

RELAZIONE TECNICO-AGRONOMICA

Interventi di riqualificazione e rigenerazione delle piccole aree verdi e degli spazi urbani mediante l'uso di materiali e tecniche a ridotto impatto ambientale di cui al D.M. 10 marzo 2020

data ultima revisione: 02.12.2025
rev. 01



ELENCO DELLE REVISIONI

Rev.	Data	Descrizione
00	05 maggio 2025	Emissione
01	02 dicembre 2025	Emissione ambito 06-06bis



INDICE

1	PREMESSA	4
2	ELENCO ELABORATI.....	4
3	INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE	5
4	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
5	ANALISI DELLA STAZIONE.....	7
5.1	Inquadramento climatico e vegetazionale.....	7
5.2	Emergenze fitosanitarie.....	9
6	STATO DI FATTO.....	12
6.1	Percezione visuale.....	12
6.2	Usi e destinazioni	13
6.3	Interventi pregressi	13
6.3.1	Indagini preliminari	13
7	LA GESTIONE DEI SUOLI.....	13
7.1	Il suolo urbano: comprensione	14
7.1.1	Definizione di suolo urbano.....	14
7.1.2	Il potenziale di alterazione	15
7.1.3	La pressione	15
7.1.4	Gli sterri e i riporti.....	15
7.1.5	Apporto di materiali estranei	15
7.1.6	Grande e imprevedibile variabilità spaziale e verticale.....	15
7.1.7	pH alterato, generalmente elevato	16
7.1.8	Componente biotica fortemente limitata	16
7.2	Campagna indagini conoscitive.....	16
8	OBIETTIVO GENERALE DELL'INTERVENTO	17
9	LO SVILUPPO DEL PROGETTO PAESAGGISTICO	18
9.1	Gli elementi del progetto.....	18
9.1.1	Interventi previsti	18
10	SCELTE VEGETAZIONALI.....	19
10.1	Sostenibilità delle scelte vegetazionali	19
11	CARATTERISTICHE MERCEOLOGICHE DELLE FORNITURE	20
11.1	Alberi.....	20
11.2	Arbusti e rampicanti.....	21
11.3	Perenni, tappezzanti e coprisuolo.....	21
11.4	Geofite rizomatose.....	21
11.5	Tabella delle caratteristiche della vegetazione	22
12	IMPIANTO DI IRRIGAZIONE	22
	ALLEGATO 01 – LISTA DELLE PIANTAGIONI	24

1 PREMESSA

La presente relazione è redatta a corredo del progetto esecutivo relativo agli **Interventi di riqualificazione e rigenerazione delle piccole aree verdi e degli spazi urbani mediante l'uso di materiali e tecniche a ridotto impatto ambientale di cui al D.M. 10 MARZO 2020 (CAM Gestione verde pubblico e Prodotti cura del verde)** destinati ad un piano di investimenti strategici su siti del patrimonio comunale. Più nello specifico, seguendo la programmazione degli interventi, il presente documento è riferito agli ambiti 6 e 6b.

I.D.	ambiti d'intervento	d'ora in poi	data di consegna
1	piazza via G. Falcone	ambito 1	
2	angolo via dei Lavoratori/via Fiume	ambito 2	05/05/2025
3	angolo via Mazzini/via Lavoratori/via Fiume	ambito 3	05/05/2025
4	parchetto Marinai d'Italia, via Monti	ambito 4	
5	parchetto piazza Petrarca, via Grandi	ambito 5	
6	parchetto giochi Naviglio	ambito 6	02/12/2025
6bis	campetto scuola primaria Battisti	ambito 6bis	02/12/2025

2 ELENCO ELABORATI

La documentazione grafica afferente alle valutazioni illustrate in questa nota tecnica è contenuta nei seguenti elaborati (evidenziati gli elaborati in revisione/nuova emissione):

Quadro generale:

- G00_D_GEN_XX_01_Elenco elaborati
- G01_R_GEN_XX_00_Schema di contratto
- G02_R_GEN_XX_00_Cronoprogramma
- G03_R_GEN_XX_00_Cronoprogramma

Quadro conoscitivo:

- C01_EG_GEN_01_01_Estratto aereofoto - perimetrazione
- C02_EG_02_02_00_Planimetria stato attuale_ambito 02
- C03_EG_03_03_00_Planimetria stato attuale_ambito 03
- C04_D_GEN_XX_00_Relazione illustrativa del quadro normativo vigente
- C05_D_GEN_XX_00_Documentazione fotografica stato attuale

Quadro progettuale:

- P01_EG_02_04_00_Planimetria di progetto - demolizioni_ambito 02
- P02_EG_03_05_00_Planimetria di progetto - demolizioni_ambito 03
- P03_EG_02_06_00_Planimetria di progetto - demolito-costruito_ambito 02
- P04_EG_03_07_00_Planimetria di progetto - demolito-costruito_ambito 03
- P28_EG_06bis_22_00_Planimetria di progetto - demolizioni_ambito 06bis
- P29_EG_06_23_00_Planimetria di progetto - demolizioni_ambito 06-01
- P30_EG_06_24_00_Planimetria di progetto - demolizioni_ambito 06-02
- P31_EG_06_25_00_Planimetria di progetto - demolizioni_ambito 06-03
- P32_EG_06_26_00_Planimetria di progetto - demolizioni_ambito 06-04
- P05_EG_02_08_00_Planimetria di progetto - opere a verde_ambito 02
- P06_EG_03_09_00_Planimetria di progetto - opere a verde_ambito 03

- P07_EG_02_10_00_Planimetria di progetto - stratigrafie, pavimentazioni e arredi_ambito 02
- P08_EG_03_11_00_Planimetria di progetto - stratigrafie, pavimentazioni e arredi_ambito 03
- P09_EG_02_12_00_Planimetria di progetto - piantagioni_ambito 02
- P10_EG_03_13_00_Planimetria di progetto - piantagioni_ambito 03
- P11_EG_02_14_00_Planimetria di progetto - impianto di irrigazione_ambito 02
- P12_EG_03_15_00_Planimetria di progetto - impianto di irrigazione_ambito 03
- P13_EG_GEN_16_00_Abaco dei dettagli e piantagioni
- P14_EG_06bis_17_00_Planimetria di progetto - opere a verde_ambito 06bis
- P15_EG_06_18_00_Planimetria di progetto - opere a verde_ambito 06-01
- P16_EG_06_19_00_Planimetria di progetto - opere a verde_ambito 06-02
- P17_EG_06_20_00_Planimetria di progetto - opere a verde_ambito 06-03
- P18_EG_06_21_00_Planimetria di progetto - opere a verde_ambito 06-04
- P14_R_GEN_XX_01_Relazione tecnico-agronomica
- P15_R_GEN_XX_00_Relazione CAM
- P16_R_GEN_XX_00_Capitolato speciale d'appalto
- P17_R_GEN_XX_00_Piano di manutenzione
- P18_C_GEN_XX_00_Elenco prezzi unitari
- P33_C_GEN_XX_00_Elenco prezzi unitari
- P19_C_GEN_XX_00_Analisi nuovi prezzi
- P34_C_GEN_XX_00_Analisi nuovi prezzi
- P20_C_GEN_XX_00_Computo metrico estimativo
- P35_C_GEN_XX_00_Computo metrico estimativo
- P21_C_GEN_XX_00_Quadro economico
- P36_C_GEN_XX_00_Quadro economico
- P22_R_GEN_XX_00_Piano di sicurezza e coordinamento

3 INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE

Corsico, situata lungo il tratto finale del Naviglio Grande e ormai parte integrante dell'area metropolitana milanese, si configura come un territorio densamente urbanizzato, con caratteristiche tipiche della prima cintura suburbana del capoluogo lombardo. Dal punto di vista urbanistico, Corsico si presenta come un centro consolidato con una forte interconnessione infrastrutturale, una trama insediativa compatta e una progressiva riconversione di alcune aree produttive dismesse.

La rete dei collegamenti risulta ben strutturata: il territorio è attraversato dalla linea ferroviaria Milano–Mortara ed è servito dal passante suburbano S9, oltre a disporre di un'articolata rete di trasporto pubblico su gomma. La vicinanza con la Tangenziale Ovest rafforza ulteriormente l'accessibilità viabilistica, rendendo Corsico un nodo strategico nei flussi di mobilità intercomunale. In questo contesto, il Naviglio Grande assume un ruolo duplice: da un lato rappresenta una risorsa storica e paesaggistica di grande rilievo, dall'altro costituisce un importante corridoio ecologico e ciclopedonale che connette il territorio con il centro di Milano e con i comuni dell'hinterland sud-occidentale.

