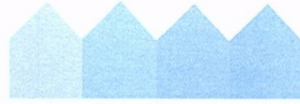


CITTA' DI TORINO

VARIANTE AL PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO

ai sensi dell'art. 43 della L.R. n. 56/77
del 21/10/2015



Ambito di PRG 8.22
Frejus

Promittente venditore: FONDO CITTA' DI TORINO - FONDO COMUNE DI INVESTIMENTO IMMOBILIARE
SPECULATIVO DI TIPO CHIUSO

PRELIOS SGR
SOCIETA' DI GESTIONE DEL RISPARMIO S.p.A.
- in nome e per conto del "Fondo Città di Torino"
Via Valtellina 15/17 - 20159 Milano (MI)
CF e P.IVA 13465930157

PRELIOS SGR

SOCIETA' DI GESTIONE DEL RISPARMIO S.p.A.

VIA VALTELLINA, 15/17

20159 MILANO

PRELIOS



Proponente e promissario
acquirente:

STONEHILL FREJUS SRL
Via Montenapoleone 29 - 10121 Milano (MI)
CF e P.IVA 10272320960

STONEHILL FREJUS SRL

Via Montenapoleone, 29

20121 MILANO

Cod. Fisc. e P.IVA 10272320960



Progettista e coordinatore
progetto urbanistico:

ARCH. GIUSEPPE BARD
Corso Castelfidardo n. 9 - 10128 Torino (TO)
CF BRDGPP62R02L219M
OAPPC Torino n. 2785



Progettista urbanistico:

ARCH. DANILA VOGHERA
Corso Castelfidardo n. 9 - 10128 Torino (TO)
CF VGHDNL62A48L219Q
OAPPC Torino n. 2802

Professionista incaricato:

DOTT. AGR. FLAVIO POLLANO
CF: PLLNFLV69M11G674T
Corso Torino n. 18 - 10064 Pinerolo (TO)
Albo Agronomi Forestali della provincia di Torino n. 532

Flavio Pollano



Tavola:

Titolo:

Data: 08/07/2019

G

RELAZIONE AGRONOMICA PAESAGGISTICA
E RILIEVO DELLE ALBERATURE ESISTENTI

1 SOMMARIO

1	SOMMARIO	1
2	RELAZIONE TECNICA.	3
2.1	Premessa.....	3
2.2	La vegetazione arborea ed arbustiva in ambiente urbano.....	3
2.2.1	Effetti della vegetazione sull'ambiente stradale e sull'ambiente urbano in genere.	4
2.2.2	Funzioni delle alberate stradali e delle fasce arborate urbane	4
2.3	Lo studio botanico delle alberate pubbliche limitrofe alla zona d'intervento.	4
2.4	La preesistenza floristica interna alla perimetrazione del complesso.	4
2.5	Linee guida progettuali relative alla sistemazione delle aree verdi.	6
2.6	L'irrigazione ed il drenaggio.	8
2.7	Aspetti agronomici.....	8
3	CAPITOLATO TECNICO.	9
3.1	Qualità e provenienza dei materiali.....	9
3.1.1	Materiali.....	9
3.1.2	Substrati di coltivazione.....	10
3.1.3	Concimi minerali ed organici.....	10
3.1.4	Ammendanti e correttivi	11
3.1.5	Pacciamatura	11
3.1.6	Fitofarmaci	11
3.1.7	Pali di sostegno, ancoraggi e legature	11
3.1.8	Materiale vegetale.....	11
4	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO	16
5	COMPUTO METRICO-ESTIMATIVO.	17
6	TAVOLE DI PROGETTO.	18
7	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA E DESCRITTIVA DELLO STATO DI FATTO (rilievo alla data del 18 gennaio 2019).	19
8	PIANO DI MANUTENZIONE	23
8.1	Classificazione delle aree verdi.	23
8.2	Manutenzione degli esemplari arborei, arbustivi, siepi, cespugli.	23
8.2.1	Potature.	24
8.2.2	Consolidamenti.	26
8.2.3	Abbattimenti.	26
8.2.4	Eliminazione della ceppaia.	26
8.3	Potature arbusti ed eventuali rampicanti.	27
8.4	Potature di siepi e piante tappezzanti	27
8.5	Irrigazioni.	27
8.6	Miglioramento fisico-chimico del terreno a disposizione degli alberi.	29
8.7	Manutenzione dei tappeti erbosi.....	29
8.7.1	Generalità.....	29
8.7.2	Falciature.....	29
8.8	Eliminazione materiale di risulta.	30
8.9	Diserbo selettivo.	30
8.9.1	Forme e metodi d'applicazione	31
8.9.2	Uso dei diserbanti da prato	31
8.10	Arieggiamento.....	31

8.11	Rinfoltimenti ed ulteriori operazioni manutentive.	31
8.11.1	Livellamento del terreno.	32
8.11.2	Concimazioni.	32
8.11.3	Bordatura.	32
Schede tecniche relative agli esemplari arborei ed arbustivi impiegati nella sistemazione a verde del comparto.		33
<i>Acer campestre</i> L.		34
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.		35
<i>Carpinus betulus</i> L. "Fastigiata"		36
<i>Cornus sanguinea</i> L. 'Midwinter Fire'		37
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC. (= <i>C. oxyacantha</i>)		38
<i>Crataegus persimilis</i>		39
<i>Fraxinus excelsior</i> L.		40
<i>Forsythia</i> × <i>intermedia</i> Zab.		41
<i>Philadelphus coronarius</i> L.		42
<i>Philadelphus coronarius</i> L. 'Aureus'		43
<i>Photinia</i> × <i>fraseri</i> Dress 'Red Robin'		44
<i>Prunus avium</i> L.		45
<i>Prunus padus</i> L.		46
<i>Spiraea</i> × <i>vanhouttei</i> (BRIOT.) ZAB.		47
<i>Syringa vulgaris</i> L.		48
<i>Tilia cordata</i> Miller "Greenspire"		49
<i>Viburnum opulus</i> L.		50

2 RELAZIONE TECNICA.

2.1 Premessa

La presente relazione risponde ed adempie le richieste in termini d'elaborati di cui all'articolo 52 del *Regolamento del Verde Pubblico e Privato della Città di Torino*.

Coerentemente con tale articolo, che detta l'elenco degli elaborati necessari, facenti parte del *Progetto tecnico-culturale di sistemazione a verde*, ogni capitolo risponde, secondo l'ordine ivi stabilito, ad un determinato approfondimento. Qualora lo sviluppo di un certo argomento non sia dovuta, perché il caso in specie non lo richiede, il numero di capitolo verrà comunque posto per non alterare l'ordine, e si motiverà. Allo stesso modo, qualora un elaborato richiesto sia già stato sviluppato compiutamente ed esaurientemente a giudizio di chi scrive, in un'altra parte del dossier generale di progetto, si farà riferimento allo stesso, per evitare inutili ripetizioni all'interno della documentazione generale fornita.

2.2 La vegetazione arborea ed arbustiva in ambiente urbano

Nel progettare la città, l'uomo ha modificato e trasformato l'ambiente naturale, plasmandolo e organizzandolo per i propri fini. Tali alterazioni, più o meno profonde secondo le situazioni geografiche, storico-culturali e socio-economiche, hanno provocato una generalizzata "espulsione" della natura dalla città, venuta a trovarsi, in tempi recenti, sempre più congestionata dal costruito.

Ristabilire equilibrio tra spazi edificati e liberi è quindi un bisogno concretamente sentito dall'uomo con la reintroduzione nella città di aree verdi, caratterizzate dalla presenza di vegetazione a differente grado di naturalità.

Per meglio apprezzare le capacità di azione della vegetazione, in special modo quella arborea, si deve ricordare che la superficie fogliare può arrivare a cinque volte quella del suolo occupato e che la superficie di scambio si moltiplica ancora per dieci volte considerando le superfici interne delle foglie a contatto con l'esterno.

L'uso simultaneo di specie a portamento e dimensione diverse determina complessi vegetali, specie se di una certa estensione, che svolgono molteplici funzioni verso le aree abitate, in genere più efficaci di quanto non siano svolte da singole piante sparse. Ne è un esempio la volontà di creare, baricentricamente all'area, un boschetto denso di alberi a costituire un rifugio climatico ed ecologico.

Lo studio vegetazionale concernente gli inserimenti arborei ed arbustivi all'interno dell'area rende conto di esigenze sia agronomico-ecologiche, sia funzionali, sia estetico-percettive e paesaggistiche.

La dimensione, la forma planimetrica e la morfologia della zona oggetto di intervento ed i volumi costruiti, il contesto edificato residenziale e produttivo/servizi circostante, le infrastrutture viabili interne ed esterne esistenti, decretano per il verde una valenza assai importante, non solo dal punto di vista strutturale-compositivo, ma anche relativamente a molteplici altre funzioni, sinteticamente elencate al capitolo seguente.

Specifiche considerazioni sono state poste alla verifica e all'adeguamento dei sesti per le specie arboree e delle densità d'impianto, nonché dimensioni alla fornitura. Lo stesso dicasi per le specie arbustive, tenendo conto delle reali potenzialità di sviluppo delle singole specie e varietà. In particolare si è posta attenzione all'adattabilità specifica non solo all'ambiente urbano in genere, ma anche alle specifiche con-

dizioni pedo-climatiche contingenti, legate in taluni casi al riverbero del calore o all'ombreggiamento portato dagli edifici o dai muri circostanti, in taluni all'esistenza di una soletta sottostante.

L'intervento comprende principalmente e sostanzialmente il completo ridisegno botanico-paesaggistico di un'area che, da zona disorganizzata ed incolta, di vuoto urbano, si trasforma in zona moderna e strutturata, con la definizione di funzionalità ben precise ed articolate.

2.2.1 Effetti della vegetazione sull'ambiente stradale e sull'ambiente urbano in genere.

funzione di barriera antinquinamento

funzione di mitigazione dell'inquinamento acustico

funzione di barriera frangivento

funzione paesaggistica

funzione ecologica

funzione estetica

funzione bioclimatica

funzione di percezione visiva.

2.2.2 Funzioni delle alberate stradali e delle fasce arborate urbane

ombreggiamento nella stagione calda

filtro per gas, polveri e fumi

miglioramento e stabilizzazione del microclima

miglioramento estetico dell'ambiente

ordinamento delle direttrici di traffico

effetto frangivento

effetto di schermo acustico nei confronti dell'ambiente

mascheramento di strutture, servizi e costruzioni antiestetiche

determinazione di correnti ascendenti con ricambio dell'atmosfera a livello del suolo.

2.3 Lo studio botanico delle alberate pubbliche limitrofe alla zona d'intervento.

Per migliorare l'approccio progettuale di sistemazione delle aree verdi relativamente all'intervento in questione si è voluta effettuare un'attenta ricognizione del patrimonio urbano costituente l'alberatura pubblica presente nelle vicinanze, e la vegetazione impiegata nel presente progetto ne riflette in buona parte lo stile compositivo e la coerenza ecologica.

2.4 La preesistenza floristica interna alla perimetrazione del complesso.

Il breve studio che segue ha voluto andare ad analizzare nell'area la componente floristica di soprassuolo e le rilevanze ecologiche del luogo, così come individuate durante il sopralluogo del mese di Febbraio 2019.

Il popolamento di cui trattasi rappresenta una zona di vegetazione relittuale, di frangia, pionera e d'invasione/sostituzione, caratterizzante l'intero comparto libero da edificati.

