI I TIPI DI TERRINI, ANCHE CALCAREI E SICCIOSI
 - esposizione: PIENO SOLE
 - temperatura minima: ZONA USDA 5B DA -26,1 a -23,4 °C
 - trapiantabilità: buona
- Problematiche gestionali: SUSCETTIBILITA' MEDIO ALTA ALLA MALATTIE
- Moderate esigenze di manutenzione: a causa delle ampie dimensioni, il portamento non regolare e l'indebolimento del legno con l'età, si sconsiglia l'uso vicino alle abitazioni. Moderata tendenza a sporcare: i frutti possono sporcare molto e per tutto il periodo autunno-invernale.
- Tolleranza agli stress abiotici
- Siccità: ALTA
- Salinità: ALTA
- Compattazione: MEDIO ALTA
- Sommersione: MEDIA
- Inquinanti: MEDIA
- Potenziale emissione VOCs
- Classe composti: ISOPRENE E MONOTERPENI
- Quantità: MEDIO BASSA
- Stoccaggio CO2 MEDIO LIVELLO DI CO2 STOCCATA,1631 kg SU ESEMPLARE MATURO

- Abbattimento inquinanti BASSO ABBATTIMENTO DI PM10 0,1 kg
- Allergenicità NO

QUERCUS PALUSTRIS

- Forma della chioma: PIRAMIDALE
- Esigenze:
- suolo: RIESCE BENE NEI TERRENI UMIDI MA DA BUONI RISULTATI ANCHE NEI SUOLI NORMALI COMPRESI QUELLI MODERATAMENTE SECCHI
- esposizione: PIENO SOLE E MEZZ'OMBRA
- temperatura minima: ZONA USDA 5A DA -28,8 A -26,2 °C
- trapiantabilità: buona
- Problematiche gestionali: SUSCETTIBILITA' MEDIO BASSA ALLA MALATTIE
- Media allergenicità. Moderate esigenze di manutenzione. Moderata tendenza a sporcare: le ghiande possono creare disagi.
- Tolleranza agli stress abiotici
- Siccità: MEDIA
- Salinità: BASSA
- Compattazione: MEDIO ALTA
- Sommersione: ALTA
- Inquinanti: BASSA
- Potenziale emissione VOCs
- Classe composti: MONOTERPENI
- Quantità: ALTA
- Stoccaggio CO2 ALTO LIVELLO DI CO2 STOCCATA,3730 kg SU ESEMPLARE MATURO
- Abbattimento inquinanti BASSO ABBATTIMENTO DI PM10 0,1 kg
- Allergenicità MEDIA

OSTRYA CARPINIFOLIA

- Forma della chioma: OVALE
- Esigenze:
- suolo: SPECIE FRUGALE ADATTABILE A QUALSIASI TERRENO
- esposizione: SOLE
- temperatura minima: ZONA USDA 6B DA -20,5 A -17,8
- trapiantabilità: buona
- Problematiche gestionali: SUSCETTIBILITA' MEDIO BASSA ALLA MALATTIE
- Alta allergenicità. Basse esigenze di manutenzione: tollera bene terreni calcarei e suoli asciutti, opporta molto bene qualsiasi potatura, resiste molto bene nelle zone industriali con atmosfera inquinata e presenta un'ottima resistenza ai parassiti. Media tendenza a sporcare.
- Tolleranza agli stress abiotici
- Siccità: MEDIO ALTA
- Salinità: BASSA
- Compattazione: MOLTO BASSA
- Sommersione: MEDIA
- Inquinanti: ALTA
- Potenziale emissione VOCs
- NO
- Stoccaggio CO2 MEDIO BASSO LIVELLO DI CO2 STOCCATA,499 kg SU ESEMPLARE MATURO
- Abbattimento inquinanti ALTO ABBATTIMENTO DI PM10 <0,05 kg
- Allergenicità ALTA

