



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Comune di
PRATO
Codice Fiscale: 84006890481

Progetto

**PNRR - MISSIONE 5 COMPONENTE 2 - Investimento/Subinvestimento 2.1 "RIGENERAZIONE URBANA"
"PISTE CICLABILI *COMUNE DI PRATO* INTERVENTI DI RIGENERAZIONE URBANA, DI
MOBILITÀ SOSTENIBILE- RICUCITURA E COLLEGAMENTO DEI TRATTI CICLABILI
ESISTENTI PER LA RICONNESSIONE DI AREE PERIFERICHE"**

PH412 - 4 | Via Roma - Via Carlo Marx | Riconnesione - Rigenerazione

CUP

C31B21004180001

Oggetto

Relazione Tecnico-illustrativa

Fase

Progetto Esecutivo (PHPE)

Servizio	Servizio Mobilità e Infrasturtture
Dirigente del servizio	Arch. Riccardo Pallini
Responsabile Unico del Procedimento	Geom. Gerarda Del Reno

Progettisti

**Arch. Sabrina Tozzini - Comune di Prato
Arch. Barbara Giovacchini - Comune di Prato
Arch. Silvia Grazzini - Comune di Prato
Geom. Massimo Falcini - Comune di Prato
Geom. Derry Ciaramelli - Comune di Prato
Geom. Andrea Lodovisi - Comune di Prato**

Progettisti dott. for. Luca Dei

Collaboratori

**Geom. Chiara Bocini
Geom. Francesco Palmieri
Geom. Tommaso Ciardi
Paes. Marinella Carrieri
Paes. Lorenza Fortuna
Geom. Giulia Pugi**

Elaborato: OV_A	REV 01
Scala: ---	
Spazio riservato agli uffici:	



Premessa

La presente consulenza mi è stata richiesta a supporto di un più ampio progetto di rigenerazione urbana, legato alla mobilità sostenibile, da realizzarsi nel Comune di Prato. Quello che segue è quindi l'elaborato redatto.

Ubicazione dell'area

La superficie oggetto d'intervento viene a localizzarsi all'interno dell'area metropolitana Pratese, e più precisamente gli interventi verdi si concentreranno su piccole porzioni di territorio della zona centrale del Comune di Prato, ovvero lungo la via Roma in Loc. Soccorso (evidenziato in rosso) e in via Pomeria (evidenziato in ciano), in aree adiacenti alla viabilità esistente.

L'aree sono poste ad un'altitudine di circa 55 m s.l.m. e risultano interamente pianeggianti.

Qui di seguito la CTR estratta, con evidenza dell'aree d'intervento:



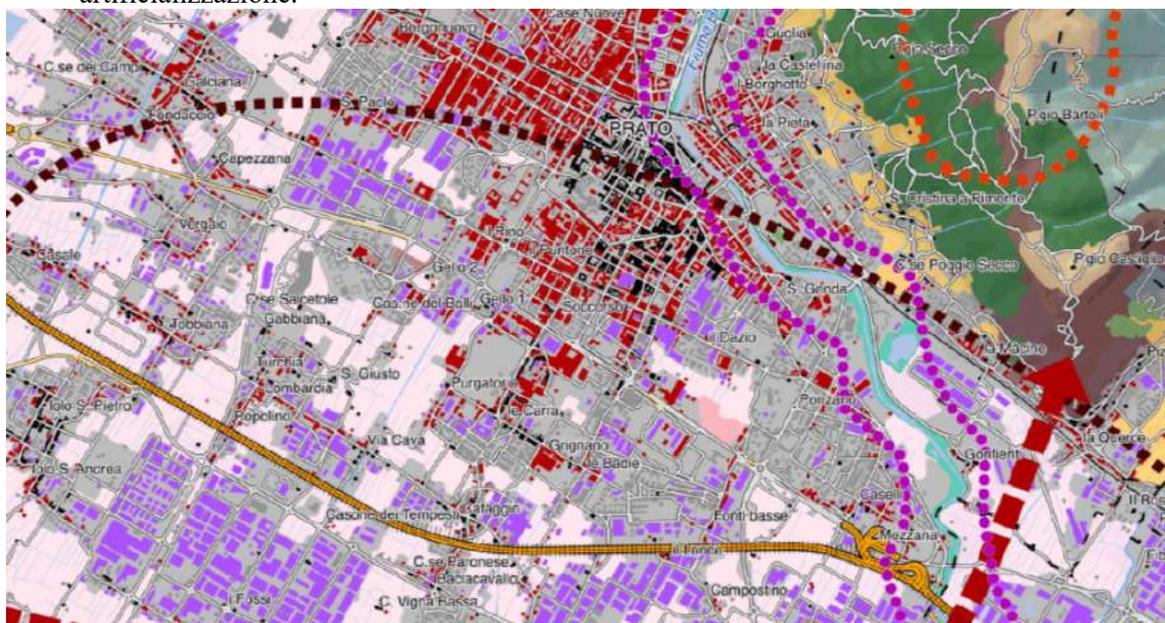
Più nel dettaglio le aree posso essere suddivise in:

- AREA 1 via Roma;
- AREA 2 via Roma;
- AREA 3 via Pomeria.



La situazione territoriale attuale risulta ben evidente anche dalla consultazione della Carta della rete ecologica (<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/pianopaesaggistico.html#>), dove si evince che:

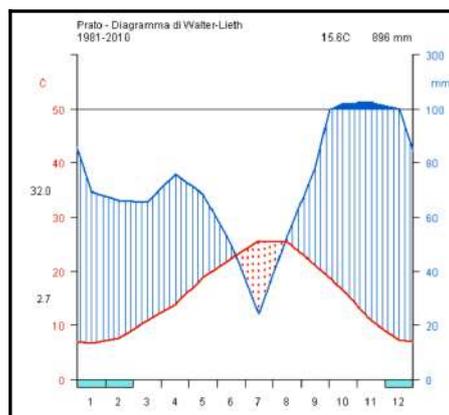
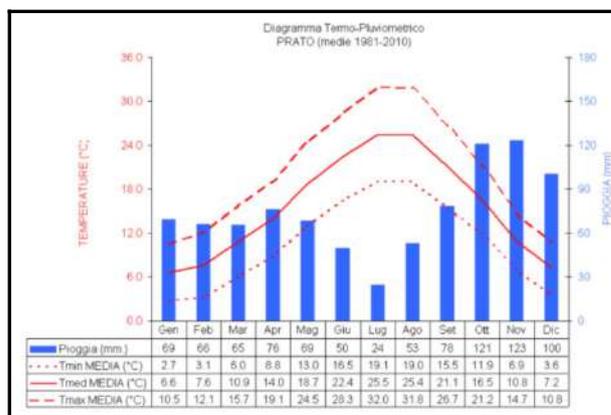
- l'area d'intervento si colloca all'interno delle zone comunali ad elevata urbanizzazione, con funzione di barriera da mitigare;
- la direttrice di connettività da ricostruire si pone lungo il confine comunale più ad est;
- l'area oggetto d'intervento rientrano all'interno di zone critiche per processi di artificializzazione.



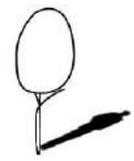
Inquadramento stagionale

Clima

Al fine di determinare i caratteri termo-pluviometrici dell'area, si è fatto riferimento ai dati di Climatologia di Prato 1981-2010, estratti da <http://www.lamma.rete.toscana.it/clima-e-energia/climatologia/clima-prato>, e qui di seguito riportati.



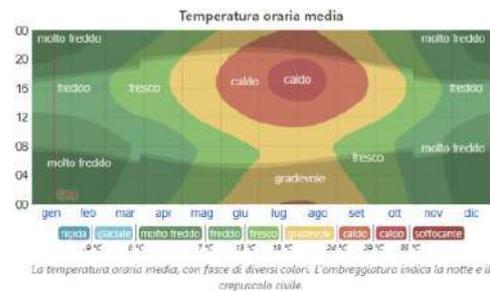
In base ai dati si può dire che il clima è di tipo temperato con precipitazioni mediamente di 896 mm, mentre le temperature medie si attestano sui 16°. Nel mese più caldo si raggiungono valori di temperatura media prossimi ai 32°, mentre nel mese più freddo il valore medio è di circa 2,7° con



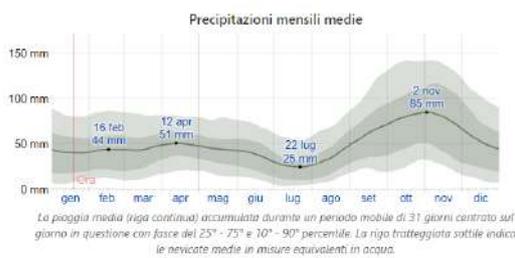
minime che normalmente scendono sotto lo zero in dicembre, gennaio e febbraio. Durante la stagione estiva si manifesta un periodo siccitoso generalmente compreso tra l'ultima metà di giugno e tutto agosto.