Dal punto di vista del divenire ecologico, l'area è chiaramente una zona di abbandono medio-recente (evoluzione probabile dello stato d'incolto), risalente a pochissimi anni.

La stazione vede l'affermarsi di una vegetazione erbacea ed arbustiva pioniera, caratterizzata da novellame arboreo ed arbustivo diffuso, con nessun nucleo arborato ancora strutturato, neppure giovane. Vasta la diffusione riscontrata anche di esemplari e popolamenti appartenenti a specie erbacee o suffruticose, eliofile e ruderali.

Il terreno, ricco di scheletro, a componente franco-limosa, non irriguo, dal punto di vista della fertilità si presenta fortemente povero.

Dal punto di vista della componente paesaggistica, l'area studiata, proprio in quanto zona di frangia e d'invasione, sgombra, rappresenta un momento di nulla valenza, in quanto non vi si rileva nessuna tipicità del paesaggio locale.

Nell'ambito della flora censita, non figurano esemplari appartenenti a specie protette ai sensi dell'art. 15, comma 1 della L.R. 32/82 e s.m.i. [Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale].

ELENCO SPECIE ARBOREE (max 2-3 anni di età di sviluppo a partire da semenzali)
ATTUALMENTE INSEDIATE E RISCONTRATE, SPORADICHE, IN FASE DI RILEVAMENTO BOTANICO

N. ord.	Specie
1	<i>Populus alba</i> L.
2	<i>Populus nigra</i> L.
3	<i>Ulmus pumila</i> L.

ELENCO DELLE SPECIE ARBUSTIVE

N. ord.	Specie
1	<i>Buddleja davidii</i> Franch.
2	<i>Salix caprea</i> L.
3	<i>Salix purpurea</i> L.

ELENCO DELLE PRINCIPALI SPECIE ERBACEE

N. ord.	Specie
1	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.
2	<i>Arctium lappa</i> L.
3	<i>Carduus</i> L.
4	<i>Cirsium</i> Miller. sp.

5	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist
6	<i>Panicum</i> L. sp.
7	<i>Parietaria officinalis</i> L.
8	<i>Pennisetum</i> Rich.
9	<i>Setaria</i> Beauv. sp.
10	<i>Solidago gigantea</i> Aiton

Tutto quanto sopra premesso ed enunciato permette di affermare, in via conclusiva, che l'intero popolamento floristico riscontrato non rappresenta particolari o peculiari pregi, tali da rendere il sito inidoneo ad una trasformazione urbanistica.

In vista, quindi, di una prossima evoluzione del luogo, pare sensato allo scrivente procedere unicamente con una progettazione efficace e concreta degli spazi a verde, ispirata a solide basi di tipo ecologico ed agronomico.

Una riorganizzazione delle aree verdi, basata su un risarcimento di tipo primariamente qualitativo, con un popolamento di neo introduzione strutturato ed articolato, sarà in questo senso la migliore garanzia di rispetto dei luoghi e di completa reintegrazione ecologica.

2.5 Linee guida progettuali relative alla sistemazione delle aree verdi.

La composizione verde generata all'interno di questo nuovo comparto urbano si dispiega su una superficie a terra di 9.258 m², di cui 2.733 m² di verde permeabile in piena terra, ed il rimanente su piastroni o su soletta (una parte insiste sull'estradosso di garages interrati di nuova costruzione, ed un'altra parte su piastroni esistenti, che verranno semplicemente ricoperti con strati di terreno.

In tema di verde su soletta, la prima tipologia di verde fra quelle descritte sarà gestita con pacchetti di tipo "verde intensivo", e quindi su stratigrafia medio-sottile (mediamente 50 cm di substrato specifico alleggerito per il verde pensile), mentre la seconda avrà una stratigrafia variabile (per assecondare la morfologia sia dei luoghi, sia del progetto), compresa indicativamente fra 50 e 100 cm, e per essa si prevede un utilizzo di terreno di coltivo, senza ricorso a pacchetti di verde pensile certificati.

La zona centrale rispetto alle sopradescritte sarà una zona entro la quale si garantirà agronomicamente un *top soil* di oltre 50 cm di terreno di coltivo, mentre al di sotto di quest'ultimo la matrice sarà quella in posto, quindi ad alta permeabilità e con un adeguato contenuto di scheletro. Per questo motivo la stessa zona centrale costituirà -di fatto ed a buona ragione- il naturale luogo di assorbimento e deflusso profondo dell'acqua d'infiltrazione naturale proveniente anche dalle zone pensili laterali. Per favorire il naturale deflusso sopra evocato, il terric-

cio dell'intensivo, lungo tutto il fronte rispetto alla piena terra, sarà tessituralmente "sfumato", con un gradiente che porta a miscelare terra e terriccio da entrambe le parti, ed avere quindi omogeneità.

Per quanto attiene alla gestione del suolo, tutto il comparto sarà egualmente ed indistintamente inerbito, tramite l'insediamento di una coltura erbosa mista a prevalenza di graminacee, ed asservito ad impianto d'irrigazione automatica, in grado di garantire il debito apporto idrico.

Lasciando alla relazione architettonica generale il compito di descrivere i percorsi, nonché le infrastrutture che completeranno l'area nel suo complesso (area fitness, anfiteatro, arredi, ecc.), segue ora una descrizione delle scelte compositive dal punto di vista della botanica (alberatura ed arbusti).

Dal punto di vista ecologico si sono volute privilegiare largamente le specie di origine autoctona, o comunque varietà naturalizzate in Piemonte da lungo tempo, ed adatte al clima torinese.

L'area fitness viene punteggiata con l'interposizione di 7 esemplari di carpino bianco piramidale (*Carpinus betulus* 'Pyramidalis'), capaci tra l'altro di adattarsi alla crescita su soletta, in virtù di un apparato radicale non particolarmente profondo, quantunque espanso e ben distribuito. In una zona baricentrica del contesto, in una posizione di piena terra, si è inteso collocare una sorta di rifugio climatico, costituito da un boschetto di dodici alberi appartenenti a specie di ciliegio selvatico (*Prunus avium*), pado (*Prunus padus*), biancospino a foglie di prugnolo (*Crataegus persimilis*), tiglio cordato (*Tilia cordata* 'Greenspire'), disposti secondo una maglia regolare, che ricorda la scansione regolare delle pilastrate proprie degli edifici preesistenti nel comparto stesso.

A completamento della componente di verde verticale sono poi state previsti alcuni esemplari di completamento e bilanciamento di masse, appartenenti al frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), all'acero campestre (*Acer campestre*), all'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) ed al biancospino (*Crataegus laevigata*).

Per quanto riguarda la componente arbustiva, gli esemplari scelti, appartenenti anch'essi in larga prevalenza a specie tipiche delle zone di riferimento, o comunque dell'area italiana, sono disposti in masse omogenee costituite da alcuni soggetti, a seguire armoniosamente il meandrizzare dei passaggi pedonali.

Completano la composizione alcune decine di metri di siepe di fotinia (*Photinia×fraseri* 'Red Robin'), a mascheramento e filtro visivo rispetto a vani di risalita emergenti.

2.6 L'irrigazione ed il drenaggio.

Come rilevato in precedenza, buona parte del parco insiste su piastroni o su soletta, e per questo occorre optare per la necessità di un impianto d'irrigazione e drenaggio appositi. Per coerenza, l'impianto d'irrigazione viene esteso anche alla parte di verde permeabile in piana terra.

2.7 Aspetti agronomici.

Rinviando al capitolato tecnico e al computo metrico la descrizione approfondita delle procedure di preparazione e impianto delle aree verdi, si intende in questa sede semplicemente precisare per linee generali quale deve auspicabilmente essere la condotta tecnica da utilizzarsi nella preparazione delle varie aree ad ospitare i rispettivi piantamenti.

La messa a dimora delle piante previste dal progetto avrà luogo in seguito ad un apporto di uno strato di terra di coltivo addizionato di sostanza organica, di spessore differente a seconda delle zone e dei vegetali che vi saranno coltivati. Chiaramente nelle zone di verde su soletta si farà ricorso ad appositi terricci ad alta performance e con alte CSC e capacità di ritenzione idrica.

Tutta la superficie libera indicata in legenda nelle tavole grafiche come tappeto erboso verrà quindi inerbita, ricorrendo a idonei miscugli di sementi di graminacee. Anche in questo caso si rinvia al capitolato ed al computo metrico per la descrizione dettagliata delle operazioni di preparazione, stesa, concimazione e semina delle aree a tappeto erboso.

3 CAPITOLATO TECNICO.

Come previsto all'articolo 52, terzo capoverso, del già citato Regolamento cittadino del Verde Pubblico e Privato, è possibile per il capitolato tecnico riguardante le opere a verde ricondursi alle prescrizioni tecniche delle Manutenzioni Ordinarie del Verde Pubblico, che qui si richiamano.

Per quanto attiene ai sestri d'impianto si rinvia alle planimetrie di progetto della sistemazione a verde, nelle quali gli esemplari arborei sono rappresentati in scala metrica con la dimensione di chioma prevista a maturità, ed i relativi punti di piantamento a terra. Di seguito semplicemente si richiamano alcune prescrizioni fondamentali riguardanti la qualità e la provenienza dei materiali nella realizzazione delle aree verdi.

3.1 Qualità e provenienza dei materiali

3.1.1 Materiali

Tutto il materiale agrario (es. terra di coltivo, concimi, torba, ecc.) e il materiale vegetale (es. alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrente per la sistemazione ambientale, dovrà essere delle migliori qualità, senza difetti e in ogni caso con qualità e pregi uguali o superiori a quanto prescritto dal presente Capitolato, dal progetto e dalla normativa vigente. S'intende che la provenienza sarà liberamente scelta dall'Impresa purché, a giudizio insindacabile del Responsabile Tecnico, i materiali siano riconosciuti accettabili. L'Impresa è obbligata a notificare, in tempo utile al Responsabile Tecnico la provenienza dei materiali per il regolare prelevamento dei relativi campioni. L'Impresa dovrà sostituire a sua cura e spese, con altre rispondenti ai requisiti concordati, le eventuali partite non ritenute conformi dal Responsabile Tecnico. L'approvazione dei materiali consegnati sul posto non sarà tuttavia considerata come accettazione definitiva: il Responsabile Tecnico si riserva infatti la facoltà di rifiutare, in qualsiasi momento, quei materiali e quelle provviste che si siano, per qualsiasi causa, alterati dopo l'introduzione sul cantiere, nonché il diritto di farli analizzare a cura e spese dell'Impresa, per accertare la loro corrispondenza con i requisiti specificati nel presente Capitolato e dalle norme vigenti. In ogni caso l'Impresa, pur avendo ottenuto l'approvazione dei materiali dal Responsabile Tecnico, resta totalmente responsabile della buona riuscita delle opere. L'Impresa fornirà tutto il materiale (edile, impiantistico, agrario e vegetale) indicato negli elenchi e riportato nei disegni allegati, nelle quantità necessarie alla realizzazione della sistemazione.

I materiali da impiegare dovranno avere le seguenti caratteristiche:

materiale edile, impiantistico e di arredo: si rimanda ai Capitolati dello Stato, del Genio civile e alle normative specifiche;

materiale agrario: vedi successivo articolo;

materiale vegetale: vedi successivo articolo.

