

COMMITTENTE



COMUNE DI NAPOLI

RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO
arch. Francesca Spera

CITTÀ VERTICALE: RIQUALIFICAZIONE DEI PERCORSI PEDONALI TRA LA COLLINA E IL MARE



PROGETTO ESECUTIVO / PETRAIO

MANDATARIA:



Via Pievaiola, 15
06128 Perugia
info@sabeng.it www.sabsrl.eu

Arch. Pierpaolo Papi
Arch. Francesco Pecorari
Arch. Sergio Tucci
Arch. Francesco Fucelli
Arch. Luca Persichini
Ing. Marco Adriani
Ing. Vincenzo Pujia
Ing. Catuscia Maiggi
Ing. Barbara Bottausci
Dott.Agr. Maura Proietti

MANDANTI:



B5 S.r.l.
Via Sant'Anna dei Lombardi, 16
80134 - Napoli - info@b5srl.it

Arch. Francesca Brancaccio Ph.D
(Amministratore Unico e Direttore Tecnico)
Ing. Ugo Brancaccio
(Direttore tecnico)

Studio Ing. Alberto Capitanucci

ELABORATO

RELAZIONE SPECIALISTICA OPERE A VERDE

CRONOPROGRAMMA
ALLEGATI FOTOGRAFICI
ABACHI DELLE SPECIE VEGETALI

N° ELAB.	NO. DOC.	COD. COMM.	CODE ORDER
RHE001/00		CNAP.001-01-02.20.ESE	
		SCALA	SCALE

03									
02									
01									
00	ESECUTIVO	PROIETTI	PAPI	ADRIANI				18/05/2021	
REV.	EMESSO PER	ISSUED TO	RED.	COMP.	CONTR.	ORIG.	APPR.	APPRD.	DATA

RELAZIONE SPECIALISTICA OPERE A VERDE

INDICE

1. PREMESSA	1
2. CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE E GEOLOGICHE GENERALI	1
3. CARATTERISTICHE CLIMATICHE	2
4. FLORA SPONTANEA, NATURALIZZATA E CARATTERISTICA DEL TERRITORIO	4
5. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO	4
6. CRITERI ADOTTATI PER LA SCELTA DELLE SPECIE VEGETALI	6
7. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	7
7.1 OPERE PRELIMINARI	7
7.2 DISERBO/DEVITALIZZAZIONE DELLE SPECIE INFESTANTI DAI PARAMENTI MURARI	7
7.3 LAVORAZIONI DEL TERRENO	8
7.4 CARATTERISTICHE DEL SUBSTRATO DI COLTIVAZIONE/TERRICCIATO	8
7.5 AIUOLE V.PET - 01: SUP. TOT. 5 MQ	9
7.6 FIORIERA V.SFE - 01 - GREEN LINE VIA LUIGIA SAN FELICE	11
8. QUALITÀ DEL MATERIALE VEGETALE	13
9. CRONOPROGRAMMA DELLE OPERE A VERDE	16
10. D.M. 10.03.2020 CAM	17
11. ALLEGATI FOTOGRAFICI	18

1. PREMESSA

Il progetto generale di “riqualificazione dei percorsi pedonali tra la collina ed il mare” comprende sei antichi tracciati pedonali costituiti da scale, rampe e gradoni che presentano pendenze variabili; originariamente furono realizzati per collegare campi coltivati, distaccamenti militari, monasteri e conventi localizzati in collina al di fuori della città, con il centro di Napoli e con le sue zone commerciali e amministrative, poste a livello del mare. Questi percorsi nel tempo sono stati inglobati dall’espansione urbana e si sono integrati con la rete viaria; oggi presentano problematiche simili dovute al degrado, alla scarsa manutenzione ed al ridotto utilizzo, conservano però anche importanti potenzialità da recuperare e valorizzare, in quanto costituiscono un sistema di viabilità pedonale, lenta, alternativa al frenetico traffico automobilistico, che raccorda la città in senso “verticale” ed offre scorci meravigliosi sul centro storico partenopeo, sul golfo di Napoli e sul Vesuvio.

I sei percorsi oggetto di intervento possono fungere inoltre da supporto alla rete infrastrutturale esistente per collegare efficacemente i vari quartieri della città e raggiungere punti di interesse naturali, architettonici e monumentali.

Il Comune di Napoli ha individuato quindi una serie di strade, le green lines, che si intersecano ai sei percorsi pedonali ed insieme a questi consentiranno di collegare i siti oggetto di intervento ai principali parchi della città. Per le green lines, esterne alle aree da riqualificare, vengono proposte due tipologie di allestimenti verdi, in aiuole fuori terra, saranno inoltre fornite indicazioni utili per pianificare futuri interventi di manutenzione, caratterizzazione ed implementazione del verde.

Nella presente relazione si descriveranno gli interventi delle opere a verde previsti per la Salita del Petraio e per la green line collegata a questo ambito, Via Luigia San Felice.

2. CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE E GEOLOGICHE GENERALI

Il Comune di Napoli si estende su 117,17 chilometri quadrati, dalla pianura degli Astroni e dalla collina di Camaldoli a Nord/Ovest fino ai comuni vesuviani, che si trovano alle pendici dell’omonimo vulcano a Sud/Est. L’area metropolitana partenopea sorge su un tipico territorio vulcanico. Le colline di Camaldoli e Capodimonte insieme al promontorio di Posillipo, ormai quasi completamente urbanizzato,

costituiscono i residui dell'antico edificio vulcanico dell'Archiflegreo, che si estendeva fino a Capo Miseno.

La morfologia di questa città è tipica di un territorio vulcanico la cui attività è stata prevalentemente esplosiva con conseguenti depositi di ceneri e scorie. Il sistema collinare è caratterizzato da tavolati più o meno estesi e da rotture di pendenza variamente accentuate. La presenza di pianure è conseguenza della situazione morfologica verificatasi subito dopo l'attività eruttiva.

Dal punto di vista geologico, Napoli si presenta molto articolata. La città si sviluppa su un'enorme placca di tufo giallo, ma vi sono notevoli evidenze riscontrabili nei tagli artificiali e naturali e nei numerosi dati sulle opere sul sottosuolo, che confermano che la storia geologica della città è stata molto intensa prima della deposizione del Tufo Giallo Napoletano, che ha uniformato, mantellandolo, il sottosuolo. Al di sopra del Tufo Giallo Napoletano si rileva sempre, nella città, una successione piuttosto regolare di piroclastiti sciolte intercalate a paleosuoli, legate alla deposizione dei prodotti delle eruzioni recenti dei Campi Flegrei.

3. CARATTERISTICHE CLIMATICHE

Napoli gode di un clima mediterraneo, con inverni miti e piovosi ed estati calde e secche, rinfrescate dalla brezza marina del golfo. A causa della conformazione morfologica del territorio, la città presenta comunque al suo interno differenti microclimi, con variazioni termiche anche significative.

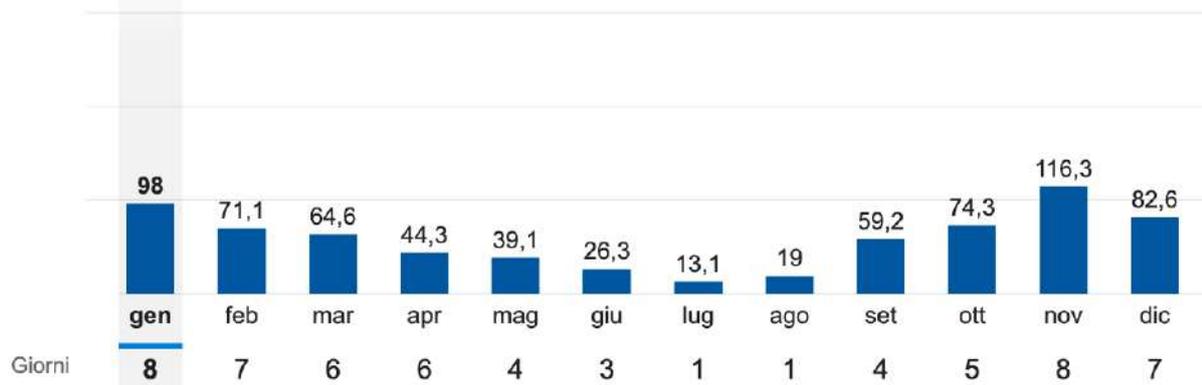
La temperatura media annuale è di 16,5 C°. Le temperature minime si attestano intorno ai 6 C° e si registrano nei mesi di gennaio e febbraio, mentre le massime termiche si raggiungono a luglio/agosto con 31 C°, come si evince dalla tabella che segue. Le precipitazioni piovose sono piuttosto abbondanti, in genere cadono 1.080 millimetri di pioggia l'anno; le stagioni più piovose sono l'autunno e l'inverno; le piogge si riducono gradualmente nel corso della primavera fino ad arrivare all'estate, quando le precipitazioni sono scarse e avvengono sotto forma di rovesci o temporali.

Il sole splende mediamente per 260 giorni l'anno, con un minimo di 9,5 ore al giorno nei mesi di gennaio e febbraio ed un massimo, a giugno e luglio, in cui la città di Napoli gode di 15 ore di irraggiamento solare.

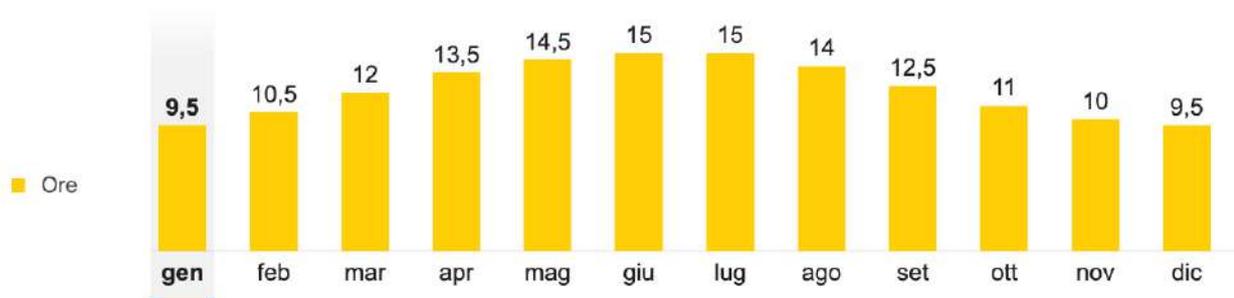
Temperature (°C)