Si deve infine sottolineare che, al di là delle medie trentennali, negli ultimi anni si sta assistendo a un progressivo aumento delle temperature ed al prolungarsi del periodo secco estivo, che coinvolge anche settembre e giugno, creando non pochi problemi alla vegetazione meno tollerante dei lunghi periodi siccitosi.

Maggiori dettagli sull'andamento climatico sono poi reperibili sui dati elaborati dal sito weatherspark.com che per il Comune di Prato evidenzia i seguenti grafici per le temperature:



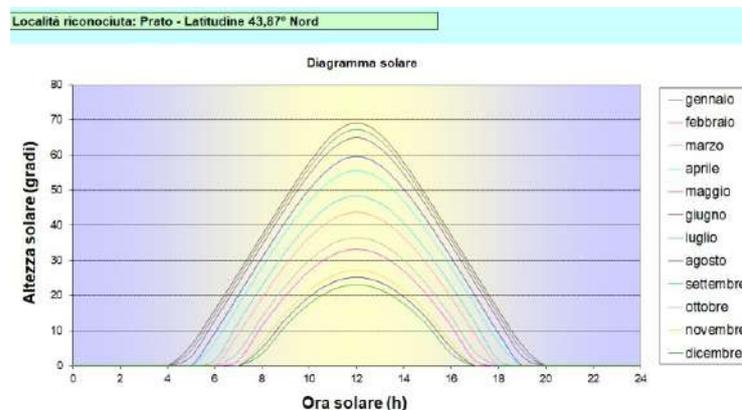
Sempre dal sito è poi possibile estrarre due grafici interessanti per l'andamento delle precipitazioni:



Radiazione solare

La lunghezza del giorno a Prato cambia significativamente durante l'anno. In generale è possibile affermare che il giorno più corto è natale, il giorno più lungo è a fine giugno, con oltre 15 di luce diurna.

Al fine della valutazione del massimo irraggiamento si riporta il seguente diagramma solare, valido per il Comune di Prato:



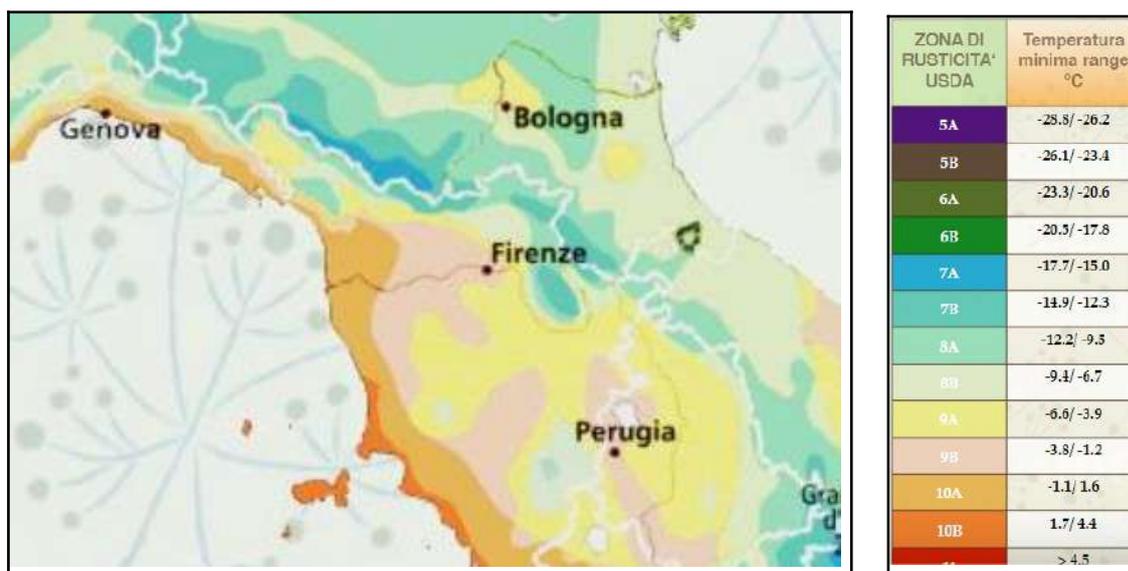


Stagione di crescita

Le definizioni della stagione di crescita variano nel mondo, ma definendolo come il periodo continuo più lungo con temperature al di sopra dello 0°C (≥ 0 °C) dell'anno, la stagione di crescita a Prato è stimabile in circa 8-9 mesi (260 giorni), orientativamente dai primi di marzo a fine novembre.

In base esclusivamente alle temperature di crescita, le prime fioriture primaverili a Prato dovrebbero iniziare invece attorno a metà marzo.

Dal punto di vista della classificazione USDA ("United State Department of Agriculture" opportunamente adattata per l'italiana), che fornisce la stima sulla possibilità di acclimatamento di una data pianta in base alle temperature minime invernali, l'area ricade in zona di rusticità 9b.



Aspetti pedologici

L'area rientra nella Piana alluvionale pratese. Il substrato è costituito principalmente da depositi alluvionali recenti, a granulometria prevalentemente franco-fine. La loro capacità d'uso, essendo i substrati più superficiali di origine antropica, non è di fatto definibile, seppur le principali limitazioni sono da ricondurre ai sottofondi stradali compattati, alla scarsa fertilità e parziale impermeabilizzazione.

Aspetti naturalistici del territorio

Parlare oggi degli aspetti naturalistici che caratterizzano la piana risulta quanto mai difficoltoso, vista l'influenza che l'uomo ha avuto, sia direttamente che indirettamente, sullo sviluppo delle comunità vegetali in tal senso. Infatti lo sviluppo dell'agricoltura prima e dell'industria poi, hanno provocato direttamente (riduzione della superficie boscata) che indirettamente (peggioramento qualitativo e quantitativo della falda freatica) la progressiva rarefazione delle comunità vegetali planiziarie.

La piana era sicuramente caratterizzata dalla presenza di ricchi boschi di querce caducifoglie, dove abbondava la farnia e alla quale si consociavano olmi, carpini e aceri, nonché pioppi e salici nelle aree a ristagno idrico. A testimonianza dei vecchi assetti vegetazionali della piana Firenze-Prato-Pistoia, sono oggi rimasti alcune superfici relittuali rappresentate dal Parco delle Pavoniere e dal Canale della Corsa all'interno del parco delle Cascine di Tavola. Come evidenziato già a suo tempo da P. V. Arrigoni che sottolinea come "I piccoli relitti forestali della tenuta di tavola, arrivati fino a noi attraverso varie vicende e indubbie modificazioni, conservano però numerose componenti originarie".



che possono essere utilizzate come testimonianza dell'antica vegetazione del luogo" e ancora "se si analizza la flora delle cascine di tavola alla luce delle conoscenze che si hanno sulla composizione delle antiche selve planiziarie igrofile della Toscana, si può rilevare che si sono conservate in questo sito varie specie delle specie originarie: la Farnia (*Quercus robur* L.), il gattice (*Populus alba* L.), l'olmo campestre (*Ulmus minor* Miller), la vitalba (*Clematis vitalba* L.), il luppolo (*Humulus lupulus* P.), l'alloro (*Laurus nobilis* L.); il ligustro (*Ligustrum Vulgare* L.) ecc".

Alla luce quindi di quanto fin ora evidenziato (clima, giacitura, aspetti naturalistici) possiamo ritenere che l'associazione di riferimento sia da ascrivere al Queco-Carpinetto planiziario che in tempi remoti popolava la piana, seppur il riscaldamento globale, impone oggi una riflessione sulla componente futura della vegetazione urbana, orientarsi su specie meno esigenti in termini idrici, acclimatate e in grado di fornire un buon livello di diversità specie specifica.

Stato di Fatto

Attualmente le aree si configurano come zone residuali l'urbanizzazione, asfaltate o verdi in stato di abbandono, prive di elementi significativi.