Gli spazi verdi, seppur presenti, risultano discontinui e frammentati all'interno del tessuto edificato. Tra le aree di maggiore estensione si segnala il Parco Cabassina, che svolge una funzione essenziale come polmone verde e luogo di aggregazione per la comunità locale. L'appartenenza al sistema della Cintura Verde Milanese – l'insieme delle aree agricole e naturali che circondano l'area urbana centrale – sottolinea la necessità di rafforzare la qualità ambientale e la continuità ecologica del territorio, attraverso interventi orientati alla rigenerazione, alla connessione degli spazi aperti e alla valorizzazione delle risorse naturali esistenti.

Come da richiesta del Comune di Corsico, il progetto prevede la riqualificazione di n.6 aree verdi. Allo stato attuale, il progetto esecutivo si applica agli ambiti 6 e 6bis.



Figura 1 In rosso – ambiti di intervento

4 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si intende richiamata tutta la normativa esistente, generale e particolare, relativa alle opere a verde, alla esecuzione di opere ed impianti, alle caratteristiche dei materiali, e più in particolare norme e regolamenti specifici del Comune di Corsico.

Di seguito vengono citate, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le principali normative nazionali e non e le linee guida a cui fare riferimento per le opere a verde.

Per quanto riguarda le prescrizioni di tipo progettuale relative alle distanze di rispetto dalle proprietà private altrui, la normativa di riferimento è il Codice Civile (Libro terzo, Titolo II, Capo II "Della proprietà fondiaria"), che negli artt. 892 e 893 disciplina le distanze previste per alberi e siepi dai confini di proprietà.

Altre normative o regolamenti locali sono le seguenti:

- Regolamento del verde del Comune di Corsico, appendice del Regolamento Edilizio, - Testo adottato dal C.C. n. 29 nella seduta dell'08/07/2008 e approvato dal C.C. n.44 nella seduta del 27/11/2008;

- Prescrizioni per la progettazione e manutenzione del verde pubblico approvato con determinazione dirigenziale dell'Area Verde n° DD 10199 del 17/11/2022;
- Linee guida 2017 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile" in attuazione della legge 14 gennaio 2013, n. 10, Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani;
- CAM Verde Pubblico – D.M. 63 del 10/03/2020
- Spazio pubblico – linee guida di progettazione – Comune di Milano con AMAT – Agenzia Mobilità Ambiente e Territorio - 2021
- Regolamento Regionale di Invarianza Idraulica e Idrologica 23/11/2017 n. 7
- Linee guida dell'ENA (European Nursery Association) per la qualità del materiale vegetale.

5 ANALISI DELLA STAZIONE

5.1 Inquadramento climatico e vegetazionale

Il clima dell'area milanese rientra nel mesoclima padano che è caratterizzato da discreti livelli di continentalità, mitigati dalla relativa vicinanza del Mediterraneo. Le temperature dell'aria in superficie sono relativamente miti, con medie annue di 12.5-13.5°C; i vertici del caldo ricadono di norma fra luglio ed agosto e quelli del freddo a gennaio.

La precipitazione totale (in media fra 800 e 900 mm) è relativamente ben distribuita nel corso dell'anno e risulta ripartita su circa 80-90 giorni piovosi. Il regime delle precipitazioni mostra due massimi (il principale in autunno ed il secondario in primavera) e due minimi (il principale in inverno ed il secondario in estate). Il minimo estivo è sintomo di mediterraneità e quello invernale è invece sintomo della vicinanza dell'Europa centrale; infatti, il mesoclima padano può essere considerato come clima di transizione fra l'areale centro-europeo a minimo precipitativo invernale (tipo Cfb secondo la classificazione di Koeppen) e quello mediterraneo a minimo precipitativo estivo (tipo Csa).

I casi di vento forte si registrano soprattutto in occasione degli episodi di föhn, vento che nasce dall'interazione fra le masse d'aria umida atlantica e l'arco alpino.

La classificazione bioclimatica elaborata da Tomaselli, Balduzzi e Filippello (1973) fornisce una rappresentazione sintetica dei fattori climatici che intervengono sulla distribuzione degli ecosistemi, integrando i dati climatici con dati riguardanti la vegetazione (reale e potenziale) considerata come chiara espressione del clima di un determinato territorio; dall'integrazione ed interpretazione dei dati termici, pluviometrici e della vegetazione gli autori sono stati in grado di definire i vari tipi di clima riconoscibili nel nostro paese, e di redigere le carte bioclimatica e della vegetazione potenziale.

Secondo tale classificazione l'area in esame rientra nella Regione mesaxerica - sottoregione ipomesaxerica - tipo B. Si tratta di un regime climatico temperato, in cui la curva termica si mantiene sempre positiva (la temperatura media mensile non scende mai sotto lo zero) e la temperatura media del mese più freddo è compresa tra 0° e 10°C.

Il tipo B è caratterizzato da valori di piovosità variabili tra i 700 e i 1000 mm totali annui; il regime delle precipitazioni ha una forte connotazione stagionale, essendo caratterizzato da due massimi (primavera ed autunno) e due minimi (inverno ed estate). Tale regime climatico è distribuito nella Pianura Padano-Veneta, nelle aree in cui la falda freatica subaffiorante agisce da tampone sulle temperature del suolo, soprattutto d'inverno, contribuendo al mantenimento di elevati valori di umidità atmosferica.



La concomitanza dei fattori legati al suolo ed al clima che, come si è detto, è caratterizzato da inverni rigidi, estati calde, forte umidità determinerebbe la comparsa di formazioni vegetali corrispondenti all'antica foresta planiziale. Prove archeologiche e testi storici antichi (Polibio, storico greco vissuto nel II secolo a.C., descrive le "silvae glondariae", cioè i boschi di querce) testimoniano la presenza, nella Pianura Padana, di una foresta di latifoglie decidue. Tale foresta era qua e là interrotta da paludi e da chiazze cespugliate o prative. Nella Bassa Pianura, gli alberi che dominavano con la loro massiccia presenza la foresta planiziale nelle aree interfluviali erano la Farnia, il Frassino maggiore e il Carpino Bianco. Nelle zone con suoli più umidi, alle farnie si associavano l'Acero, l'Olmo, la Roverella, il Cerro e il Tiglio. Lungo il corso dei fiumi, l'aumento dell'umidità del terreno impediva l'insediamento della farnia che era sostituita da specie igrofile (amanti dell'acqua): il Pioppo Bianco, il Pioppo Nero, il Salice Bianco e l'Ontano. Sulle rive dei corsi d'acqua e nelle isole fluviali, dominavano gli arbusteti di salici e, nelle zone paludose, si sviluppava una ricca flora erbacea palustre: Canne, Carici, Tife.

Le condizioni dell'epoca descritta dagli storici in età romana sono radicalmente cambiate. La variabilità delle condizioni climatiche e di insediamento (relativa alla diversa natura dei suoli urbani rispetto a quelli dei sistemi forestali evoluti) che si registrano in ambiente urbano, e che sono supportate dalle analisi micro-meteorologiche disponibili per la città metropolitana di Milano, fanno concludere che la vegetazione climacica di riferimento debba essere presa in considerazione come valore tendenziale, ma non assoluto e replicabile in ogni contesto e a tutte le scale dimensionali di intervento.

Il 'Piano di forestazione urbana ed extraurbana' inserito all'interno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza 2022 identifica le seguenti specie per l'area metropolitana di Milano:

<i>Abies alba</i> Mill.	<i>Salix alba</i> L.
<i>Acer campestre</i> L.	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	<i>Tilia cordata</i> Mill.
<i>Carpinus betulus</i> L.	<i>Ulmus minor</i> Mill. subsp. <i>minor</i>
<i>Castanea sativa</i> Mill. *	<i>Cornus sanguinea</i> L.
<i>Corylus avellana</i> L. *	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.
<i>Fraxinus excelsior</i> L. subsp. <i>excelsior</i>	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.
<i>Fraxinus ornus</i> L. subsp. <i>ornus</i>	<i>Euonymus europaeus</i> L.
<i>Laurus nobilis</i> L.	<i>Hippophaë fluvialis</i> (Soest) Rivas Mart.
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop. *	<i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv.
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.	<i>Prunus spinosa</i> L. subsp. <i>spinosa</i>
<i>Pinus sylvestris</i> L.	<i>Rhamnus cathartica</i> L.
<i>Populus alba</i> L.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.
<i>Populus nigra</i> L. subsp. <i>nigra</i>	<i>Salix eleagnos</i> Scop.
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	<i>Sambucus nigra</i> L. *
<i>Prunus padus</i> L. subsp. <i>padus</i>	<i>Viburnum lantana</i> L.
<i>Quercus cerris</i> L.	<i>Viburnum opulus</i> L.
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl. subsp. <i>petraea</i>	
<i>Quercus pubescens</i> Willd. subsp. <i>pubescens</i>	
<i>Quercus robur</i> L. subsp. <i>robur</i> *	

Si fa presente che nella formulazione dell'elenco di base il Ministero ha tenuto presente anche la necessità di integrare specie sempreverdi con specie caducifoglie al fine di garantire, oltre allo stoccaggio della CO₂, anche la rimozione del particolato nel periodo invernale. Inoltre, il Ministero ha cercato di fare riferimento anche alle serie più tolleranti alle temperature elevate in modo da inserire nel complesso floristico del rimboschimento alberi più termofili e quindi più idonei rispetto all'adattamento alla crisi climatica.