QUERCUS ILEX

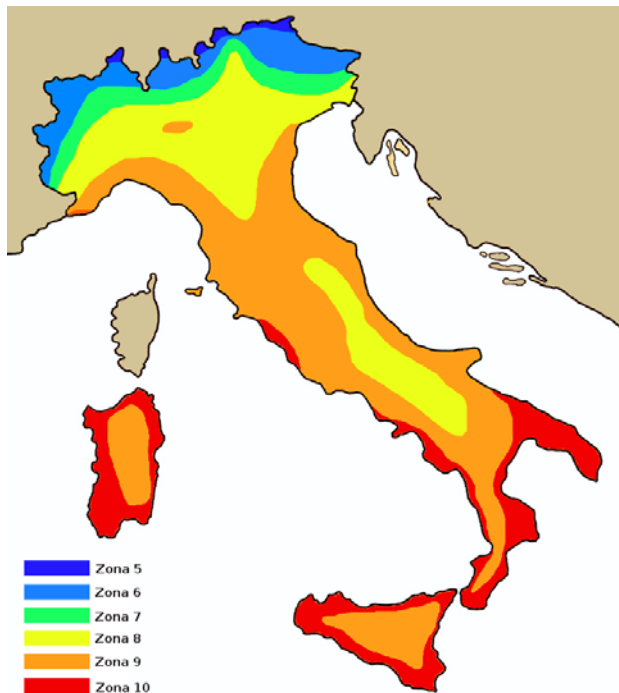
- Forma della chioma: ARROTONDATA
- Esigenze:
- suolo: SUOLI POVERI E CALCAREI NON GRADISCE L' ARGILLA

- esposizione: SOLE, MEZZ'OMBRA, OMBRA
- temperatura minima: ZONA USDA 8B DA -12,2 A -9,5 °C
- trapiantabilità: buona
- Problematiche gestionali: SUSCETTIBILITA' MEDIO BASSA ALLA MALATTIE
- Media allergenicità. Moderate esigenze di manutenzione: pianta molto rustica, tollera abbastanza bene le potature intense in forme obbligate, può essere piantata vicino ad altre piante senza perdere i rami nella parte inferiore o diradare le foglie. Elevata tendenza a sporcare: caduta di foglie continua.
- Tolleranza agli stress abiotici
- Siccità: ALTA
- Salinità: ALTA
- Compattazione: MEDIO ALTA
- Sommersione: BASSA
- Inquinanti: ALTA
- Potenziale emissione VOCs
- Classe composti: ISOPRENE E MONOTERPENI
- Quantità: ALTA MEDIA
- Stoccaggio CO2 ALTO LIVELLO DI CO2 STOCCATA, 4068 kg SU ESEMPLARE MATURO
- Abbattimento inquinanti MEDIO ALTO ABBATTIMENTO DI PM10 0,4 kg
- Allergenicità MEDIA

Specie arbustive ed erbacee perenni

I principali elementi di cui tenere conto nella scelta delle specie² 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



Zone Climatiche USDA per l'Italia		Sottozona	Da °C	A °C
Zona 5	Zona 5A	-28,8	-26,2	
	Zona 5B	-26,1	-23,4	
Zona 6	Zona 6A	-23,3	-20,6	
	Zona 6B	-20,5	-17,8	
Zona 7	Zona 7A	-17,7	-10,0	
	Zona 7B	-14,9	-12,3	
Zona 8	Zona 8A	-12,2	-9,5	
	Zona 8B	-9,4	-6,7	
Zona 9	Zona 9A	-6,6	-3,9	
	Zona 9B	-3,8	-1,2	
Zona 10	Zona 10A	-1,1	+1,6	
	Zona 10B	+1,7	+4,4	
Zona 11	Zona 11A	= >	+4,5	
	Zona 11B			

² A *labora*
 (<https://anthosart.florintesa.it/il-tool>) volto alla progettazione degli s
 flora spontanea d'Italia, adeguata e specifica alle caratteristiche
 climatiche del luogo in cui si intende realizzare il progetto.

osart
 della
 che e

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 territorio³.*

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.*

Verifica:

Si rimanda alle schede delle alberature di progetto riportate al paragrafo precedente, da cui si evince il rispetto dei criteri per la selezione delle specie arboree.