3.1.1.1 Materiale agrario

Per materiale agrario si intende tutto il materiale usato negli specifici lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio (es. terreni e substrati di coltivazione, concimi, fitofarmaci, tutori, ecc.), necessario alla messa a dimora, alla cura e manutenzione delle piante occorrenti per la sistemazione.

3.1.1.2 Terra di coltivo riportata

L'Impresa prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accertarne la qualità per sottoporla all'approvazione della Responsabile Tecnico. L'Impresa dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione delle analisi di laboratorio, per ogni tipo di suolo. Le analisi dovranno essere eseguite, salvo quanto diversamente disposto dal presente Capitolato, secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla società Italiana della Scienza del Suolo S.I.S.S.

La terra di coltivo riportata dovrà essere priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera, e chimicamente neutra (pH 6,5-7). La quantità di scheletro non dovrà eccedere il 5% del volume totale e la percentuale di sostanza organica non dovrà essere inferiore al 2%. L'Impresa dovrà sottoporre all'approvazione del Responsabile Tecnico l'impiego di terra le cui analisi abbiano oltrepassato i valori indicati negli Allegati tecnici, salvo quanto diversamente indicato nell'Elenco Prezzi. La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze tossiche per le piante.

3.1.2 Substrati di coltivazione

Con substrati di coltivazione si intendono materiali di origine minerale e/o vegetale utilizzati singolarmente o miscelati in proporzioni note per impieghi particolari e per ottenere un ambiente di crescita adatto alle diverse specie che si vogliono mettere a dimora. Per i substrati imballati le confezioni dovranno riportare quantità, tipo e caratteristiche del contenuto.

In mancanza delle suddette indicazioni sulle confezioni, o nel caso di substrati non confezionati, l'Impresa dovrà fornire, oltre ai dati sopra indicati, i risultati di analisi realizzati a proprie spese, secondo i metodi normalizzati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo S.I.S.S. per i parametri indicati negli Allegati tecnici da sottoporre all'approvazione del Responsabile Tecnico.

I substrati, una volta pronti per l'impiego, dovranno essere omogenei e i componenti distribuiti in proporzioni costanti all'interno della loro massa.

I substrati non confezionati o privi delle indicazioni sopra citate sulla confezione, potranno contenere anche altri componenti, in proporzioni note, tutti chiaramente specificati, da sottoporre all'approvazione del Responsabile Tecnico.

L'Impresa dovrà determinare e sottoporre sempre all'approvazione del Responsabile Tecnico la densità apparente e la capacità di campo dei substrati destinati alle opere pensili a verde.

3.1.3 Concimi minerali ed organici

I concimi minerali, organici, misti e complessi da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza. Il Responsabile Tecnico si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendo di volta in volta alla base delle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e alle condizioni delle piante durante la messa a dimora e il periodo di manutenzione, quale tipo di concime dovrà essere usato.

3.1.4 Ammendanti e correttivi

Con ammendanti si intendono quelle sostanze sotto forma di composti naturali o di sintesi in grado di modificare le caratteristiche fisiche del terreno. Con correttivi si intendono quei prodotti chimici, minerali, organici o biologici capaci di modificare le caratteristiche chimiche del terreno. In accordo con il Responsabile Tecnico si potranno impiegare prodotti con funzioni miste purché ne siano dichiarati la provenienza, la composizione e il campo di azione e siano forniti preferibilmente negli involucri originali secondo la normativa vigente.

3.1.5 Pacciamatura

Con pacciamatura si intende una copertura del terreno a scopi diversi (es. controllo infestanti, limitazione dell'evapo-traspirazione, sbalzi termici, ecc.).

I materiali di pacciamatura comprendono prodotti di origine naturale o di sintesi e dovranno essere forniti (quando si tratti di prodotti confezionabili) in accordo con il Responsabile Tecnico, nei contenitori originali con dichiarazione della quantità, del contenuto e dei componenti.

Per i prodotti da pacciamatura forniti sfusi il Responsabile Tecnico si riserva la facoltà di valutare di volta in volta qualità e provenienza.

3.1.6 Fitofarmaci

I fitofarmaci da usare (es. anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, antitranspiranti, mastici, ecc.) dovranno essere forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con l'indicazione della composizione e della classe di tossicità, secondo la normativa vigente.

Il R.T. indicherà il prodotto da utilizzare in considerazione all'ambiente in cui si effettua il trattamento

3.1.7 Pali di sostegno, ancoraggi e legature

Per fissare al suolo gli alberi è previsto l'impiego e l'utilizzo di sistemi di tutoramento sostitutivi rispetto ai tradizionali a tre pali normalmente contemplati nelle voci di computo.

Per fissare al suolo gli alberi, l'Impresa dovrà fornire ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo, del tipo "Platipus" o analoghi.

Le legature dovranno rendere solidali le piante agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento, al fine di non provocare.

3.1.8 Materiale vegetale

Per materiale vegetale s'intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, sementi, ecc.) occorrente per l'esecuzione del lavoro.

Questo materiale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18/6/1931 n. 987 e 22/5/1973 n. 269 e successive modificazioni e integrazioni. L'Impresa dovrà dichiararne la provenienza al Responsabile Tecnico.

Le piante dovranno essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie.

L'Impresa sotto la sua piena responsabilità potrà utilizzare piante non provenienti da vivaio e/o di particolare valore estetico unicamente se indicate in progetto e/o accettate dal Responsabile Tecnico.

Le piante dovranno aver subito le necessarie lavorazioni in vivaio e rispondere alle specifiche contenute nell'articolo seguente.

Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) del gruppo a cui si riferiscono. Le caratteristiche con le quali le piante dovranno essere fornite (densità e forma della chioma, presenza e numero di ramificazioni, sistema di preparazione dell'apparato radicale, ecc.) sono precisate nelle specifiche allegate al progetto o indicate nell'Elenco Prezzi e nelle successive voci particolari.

L'Impresa dovrà far pervenire al Responsabile Tecnico, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate sul cantiere.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'Impresa dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei con particolare attenzione perché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del materiale soprastante.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno: il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile.

In particolare l'Impresa curerà che le zolle e le radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

3.1.8.1 Alberi

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipici della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora. Gli alberi dovranno essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (es. alberate stradali, filari, esemplari isolati o gruppi, ecc.).

In particolare il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi origine e tipo, grosse cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere.

La chioma, salvo quando diversamente richiesto, dovrà essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa.

L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privo di tagli di diametro maggiore di un centimetro. Gli alberi dovranno essere normalmente forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche o della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purché di giovane età e di limitate dimensioni.

Le zolle e i contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, ecc.) dovranno essere proporzionati alle dimensioni delle piante.

Per gli alberi, forniti con zolla o in contenitore, la terra dovrà essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti con struttura e tessitura tali da non determinare condizioni di asfissia.

Le piante in contenitore dovranno essere adeguatamente rinvasate in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso.

Le zolle dovranno essere ben imballate con un apposito involucro degradabile (juta, paglia, teli, reti di ferro non zincato ecc.), rinforzato, se le piante superano i 5 metri di altezza, con rete metallica degradabile, oppure realizzato con pellicola plastica porosa o altri materiali equivalenti.

Gli alberi dovranno corrispondere alle richieste del progetto e dell'Elenco Prezzi secondo quanto segue:

altezza dell'albero: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma;

altezza di impalcatura: distanza intercorrente fra il colletto e il punto di inserzione al fusto della branca principale più vicina;

circonferenza del fusto: misurata a un metro dal colletto (non saranno ammesse sottomisure salvo accettazione del Responsabile Tecnico);

diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi.

Per gli alberi innestati dovranno essere specificati il tipo di portainnesto e l'altezza del punto di innesto, che non dovrà presentare sintomi di disaffinità.

Qualora le piante vengano fornite in contenitore, le radici devono risultare, senza fuoriuscirne, pienamente compenstrate in questo. L'apparato radicale deve comunque presentarsi sempre ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane. Le piante devono aver subito i necessari trapianti in vivaio (l'ultimo da non più di due anni) secondo il seguente prospetto:

specie a foglia caduca

- fino alla circonferenza di cm 12/15: almeno 1 trapianto
- fino alla circonferenza di cm 20/25: almeno 2 trapianti
- fino alla circonferenza di cm 30/35: almeno 3 trapianti

specie sempreverdi

- fino all'altezza di m 2/2.50: almeno 1 trapianto
- fino all'altezza di m 3/3.50: almeno 2 trapianti
- fino all'altezza di m 5: almeno 3 trapianti

e la circonferenza dovrà avere sufficiente sviluppo.

3.1.8.2 Pianta esemplari (qualora presenti)

Con il termine "piante esemplari" si intende far riferimento ad alberi di grandi dimensioni che somigliano, per forma e portamento, agli individui delle stesse specie cresciuti liberamente, e quindi con particolare valore ornamentale.

Queste piante devono essere state opportunamente preparate per la messa a dimora: devono cioè essere state zollate secondo le necessità e l'ultimo trapianto o zollatura deve essere avvenuto da non più di due anni e la zolla deve essere stata imballata a perfetta regola d'arte (juta con rete metallica, doghe, cassa, plantplast, ecc.) (v. anche il precedente articolo).

Le piante esemplari non sono comprese nell'Elenco Prezzi e pertanto la loro fornitura avverrà secondo quanto indicato al successivo dall'Art. 4 del Capitolato Speciale d'Appalto

3.1.8.3 Arbusti e cespugli

Arbusti e cespugli, qualunque siano le caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica, non dovranno avere portamento "filato", dovranno possedere un minimo di tre ramificazioni alla base e presentarsi dell'altezza prescritta in progetto o in Elenco Prezzi, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto.

Anche per arbusti e cespugli "l'altezza totale" verrà rilevata analogamente a quella degli alberi. Il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti e cespugli dovranno essere forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche e della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua purché di giovane età e di limitate dimensioni.

Il loro apparato radicale dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari. Per le indicazioni riguardanti l'apparato radicale, l'imballo delle zolle, la terra delle zolle e dei contenitori vale quanto esposto nel precedente articolo a proposito degli alberi.

3.1.8.4 Sementi

L'Impresa dovrà fornire sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, 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 confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti. L'eventuale mescolanza delle sementi di diverse specie (in particolare per i tappeti erbosi) dovrà rispettare le percentuali richieste negli elaborati di progetto.

Tutto il materiale di cui sopra dovrà essere fornito in contenitori sigillati e muniti della certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette).

Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi dovranno essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

3.1.8.5 Tappeti erbosi in strisce e zolle

Nel caso (non previsto peraltro nel computo) che per le esigenze della sistemazione fosse richiesto in tutta od in parte il rapido inerbimento delle superfici a prato (pronto effetto) oppure si intendesse procedere alla costituzione del tappeto erboso per propagazione di essenze prative stolonifere, l'Impresa dovrà fornire zolle e/o strisce erbose costituite con le specie prative richieste nelle specifiche di progetto (es. cotica naturale, miscuglio di graminacee e leguminose, prato monospecie, ecc.).

Prima di procedere alla fornitura, l'Impresa dovrà sottoporre all'approvazione del Responsabile Tecnico campioni del materiale che intende fornire; analogamente, nel caso fosse richiesta la cotica naturale, l'Impresa dovrà prelevare le zolle soltanto dai luoghi approvati dal Responsabile Tecnico.

Le zolle erbose, a seconda delle esigenze, delle richieste e delle specie che costituiscono il prato, verranno di norma fornite in forme regolari, quadrate o a strisce.