La variabilità delle condizioni climatiche e di insediamento (relativa alla diversa natura dei suoli urbani rispetto a quelli dei sistemi forestali evoluti) che si registrano in ambiente urbano, e che sono supportate dalle analisi

micro-meteorologiche disponibili per la città metropolitana di Milano, fanno concludere che la vegetazione potenziale di riferimento debba essere presa in considerazione come valore tendenziale, ma non assoluto e replicabile in ogni contesto e a tutte le scale dimensionali di intervento. In ambito urbano anche specie appartenenti a stazioni ecologiche diverse sono in grado di sopravvivere e, in alcuni casi, si comportano meglio delle specie tipiche.

Una elevata presenza di biodiversità è l'unica vera garanzia per realizzare sistemi verdi resistenti e resilienti.

5.2 Emergenze fitosanitarie

In Lombardia da ormai 20 anni è stata rilevata la presenza di due pericolosi insetti xilofagi di origine asiatica, innocui per l'uomo ma dannosi per il patrimonio arboreo in quanto attaccano piante di 20 specie diverse e si diffondono rapidamente. Si tratta di *Anoplophora chinensis* e *Anoplophora glabripennis*, due specie praticamente indistinguibili, che vengono più semplicemente chiamate tarlo asiatico.

Si tratta di due coleotteri le cui larve danneggiano fino a provocare la morte degli alberi, scavando profonde gallerie all'interno dei tronchi e delle radici. Gli adulti sono visibili fra giugno e agosto e sono riconoscibili per le grosse dimensioni e le lunghe antenne. Le conseguenze dell'eventuale insediamento definitivo dei due insetti nel territorio potrebbero essere molto gravi, è per questo che l'area dell'ovest Milano e alcune aree delle province di Bergamo e Brescia vengono sottoposte a monitoraggio e sono state emanate diverse disposizioni di controllo, fra le quali il divieto di impiantare specie sensibili e l'obbligo all'abbattimento degli individui infestati.



Figura 2 Geoportale Lombardia – Vincoli fitosanitari – Areale di distribuzione di *A. chinensis*: in arancione l'area di contenimento (agg. 2024). In turchese sono indicati gli ambiti di intervento.

Dalla sovrapposizione della cartografia di distribuzione di *Anoplophora chinensis* e dei limiti dell'intervento per gli ambiti 6 e 6bis si può notare che essi siano aree di contenimento di *A. chinensis* o molto limitrofe ad esse. Ciò comporta il divieto di impiantare specie sensibili: l'ultimo aggiornamento riportato sul Bollettino Ufficiale Regione Lombardia Serie Ordinaria n. 12 - Giovedì 21 marzo 2024 prescrive:

[...] il divieto di mettere a dimora in piena aria, in tutte le zone infestate della Regione Lombardia e sull'intero territorio dei comuni di Assago, Basiglio, Buccinasco, Canegrate, Cerro Maggiore, Lainate, Nerviano, Parabiago, Rozzano, San Vittore Olona e Zibido San Giacomo, gli alberi appartenenti ai seguenti generi/specie: *Acer* spp., *Aesculus hippocastanum*, *Alnus* spp., *Betula* spp., *Carpinus* spp., *Citrus* spp., *Cornus* spp., *Corylus* spp., *Cotoneaster* spp., *Crataegus* spp., *Fagus* spp., *Lagerstroemia* spp., *Malus* spp., *Melia* spp., *Ostrya* spp., *Photinia* spp., *Platanus* spp., *Populus* spp., *Prunus laurocerasus*, *Pyrus* spp., *Rosa* spp., *Salix* spp., *Ulmus* spp. e *Vaccinium corymbosum*.

Con decreto 3853 del 05/04/2017 invece, la Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia ha modificato la delimitazione territoriale per la "[...] prevenzione, il controllo e l'eradicazione del cancro colorato del platano causato da *Ceratocystis fimbriata*".

L'intero Comune di Milano ricade all'interno del perimetro delle aree di contenimento. Vigono perciò delle disposizioni Regionali per il controllo dell'agente eziologico del cancro colorato del platano come indicato nel bollettino ufficiale della Regione Lombardia Agricoltura – D.d.u.o. del 22 gennaio 2014 – modalità di applicazione in Regione Lombardia del Decreto Ministeriale 29 febbraio 2012 'Misure di emergenza per la prevenzione, il controllo e l'eradicazione del cancro colorato causato da *Ceratocystis fimbriata*.

Ceratocystis platani è un patogeno da ferita, pertanto le potature possono rappresentare, se non correttamente eseguite, una via di trasmissione e di diffusione dell'infezione. La normativa regionale riporta le indicazioni a cui si devono attenere gli operatori per l'effettuazione degli interventi su platani.



Figura 3 Geoportale Lombardia – Vincoli fitosanitari – Areale di distribuzione di *C. platani*: in rosa l'area di eradicazione (agg. 2024). In turchese sono indicati gli ambiti di intervento.

Pur ricadendo all'interno delle zone di eradicazione del cancro colorato del platano, negli ambiti di intervento non sono presenti esemplari di platano. Si ritiene comunque opportuno segnalare la problematica e attenersi alle misure fitosanitarie previste dal Regolamento di esecuzione (UE) 2022/1629 della Commissione del 21 settembre 2022 e dal decreto ministeriale 29 febbraio 2012 - Abrogazione del d.d.s. 16 ottobre 2018 n. 14830 "Aggiornamento delle modalità di applicazione in Lombardia del decreto ministeriale 29 febbraio 2012 "Misure di emergenza per la prevenzione, il controllo e l'eradicazione del cancro colorato del platano causato da *Ceratocystis fimbriata*".

Altre specie nocive di insetti per le quali la Regione Lombardia ha messo in atto regolamentazioni di monitoraggio e controllo della diffusione sono l'aleurodide spinoso (*Aleurocanthus spiniferus*), il Cerambicide

dal collo rosso (*Aromia bungii*), la Lafigma (*Spodoptera frugiperda*) (al momento non presente in Lombardia), la Popillia o scarabeo giapponese (*Popillia japonica*).



Figura 4 Geoportale Lombardia – Vincoli fitosanitari – Aree di distribuzione di *P. japonica*: in verdastro pallinato la zona infestata (agg. 2024). In turchese sono indicati gli ambiti di intervento

Gli ambiti di intervento ricadono all'interno del perimetro della zona infestata da *Popillia japonica*, si devono pertanto applicare le misure di contenimento ai sensi del Regolamento di Esecuzione (UE) 2023/1584 della Commissione del 10 agosto 2023 relativo a misure per prevenire l'insediamento e la diffusione di *Popillia japonica* Newman e a misure per l'eradicazione e il contenimento dell'organismo nocivo in questione all'interno di determinate aree delimitate nel territorio dell'Unione.

Gli atti sulla cui base sono state identificate le zone infestate e le zone cuscinetto, sono disponibili presso la U.O. Sviluppo Filieri Agroalimentari e Zootecniche, Servizio Fitosanitario e Politiche Ittiche; le relative carte tematiche e i dati vettoriali delle aree delimitate sono disponibili sul sito del Servizio Fitosanitario di Regione Lombardia.

Una ulteriore normativa in materia di tutela della vegetazione, che influenza i criteri di selezione della stessa nel caso di nuove realizzazioni, è la Legge Regionale 31 marzo 2008, n. 10 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea" e il suo aggiornamento D.g.r. 16 dicembre 2019 – n. XI/2658 "Aggiornamento delle liste nere delle specie alloctone animali e vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione".

In questo impianto normativo la Regione Lombardia intende raggiungere diversi obiettivi, tra i quali quello di favorire l'eliminazione o la riduzione dei fattori di alterazione ambientale in corrispondenza di infrastrutture ed insediamenti; a tal proposito su mandato della Regione stessa è stata formulata una "lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione".



Tra queste si ritrovano, fra le altre, alcune specie arboree generalmente utilizzate nelle aree a verde pubblico o spesso presenti nelle formazioni spontanee delle aree disturbate, quali aree di cantiere o ex-aree industriali.

ALBERI

Acer negundo L.
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle
Pinus nigra J.F. Arnold
Quercus rubra L.
Robinia pseudoacacia L.