Descrizione dell'intervento di sistemazione a verde proposto:

Il progetto prevede la sistemazione degli spazi come segue:

AREA 1 via Roma

Piccolo triangolo in erba in stato di abbandono, che verrà riqualificato con l'inserimento di bulbose e graminacee ornamentali. Tulgaghie (*Thulbaghia violacea* Harv.) e stipe (*Stipa* L.) vegeteranno esternamente, mentre più internamente l'area verrà tappezzata con salvia ornamentale (*mycrophylla hot-lips*) e salvia russa (*Perovskia atriplicifolia*). L'intervento a verde sarà poi completato dall'inserimento di un corbezzolo policormico con funzione ornamentale e di attrazione per l'avifauna. Il nuovo spartitraffico verrà dotato d'impianto di irrigazione ad ala gocciolante auto compensante.

AREA 2 via Roma

All'incrocio con via Siena, via Roma presenta uno slargo asfaltato. Qui l'intervento di riqualificazione prevede il riordino degli attuali stalli, con creazione di piccole aiuole verdi al cui interno si prevede l'inserimento di tre *Prunus avium* var. plena, ciliegio sterile particolarmente forte e rustico che produce fiori bianchi doppi particolarmente affascinanti.

AREA 3 via Pomeria

Qui l'intervento di riqualificazione prevede il riordino dell'attuale area per il passaggio della bike line. Il progetto di sistemazione mira quindi al rafforzamento del verde oltre le mura di Prato, con l'inserimento di: 1 frassino meridionale, 1 pero da fiore e 3 parozie persiche fastigate. Concluderà l'intervento la realizzazione di una siepe mista mediterranea.

Il nuovo spartitraffico verrà dotato d'impianto di irrigazione ad ala gocciolante autocompensante.



Per questo il progetto prevede l'inserimento delle seguenti specie Arboree:

<i>immagine</i>	<i>n.</i>	<i>Specie</i>
	3	Ciliegio da fiore (<i>Prunus avium plena</i>)
	3	Parrozia Fastigiata (<i>Parrotia Persica</i> Vanessa)
	1	Frassino angustifolia (<i>Fraxinus angustifolia</i> 'RAYWOOD' = OXYCARPA 'FLAME')
	1	Pero da fiore (<i>Pyrus calleryana</i> 'Chanticleer')

La scelta è quindi ricaduta su piante rustiche, di aspetto formale e talvolta molto ornamentale, con chioma ovale, conica, particolarmente adatte a vegetare in ambiti a forte urbanizzazione.



Mentre le specie arbustive impiegate saranno le seguenti:

<i>immagine</i>	<i>Specie</i>	
	Corbezzolo policormico	albero sempreverde di dimensioni contenute, porta insieme i frutti e i fiori che matureranno l'anno seguente. Nobile esponente della vegetazione mediterranea, colora i mesi invernali con i suoi frutti deliziosi che coprono la gamma dal giallo al rosso cupo
	Stipa tenuifolia	Stipa tenuifolia è una graminacea sempreverde, portamento elegante, leggero, stupenda colorazione delle spighe ama il terreno normale ben drenato come esposizione preferisce il sole. Il fiore è crema appartiene alla famiglia delle Poaceae, Il suo periodo di fioritura è Luglio - Agosto raggiunge un'altezza massima di 50 cm - 60 cm
	Perovskia atriplicifolia	La salvia russa è un arbusto, foglie grigio-verdi, profumate ama il terreno normale, ben drenato come esposizione preferisce Sole il fiore è blu-violaceo il suo periodo di fioritura è Luglio - Agosto raggiunge un'altezza massima di 90 cm - 100 cm
	Salvia Hot lips	Pianta perenne arbustiva che forma un bel ciuffo cespuglioso. Da giugno ad ottobre, i tantissimi fiori rosso acceso e bianchi sbocciano quasi di continuo a esposizione soleggiata.
	Tulbaghia violacea	Tulbaghia violacea è una perenne, fiori attrattivi per insetti impollinatori, straordinaria rifioritura ama il terreno ricco come esposizione preferisce Sole - Mezzombra. Il fiore è rosa porpora appartiene alla famiglia delle Liliaceae il suo periodo di fioritura è Maggio - Ottobre raggiunge un'altezza massima di 50 cm - 60
	Siepe mista mediterranea	Viburno, lentisco, callistemo, osmanto, fillirea

Pe meglio comprendere l'intervento progettato si rimanda alla tavola allegata.