ELAEAGNUS X EBBINGEI

- Forma della chioma: ARROTONDATA
- Esigenze:
- suolo: VIVE IN QUASI TUTTI I TIPI DI TERRENI
- esposizione: SOLE,
- temperatura minima: ZONA USDA 7B DA -14,9 A -12,3 °C
- trapiantabilità: buona
- Problematiche gestionali: SUSCETTIBILITA' BASSA ALLA MALATTIE, BASSI COSTI DI GESTIONE
- Tolleranza agli stress abiotici
- Siccità: ALTA
- Salinità: ALTA
- Compattazione: MEDIO ALTA
- Sommersione: BASSA
- Inquinanti: ALTA
- Allergenicità BASSA

PRUNUS LUSITANICA

- Forma della chioma: ARROTONDATA
- Esigenze:
- suolo: RIESCE IN IN TUTTI I NORAMLI TERRENI E TOLLERA I CALCAREI
- esposizione: SOLE, MEZZ'OMBRA
- temperatura minima: ZONA USDA 8A DA -12,2 A -9,5 °C
- trapiantabilità: buona
- Problematiche gestionali: SUSCETTIBILITA' MEDIO ALTA ALLA MALATTIE
- Tolleranza agli stress abiotici
- Siccità: MEDIA
- Salinità: MEDIA
- Compattazione: MEDIA
- Sommersione: BASSA
- Inquinanti: ALTA
- Allergenicità BASSA

³ 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.

PHYLLIREA ANGUSTIFOLIA

- Forma della chioma: OVALE O ARROTONDATA
- Esigenze:
- suolo: RIESCE IN IN TUTTI I NORAMLI TERRENI E TOLLERA I CALCAREI
- esposizione: SOLE, MEZZ'OMBRA
- temperatura minima: DA -15 A -45 °C
- trapiantabilità: buona
- Problematiche gestionali: SUSCETTIBILITA' MEDIO BASSA ALLE MALATTIE
- Tolleranza agli stress abiotici
- Siccità: ALTA
- Salinità: MEDIO ALTA
- Compattazione: MEDIA
- Sommersione: BASSA
- Inquinanti: ALTA
- Allergenicità BASSA

ABELIA GRANDIFLORA

- Forma della chioma: ARROTONDATA
- Esigenze:
- suolo: RIESCE IN IN TUTTI I NORAMLI TERRENI E TOLLERA I CALCAREI
- esposizione: SOLE, MEZZ'OMBRA
- temperatura minima: ZONA USDA 8A DA -12,2 A -9,5 °C
- trapiantabilità: buona
- Problematiche gestionali: SUSCETTIBILITA' BASSA ALLE MALATTIE
- Tolleranza agli stress abiotici
- Siccità: ALTA
- Salinità: ALTA
- Compattazione: MEDIA
- Sommersione: BASSA
- Inquinanti: ALTA
- Allergenicità BASSA

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.

Verifica:

Le piante arbustive ed erbacee selezionate per il progetto sono *Elaeagnus x ebbingei*, *Prunus lusitanica*, *Phillyrea Angustifolia*, *Abelia Grandiflora* e due tipi di bordure *Rosmarino prostrato* e *Trachelospermum asiaticum* completano la scelta delle specie utilizzate. Entrambe sono state utilizzate per costruire i bordi vegetali del parco, utilizzando le diverse altezze delle piante per schermare le viste meno interessanti o per costruire sequenze articolate e cangianti di masse vegetali.

La presenza della siepe pertanto non costituisce un limite alla visibilità interna del parco. La forma libera degli arbusti e la plurispecificità garantiscono una ridotta manutenzione della siepe nonché una minore possibilità di diffusione di fitopatologie.