ARBUSTI

Ambrosia artemisiifolia L.
Amorpha fruticosa L.
Artemisia verlotiorum Lamotte
Bidens frondosa L.
Buddleja davidii Franch.
Elodea Michaux
Fallopia sect. *Reynoutria* Adanson Houtt.
Helianthus tuberosus L.
Humulus japonicum Siebold & Zucc.
Ludwigia grandiflora (Michaux) Greuter & Burdet s.l.
Nelumbo nucifera Gaertn.
Pueraria lobata (Willd.) Ohwi
Sicyos angulatus L.
Solidago canadensis L.
Solidago gigantea Aiton

Il progetto esclude l'inserimento di specie appartenenti alla lista delle specie da sottoporre a contenimento ed eradicazione allegata alla L.R. 10/2008.

6 STATO DI FATTO

Le indagini e le proposte progettuali sviluppate in questa seconda fase han riguardato due ambiti identificati come parco Naviglio e ambito scuola primaria Battisti.

6.1 Percezione visuale

Dal punto di vista visuale, i giardini presentano diversi punti deboli: anzitutto, il suo patrimonio arboreo è disetaneo; le chiome delle alberature vengono sistematicamente represses con potature importanti, il che determina che le piante di medie dimensioni vedono la loro valenza non espressa al meglio. Anche a seguito dei successivi inserimenti per lo più casuali, non è possibile riconoscere un preciso disegno nella distribuzione dei percorsi e dei volumi arborei ed arbustivi; anche se questo disegno sembra più rispondere a logiche emergenziali che a progettualità scaturite dal sito, alcune scelte vegetazionali di dettaglio lo rendono comunque un episodio interessante nel confuso panorama della periferia. Purtroppo, le condizioni manutentive del giardino risentono delle limitazioni determinate dalle ristrettezze economiche in cui versano gli Enti Pubblici e alle problematiche legate agli usi impropri e a farne le spese è l'impianto arbustivo del giardino.

Gli aspetti legati alle dimensioni e alla uniformità dell'alberata rappresentano altrettanti punti critici, se la situazione viene vista, piuttosto che nel suo complesso, più puntualmente. Gli unici elementi di rilievo storico e identitario sono i tigli, purtroppo appartenenti a specie pollonifere. Altre specie presenti sono tipicamente state utilizzate all'epoca per la relativa rapida crescita; alcune di queste scelte sono state riconsiderate nel tempo: è il caso di *Acer negundo*, ora specie considerata in *black list* da Regione Lombardia in considerazione della sua invasività.

Ogni considerazione di natura estetico-visuale viene comunque messa in secondo piano dalle considerazioni legate al complesso dei benefici apportati dalla presenza di alberi in città.



6.2 Usi e destinazioni

Il giardino dell'ambito Naviglio contiene delle strutture gioco che però, in conseguenza della infelice collocazione sono poco utilizzate.

Il lotto fronteggiante la scuola primaria Battisti è stato utilizzato in precedenza come campo di calcio, ed è privo di illuminazione e di attrezzature di sorta.

6.3 Interventi pregressi

Il parco Naviglio è stato realizzato intorno alla metà degli anni '10. Il patrimonio arboreo del giardino appare in sofferenza in conseguenza delle difficili condizioni climatiche non adeguatamente temperate da sistemi di irrigazione, non più funzionanti

6.3.1 Indagini preliminari

Allo scopo di valutare le condizioni di conservazione e di strutturazione del verde arboreo esistente, e di valutare le possibili procedure da attivare per la minimizzazione dell'impatto derivante dalle attività di cantiere, è stato effettuato uno studio di dettaglio.

Si veda la documentazione progettuale, in particolare gli elaborati C06_EG_06bis_04_00 e C07_EG_06_05_00. Per ciascuna pianta è stato effettuato il controllo del posizionamento rispetto al rilievo trasmesso dalla Città di Corsico, e la determinazione dei dati necessari alla valutazione attraverso una serie di sopralluoghi che si sono compiuti nel periodo giugno-ottobre 2025.

Le analisi sono state effettuate a vari livelli di approfondimento:

Verifica del rilievo e censimento delle piante potenzialmente interessate dall'attività di cantiere; acquisizione dei dati dimensionali, identificativi e di posizionamento;

Su tutti i soggetti, in fase esecutiva verrà compiuta una indagine supplementare per aggiornare il loro stato di conservazione, rispetto ai dati in possesso dell'Amministrazione.

Le indagini verranno condotte a diversi livelli: indagine visiva ovvero con l'ausilio di attrezzature manuali (martello di gomma, root-inspector, ecc). Le ispezioni relative alla zona del colletto, del fusto e delle branche principali avevano lo scopo di individuare i sintomi di eventuali anomalie interne (difetti strutturali, decadimento del legno ecc.) tali da compromettere la sicurezza o ridurre le prospettive di vita dell'albero.

Una volta definito lo stato di conservazione delle alberature, verranno definite le tipologie di intervento per ciascun individuo.

L'indagine ha quindi contribuito a definire, attraverso una serie di valutazioni successive e relativi adattamenti dell'impianto planimetrico, quella che si ritiene essere la soluzione di minore impatto sulle alberature esistenti, anche attraverso interventi di ampliamento della zona di scambio gassoso a livello radicale, tramite rimozioni di pavimentazioni impermeabili.

7 LA GESTIONE DEI SUOLI

Il recupero di aree degradate ed impattanti, sia sulle matrici ambientali che sul tessuto antropico circostante, è un processo principalmente legato alle trasformazioni del sistema economico, industriale ed alle evoluzioni della sensibilità sociale e culturale verso gli aspetti ambientali. Le dismissioni innescano processi di degrado fisico, ambientale e sociale che occorre contrastare ma contemporaneamente costituiscono un'opportunità per ridisegnare le aree urbane dense e ripensare la distribuzione delle funzioni e dei servizi. Le aree dismesse diventano un'occasione per avviare dei processi di riqualificazione urbana, andando a intervenire sulle aree degradate con progetti di trasformazione che prevedono la realizzazione di aree verdi, infrastrutture, servizi, manufatti per la residenza e per le attività economiche.



Nel nostro paese non esiste ancora una specifica regolamentazione in materia di riqualificazione dei *brownfields* (i suoli delle aree dismesse) esistono però normative relative alla bonifica dei siti inquinati che fanno riferimento al Decreto legislativo n. 152 del 3.4.2006. Tali norme definiscono il concetto di bonifica inteso come ripristino dei limiti di accettabilità delle sostanze inquinanti presenti nei suoli e nelle acque; fissano gli obblighi dei soggetti titolari dei siti inquinati, le competenze in materia di approvazione e controllo degli interventi di bonifica di un sito.

A seguito dei processi di bonifica, molto frequentemente l'area subisce un processo di escavazione e successivo riempimento al seguito del quale viene restituito un profilo dei suoli che, seppure conforme alle normative in materia di inquinamento, è assai diverso da quello originario e soprattutto non possiede le caratteristiche idonee alla costituzione di aree verdi. I terreni sono frequentemente destrutturati, poveri di sostanza organica, con materiale grossolano da demolizione, compattati e con pH elevati. In passato si è sempre sopperito a questo fenomeno attraverso il riporto e la stratificazione di ingenti quantitativi di suolo agrario fertile, derivante dalla intensa attività di escavazione dei suoli agricoli della cintura urbana in conseguenza della potente spinta edificatoria degli ultimi decenni. Questa pratica non può essere sostenuta: un nuovo approccio culturale tende a ridurre il consumo di suolo e preservare le residue aree agricole intorno alle città, rendendo di fatto sempre più oneroso il reperimento di ingenti quantitativi di terreno.