Al fine di non spezzarne la compattezza, le strisce dovranno essere consegnate arrotolate, mentre le zolle dovranno essere fornite su "pallet".

Tutto il materiale, di qualunque tipo sia, al fine di evitare danni irreparabili dovuti alla fermentazione e alla mancata esposizione alla luce, non dovrà essere lasciato accatastato o arrotolato.

4 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

Tale elaborato viene esplicitamente previsto allorché la quiete rappresenti elemento di base per la fruizione dell'area verde. Nel caso in specie, la zona e le condizioni generali dell'area fanno sì che la quiete, pur essendo un elemento gradito, non sia la componente essenziale dell'intervento. Per tale motivo, per questo momento, tale approfondimento di analisi strumentale non viene previsto.

5 COMPUTO METRICO-ESTIMATIVO.

Un preciso computo metrico-estimativo accompagna tutto il progetto della nuova sistemazione dell'area. All'interno di detto computo si trova il dettaglio di tutte le opere inerenti alla sistemazione a verde, con voci chiaramente identificabili all'interno di un omonimo capitolo specifico.

Si rimanda interamente a tale elaborato.

6 TAVOLE DI PROGETTO.

Come previsto dall'articolo 52 del Regolamento cittadino del Verde, il dossier generale è corredato delle opportune tavole di rappresentazione della sistemazione a verde, con indicazione dell'organizzazione dei sub-ambiti alle quali la presente relazione si rifà e alle quali rinvia per ogni ulteriore delucidazione planimetrica. Tali tavole sono denominate 19.1 Planimetria generale di progetto e 19.2 Planimetria sistemazioni superficiali.

7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA E DESCRITTIVA DELLO STATO DI FATTO (rilievo alla data del 18 gennaio 2019).



1. Zona a Sud-Est.



2. Zona a Nord-Ovest



3. *Zona a Nord-Est.*



4. *Carduus L.*



5. *Carduus* L.



6. Zona delle pilastrate.



8. *Dalla zona delle pilastrate, guardando verso Sud-Est.*

8 PIANO DI MANUTENZIONE

8.1 Classificazione delle aree verdi.

Una classificazione virtuale generale relativamente alle aree del comprensorio di cui alla presente relazione porta a creare e riconoscere distinte tipologie di area:

l'alberatura;

il tappeto erboso;

le masse arbustive;

le siepi.

Il vantaggio di una simile suddivisione è insito nel fatto che ad ognuna delle categorie corrisponde una serie d'interventi manutentivi, e in base all'importanza della zona stessa in rapporto alla qualità desiderata rispetto al contesto urbano, si stabilisce il numero degli stessi, dando così al sistema ordine e semplicità schematica.

8.2 Manutenzione degli esemplari arborei, arbustivi, siepi, cespugli.

Per quanto concerne l'approccio generale alla manutenzione del verde, è giusto ricordare, che ormai da qualche anno a questa parte è buona consuetudine da parte di vivaisti, realizzatori e manutentori d'aree verdi quella di fornire la garanzia di attecchimento.

Sia i prezziari regionali e comunali, sia anche Assoverde (Associazione Italiana Costruttori del Verde) nei suoi più recenti prezziari, citano tale servizio in maggiorazione agli standard minimi come voce "*Manutenzione totale e garanzia d'attecchimento di alberi, arbusti e rampicanti compresa la sostituzione delle piante non vegete, in modo da consegnare, alla fine del periodo di garanzia, tutte le essenze costituenti l'impianto, in buone condizioni*". La percentuale di maggiorazione varia a seconda della lunghezza del periodo scelto: "*Per una stagione vegetativa, aumento percentuale, calcolato sul valore complessivo determinato sommando i prezzi di messa a dimora ai prezzi di fornitura: 30%; per due stagioni vegetative aumento percentuale, calcolato sul valore complessivo determinato sommando i prezzi di messa a dimora ai prezzi di fornitura: 50%*".

La redazione di un Piano di Manutenzione Pluriennale su un'area come quella in progetto è operazione importante quantunque, trattandosi integralmente di un'area di nuovo insediamento e di nuova messa a dimora della componente verde (da quella arborea d'alto fusto ai tappeti erbosi ed alle aiuole), l'efficacia della pianificazione della successione nel tempo degli interventi sarà maggiore a medio-lungo termine, ossia quando i popolamenti avranno assunto connotati di maturità fisiologica.

La componente arborea avrà necessità d'interventi significativi di potatura straordinaria solo dopo almeno 10 anni dall'impianto, mentre annualmente o a cadenza bi-triennale solo alcuni interventi minimi di riforma o mantenimento della stessa potranno essere richiesti. Le zone arbustate (masse arbustive, siepi, tappezzamenti) potranno in parte richiedere la sostituzione per senescenza di alcune porzioni meno longeve (roseti, per esempio) solo dopo almeno 10 anni, e anche per esse vale il concetto della buona manutenzione ordinaria. I tappeti erbosi, sia quelli di alta qualità, sia quelli marginali, potranno anche non richiedere nessun rifacimento, se la loro manutenzione ordinaria sarà condotta con criterio e regolarità.

Da ciò deriva l'importanza di definire, per il primo quindicennio, e fatti salvi eventi climatici o fitopatologici eccezionali, delle chiare ed univoche norme di buona manutenzione ordinaria.

8.2.1 Potature.

8.2.1.1 Potature di piante ad alto fusto.

Tutte le operazioni di potatura di contenimento ed equilibratura di piante ad alto fusto dovranno essere eseguite nel rispetto della buona tecnica vivaistica, con in generale l'ausilio di piattaforma idraulica, e solo in casi eccezionali con scale o mediante arrampicata (*tree climbing*). Tali operazioni verranno effettuate solo nel periodo stabilito dalla D.L., rispettando il portamento naturale della specie o le forme di allevamento consolidate.

Indipendentemente dalla finalità della potatura, che verrà indicata di volta in volta dalla D.L., si dovranno in ogni modo asportare i rami morti o deperienti e ridurre o eliminare i rami in prossimità di costruzioni o cavi elettrici.

La difficoltà e l'impegno temporale dei diversi tipi di potatura vengono definiti sulla base dei seguenti parametri:

Altezza dell'albero. Viene definita per classi e si riferisce alla necessità di impiegare sistemi di elevazione specifici. Le classi normalmente adottate sono le seguenti:

- ≤ 8 m
- 8 – 12 m
- 12 – 18 m
- 18 – 24 m
- ≥ 24 m

Sviluppo diametrale della chioma. Anche in questo caso si ricorre normalmente a classi dimensionali, di cui le più diffuse sono:

- < 5 m
- 5 – 10 m
- 10 – 15 m
- 15 – 20 m
- > 20 m

Collocazione dell'albero. Fornisce indicazioni circa l'accessibilità del cantiere e dei dispositivi necessari al suo allestimento; normalmente la suddivisione avviene tra:

- viale
- parco
- inaccessibile a mezzi meccanici.

L'ultima indicazione prevede ovviamente la necessità di ricorrere a sistemi d'ascensione alternativi.

Difficoltà operative. Questa voce può riassumere altresì un insieme complesso di indicazioni che, di norma, si riferiscono ad elementi che possono rallentare il lavoro (es. presenza di muri o altri manufatti che limitino l'accesso ad alcune parti l'albero), che impongono particolare prudenza nel lavoro (es. cavi aerei nella chioma) o che rendono necessaria la calata controllata del materiale di risulta della potatura (es. manufatti inamovibili al di sotto della chioma).

Questo parametro viene espresso con tre voci che indicano una gradualità specifica:

- difficoltà operative assenti o lievi,

- difficoltà operative medie,
- difficoltà operative elevate.

8.2.1.2 Tipologia della potatura.

Questa voce fornisce indicazioni metodologiche generiche necessarie alla comprensione dei tempi e delle modalità.

Ove necessario s'introducono anche indicazioni di dettaglio sull'intensità dell'operazione:

TIPOLOGIA DI POTATURA	SIGNIFICATO E OPPORTUNITÀ DELL'INTERVENTO	NOTE
POTATURA DI FORMAZIONE	Riservata ad alberi in fase di crescita attiva, ha lo scopo di assecondarne i naturali processi di sviluppo, prevenendo contemporaneamente futuri difetti morfologici e strutturali.	
POTATURA DI RIFORMA	Fa seguito ad un evento traumatico naturale o a interventi di potatura errati (capitozzature precedenti). Ha lo scopo di ripristinare il naturale equilibrio morfo-fisiologico dell'albero compromesso, per migliorarne lo sviluppo futuro.	1/5 dello sviluppo della chioma; 1/4 dello sviluppo della chioma; 1/3 dello sviluppo della chioma
POTATURA DI DIRADAMENTO	Riservata ad alberi adulti, ha lo scopo di alleggerire la chioma per favorire la penetrazione della luce al suo interno, eliminare ramificazioni concorrenti e deperienti.	
SPOLLONAMENTO	Consiste nell'eliminazione di vegetazione generata da gemme dormienti o avventizie, poste in posizione indesiderata. In alcune specie (p. es. tiglio) è un intervento ordinario per contrastare la naturale tendenza al ricaccio. In altri casi è la conseguenza di scorretti ed eccessivi interventi di potatura.	
RIMONDA DEL SECCO	Finalizzata all'allontanamento di parti della chioma morte, deperienti o meccanicamente instabili. La sua esecuzione può essere accompagnata ad un intervento sulle parti vitali per ripristinare la simmetria e il naturale portamento dell'albero.	
ABBASSAMENTO CHIOMA	Potatura attuata nella sola porzione sommitale della chioma, secondo la tecnica del "taglio di ritorno", con lo scopo di abbassare il baricentro dell'albero. Viene di norma attuata su alberi con difetti strutturali per ridurre il pericolo di instabilità.	1/5 dello sviluppo della chioma; 1/4 dello sviluppo della chioma; 1/3 dello sviluppo della chioma
INNALZAMENTO CHIOMA	Intervento effettuato per liberare il tronco dalla vegetazione più bassa per consentire il libero svolgimento delle attività sotto la chioma.	1/5 dello sviluppo della chioma; 1/4 dello sviluppo della chioma; 1/3 dello sviluppo della chioma
POTATURA A "TUTTA CIMA"	Potatura che interessa solo la parte più esterna della chioma su cui s'interviene con "tagli di ritorno". Lo scopo di quest'operazione è di contenere lo sviluppo naturale dell'albero favorendone inoltre una maggiore regolarità morfologica.	

Le tipologie sopra indicate, possono essere variamente combinate, valutando di volta in volta l'intensità dell'intervento, in relazione alle reali necessità.

8.2.1.3 Potature con sistema *tree climbing*.

Per le eventuali piante non raggiungibili con piattaforma aerea, il lavoro di potatura e rimonda del secco potrà essere effettuato con il sistema del *tree climbing*. Poiché l'impiego di questa tecnica prevede il ricorso a particolari attrezzature per la salita, la discesa e lo stazionamento, la ditta aggiudicataria deve dimostrare di possedere attrezzature rispondenti ai requisiti di legge e le professionalità adeguate.

8.2.2 Consolidamenti.

Quando nel tempo ne ricorresse la necessità, il consolidamento o il vincolo tra diverse parti dell'albero deve essere effettuato solo quando non possano essere messi in atto interventi arboricoli alternativi, e sia comprovata la capacità di autosostentamento dell'albero.