Gli arbusti devono possedere un minimo di tre ramificazioni e presentarsi dell'altezza prescritta nei documenti di appalto, e comunque proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto.

Il loro apparato radicale deve essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari: possono eventualmente essere fornite a radice nuda soltanto le specie a foglia caduca (salvo diversa richiesta), mentre quelle sempreverdi devono essere consegnate in contenitore o in zolla.

Le piante tappezzanti devono presentare le caratteristiche proprie della specie alla quale appartengono, avere un aspetto robusto e non "filato", essere esenti da malattie e parassiti, ed essere sempre fornite in contenitore (salvo diversa specifica richiesta) con le radici pienamente compenstrate, senza fuoriuscire dal contenitore stesso, nel terriccio di coltura.

Le piante erbacee cosiddette "perenni" devono essere sempre fornite in contenitore, presentare uno sviluppo adeguato al contenitore di fornitura ed avere forma e portamento tipico non solo del genere e della specie, ma anche della varietà a cui appartengono. Le misure riportate nelle specifiche tecniche si riferiscono all'altezza della pianta, non comprensiva del contenitore, e/o al diametro dello stesso. Le piante erbacee "annuali" possono, invece, essere fornite in vasetto, in contenitore alveolare (plateau).

Le piante che sono consegnate sotto forma di bulbi o di tuberi devono essere sempre della dimensione richiesta (diametro o circonferenza), mentre quelle sotto forma di rizoma devono presentare almeno tre gemme. I bulbi, i tuberi e i rizomi devono essere sani, turgidi, ben conservati ed in stasi vegetativa.

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.

Verifica:

Per il tappeto erboso viene utilizzata una formula tappezzante di basso mantenimento e bassa crescita, di massima rusticità che necessita di poca irrigazione e pochi tagli.

Composizione:

- 15% Lolium perenne
- 45% Festuca arundinacea
- 25% Festuca ovina
- 5% Cynodon dactylon
- 10% Trifolium repens

Il tappeto erboso sarà formato da sementi di ottima qualità, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di identità ed autenticità, con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti. Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi devono essere immagazzinate in locali freschi, ben aerati e privi di umidità.

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.

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 piante 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;*
- *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.*

Verifica:

Si precisa in particolare che per tutte le alberature poste all'interno di aree pavimentate è stato previsto un idoneo spazio libero (area di pertinenza), non pavimentato, di terreno permeabile per consentire un regolare sviluppo del sistema radicale con riduzione degli eventuali danni dovuti all'accrescimento delle radici nelle adiacenti superfici pavimentate.

Tutoraggio delle alberature:

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di rilevanti dimensioni, l'Appaltatore dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati, per diametro e altezza, alle dimensioni degli alberi che devono essere sostenuti. I tutori dovranno preferibilmente essere di legno di castagno, diritti, scortecciati e, se destinati ad essere conficcati nel terreno, appuntiti dalla parte dell'estremità di maggiore spessore.

La parte appuntita dovrà essere resa imputrescibile per un'altezza di 100 cm circa, mediante bruciatura superficiale o impregnamento con appositi prodotti preventivamente approvati dal D.E.C. In alternativa, su autorizzazione del D.E.C., si potrà fare uso anche dei pali di legno impregnati in autoclave, reperibili in commercio e in regola con le normative ambientali.

Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche, etc.) i pali di sostegno, su autorizzazione del D.E.C., potranno essere sostituiti con ancoraggi in cavo di acciaio, muniti di tendi cavo o, ancora, con ancoraggi a scomparsa sia in legno che in acciaio.

Le legature dovranno rendere solidali gli alberi ai pali di sostegno ed agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento; al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (cinture di gomma, nastri di plastica, iuta o materiale ecocompatibile etc.) oppure in subordine, con corda di canapa (mai con filo di ferro o cocco o altro materiale inestensibile). Per evitare danni alla corteccia è indispensabile interporre, fra tutore e tronco, un cuscinetto antifrizione di adatto materiale.