Nasce quindi la necessità di tentare il miglioramento in situ dei terreni, quantomeno per restituire loro, se non le caratteristiche biologiche del terreno agrario fertile, quantomeno le caratteristiche fisiche e chimiche di un buon substrato di base

7.1 Il suolo urbano: comprensione

7.1.1 Definizione di suolo urbano

Craul (1992) definisce il suolo urbano come: "suolo derivante da materiale non proveniente da terreno coltivato, che in genere è il prodotto della miscelazione di strati superficiali presenti in zone urbane e periferiche o di terreni drasticamente disturbati o contaminati". Ne deriva una propria conformazione morfologica che il suolo assume in ambiti urbanizzati. Si osserva una quasi totale mancanza degli orizzonti tipici dei suoli naturali e la comparsa di una notevole variabilità verticale ed orizzontale. Questo fenomeno è costituzionalmente legato alla storia che ha determinato la formazione di quel suolo in quel luogo. I suoli urbani, a differenza di quelli naturali e agricoli, non hanno una sequenza di formazione degli orizzonti dovuta a processi pedogenetici, ma piuttosto legata a processi antropici. L'alterazione antropica del suolo in ambito urbano è, in buona parte, talmente incisiva da stravolgere completamente e in breve tempo il suolo. Ciò non toglie che alcuni suoli in aree urbane abbiano subito alterazioni meno radicali e conservino ancora alcune caratteristiche tipiche dei suoli naturali. Alcune evidenti differenze tra suoli urbani e naturali sono elencate nella tabella seguente:

Caratteristiche dei suoli naturali	Caratteristiche dei suoli urbani
Originati da processi naturali	Formati per intensa attività urbana
Modelli e confini prevedibili	Modelli molto variabili e imprevedibili
Copertura vegetale continua e uniforme	Copertura vegetale scarsa e non omogenea
Alti livelli di attività microbiologica	Limitata attività microbiologica
Graduali variazioni delle proprietà in profondità	Variazioni delle proprietà in profondità drastiche
Poche limitazioni al radicamento	Numerose potenziali barriere alla crescita radicale (incluso il compattamento)
Pochi contaminanti presenti	Molti potenziali contaminanti presenti
pH naturale del suolo	pH elevato

7.1.2 Il potenziale di alterazione

Le forze d'alterazione di origine antropica hanno un potenziale decisamente ampio che può variare sia in termini quantitativi che qualitativi. Le principali tipologie di forze antropiche agenti sul suolo sono: la pressione, i cambiamenti degli orizzonti (sterri e riporti), le coperture (e scoperture) della superficie del suolo, impermeabilizzazioni e sottoservizi, apporto di materiali estranei, cave e attività estrattiva.

7.1.3 La pressione

La pressione è la principale causa della compattazione dei suoli: l'intensità della pressione è direttamente proporzionale alla tipologia del suolo e della frequenza di esercizio. Alcuni esempi in ordine crescente sono: il semplice calpestio, la pressione esercitata da gocce d'acqua di impianti di irrigazione mal funzionanti o forti piogge, il transito e il parcheggio di mezzi di trasporto di diversa specie e peso, l'accumulo o deposito, anche temporaneo, di materiale e l'utilizzo di macchine operatrici in aree di cantiere. Nei cantieri spesso la pressione esercitata non è semplicemente una forza collaterale, dovuta all'utilizzo e al transito di autocarri e macchine operatrici, ma è esercitata appositamente al fine di modificare la densità del suolo. Spesso questo dato è sovradimensionato pertanto costituisce solo un'ulteriore e ingiustificata compattazione del suolo dannosa per crescita delle piante. La presenza di strati compatti condiziona negativamente le caratteristiche di aerazione e di drenaggio del suolo; può ostacolare la circolazione di acqua e la diffusione dell'ossigeno nel profilo del terreno, quindi limitare la crescita e lo stato sanitario degli apparati radicali. Più lo strato compatto è vicino alla superficie del terreno, maggiori saranno i danni arrecati agli apparati radicali.

7.1.4 Gli sterri e i riporti

Gli sterri e i riporti hanno un potenziale d'alterazione direttamente proporzionale alle volumetrie e profondità dell'operazione stessa. I riporti, a seconda della qualità del suolo utilizzato e dell'esecuzione, possono costituire delle alterazioni sia positive che negative. Gli sterri possono creare delle croste impermeabili di lavorazione dovute ai pesi e alle lavorazioni delle macchine operatrici. Qualora non ci sia un successivo riporto, porteranno un orizzonte profondo in superficie; solitamente gli orizzonti più profondi sono privi o estremamente poveri di sostanza organica, possono presentare materiale più grossolano non ancora trasformato in suolo, soffrire di compattazione dovuta sia alla lavorazione che al carico del materiale precedentemente sovrastante; in più, un profilo poco profondo causa una minor distanza dalla falda o da altri ostacoli per lo sviluppo radicale.

7.1.5 Apporto di materiali estranei

Qualsiasi materiale estraneo al suolo può causarne un'alterazione. L'eventuale presenza di metalli pesanti o sostanze tossiche per la salute umana e loro bonifica è regolamentata dalle norme in materia. Altri materiali che si trovano frequentemente nei suoli urbani sono scarti di materiali edili come laterizi, asfalto, cementi, ferro e pietrisco di diverse dimensioni. Gli scarti edili contengono spesso carbonato di calcio che tende ad alzare il pH del suolo; i cementi se in quantità limitate possono contribuire all'aggregazione dei colloidi, se in eccesso possono creare degli strati impermeabili. I materiali edili, per la loro struttura fisica possono essere considerati come la frazione del suolo detta scheletro, ma una loro presenza eccessiva causa una mancanza di formazione di struttura, nonché un eccesso di macropori.

7.1.6 Grande e imprevedibile variabilità spaziale e verticale

Il suolo urbano è costituito da una somma di suoli con diverse caratteristiche, affiancati o sovrapposti anche in spazi ridotti. Questa caratteristica rende il suolo urbano imprevedibile. Le attività di scavo con relativa asportazione della parte superficiale (topsoil) e successivo riempimento con terra di riporto, proveniente da ambienti diversi, possono determinare la comparsa di differenti strati. Ogni strato può essere caratterizzato da diversa struttura, tessitura, densità apparente, differenti contenuti in sostanza organica e pH, ed avere

caratteristiche diverse riguardo a drenaggio, fertilità e circolazione di aria ed acqua. Ne consegue, quindi, che in un ambito spaziale anche ristretto si possono avere strati in grado di ospitare e favorire la crescita e lo sviluppo dell'apparato radicale delle piante e strati assolutamente inospitali. Il processo di costruzione ed i diversi metodi di riporto / conferimento di suolo all'interno dell'area urbana sono alla base della grande variabilità verticale e spaziale del profilo. Un terreno composto da diversi miscugli di materiali e detriti di demolizione crea variabilità spaziale, mentre la distribuzione di questi miscugli con macchinari come ruspe ed escavatori ne determina la variabilità verticale. Per questi motivi le condizioni del suolo sono quasi sempre imprevedibili. Se il suolo in situ deve essere utilizzato come parte integrante del terreno di impianto, è necessaria un'indagine dettagliata per determinare l'entità della variabilità delle proprietà dei terreni in questione.

7.1.7 pH alterato, generalmente elevato

I suoli urbani sono caratterizzati da una reazione prevalentemente basica. I valori di pH elevato sono spesso indotti dalla presenza inopportuna di materiali edili di scarto costituiti da malte e calcestruzzi ricchi di calcare. L'aumento di pH, oltre a determinare condizioni improprie per molte specie vegetali, induce una serie di reazioni chimiche che trasformano i nutrienti in composti non assimilabili dalle piante. In altri casi, il pH del terreno può essere acido a causa del ristagno idrico e dell'ossidazione di materiale organico poco decomposto. Nessuna delle due condizioni è favorevole, per questo è opportuno mantenere la reazione del terreno vicino alla neutralità per garantire una maggiore disponibilità di nutrienti.

7.1.8 Componente biotica fortemente limitata

I suoli urbani, rispetto ai corrispettivi naturali, sono biologicamente più poveri. I fattori che influenzano l'attività microbica sono: umidità, contenuto e natura della sostanza organica, temperatura ed infine presenza e disponibilità di elementi nutritivi. La comunità microbica presente nel suolo è costituita da gruppi differenti, la dinamica di tali gruppi dipende, oltre che dalla loro struttura, composizione e proprietà, dalla composizione del terreno, dal rifornimento di materia organica, dai fattori ecologici e dai rapporti terreno-microflora-pianta. Ai numerosi e diversi microhabitat aerobici corrisponde un'enorme biodiversità a livello biologico, genetico e funzionale: il ruolo primario di batteri e funghi è quello di decompositori. I microorganismi rappresentano circa un terzo della componente biotica totale del terreno, la restante parte è occupata dalle radici e solo una minima percentuale dalla mesofauna. Le entità microbiche svolgono azioni fondamentali nella degradazione dei residui vegetali e animali, nella produzione di humus e nella decomposizione di composti umici con rilascio di costituenti solubili.

7.2 Campagna indagini conoscitive

Le diverse tipologie di verde richiedono determinate proprietà del suolo per soddisfare le loro esigenze intrinseche e ridurre al minimo lo stress causato durante il trapianto e la fase di costituzione del nuovo schema paesaggistico.

Vanno identificati due tipi di substrati:

- Topsoil: le proprietà del suolo dovranno essere adatte alla maggior parte delle specie vegetali, pur soddisfacendo i requisiti di drenaggio. Adeguamenti localizzati alla composizione e alla fertilità possono essere fatti usando ammendanti per soddisfare i requisiti specifici delle specie. I terreni sabbiosi, quali potrebbero essere quelli del sito, con un ragionevole contenuto di sostanza organica sono i migliori per questa funzione e hanno il vantaggio di rimanere lavorabili a un contenuto di umidità più elevato, pur mantenendo una buona tenuta dell'acqua e ritenzione di nutrienti.