È ammesso solo l'uso di sistemi di fissaggio del vincolo che non prevedano l'impiego di elementi passanti, viti o perni che possano ledere l'integrità delle parti consolidate.

Le briglie avvolgenti le parti consolidate devono essere protette con l'apposizione di specifici materiali-cuscinetto.

Indipendentemente dal materiale di cui sono costituiti, i sistemi di consolidamento devono possedere un elevato grado di elasticità, tale da non alterare il naturale movimento dell'albero nel vento.

L'uso di sistemi di questo tipo implica la definizione di un loro programma di ricontrollo a cadenza biennale.

8.2.3 Abbattimenti.

Qualora ve ne fosse l'imperativa, improcrastinabile ed inevitabile necessità, l'intervento di abbattimento dovrà essere effettuato tenendo conto di quanto comunque normato dall'eventuale Regolamento Comunale del Verde, e dei vincoli esistenti in zona, utilizzando tutte le attrezzature necessarie, atte ad evitare pericoli per l'incolumità pubblica e danni ai manufatti (depezzature, uso di funi, carrucole, gru, etc...).

Le ramaglie di risulta (depezzate o triturate a discrezione dell'Impresa) dovranno essere trasportate in discarica o in sedi di compostaggio, mentre le branche primarie ed i tronchi dovranno essere depezzati e trasportati nei luoghi definiti dalla D.L..

8.2.4 Eliminazione della ceppaia.

L'operazione di abbattimento deve di norma essere seguita dall'eliminazione della ceppaia (prezzo compreso nei costi di abbattimento). Quest'ultima deve essere effettuata mediante carotature, o con attrezzature e modalità tali da evitare danni ai manufatti ed ai servizi esistenti. In caso di presenza di patogeni dell'apparato radicale, l'asportazione della ceppaia e delle principali radici di ancoraggio dovrà essere effettuata con un escavatore. Contestualmente si provvederà all'asportazione del terreno in misura proporzionale al materiale vegetale asportato, sostituendolo con terreno di coltivo, come segue.

Il riempimento delle fosse deve essere ottenuto con terreno vegetale sminuzzato, livellato e compattato. L'Impresa dovrà provvedere alla pulizia dell'area, allo sgombrò al carico e al trasporto del materiale di risulta, nonché al ripristino di cordoli, pavimentazioni, manti stradali, etc...

8.3 Potature arbusti ed eventuali rampicanti.

Gli interventi di potatura sono differenziati per tipologie, epoca e frequenza, in funzione della specie da trattare. L'epoca d'intervento è legata alle modalità e all'epoca di germogliamento e fioritura:

per le specie che fioriscono sui rami di un anno, la potatura dovrà effettuarsi dopo la fioritura, poiché tali specie fioriscono contemporaneamente allo sviluppo dei germogli;

per le specie che fioriscono sui rami dell'anno, devono essere potati prima della ripresa vegetativa.

Nel caso delle sempreverdi da fiore è necessario tagliare sistematicamente le infiorescenze appassite, con contemporaneo accorciamento dei germogli.

Le specie rampicanti dovranno essere potate solo se costrette in piccoli spazi. Anche in questo caso le tipologie di potatura dipenderanno dalla modalità e dal periodo di fioritura.

8.4 Potature di siepi e piante tappezzanti

Questa pratica ha essenzialmente lo scopo di favorire una crescita folta e regolare. A tal fine, per le siepi, nei primi anni si dovranno accorciare i germogli per stimolare la loro ramificazione, successivamente si dovrà intervenire in funzione dello sviluppo e della vigoria della specie in oggetto. Si potrà operare con interventi di rigenerazione ogni 3-4 anni.

Le pratiche di potatura devono in ogni caso essere effettuate con una tipologia d'intervento adeguata ad ogni singola specie e varietà. Per le potature di siepi in forma obbligata, è consentito l'uso di tosasiepi elettriche o a scoppio; è assolutamente vietato l'uso di motoseghe, onde evitare lo sfilacciamento dei tessuti. La rifilatura dovrà essere eseguita tenendo conto dell'epoca di vegetazione. Durante le operazioni di potatura, l'impresa dovrà provvedere all'eliminazione dei rami secchi, malvenienti, ed al diserbo manuale al piede della siepe.

Per le specie tappezzanti gli interventi previsti sono la cimatura e il contenimento.

8.5 Irrigazioni.

Gli impianti di irrigazione devono essere fissi. Un apposito progetto definisce meglio ogni dettaglio relativo al comparto trattato. Seguono in ogni caso alcune buone norme relative alla manutenzione degli impianti d'irrigazione automatica.

L'impianto fisso è quello che meglio risponde alle esigenze specifiche delle opere a verde, tanto nelle fase costitutiva, che in quella di manutenzione.

Esso è costituito da: alimentazione primaria (acquedotto, vasche, con o senza pompe), rete principale di adduzione, rete di derivazione, irrigatori e/o gocciolatori e centrale di comando.

Questo tipo d'impianto contempla scavi e reinterri, tubazioni, raccordi e pezzi speciali, valvole di derivazione e relativi comandi, centrale di comando, irrigatori e gocciolatori.

Quando non diversamente indicato dall'Ente Proprietario, l'impresa incaricata sarà tenuta ad effettuare tutte le operazioni necessarie per mantenere in perfetto stato di efficienza tutte le componenti dell'impianto.

Scavi e reinterri.

Gli scavi devono essere eseguiti manualmente, con mezzo meccanico munito di cucchiaio, o a mezzo di catenaria.

Il materiale di scavo verrà accumulato sul fianco dello scavo stesso. La profondità dovrà essere ≥ 40 cm, per evitare danni da successive lavorazioni.

Per il reinterro si potrà impiegare il materiale di scavo se scevro da sassi, pietre o altro materiale inerte, tale da poter danneggiare le tubazioni stesse; in caso non venisse giudicato idoneo dalla Direzione Lavori, si provvederà ad impiegare altro materiale.

Qualora vengano utilizzate tubazioni in materiale plastico, queste dovranno essere protette da uno strato ≥ 3 cm di sabbia o altro materiale incoerente, prima di procedere al riempimento degli scavi.

Valvole di derivazione.

Le valvole di derivazione (tipo manuale, elettrico o idraulico) saranno poste in pozzetti a fondo drenante.

Tutti i cavi o i tubicini di comando delle stesse saranno posti all'interno di tubazioni protettive di sezione adeguata.

Centrale di comando.

La centrale di comando (tipo manuale, idraulico, elettronico o elettromeccanico) si dovrà trovare in locali riparati od alloggiamenti che la difendano dagli agenti atmosferici, comunque di facile accesso e controllo, e risponderà ai requisiti presenti nel progetto. Dovrà comunque prevedere un sistema di arresto automatico in caso di sufficienti apporti naturali.

Irrigatori

Gli irrigatori per gli impianti fissi, dovranno essere a scomparsa e perfettamente ortogonali al piano di campagna. Il loro posizionamento (quota) definitivo, avverrà ad operazioni di preparazione del letto di semina ultimate e quindi in fase successiva alla loro posa in opera.

Gocciolatori.

I gocciolatori dovranno essere autocompensanti.

La posa delle tubazioni e dei relativi gocciolatori avverrà solo dopo aver ultimato le operazioni di piantagione e di preparazione del letto di semina.

Gli impianti d'irrigazione per aspersione a scomparsa dovranno essere limitati alle superfici prative. Per le specie erbacee ed arbustive, dovranno essere previsti sistemi di distribuzione ad ala gocciolante. Per le specie arboree dovrà sempre essere invece predisposto un sistema di distribuzione a goccia, almeno limitatamente alle aree a maggior riverbero (piante site in parcheggi e lungo sedimi impermeabili, con esclusione, quindi, delle aree a maggiore naturalità).

Nel caso di eventuale convivenza dei tre sistemi sullo stesso sito, si dovrà rigorosamente evitare la loro reciproca sovrapposizione. Dovrà essere comunque evitata la bagnatura dei tronchi o della porzione aerea di piante arboree, arbustive o erbacee da parte di sistemi irrigui ad aspersione.

Per la posa in opera dei sistemi irrigui ad ala gocciolante dovrà essere previsto l'uso di tubi forati, autopulenti o porosi, disposti in funzione dello sviluppo degli apparati radicali delle specie irrigate e preferibilmente interposti tra il telo in tessuto non tessuto e la pacciamatura.

Nel caso d'irrigazione manuale si provvederà, contestualmente all'impianto dell'albero, alla posa di tubature corrugate per il trasporto dell'acqua alle radici (irrigazione sottozolla).

Le irrigazioni dovranno essere ripetute e tempestive, e variare in quantità e frequenza in relazione alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante, al clima e all'andamento stagionale: il programma di irrigazione (a breve e a lungo termine) e i metodi da usare dovranno essere determinati dall'impresa incaricata, e successivamente approvati dalla D. L.

Ove sia predisposto un impianto di irrigazione automatico, l'impresa dovrà controllare che questo funzioni regolarmente. L'impianto di irrigazione non esonera però l'impresa incaricata dalle sue responsabilità in merito all'irrigazione la quale, pertanto, dovrà essere attrezzata per effettuare, in caso di necessità, adeguati interventi manuali.

8.6 Miglioramento fisico-chimico del terreno a disposizione degli alberi.

In prossimità degli alberi le lavorazioni del terreno dovranno essere effettuate solo in caso di reale costipamento dello stesso; dovranno comunque riguardare lo strato superficiale (10-15 cm), evitando di danneggiare le radici superficiali di ancoraggio.

Eventuali interventi di concimazione dovranno essere effettuati distribuendo:

prodotti liquidi, di origine organica, tramite palo iniettore. Le modalità dell'intervento saranno definite di volta in volta, dalla D.L..

prodotti granulari, di origine organica, a spaglio previa lavorazione superficiale, anche localizzata (trincee, buche), del terreno.

In caso di alberi affetti da patologie dell'apparato radicale, l'unico intervento di concimazione ammesso è la distribuzione di spore micorriziche.

8.7 Manutenzione dei tappeti erbosi

8.7.1 Generalità.

I tappeti erbosi dovranno risultare, in ogni stagione, e salvo diversa disposizione in merito al loro differente grado di naturalità, formati solo dalle essenze prative impiegate originariamente, esenti da infestanti. Il manto dovrà essere ben compatto, presentare un livello del feltro ottimale ed una colorazione omogenea e intensa. Le bordature ben definite, sia nei confini delle aiuole sia nei bordi dei manufatti allocati nelle stesse.

8.7.2 Falciature.

L'impresa dovrà provvedere, quando necessario, alle varie falciature del tappeto erboso. Questo sarà tosato in modo da mantenerlo ad un'altezza oscillante tra un minimo di 2,5 ad un massimo di 6 cm. L'ultimo taglio prima dell'inverno sarà effettuato ad un'altezza di 5 cm e mantenuto a quest'altezza per tutto il periodo invernale.

Le tosatrici da utilizzare dovranno essere di tipo professionale, dovranno effettuare un taglio perfetto e le lame potranno essere elicoidali o rotative, purché effettuino un taglio livellato e netto sulla foglia o sul

culmo delle essenze prative. Dovranno essere inoltre munite di sacco raccoglitore, salvo siano predisposte per il *mulching*.