Su richiesta del D.E.C., gli alberi dovranno essere resi stabili ed ancorati con un sistema di ancoraggio a scomparsa, prevedendo il bloccaggio della sola zolla mediante adeguati ancoraggi in metallo. Le specifiche tecniche relative all'installazione dovranno essere quelle fornite dal costruttore del sistema di ancoraggio.

La protezione del colletto da danni meccanici (sfalci) sarà effettuata mediante un anello di plastica corrugata, o elemento simile protettivo e che permetta la durata nel tempo senza impedire la naturale crescita della pianta.

È proibito l'utilizzo di ammendanti non rinnovabili (torbe). In alternativa sono utilizzati compostati misti o verdi che 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, letame e/o materiali minerali (sabbia silicea, materiali vulcanici, kabasite, etc.) e materiali vegetali di recupero. Per il controllo delle piante infestanti e della perdita di acqua è eseguita la pacciamatura delle superfici che ospitano nuove piantagioni di specie erbacee, arbusti e giovani alberi con sostanze naturali, ove ciò sia tecnicamente plausibile o congruente in funzione della destinazione d'uso dell'area e della tipologia di vegetazione.

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

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.

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.

Sono presunti conformi gli ammendanti muniti del marchio in corso di validità rilasciato dal Consorzio italiano compostatori C.I.C. o di altri marchi equivalenti rispetto al criterio. In caso di offerte di prodotti non muniti 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).

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;*
- *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.*

Verifica:

Data la natura del progetto, collocato all'interno di un contesto antropizzato, si classifica questo criterio come "non applicabile".

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.

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:

- *programmatori 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.*

Verifica:

Essendo il parco caratterizzato da un'elevata naturalità, i percorsi sono stati previsti con una finitura tipo Macadam di 10 cm su 5 cm di stabilizzato contenuto da cordoni in calcestruzzo da 8x20 cm., a sua volta posti su un cassonetto di fondazione in Tout venant drenante di 35 cm di spessore. Il percorso ha larghezze variabili per agevolare le soste dove posare le panchine ed ha un punto di arrivo in una grande sabbiera drenante per il gioco. L'andamento planimetrico risulta articolato da dolci rilievi i quali permetteranno inoltre di convogliare le acque meteoriche lungo le scoline di progetto e nella modesta depressione centrale che, pur rimanendo praticabile, consentirà di raccogliere in occasione degli eventi pluviometrici più intensi fino a 24 mc di acqua piovana, più che sufficienti per soddisfare il principio dell'invarianza idraulica del sito (cfr Relazione idraulica).

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.

Verifica:

Data la natura dell'intervento, si classifica questo criterio come "non applicabile" in quanto non si agisce su versanti o corsi d'acqua.

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.

Verifica:

Si rimanda alla Relazione C.A.M. allegata al progetto dell'illuminazione pubblica.

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.

Verifica:

Sono previste da progetto alcune sedute prefabbricate in cls, tipo Metalco IBOX, rispondenti ai criteri sopra menzionati

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.

Verifica:

Si rimanda all'elaborato Piano Ambientale di Cantierizzazione (P.A.C.) sviluppato ai sensi del D.M. 23/06/2022 "C.A.M. Edilizia" allegato alla relazione "Rispetto principio DNSH_A.3" del progetto per la realizzazione del Parco Urbano Lion nel Comune di Albignasego (PD).

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 verde⁴.

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);

⁴ 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.

- *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;*
- *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.

Verifica:

La programmazione e la pianificazione delle operazioni di manutenzione non è oggetto della presente progettazione pertanto si classifica questo criterio come “non applicabile”.

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.

Verifica:

L'ipotesi di realizzare un'area di compostaggio a servizio del parco è stata verificata nell'ambito delle varie fasi di progettazione: gli approfondimenti svolti hanno portato a concludere che le dimensioni dell'area verde di progetto non consentono la realizzazione di tale area.

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