- Landscape Subsoil: sarà necessario un sottosuolo sabbioso con un tasso di drenaggio da moderato ad alto per completare il profilo di terreno. Il subsoil dovrebbe inoltre consentire all'acqua di permeare attraverso il profilo del terreno. In fase di progettazione esecutiva potrebbero essere suggerite modifiche ai requisiti di profondità del topsoil (0,30 m minimo), per garantire che il profilo del suolo non diventi anaerobico. Ciò dovrebbe ridurre il volume del topsoil richiesto. Il restante profilo del suolo (ulteriori 10 cm almeno) dovrebbe essere creato utilizzando il subsoil.

Una valutazione dei suoli esistenti deve essere effettuata per determinare se il terreno in situ può potenzialmente essere riutilizzato come topsoil o come subsoil e se il terreno ha un potenziale di drenaggio sufficiente.

L'obiettivo è differenziare e riutilizzare il terreno in situ al fine di ottenere i diversi tipi di substrato necessari per la realizzazione delle aree verdi e valutare il riutilizzo delle parti in eccesso per fondamenta, terrapieni, riempimenti.

Se ritenuto di qualità e quantità sufficienti per giustificare il riutilizzo, sia come topsoil o subsoil, sarà importante determinare se è possibile scavare e stoccare temporaneamente le risorse per il loro riutilizzo nell'ambito del progetto. Nel caso in esame, data la conformazione del sito e del progetto di trasformazione, il recupero sembra attuabile.

8 OBIETTIVO GENERALE DELL'INTERVENTO

Gli interventi proposti per la riqualificazione degli spazi aperti collegati all'area di intervento agiscono sui diversi usi, sulle funzioni e sulle qualità degli spazi aperti in modo coordinato per giungere ad un unico risultato complessivo.

I principi ispiratori della riqualificazione, che è in ogni modo fortemente proiettata sulla realtà attuale (*site-oriented*) sono, in sintesi, la salvaguardia e l'implementazione del verde esistente, la eliminazione di usi impropri (libera circolazione dei cani nelle aree destinate alla sosta ed al gioco), la realizzazione di un sistema di spazi verdi attrezzato e funzionale ed a bassa manutenzione.

Nella definizione delle linee progettuali occorre tenere in considerazione che nel programmare gli spazi verdi entrano in gioco altre componenti oltre alla pura rispondenza ad un disegno funzionale, alle condizioni stazionali o alle esigenze di mascheramento o di abbellimento di architetture: per le amministrazioni pubbliche in modo particolare, risultano essere fortemente condizionanti le problematiche gestionali e manutentive e, in tempi di scarsità di risorse, i costi di realizzazione e gestione. Per questo l'intervento si è limitato a operare su due - tre temi in maniera incisiva (per restituire un'immagine chiara alla cittadinanza).

Nel caso in esame, le strategie progettuali identificate allo scopo di raggiungere l'obiettivo prefissato sono essenzialmente le seguenti:

- 1) Attribuzione definita di funzioni ai singoli spazi, allo scopo di eliminare gli usi impropri e favorire la convivenza senza conflitti di persone di diversa età ed esigenze;
- 2) Riqualificazione dello spazio a verde, attraverso l'eliminazione delle macchie arbustive prive di ogni caratteristica ornamentale e delle piante ammalorate;
- 3) Connessione percettiva degli spazi, attraverso il posizionamento di elementi di arredo ben definiti e chiaramente riconoscibili;
- 4) Semplificazione della manutenzione successiva, presupposto fondamentale per la buona riuscita dell'impianto e l'affermazione della vegetazione in tempi rapidi.

Il progetto paesaggistico nasce dallo sviluppo di questi temi configurando il giardino un luogo non solo da attraversare ma anche per sostare.

Il progetto per le sistemazioni esterne del progetto si pone quale obiettivo primario la apertura verso il tessuto urbano esistente: l'area deve essere in grado di ospitare le diverse funzioni in modo inclusivo; le opere di sistemazione degli esterni risultano essere articolate in modo da collegare fra loro gli spazi urbani circostanti,



in particolare con le aree scolastiche, nonché agevolare il transito e l'attraversamento pedonale tra gli spazi stessi.

9 LO SVILUPPO DEL PROGETTO PAESAGGISTICO

9.1 Gli elementi del progetto

I percorsi del giardino, anche se il loro disegno risponde ad una logica architettonica formale e piuttosto rigida, vengono confermati nelle linee principali e 'gerarchizzati' attraverso l'attribuzione di diverse tessiture materiche che sono rappresentate dalla pavimentazione stessa in un caso, dalla vegetazione nell'altro. La centralità del nucleo interno dell'area, attualmente totalmente privo di funzione, viene confermata attraverso il posizionamento di arredi per la sosta. Gli spazi possono al contempo essere vissuti come spazi di socializzazione o, al contrario, come aree più tranquille nelle ore in cui il giardino è naturalmente meno frequentato dall'utenza più giovane e chiassosa; la zona cani, pienamente attrezzata, offre uno spazio accogliente ai numerosi proprietari di quattro zampe, che già rappresentano i principali frequentatori dell'area. La trama dei percorsi di progetto conferma i percorsi esistenti in quanto rappresentano i tragitti più brevi di collegamento.

Nella soluzione di progetto i percorsi sono stati tutti portati a raso, mentre nella configurazione attuale, attraversando l'area in direzione diagonale si cammina su una serie molteplice di superfici con quote anche leggermente diverse fra loro; solo in pochi punti sarà necessario ritoccare le pendenze della pavimentazione per consentire un efficace allontanamento delle acque piovane, che avviene a livello dei giardini della pioggia, posizionati per lo più nei punti in cui la pavimentazione in masselli del giardino incontra la pavimentazione in asfalto del marciapiede.

Il presente progetto si pone in continuità con le scelte di materiali delle sistemazioni pedonali precedentemente utilizzate, e ciò per contenere i costi di rifacimento. Però le pavimentazioni esistenti appaiono scolorate per effetto del tempo trascorso e dell'usura, per questo si prevede di riutilizzarne parte per il ripristino dei percorsi intercettati dai lavori e ripulire le altre porzioni.

Le alberature esistenti vengono confermate e conservate in sito. Volutamente, sono stati inseriti cespugli ornamentali in macchie in sostituzione del prato asfittico: questa soluzione, nel contesto in esame, si è rivelata debole principalmente a causa delle scarse risorse a disposizione della manutenzione, della mancanza dell'irrigazione e del calpestio.

9.1.1 Interventi previsti

Le opere previste nel progetto di riqualificazione dell'area verde riguardano:

- la rimozione della pavimentazione in gomma;
- la razionalizzazione dei percorsi e dei flussi, attraverso la armonizzazione delle pavimentazioni esistenti e la riduzione delle loro tipologie
- la realizzazione di aree gioco in posizione più centrale, destinata ad una fascia d'età più allargata rispetto alle attrezzature esistenti;
- la realizzazione di piccoli bacini di bioritenzione delle acque meteoriche;

Si fa notare che al momento della redazione di questo progetto la zona oggetto del progetto è inclusa nelle zone di quarantena individuate per la lotta all'insetto *Anoplophora chinensis* (Dds Regione Lombardia n. 4379 del 27/04/2010 e successivi aggiornamenti); sono state pertanto escluse specie analoghe a quelle già presenti nell'area (ad esempio *Carpinus betulus*) che rientrano nella lista delle piante di cui è sconsigliato l'impianto per il piano di controllo della regione Lombardia e dall'ERSAF.

Per consentire l'avvio delle lavorazioni collegate all'appalto principale ed alla installazione del cantiere sarà necessario rimuovere la vegetazione interferente evidenziata in colore giallo sulle planimetrie di intervento



sulla vegetazione esistente e gli arredi interferenti e non recuperabili. La rimozione degli alberi e dei cespugli interferenti dovrà comprendere la rimozione delle ceppaie e delle radici degli arbusti, o la rimozione dei plinti di fondazione nel caso degli arredi e delle strutture gioco, e la colmata del dislivello eventualmente risultante e dei successivi assestamenti con terreno proveniente da strati superficiali di terreno agrario. Durante le operazioni di abbattimento dovrà essere usata cura particolare affinché gli alberi e i rami, nella caduta, non provochino danni a persone o cose. I materiali di risulta dovranno essere tempestivamente allontanati dalla zona di cantiere e trasportati in discarica o avviati al riciclo, se questo è consentibile per l'assenza di patologie nel legno.