Qualora si preveda l'uso di decespugliatore all'interno dell'area di rispetto di un esemplare arboreo per il controllo della vegetazione erbacea spontanea sviluppatasi successivamente all'impianto, si deve adottare un idoneo sistema di protezione del colletto. Tale sistema dovrà a sua volta essere provvisto di adeguati meccanismi che consentano il corretto incremento diametrico del fusto. Nel caso di impianti irrigui permanenti il sistema di protezione del colletto deve essere tale da consentire la libera circolazione dell'aria al suo interno.

Nelle aree d'alta qualità ed alta resa si auspicano dai 25 ai 35 tagli dell'erba all'anno, mentre quelle di livello inferiore, ma pur sempre ad alta ornamentalità, si prevedono dagli 8 ai 12 sfalci.

Le aree marginali saranno sfalciate con una cadenza dettata anche dalla piovosità e dalla mitezza delle condizioni meteorologiche dell'anno di riferimento, ma in ogni caso con mai meno di 3 interventi annui.

8.8 Eliminazione materiale di risulta.

Salvo l'uso del *mulching*, che dovrà essere prescritto o autorizzato dalla D.L., i materiali di risulta delle falciature dovranno essere asportati totalmente e trasportati nei punti di accumulo stabiliti che, a loro volta, verranno definitivamente liberati periodicamente, se non diversamente indicato dall'Amministrazione, mediante trasporto alla pubblica discarica.

Nel caso in cui non sia possibile utilizzare punti di accumulo, i materiali di risulta dovranno essere trasportati, se non diversamente indicato dalla D.L., alla pubblica discarica al termine di ogni intervento. L'operazione s'intende comprensiva dell'asporto di eventuali trovanti come cartacce, foglie e quanto altro estraneo al tappeto erboso.

8.9 Diserbo selettivo.

Durante l'operazione di manutenzione l'impresa esecutrice dovrà estirpare, salvo quando diversamente indicato sul contratto di manutenzione, le specie non desiderate.

I diserbi dovranno essere eseguiti sia in relazione alle necessità riscontrate, sia in preemergenza, secondo il tipo di trattamento.

La lotta verrà effettuata con estirpazione manuale (mondatura) o con attrezzature meccaniche, asportando le radici, oppure, in caso di invasione eccessiva, con diserbo chimico. I prodotti da utilizzare debbono essere della massima sicurezza, non nocivi all'uomo o ad animali, di rapida degradazione, ammessi dalla legislazione vigente e distribuiti da personale autorizzato.

Le zone limitrofe e poste a confine dei prati e delle aiuole (marciapiedi, scoline, manto stradale, ecc...), dovranno essere diserbate da eventuali invasioni di muschi, alghe ed erbe a crescita spontanea, mediante interventi ciclici e continui di sarchiatura, diserbo chimico e asporto di tutte le essenze eventualmente ivi insediate.

8.9.1 Forme e metodi d'applicazione

Per le zone più estese, si potranno usare nebulizzatori a bassa pressione a spruzzo medio; per i tappeti erbosi a superficie più ridotta, dove può sussistere il rischio di diffusione del diserbante sulle piante circostanti, si devono usare bandelle o campane di protezione intorno all'ugello, atte a contenere il getto di distribuzione del diserbante.

8.9.2 Uso dei diserbanti da prato

I diserbanti da prato si distribuiscono in primavera ed in estate.

Non si distribuiscono nei mesi freddi dell'inverno e in periodi di siccità; inoltre non si applicano immediatamente prima di tosare l'erba, altrimenti gran parte della superficie fogliare trattata verrà eliminata prima che il diserbante (di natura sistemica) abbia raggiunto le radici. Devono passare tre o quattro giorni prima di tosare.

8.10 Arieggiamento.

A seconda del grado di compattamento e dell'estensione della superficie a prato, l'impresa potrà scegliere tra varie tecniche di aerazione che agiscono più o meno in profondità: la sarchiatura, mediante arieggiatori manuali o a motore; la bucatura, effettuata manualmente o con carotatrice dotata di punzoni penetranti per circa 7 cm e distanti 10 cm l'uno dall'altro. Le carote di terra, risulta dell'operazione, saranno lasciate in terra.

Questo intervento sarà preceduto da una tosatura a raso, con successiva leggera irrigazione, al fine di facilitare l'intervento stesso.

8.11 Rinfoltimenti ed ulteriori operazioni manutentive.

Sarà cura dell'impresa riseminare o piantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per le qualità dei prati, oppure sia stata giudicata insufficiente. Per effettuare ciò, bisognerà verificare la presenza e il grado di diffusione di infestanti annuali difficili da eliminare. In caso d'elevata presenza delle stesse, bisognerà procedere al rifacimento del prato.

Le operazioni dovranno essere effettuate a tempo debito (i mesi adatti per intervenire sono marzo, aprile, maggio e settembre) e condizioni climatiche permettendo, procedendo come segue:

nelle zone rade verranno effettuate lavorazioni superficiali con attrezzi manuali o meccanici tendenti a rompere la crosta superficiale di terreno, per qualche centimetro di profondità, salvaguardando l'erba esistente. Nelle zone nude si asporteranno 3-5 cm della crosta superficiale del terreno; riporto di terriccio composto per il 30% di torba e per il 70% di sabbia fine di fiume; livellamento e rullatura, necessari per spianare le irregolarità del terreno; semina; copertura del seme con leggero strato di torba o terriccio e rullatura leggera; irrigazioni fino alla nascita e alla prima rasatura; concimazione.

8.11.1 Livellamento del terreno.

Eventuali aggiunte di terreno che si rendessero necessarie, a causa di avvallamenti o buche per cedimenti sottosuperficiali, dovranno essere eseguiti come segue:

ricarica di terreno;

livellamento e rastrellatura.

8.11.2 Concimazioni.

Le concimazioni dovranno essere effettuate dall'Impresa, nel numero e nelle quantità stabilite dal piano di concimazione definito dalla D.L.

8.11.3 Bordatura.

I limiti del prato dovranno essere ben definiti, in ogni momento della durata del contratto di manutenzione, mediante opere di troncatura della vegetazione prativa e del relativo apparato radicale.

L'operazione s'intende estesa anche alla rifilatura dei bordi di eventuali aiuole, pozzetti, griglie e manufatti in genere. Particolare cura operativa sarà posta al bordo delle caditoie, per garantire un facile deflusso delle acque.

Schede tecniche relative agli esemplari arborei ed arbustivi impiegati nella sistemazione a verde del comparto.



Ordine:	Sapindales
Famiglia:	Aceraceae
Specie:	Acer campestre L.
Nome comune:	Acero oppio, loppio, chioppo, testuccio
Paese d'origine:	Europa, Nord Africa e Ovest asiatico
Portamento:	Albero di piccola e media grandezza. Monopodiale. Ramificazione regolare ed eretta. Chioma ovali forme e densa
Altezza:	8 m
Larghezza:	4 m
Morfologia:	<p>Corteccia: grigia o marrone con leggere fessure.</p> <p>Fiori: ermafroditi, raggruppati in infiorescenze erette lunghe circa 10 cm, sbocciano da fine Aprile all'inizio di Maggio.</p> <p>Frutti: alati (samare) penduli.</p> <p>Fogliame: foglie a tre lobi verde scuro di circa 6-12 cm. Picciolo di colore rosso-lilla. Giallo lucente in autunno. Resistente all'oidio.</p> <p>Apparato radicale: espanso lateralmente in superficie. Molto ramificato. Radici capillari.</p>
Terreno:	Qualsiasi tipo di terreno, preferibilmente non asciutto e sabbioso
Esposizione:	Predilige una posizione soleggiata, tollerando egregiamente la mezz'ombra
Utilizzazione:	Specie ornamentale, adatta per parchi e giardini; utilizzabile altresì in ampi vasi e per il verde pensile intensivo.



Ordine:	Sapindales.
Famiglia:	Aceraceae.
Specie:	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.
Nome comune:	Acero di monte, acero fico, acero sicomoro
Paese d'origine:	Europa centrale e meridionale
Portamento:	Forma massiccia a cupola, con fitto fogliame e rami inferiori pesanti, produce una fitta ombra
Altezza:	Fino a 30-35 m
Larghezza:	15 m
Morfologia:	<p>Corteccia: grigia e fessurata che poi diventa bruno-rosata.</p> <p>Fiori: fioritura in Aprile. Pannocchie pendule giallo-verdastre lunghe 2,5 cm che in estate volgono al rosso.</p> <p>Frutti: alati (samare) con ali poco divaricate.</p> <p>Fogliame: foglie opposte pentalobate con lobi inferiori meno pronunciati, pagina superiore verde scuro.</p> <p>Apparato radicale: è in grado di penetrare profondamente nei terreni, anche nei più difficili, creando un solido ancoraggio.</p>
Terreno:	Fresco, ben drenato.
Esposizione:	Pieno sole. Clima temperato o freddo.
Utilizzazione:	Isolata. Viali alberati. Piccoli spazi urbani.



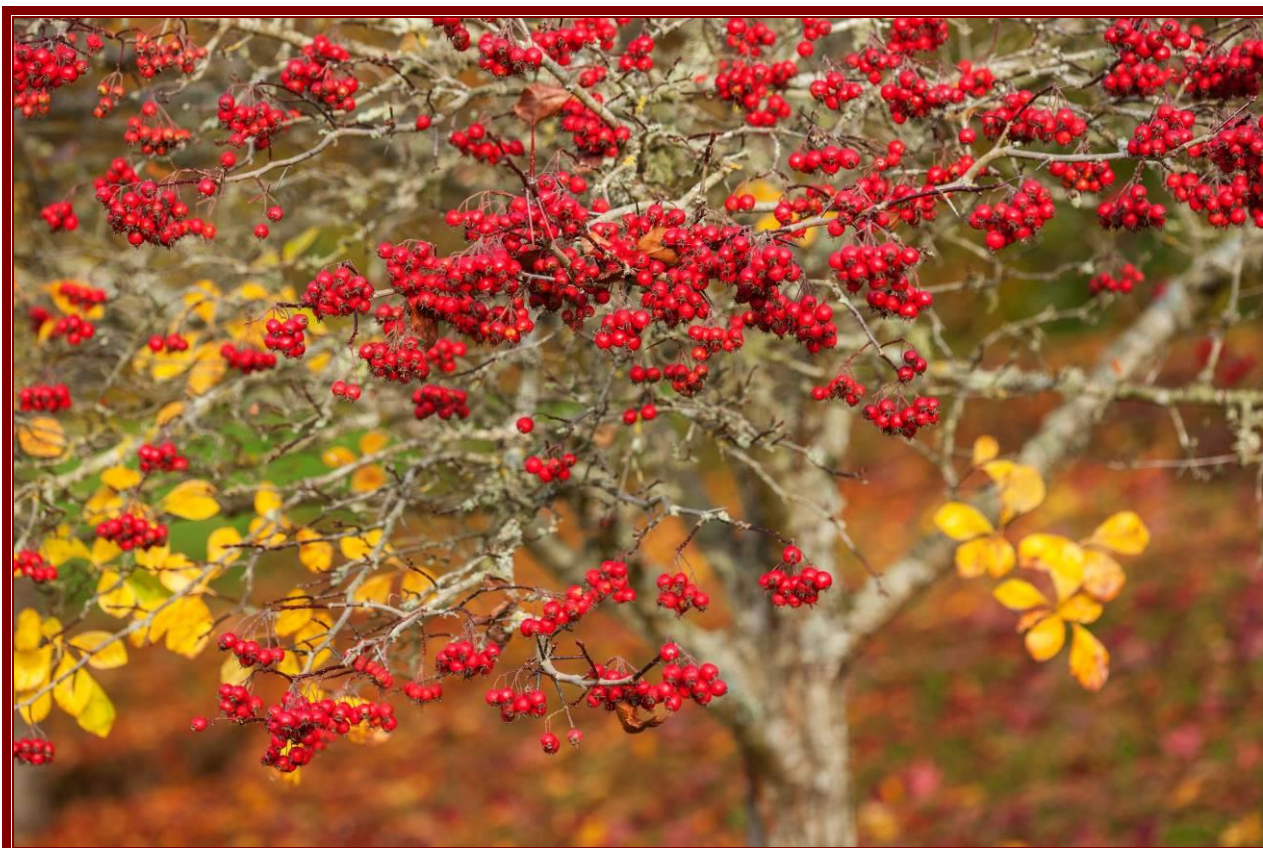
Ordine:	Fagales.
Famiglia:	Betulaceae.
Specie:	<i>Carpinus betulus L. "Fastigiata"</i>
Nome comune:	Carpino piramidale.
Paese d'origine:	Europa, Iran.
Portamento:	Albero di media grandezza. Chioma a forma ovato-colonnare. Monopodico. Ramificazione eretta e regolare.
Altezza:	Fino a 15 m.
Larghezza:	Fino a 4 m.
Morfologia:	<p>Corteccia: liscia. Grigio-argentea a striature più chiare.</p> <p>Fiori: fiori maschili disposti in amenti penduli lunghi fino a 5 cm. I fiori femminili, con stammi cremisi nelle brattee verdi, sono raggruppati in amenti più corti.</p> <p>Frutti: gruppi di grandi brattee fogliacee trilobate; ciascuna protegge una piccola noce dura.</p> <p>Fogliame: foglie oviformi e seghettate; di color verde chiaro, gialle in autunno.</p> <p>Apparato radicale: radici principali allargate a forma di cuore. Con molte radici capillari.</p>
Terreno:	Preferisce i terreni profondi, freschi e fertili.
Esposizione:	Da soleggiata ad ombreggiata.
Utilizzazione:	Isolata. Giardini. Viali alberati.