La scelta delle specie (e la loro varietà) in relazione alla loro posizione, tiene conto poi, delle dimensioni delle piante in fase adulta, scongiurando o riducendo al minimo futuri interventi cesori.

Per meglio comprendere l'intervento progettato si rimanda alla tavola allegata.



Modalità di messa a dimora

Qui di seguito si riporta le corrette procedure per la scelta della specie e la messa a dimora delle piante.

Per quanto concerne la scelta del materiale vivaistico, le piante da scegliere devono essere ben ramificate, con chioma uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione dei rami principali e secondari al suo interno. Il fusto e le branche principali devono essere esenti da capitozzature, deformazioni, ferite di qualsiasi tipo e origine, grosse cicatrici non rimarginate, ustioni; cortecciamenti o traumi conseguenti ad urti, intemperie o altre cause meccaniche; in generale i soggetti devono essere esenti da qualsiasi tipologia di parassitosi o fitopatìa.

Il periodo corretto per la messa a dimora delle piante descritte è tardo autunno, e comunque lontano da periodi di siccità (in assenza d'impianto d'irrigazione). Per la messa a dimora delle piante dovrà essere aperta una buca nel terreno di dimensioni adeguate al pane di terra (la buca dovrà avere dimensioni 2-3 volte maggiori rispetto alla zolla radicale e comunque dimensioni non inferiori a 60 cm x 60 cm x 60 cm).

Alcuni giorni prima della piantagione, si dovrà procedere al riempimento parziale delle buche già predisposte, in modo che tenendo conto dell'assestamento della terra vegetale riportata, al momento della messa a dimora ci sia spazio sufficiente per la corretta sistemazione della zolla e la pianta possa essere collocata su uno strato di fondo di spessore adeguato alle dimensioni della zolla.

Per migliorare l'attecchimento ed evitare il ristagno di acqua nella parte bassa della buca va predisposto uno strato drenante costituito da ciottoli, poi via via strati di terra sempre più fine, mista a materia organica e concime (concime complesso ternario 6-18-18 mescolato alla terra più grossa che si renderà disponibile alla pianta come riserva in un secondo tempo).

Durante la posa dell'albero all'interno della buca bisogna fare attenzione che il colletto della pianta rimanga alla medesima quota che aveva in vivaio e che non sia per nessun motivo più in basso rispetto a questa quota.

Il riempimento definitivo della buca deve essere eseguito con terra vegetale fine, costipata con cura in modo che non rimangano assolutamente dei vuoti attorno alle radici o alla zolla.

A riempimento ultimato, attorno alla pianta dovrà essere formato, per facilitarne l'innaffiamento, un solco o un rilevato circolare di terra per la ritenzione dell'acqua.

E' buona regola, non appena la buca è riempita, procedere ad un abbondante primo innaffiamento in modo da favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra vegetale attorno alle radici e alla zolla.

I primi due/tre anni dopo l'impianto sono i più critici per la sopravvivenza degli alberi. Bisogna irrigare quando necessario, specialmente nei periodi siccitosi estivi, con quantitativi variabili (50-200 l) a seconda delle dimensioni della pianta. La cosa migliore è: eseguire bagnamenti contenuti ma frequenti.

Sarà inoltre opportuno per i primi anni dopo l'impianto eseguire una concimazione azotata associata a concime organico (letame maturo, torba o terriccio per migliorare la struttura del terreno) a primavera prima della ripresa vegetativa.





Pali tutori

Per fissare al suolo gli alberi verranno utilizzati tutori con tre pali di sostegno, ove lo spazio lo consenta, oppure 2 pali tutori nelle aiuole più strette. Nel caso dell'uso di tre pali, due di questi saranno posti in posizione parallela al camminamento, al fine di conferire un buon grado di ordine alla sistemazione.

Tutti con diametro di circa 6 cm ed altezza adeguati alle dimensioni delle piante. I tutori dovranno essere di legno, torniti e industrialmente pre-impregnati di sostanze imputrescibili.