10 SCELTE VEGETAZIONALI

Le piante identificate fanno riferimento sì alla sfera della contemporaneità ma ne sono state individuate loro specie, varietà e/o cultivar familiari per aspetto o caratteristiche, con caratteristiche vicine possibile a quanto potremmo trovare in un contesto urbano, sia pubblico che privato, diversificato e con l'intento di favorire e promuovere anche la biodiversità senza risultare nel complesso oneroso ed impegnativo dal punto di vista manutentivo. Le specie selezionate sono caratterizzate da una buona adattabilità a una molteplicità di fattori climatici ed ambientali, anche da una ridotta manutenzione; con caratteristiche ornamentali che si manifestano nelle diverse stagioni in successione fra loro, alternandosi fra sempreverdi e caducifoglie. Anche nel periodo invernale, la particolare struttura degli arbusti spoglianti nonché la presenza di specie sempreverdi mantengono caratteristiche di interesse per l'area senza così cali d'interesse.

La vegetazione arbustiva prevista è composta dunque da un insieme diversificato di specie, formato da un buon numero di sempreverdi dallo sviluppo denso e contenuto combinato con altre a foglia caduca, con caratteristiche ornamentali scalari nel corso delle stagioni, che risulteranno complementari ai fini estetico-funzionali.

In alcuni punti, a completamento, ossia la base degli alberi, è prevista la presenza di specie geofite rizomatose, a tappezzare, con puntuali presenze fiorite, queste località particolari senza tuttavia risultare un limite ad eventuali interventi manutentivi nel corso dell'anno solare.

Nel complesso le specie identificate si caratterizzano per essere rustiche, resistenti, a medio-bassa esigenza idrica, scelte anche in riferimento alle specifiche condizioni microclimatiche che si possono realizzare nelle diverse aree verdi, oltretutto pensando ad uno scenario climatico in continuo cambiamento, orientato verso una sua estremizzazione e adattabilità all'ambiente urbano.

Diverse delle specie scelte, sia erbacee che arbustive, sono anche interessanti per la biodiversità poiché le loro fioriture sono di interesse per gli insetti pronubi, anche in diverse stagioni.

10.1 Sostenibilità delle scelte vegetazionali

La sostenibilità ecologica del progetto si basa sulla creazione di sistemi di vegetazione complessi e stabili, adattati, selezionati su basi ecofisiologiche comuni.

Un primo criterio è quello agronomico, che prevede l'impiego di specie adattate alle condizioni particolari dell'area di insediamento; nel caso in esame, le condizioni convergono verso una spinta artificialità, con spazi prevalentemente minerali, condizioni di esposizione variabili per effetto della presenza di edifici, e superfici variamente riflettenti. Le piante selezionate sono in grado di sopravvivere alle condizioni estreme dell'ambiente urbano, tenendo in considerazione l'effetto di mitigazione dell'isola di calore legato al parziale ombreggiamento fornito dagli edifici, e la tendenza all'innalzamento delle temperature.

Il clima è uno dei parametri ambientali da valutare con maggiore attenzione in quanto ben poche sono le tecniche agronomiche capaci di modificare in misura sostanziale il livello dei parametri climatici, salvo casi particolari e circoscritti. A parte le connotazioni climatiche generali, spesso rappresentate in maniera essenziale con un termoudogramma, il parametro pregiudiziale da prendere in considerazione è la temperatura e, senza alcun dubbio, i suoi limiti estremi.

La soglia da prendere come riferimento può essere più o meno rigida ma è un dato di fatto che negli ultimi anni si sono osservate variazioni climatiche, sia verso l'alto che verso il basso, difficilmente inquadrabili nelle medie trentennali normalmente prese in considerazione. Le scelte vegetazionali si sono orientate quindi verso specie in grado di sopportare le difficili condizioni climatiche peculiari di ambienti densamente urbanizzati, secondo un criterio ecofisiologico che si basa sull'analisi delle esigenze ecologiche della specie, quali:

- La richiesta di luce con riferimento allo specifico orientamento (ovest);
- Le esigenze termiche (specie mesoterme e termofile);
- La richiesta di acqua (specie mesofile);
- Il tipo di suolo necessario (specie indifferenti al substrato);
- La resistenza all'inquinamento.

Il secondo criterio è quello gestionale-manutentivo: le specie selezionate sono generalmente rustiche, non necessitano di interventi manutentivi frequenti, ma solo di periodici interventi di riordino e rimonda dalle parti secche. Inoltre, generalmente le specie non hanno elevate esigenze idriche. È nel processo fotosintetico e di traspirazione che si esplicano i maggiori benefici in termini ambientali (riduzione dell'isola di calore). L'acqua non viene pertanto considerata un fattore limitante, ma utilizzata con oculatazza per sfruttare a pieno le potenzialità della vegetazione.

Il terzo criterio è quello più prettamente estetico, ornamentale e decorativo. Il numero di alberi da mettere a dimora è stato massimizzato per quanto possibile. Sono stati inseriti cespugli da fiore e perenni; sono state introdotte specie perennanti a fioritura prolungata e scalare, tappezzanti sempreverdi dalla rapida crescita, che consentono il prolungamento dell'effetto ornamentale della sistemazione al periodo invernale.

La sostenibilità ecologica del progetto si basa sulla creazione di sistemi di vegetazione complessi e stabili, adattati, selezionati su basi ecofisiologiche comuni.

11 CARATTERISTICHE MERCEOLOGICHE DELLE FORNITURE

La scelta delle specie e varietà adeguate risulta condizione indispensabile per rendere più agevoli e razionali le manutenzioni e, quindi, per rendere più efficaci ed accettabili i risultati delle realizzazioni stesse.

All'atto della fornitura tutte le piante dovranno presentarsi come alberi di "pronto effetto", aventi, cioè, le caratteristiche estetiche e funzionali delle piante mature; dovranno avere, inoltre, aspetto uniforme ed equilibrato, secondo il modello di crescita (*habitus vegetativo*) della specie e della cultivar. Gli alberi standard da porre a dimora devono avere il tronco nudo, diritto, senza ramificazioni per l'altezza di impalcatura richiesta (cm 180) e privo di deformazioni, ferite, cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scorticamenti, legature ed ustioni da sole; devono essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche o virus. Gli alberi multicaule non devono avere inserzioni troppo strette dei diversi tronchi.

11.1 Alberi

La chioma degli alberi allevati in forma standard (ad alberello) deve avere una conformazione corrispondente a quella tipica della specie; deve presentarsi ben ramificata, equilibrata ed uniforme e proporzionata al



diametro del fusto. Inoltre, i getti della chioma devono essere vigorosi e il getto guida (leader) deve essere diritto nell'allungamento della chioma ad eccezione delle chiome a forma ricadente che di norma vengono coltivate senza il getto principale. La parte aerea delle piante deve avere portamento e forme regolari, presentare uno sviluppo robusto, non "filato" o che dimostri una crescita troppo rapida o stentata. Il punto di innesto (al piede) non dovrà presentare sintomi di disaffinità.

Le zolle devono essere ben imballate con apposito involucro (juta, paglia, teli di plastica ecc.) rinforzato, se le piante superano i 3-4 metri di altezza, con rete metallica, oppure realizzato con pellicola plastica porosa o altro metodo equivalente. La zolla dovrà apparire ben radicata e mantenuta compatta dalle radici, senza crepe o fessurazioni evidenti, con struttura e tessitura tali da non determinare asfissia. L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane, privo di tagli di diametro maggiore di 1-2 cm. Le piante devono aver subito nella fase di allevamento almeno tre trapianti o zollature; l'ultimo trapianto o rizollatura delle piante dovrà risalire a non più di tre anni. Le piante devono risultare esenti da attacchi parassitari, da danni da urti, scortecciature, legature, ustioni da sole.

11.2 Arbusti e rampicanti

Le piante arbustive dovranno essere fornite in contenitore, non dovranno avere portamento filato e si dovranno presentare ben ramificate fin dalla base, con un minimo, vicino a quest'ultima, di tre ramificazioni.

La messa a dimora degli arbusti comporta alcune operazioni complementari quali lo scavo ed il successivo rinterro delle buche atte ad ospitare le piantine, la concimazione del terreno e la pacciamatura, da effettuarsi apponendo uno strato di corteccia di pino di spessore (dimensione massima 2,5-3 cm) non inferiore ai 4 cm su uno strato di tessuto non tessuto di grammatura non inferiore ai 200 gr/m².

Le dimensioni delle buche dovranno essere dell'ordine di cm 50x50x50. In ogni caso, se necessario, una volta aperte le buche si dovrà provvedere a costituire uno strato di materiale composto da ammendanti e fertilizzanti nelle dosi indicate dal fornitore. Il materiale non dovrà essere disposto sul fondo della buca, ma miscelato al terreno di riempimento. Importante fattore legato alle concimazioni, è quello della conseguente attivazione della complessa serie di microrganismi presenti in un terreno biologicamente vivo: per questo è preferibile la somministrazione di concimi a base organica piuttosto che minerale.