Ordine:	Cornales.
Famiglia:	Cornaceae.
Specie:	<i>Cornus sanguinea</i> L. 'Midwinter Fire'
Nome comune:	Sanguinello, varietà Midwinter Fire
Paese d'origine:	Europa centrale e meridionale.
Portamento:	Arbusto caducifoglio
Altezza:	2-2,5 m.
Larghezza:	2-2,5 m.
Morfologia:	<p>Corteccia: sottile, dapprima liscia e verdastra, poi marrone-grigiastra e fittamente fessurata. In inverno la caratteristica preminente è la sua corteccia che si colora di giallo, arancio e rosso, molto accesi.</p> <p>Fiori: ermafroditi, bianchi riuniti in corimbi abbastanza vistosi, portati all'apice dei rametti, si sviluppano in primavera avanzata.</p> <p>Frutti: drupe piccole sferiche, dapprima rosse, che diventano nere a maturità e contengono un succo dal colore sanguigno.</p> <p>Fogliame: foglie opposte, ellittiche, con nervature arcuate verso l'apice, leggermente pubescenti sulla pagina inferiore.</p> <p>Apparato radicale: radici robuste e ramificate, emettono numerosi polloni anche a distanza dalla pianta madre.</p>
Terreno:	Suoli con varia granulometria, da freschi ad asciutti.
Esposizione:	Si adatta a tutti i climi.
Utilizzazione:	Interventi di recupero ambientale, costituzione di siepi campestri, molto ornamentale.



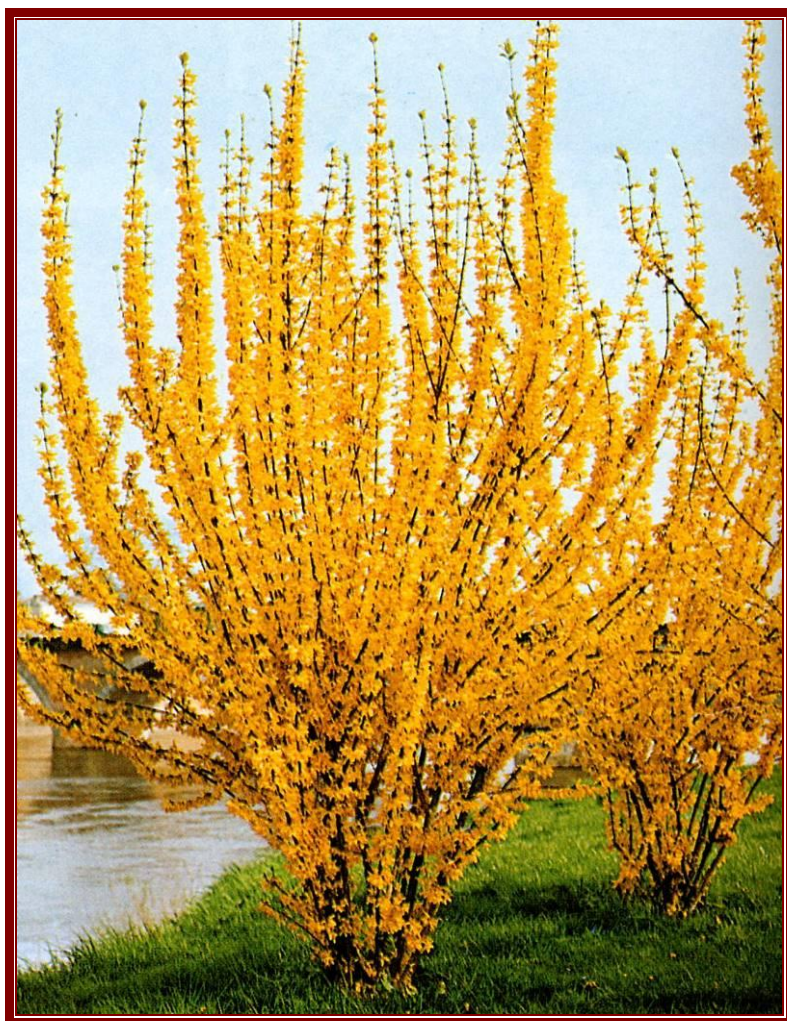
Ordine:	Rosales.
Famiglia:	Rosaceae.
Specie:	<i>Crataegus laevigata (Poir.) DC. (= C. oxyacantha)</i>
Nome comune:	Biancospino europeo, biancospino selvatico.
Paese d'origine:	Europa
Portamento:	Grande arbusto o albero spinoso, fittamente ramificato.
Altezza:	7,5-9 m.
Larghezza:	7 m.
Morfologia:	<p>Corteccia: tronco scanalato.</p> <p>Fiori: fiori bianchi in corimbi. Sono muniti di due, tre stili e sbocciano in maggio.</p> <p>Frutti: drupe ovali, carnose e rosse, lunghe 0,6-2 cm, contengono 2-3 semi.</p> <p>Fogliame: foglie caduche, alterne e coriacee. Lobi più arrotondati e meno profondi di quelli di <i>Crataegus monogyna</i>. Stipole alla base della maggior parte delle foglie.</p> <p>Apparato radicale: è in grado di penetrare profondamente nei terreni, anche nei più difficili, creando un solido ancoraggio.</p>
Terreno:	Fertile, ben drenato.
Esposizione:	Pieno sole, clima temperato.
Utilizzazione:	Siepi e parchi, alberate urbane di terza grandezza.



Ordine:	Rosales.
Famiglia:	Rosaceae.
Specie:	<i>Crataegus persimilis</i>
Nome comune:	Biancospino a foglie di prugnolo
Paese d'origine:	Sconosciuta, è coltivato dal XVIII secolo in Europa
Famiglia:	Rosaceae.
Portamento:	Grande arbusto o albero spinoso, fittamente ramificato.
Altezza:	5-8 m.
Larghezza:	7 m.
Morfologia:	<p>Corteccia: tronco scanalato.</p> <p>Fiori: fiori rosa carne in corimbi. Sono muniti di due tre stili e sbocciano in maggio.</p> <p>Frutti: drupe ovali, carnose e rosse, lunghe 0,6-2 cm, contengono 2-3 semi.</p> <p>Fogliame: foglie caduche, alterne e coriacee. Lobi più arrotondati e meno profondi di quelli di <i>Crataegus monogyna</i>. Stipole alla base della maggior parte delle foglie.</p> <p>Apparato radicale: è in grado di penetrare profondamente nei terreni, anche nei più difficili, creando un solido ancoraggio.</p>
Terreno:	Fertile, ben drenato.
Esposizione:	Pieno sole, clima temperato.
Utilizzazione:	Siepi e parchi, alberate urbane di terza grandezza.



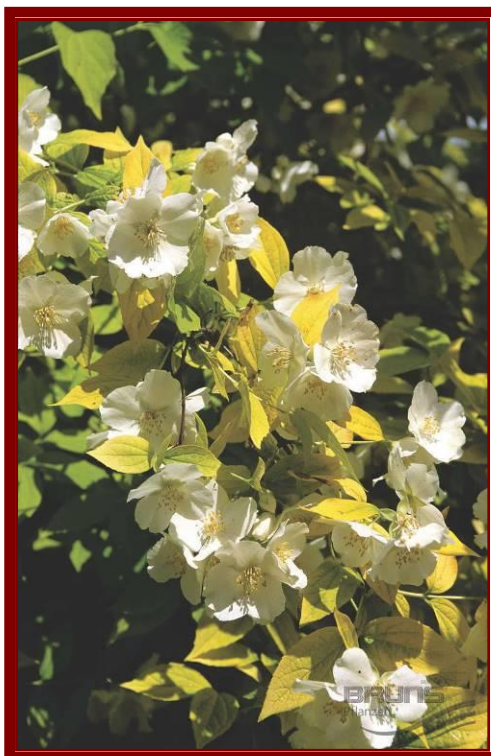
Ordine:	Scrophulariales.
Famiglia:	Oleaceae.
Specie:	<i>Fraxinus excelsior L.</i>
Nome comune:	Frassino comune, frassino europeo.
Paese d'origine:	Europa.
Portamento:	A cupola, con rami largamente spazati.
Altezza:	Fino a 40 m in forma libera.
Larghezza:	Fino a 28 m.
Morfologia:	<p>Corteccia: grigio-verdastra, si fessura con l'età.</p> <p>Fiori: fiorisce in aprile: gli organi fiorali maschili e femminili possono trovarsi in infiorescenze separate, sulla stessa pianta o su alberi separati, oppure anche nello stesso fiore. I giovani grappoli di fiori maschili sono di colore porporino e volgono volgono al giallo nel periodo in cui viene liberato il polline. Le infiorescenze femminili sono più leggere e di colore verde pallido.</p> <p>Frutti: presentano ognuno un'ala lunga circa 4 cm, leggermente intaccata all'apice. In ottobre si colorano di bruno e rimangono sull'albero per un certo tempo dopo la caduta delle foglie.</p> <p>Fogliame: foglie opposte e dentate; hanno 9-13 foglioline spicciolate, con lunghi apici.</p>
Terreno:	Fresco e fertile, ben drenato, ricco di humus.
Esposizione:	Pieno sole.
Utilizzazione:	Specie di interesse forestale. Adatta per viali e parchi urbani.