I pali verranno sistemati subito dopo la zolla, prestando attenzione a non danneggiarla e saranno piantati fino a raggiungere il terreno originario, per una profondità di almeno 30 cm. La parte del tutore fuori terra avranno un'altezza inferiore di 10-25 cm rispetto alle ramificazioni più basse della chioma (piante impalcate) e saranno poi sufficientemente distanti dal fusto (almeno 40 cm) per evitare che oscillazioni dell'albero possano causare sfregamenti.

Per legare il fusto ai tutori si dovrà utilizzare fili di vario materiale (gomma, ma anche fili di cocco o di materiale plastico), consentendo il mantenimento nel tempo della propria elasticità e permettendo comunque alla pianta delle leggere oscillazioni.

Inoltre al fine di garantire protezione durante le operazioni di manutenzione si consiglia poi la posa di un collare in PVC nell'intorno del colletto delle piante (vedi immagine).



Semina

Non sono previste operazioni di semina

Impianto di Irrigazione

L'impianto di irrigazione è previsto per la sola aiuola di via Roma e di via Pomeria, e dovrà essere completo di tubature d'adduzione, pozzetti, programmatore, elettrovalvole, anelli gocciolanti e ali gocciolanti auto compensanti. L'impianto è stato ipotizzato al fine di fornire sempre la giusta quantità di acqua alle piante, in considerazione della specificità delle aree d'intervento; prevedendo in via di ipotesi progettuale 3 Atm e 40 lt/min da verificare in cantiere a seconda del numero e delle caratteristiche idrauliche dei punti d'acqua forniti.

Manutenzione prevista

Per quanto riguarda le necessità di manutenzione si elencano qui sotto:

Alberi

- verifica dopo 1 anno dell'attecchimento delle piante e loro sostituzione se necessario;
- verifica annuale della tenuta e integrità dei tutoraggi;
- spalatura delle piante ove necessario da eseguirsi nei primi anni d'impianto fino al raggiungimento dell'altezza del castello desiderata, al fine di intervenire su rami di ridotte dimensioni, evitando quindi ampie ferite.
- irrigazione di soccorso alberi via Roma.

Aiuole

- potatura annuale delle graminacee perenni, sempre prima della ripresa vegetativa, da prima dopo un anno per facilitarne l'accestimento poi annuale o biennale a seconda delle esigenze.
- verifica attecchimento e potatura siepe su via Roma, negli anni a venire, a secondo delle esigenze.



-potatura arbusto di corbezzolo a seconda delle necessità

Altro

verifica periodica funzionamento impianti irrigazione.

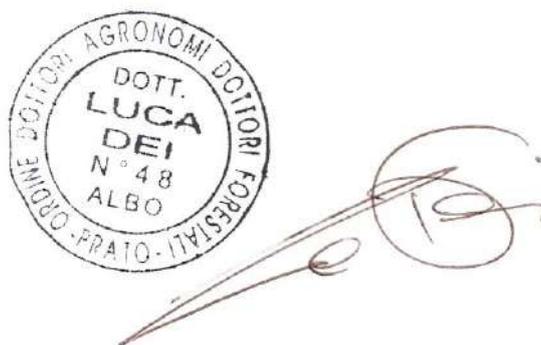
Conclusioni

Gli interventi progettati andranno quindi, nel loro complesso, a migliorare la funzionalità ambientale di aree strategiche del territorio urbanizzato.

L'intervento appare poi in linea con gli obiettivi previsti dalla Legge 10\2013 e coerenti alla definizione di Selvicoltura Urbana proposta dalla Society of American Foresters, dove con tale termine si intende *“tutto il verde posto entro e attorno ai centri abitati”* quindi: boschi, alberature stradali e fasce verdi.

Prato 04/04/2023

In fede
dott. forestale Luca Dei



Firmato da:

Gerarda Del Reno

codice fiscale DLRGRD59D41A509G

num.serie: 613960303214562621

emesso da: ArubaPEC EU Qualified Certificates CA G1

valido dal 06/12/2022 al 06/12/2025

DEI LUCA

codice fiscale DEILCU75L30G999X

num.serie: 1729503

emesso da: InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

valido dal 09/09/2022 al 09/09/2025