Le rampicanti, una volta poste a dimora, dovranno essere attentamente slegate dai tutori: le liane dovranno essere ben disposte sul terreno e, una liana alla volta, accuratamente posizionate sulla struttura di supporto, cercando di posizionarle affinché la distribuzione sia il più omogenea possibile.

11.3 Perenni, tappezzanti e coprisuolo

Per quanto concerne la messa a dimora delle perenni erbacee (il cui apparato radicale dovrà in ogni caso essere proporzionato rispetto alle dimensioni della chioma) il periodo più idoneo è quello del riposo vegetativo, anche se per le piante in contenitore non vi sono particolari limitazioni; particolare cura dovrà essere posta sia durante l'acquisto del materiale vegetale, verificandone attentamente la provenienza, lo stato sanitario (assenza di malattie, parassiti, ferite, ecc.) e le dimensioni, sia durante il trasporto e la messa a dimora delle piante, al fine di evitare loro ferite, traumi, essiccamenti.

11.4 Geofite rizomatose

Per quanto concerne la messa a dimora delle piante geofite rizomatose, il periodo nel quale questa operazione è preferibile che venga eseguita, anche in questo caso, corrisponde all'autunno, in particolare se la piantagione dei rizomi di queste specie oppure, nel caso di piante ben radicate in vaso, se il periodo estivo fosse caldo ed asciutto. La primavera può rappresentare



La fornitura di questa tipologia di piante può essere rappresentata sia da piante in vaso, come stimato sia da rizomi; in quest'ultimo caso, qualora il loro approvvigionamento e/o piantagione avvenga nella finestra temporale (dalla fine dell'estate all'autunno) corrispondente alla reperibilità sul mercato di questa tipologia di fornitura, la loro piantagione dovrà tenere conto del numero di rizomi che potrebbe contenere la fornitura di queste specie in vaso poiché potrebbe rendersi necessario un adeguamento dei quantitativi per restituire l'idea di quanto previsto a progetto e stimato. Qualora la loro fornitura fosse prevista come rizomi la profondità d'impianto dovrà relazionarsi con la loro specie e dimensione. Al momento della fornitura particolare attenzione dovrà essere posta nel verificare che i vasi, o i rizomi, siano sani ed esenti da patologie e privi di tracce di attacchi da parte di patogeni in modo tale che il loro attecchimento e sviluppo sia corretto e regolare, così come quindi il loro inselvatichimento.

Per assicurarsi la disponibilità delle specie nei numeri e nei quantitativi previsti si consiglia di valutare per tempo (ad es. anche qualche stagione prima) la potenziale disponibilità e presenza delle specie a catalogo/in coltivazione.

11.5 Tabella delle caratteristiche della vegetazione

Di seguito una tabella riepilogativa delle caratteristiche della vegetazione di progetto:

12 IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

I dati utilizzati per modellare i fabbisogni si riferiscono a serie trentennali e i modelli sono basati sui più recenti studi scientifici in merito.

Nell'area milanese il mese meno piovoso è luglio, con precipitazioni che si attestano sui 13 mm/m. Il mese più piovoso è novembre con 96 mm/m. La distribuzione temporale delle precipitazioni crolla durante i mesi estivi. Un altro indicatore considerato nell'analisi è la correlazione tra la temperatura giornaliera minima/massima (valore medio mensile) e le precipitazioni (valore medio mensile).

La differenza tra il valore di temperatura media massima giornaliera e quello di temperatura media minima giornaliera dimostra un gap accentuato (quindi un'escursione termica accentuata) durante i mesi primaverili-estivi, in concomitanza coi periodi meno piovosi dell'anno.

Per stimare l'evapotraspirazione di base (ET_0) è stato utilizzato il modello di Penman-Monteith, comparando i risultati con i modelli di Hargraves a Blaney&Criddle al fine di definire quale modello fosse il più adatto ad essere impiegato in questo determinato caso.

Il calcolo definisce come mese con maggiore valore di ET_0 il mese di luglio con una sommatoria pari a 176.70 mm/m. Il mese col fabbisogno idrico giornaliero maggiore è risultato dunque essere luglio, con una media di 5.70 mm/d.

L'uso di ala gocciolante permette di ottenere un efficientamento nella distribuzione dell'acqua pari a circa il 90%.

Verranno privilegiate irrigazioni brevi e frequenti durante il giorno e il quantitativo d'acqua verrà definito secondo il principio del calcolo dell' ET_0 : i quantitativi per singola zona verranno calcolati di conseguenza. È possibile così intervenire secondo le reali necessità della vegetazione, interrompendo le irrigazioni quando non necessario e riuscendo ad essere reattivi nella distribuzione anche nei sempre più frequenti periodi di elevate temperature fuori stagione/siccità prolungata.



STUDIO LAURA GATTI

Consulenze, Studi e Progetti per il Verde
e il Paesaggio

Via L. Muratori 46/9 - 20135 Milano

Comune di Corsico

**Interventi di riqualificazione e rigenerazione delle piccole aree verdi e degli spazi
urbani mediante l'uso di materiali e tecniche a ridotto impatto ambientale di cui
al D.M. 10 marzo 2020**

RELAZIONE TECNICO-AGRONOMICA

Le centraline dell'impianto vengono disposte direttamente all'interno dei pozzetti delle elettrovalvole.

dott. agr. Laura Gatti





STUDIO LAURA GATTI

Consulenze, Studi e Progetti per il Verde
e il Paesaggio

Via L. Muratori 46/9 - 20135 Milano

Comune di Corsico

**Interventi di riqualificazione e rigenerazione delle piccole aree verdi e degli spazi
urbani mediante l'uso di materiali e tecniche a ridotto impatto ambientale di cui
al D.M. 10 marzo 2020**

RELAZIONE TECNICO-AGRONOMICA

ALLEGATO 01 – LISTA DELLE PIANTAGIONI



AMBITO 6 e 6bis

Specie - Sigla	Dimensione alla fornitura	Note	Quantità
<i>Ginkgo biloba</i> - GIN	circ. 21-25 cm	alberello - in zolla/in contenitore	6
<i>Gleditsia triacanthos</i> 'Skyline' - GLE	circ. 21-25 cm	alberello - in zolla/in contenitore	31
<i>Koelreuteria paniculata</i> - KOE	circ. 21-25 cm	alberello - in zolla/in contenitore	5
<i>Prunus x yedoensis</i> - PRY	circ. 21-25 cm	alberello - in zolla/in contenitore	23
<i>Zelkova serrata</i> 'Green Vase' - ZEL	circ. 21-25 cm	alberello - in zolla/in contenitore	15
		totale	80

Specie	Dimensione alla fornitura	Note	Quantità
<i>Callicarpa bodinieri</i> 'Profusion'	vaso Ø 18 cm	vegetazione ben distribuita ed espansa, min 4-5 fusti principali	7
<i>Choysia ternata</i> 'Sundance'	vaso Ø 18 cm	vegetazione ben distribuita ed espansa	57
<i>Hydrangea paniculata</i> 'Limelight'	vaso Ø 18 cm	vegetazione ben distribuita, min 4-5 fusti principali	28
<i>Lavatera olbia</i> 'Rosea'	vaso Ø 18 cm	vegetazione ben distribuita ed espansa, min 4-5 fusti principali	570
<i>Ligustrum ovalifolium</i> 'Lemon and Lime'	vaso Ø 18 cm	vegetazione ben distribuita, min 2-3 fusti principali	19
<i>Lonicera nitida</i> 'Baggesen's Gold'	vaso Ø 18 cm	vegetazione folta, uniformemente distribuita ed espansa, Ømin chioma 40 cm	101
<i>Mahonia</i> 'Nara Hir'	vaso Ø 18 cm	vegetazione ben distribuita, min 4-5 fusti principali	67
<i>Osmanthus x burkwoodii</i>	vaso Ø 18 cm	vegetazione ben distribuita, min 4-5 fusti principali	57
<i>Panicum</i> 'Northwind'	vaso Ø 18 cm	-	854
<i>Potentilla fruticosa</i> 'Limelight'	vaso Ø 18 cm	vegetazione ben distribuita	127
		totale	1887

Specie	Dimensione alla fornitura	Note	Quantità
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	vaso Ø 18 cm	h.175-200 cm - min 3-5 fusti	5
		totale	5



PRATO RUSTICO POLIFITA – PR2

50% *Festuca rubra* L. subsp. *rubra*

20% *Festuca rubra* L. subsp. *commutata* (Gaudin) Markgr.-Dann.

15% *Festuca ovina* L.

2% *Medicago lupulina* L.

2% *Sanguisorba minor* L.

0,5% *Bellis perennis* L.

1,5% *Trifolium repens* L.

3% *Lotus corniculatus* L.

1% *Achillea millefolium* L.

5% miscuglio fiorito 8357 (da valutare)