Ordine:	Scrophulariales.
Famiglia:	Oleaceae.
Specie:	<i>Forsythia × intermedia</i> Zab.
Nome comune:	Forsizia.
Paese d'origine:	Asia, Europa.
Portamento:	Arbustivo.
Altezza:	Fino a 3 metri.
Larghezza:	2,5 metri.
Morfologia:	<p>Corteccia: fusto cavo con midollo ai nodi. Corteccia punteggiata di lenticelle.</p> <p>Fiori: gialli a 4 lobi, sbocciano raggruppati sui rami dell'anno precedente. Fioritura da marzo ad aprile.</p> <p>Fogliame: foglie opposte, acuminata e seghettata ai margini. Compaiono dopo i fiori.</p>
Terreno:	Specie rustica, cresce bene su quasi tutti i tipi di suolo.
Esposizione:	Soleggiata.
Utilizzazione:	Adatta in parchi e giardini, bordi misti arbustivi.



Ordine:	Cornales
Famiglia:	Philadelphaceae
Specie:	<i>Philadelphus coronarius L.</i>
Nome comune:	Fiore d'angelo
Paese d'origine:	Europa.
Portamento:	Arbusto medio, vigoroso, eretto.
Altezza:	Fino a 2 m.
Larghezza:	Fino a 3-3,5 m.
Morfologia:	Fiori: bianco-panna molto profumati; fioriscono a maggio-giugno, in grappoli. Fogliame: foglie ovate a denti poco profondi, lunghe 10 cm
Terreno:	Qualsiasi terreno moderatamente fertile. Adatto anche a terreni molto secchi.
Esposizione:	Pieno sole o parziale ombra.
Utilizzazione:	Adatta in parchi e giardini, bordi misti arbustivi.



Ordine:	Cornales
Famiglia:	Philadelphaceae
Specie:	<i>Philadelphus coronarius</i> L. 'Aureus'
Nome comune:	Fiore d'angelo a foglia dorata
Paese d'origine:	Europa.
Portamento:	Arbusto medio, vigoroso, eretto.
Altezza:	Fino a 2 m.
Larghezza:	Fino a 3-3,5 m.
Morfologia:	Fiori: bianco-panna molto profumati; fioriscono a maggio-giugno, in grappoli. Fogliame: foglie ovate a denti poco profondi, lunghe 10 cm, di colore giallo dorato
Terreno:	Qualsiasi terreno moderatamente fertile. Adatto anche a terreni molto secchi.
Esposizione:	Pieno sole o parziale ombra.
Utilizzazione:	Adatta in parchi e giardini, bordi misti arbustivi.



Ordine:	Rosales
Famiglia:	Rosaceae
Specie:	<i>Photinia x fraseri</i> Dress 'Red Robin'
Nome comune:	Fotinia di Fraser (<i>Fraser photinia</i>)
Paese d'origine:	La varietà 'Red Robin' è un clone ottenuto in Nuova Zelanda
Portamento:	È un arbusto o piccolo albero abbastanza compatto ed assurgente, che assume una forma tondeggiante a maturità. Sempreverde, frondoso, si caratterizza per fusti sottili e ben ramificati. Si tratta di una specie ottenuta per ibridazione fra <i>P. glabra</i> e <i>P. serratifolia</i> , parentali rispettivamente di origine giapponese e cinese
Altezza:	La specie fino a 5 m; la varietà si presenta più compatta e ridotta nell'accrescimento
Larghezza:	Il comportamento in larghezza rispecchia esattamente quello in altezza
Morfologia:	<p>Corteccia: colore bruno a maturità; giovani getti caratteristici per la colorazione rossastra.</p> <p>Fiori: numerosi piccoli fiori bianchi, riuniti in corimbi, delicatamente profumati, lunghi fino a 15 cm.</p> <p>Frutti: piccole bacche rossastre.</p> <p>Fogliame: le foglie sono da lanceolate ad ellittiche, di colore rosso vivace quando germogliano, divengono poi verde scuro; anche durante l'autunno e l'inverno alcune foglie possono assumere colorazione aranciata. Questa caratteristica la rendono simile alle migliori varietà di <i>Pieris formosa</i>.</p> <p>Apparato radicale: superficiale e ampio</p>
Terreno:	Predilige terreni profondi e ben drenati, con pH da neutro a subacido
Esposizione:	Sole o mezz'ombra
Utilizzazione:	Questi arbusti vengono molto utilizzati nelle siepi, ma sono adatti anche come esemplari singoli o in un bordo misto.



Ordine:	Rosales.
Famiglia:	Rosaceae.
Specie:	<i>Prunus avium L.</i>
Nome comune:	Ciliegio selvatico.
Paese d'origine:	Europa, Gran Bretagna, Italia (Alpi).
Portamento:	Forma piramidale.
Altezza:	Fino a 9-18 m.
Larghezza:	10-12 m.
Morfologia:	<p>Corteccia: lucida e castana, con fibre diritte, si stacca in strisce.</p> <p>Fiori: fioritura in aprile. Fiori bianchi grandi circa 2,5 cm, formano corimbi posti sui rami dell'anno precedente.</p> <p>Frutti: drupe succose di circa 2 cm di diametro, colore rosso pallido o cremisi.</p> <p>Fogliame: foglie alterne con apici lunghi e denti regolari con ghiandole alla base. Picciolo rosso e scanalato. In autunno assumono colorazione cremisi.</p> <p>Apparato radicale: è in grado di penetrare profondamente nei terreni, anche nei più difficili, creando un solido ancoraggio.</p>
Terreno:	Fertile, ben drenato.
Esposizione:	Pieno sole. Clima temperato.
Utilizzazione:	Giardini e parchi.



Ordine:	Rosales.
Famiglia:	Rosaceae.
Specie:	<i>Prunus padus</i> L.
Nome comune:	Pado.
Paese d'origine:	Europa, Irlanda e Scozia
Portamento:	Forma piramidale.
Altezza:	Fino a 15 m.
Larghezza:	10-12 m.
Morfologia:	<p>Corteccia: La corteccia piuttosto liscia si separa in piccole lenticelle sparse ed è di colore grigio scuro.</p> <p>Fiori: I piccoli fiori ermafroditi sbocciano nel periodo tra aprile e maggio, in folti grappoli di colore bianco che pendono dai rametti con un forte profumo di mandorla.</p> <p>Frutti: I frutti sono delle bacche rotonde di colore nero e lucidi, hanno una forte presenza di tannino che gli conferisce un sapore astringente ed amaro per cui sono mangiati solamente dagli uccelli.</p> <p>Fogliame: foglie decidue di 5-10 cm, di colore verde chiaro, con margini seghettati</p> <p>Apparato radicale: le radici profonde emettono numerosi polloni.</p>
Terreno:	Umido
Esposizione:	Soleggiata
Utilizzazione:	Giardini e parchi. Molto utilizzato per motivi ornamentali anche nell' <u>arredo urbano</u> per via della sua meravigliosa fioritura.



Ordine:	Rosales.
Famiglia:	Rosaceae.
Specie:	Spiraea x vanhouttei (BRIOT.) ZAB.
Nome comune:	Spirea
Paese d'origine:	Origine orticola. Ibrido fra <i>S. cantoniensis</i> e <i>S. trilobata</i> .
Portamento:	Arbusto vigoroso con rami che si arcuano
Altezza:	Fino a 1,8 m
Larghezza:	Fino a 1,5-1,8 m
Morfologia:	<p>Corteccia: bruna</p> <p>Fiori: bianchi, in densi ombrelli lungo i rami, in giugno</p> <p>Frutti: -</p> <p>Fogliame: foglie da obovate a romboidali, finemente dentate, talvolta tri- o pentalobate</p> <p>Apparato radicale: abbastanza profondo</p>
Terreno:	Profondo. Fresco. Anche moderatamente argilloso
Esposizione:	Pieno sole
Utilizzazione:	Macchie di colore, esemplari isolati con funzione di fulcro cromatico



Ordine:	Scrophulariales
Famiglia:	Oleaceae
Specie:	<i>Syringa vulgaris</i> L.
Nome comune:	Lillà, serenella
Paese d'origine:	Europa orientale, Iran
Portamento:	Arbusto di grandi dimensioni o piccolo albero a portamento eretto
Altezza:	2,5-5 m.
Larghezza:	2-3 m.
Morfologia:	<p>Corteccia: liscia, grigio chiaro</p> <p>Fiori: rosa pallido, sono doppi e profumati, disposti in grandi pannocchie piramidali erette e fitte, lunghe 15-25 cm; sbocciano in aprile e maggio</p> <p>Frutti: il frutto è una capsula oblunga</p> <p>Fogliame: foglie cuoriformi opposte, ovate, acute, intere, verde chiaro</p>
Terreno:	Molto fertile
Esposizione:	Al sole o in posizioni parzialmente ombreggiate. È molto resistente al freddo
Utilizzazione:	Molto impiegata per siepi libere, ma anche isolata con funzione di fulcro cromatico



Ordine:	Malvales.
Famiglia:	Tiliaceae.
Specie:	<i>Tilia cordata</i> Miller “Greenspire”
Nome comune:	Tiglio selvatico, varietà Greenspire
Paese d’origine:	Europa la specie. La varietà è ottenuta per incrocio.
Portamento:	Chioma regolare, ovaliforme, eretta, fitta, che si forma in breve tempo.
Altezza:	Fino a 15 m.
Larghezza:	Fino a 8 m.
Morfologia:	<p>Corteccia: colore grigio, suddivisa in piccole placche, si fessura con l’età.</p> <p>Fiori: giallo-verdastri e profumati misurano circa 1,2 cm di diametro, spuntano in giugno in corimbi di 7-8.</p> <p>Frutti: nocule che misurano circa 0,6 cm di diametro, non presentano né rilievi né tomentosità.</p> <p>Fogliame: foglie alterne lunghe 6-10 cm, lucenti e verde scuro sulla pagina superiore, con ciuffi di peluria arancione alle biforcazioni delle nervature sulla pagina inferiore. Picciolo non tormentoso.</p> <p>Apparato radicale: superficiale e ampio, con un sistema composto da una radice principale a fittone e da numerose e lunghe radici laterali.</p>
Terreno:	Da acido ad alcalino. Indicato in terreni asciutti.
Esposizione:	Soleggiata. Specie adatta al clima urbano.
Utilizzazione:	Isolata. Parchi. Grandi viali alberati.



Ordine:	Dipsacales.
Famiglia:	Caprifoliaceae.
Specie:	<i>Viburnum opulus L.</i>
Nome comune:	Palla di neve.
Paese d'origine:	Europa.
Portamento:	Arbusto espanso con pochi rami.
Altezza:	Raggiunge i 4 m.
Larghezza:	Fino a 2-2,5 m.
Morfologia:	<p>Fiori: i piccoli fiori fertili sono circondati da fiori sterili, vistosi e più grossi. I fiori sono molto profumati e fioriscono in maggio-giugno. Infiorescenze dense e bianche.</p> <p>Frutti: bacche rosse in autunno. Sono pendule e spesso rimangono sull'albero dopo che le foglie sono cadute.</p> <p>Fogliame: foglie opposte, con tre-cinque lobi, lisce sopra e lanugose sotto; la base è piatta e i margini sono grossolanamente dentati. In autunno diventano opache, di colore rosso-lampone scuro.</p>
Terreno:	Fertile, ben drenato.
Esposizione:	Pieno sole, clima temperato.
Utilizzazione:	Siepi e parchi, alberate urbane di terza grandezza.