Precipitazioni (millimetri)



Luce diurna



Fonte: NOAA

Nella città di Napoli, al pari di numerose aree urbane nell'area dell'Europa mediterranea, si sta registrando una significativa variazione delle condizioni climatiche rispetto ai periodi di riferimento "storici" del trentennio 1971 - 2001. Gli ultimi anni hanno visto un costante aumento delle temperature minime e massime, a cui sono associate sempre più frequenti episodi di ondate di calore, mentre i modelli di precipitazione stagionali hanno visto una sempre più accentuata alternanza tra periodi di siccità ed eventi estremi, caratterizzati da elevate precipitazioni concentrate in poche ore, che determinano episodi di allagamento superficiale anche critici.

4. FLORA SPONTANEA, NATURALIZZATA E CARATTERISTICA DEL TERRITORIO

Il territorio su cui sorge Napoli, caratterizzato da numerose variazioni orografiche e microclimatiche, appartiene alla fascia fitoclimatica del Lauretum, originariamente caratterizzato da formazioni miste di leccio (*Quercus ilex*) e roverella (*Quercus pubescens*), accompagnate da specie arboree di dimensioni inferiori quali la fillirea (*Phillyrea angustifolia*) e da numerosi arbusti fra cui il corbezzolo (*Arbutus unedo*) ed il viburno (*Viburnum tinus*).

Nelle aree più assolate e rocciose del golfo queste cenosi venivano sostituite da formazioni dell'Oleo-ceratonion, in cui prevalevano ulivi (*Olea europea*) e carrubi (*Ceratonia siliqua*) e fra gli arbusti: mirto (*Myrtus communis*), lentisco (*Pistacia lentiscus*) e corbezzolo (*Arbutus unedo*).

Le civiltà greca prima e successivamente quella romana, hanno provocato le prime significative modifiche al paesaggio ed alle formazioni boschive originarie, sviluppando la coltivazione di specie che come l'olivo, erano già presenti allo stato spontaneo, introducendo e diffondendo poi nuove specie che sono diventate caratteristiche di questo territorio, quali cipresso (*Cupressus sempervirens*), noce (*Juglans regia*), castagno (*Castanea sativa*), melograno (*Punica granatum*) e agrumi: cedri (*Citrus medica*), limoni (*Citrus lemon*) e lime (*Citrus limetta*).

Le prime palme furono introdotte in questa regione già in epoca romana, l'introduzione di molte specie esotiche, divenute poi comuni nei giardini di Napoli grazie al clima favorevole, risale però al XVII secolo durante il quale si manifestò un diffuso interesse per la botanica.

5. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

La salita del Petraio, costruita tra il XVI e il XVII secolo, collega il quartiere del Vomero al quartiere di Chiaia.

In questo ambito è stato possibile individuare un solo punto in cui inserire una nuova sistemazione a verde, nella zona panoramica del largo del Petraio, l'unica sufficientemente ampia e ben esposta.



Qui, in prossimità di una fontanella pubblica, saranno realizzate due aiuole/fioriere pressoché speculari, in piena terra per 50 cm e per altrettanti 50 cm fuori terra che saranno delimitate da un cordolo in corten.

La profondità di terreno così ottenuta per queste due piccole aree verdi, della superficie totale di 5 metri quadrati, consentirà di mettere a dimora due specie arboree, due melograni da frutto oltre ad alcune specie arbustive ed erbacee.

Lungo la green line collegata alla Salita del Petraio, in Via Luigia San Felice, sarà poi posizionata una fioriera fuori terra in corten, circolare, di 2 metri di diametro e profondità totale di 60 cm, che ospiterà specie arbustive ed erbacee a ridotte esigenze idriche e di manutenzione, adatte alla coltivazione in contenitore.

6. CRITERI ADOTTATI PER LA SCELTA DELLE SPECIE VEGETALI

A Napoli, grazie alle favorevoli condizioni pedoclimatiche, alla storia della città ed all'antico interesse dei suoi abitanti per le novità e particolarità botaniche, è presente e si è naturalizzata una grande varietà di specie botaniche ornamentali.

Nella scelta delle varietà da impiegare nella realizzazione delle aree verdi, si è però tenuto conto dei seguenti fattori:

- Ridotte dimensioni delle superfici destinate a verde
- Limitata profondità del terreno a disposizione degli apparati radicali
- Idoneità delle specie alla coltivazione in contenitore/aiuole fuori terra
- Ridotte esigenze idriche delle specie, soprattutto di quelle che saranno ospitate nelle fioriere e che non potranno essere dotate di un impianto di irrigazione a goccia
- Ridotte esigenze di manutenzione
- Resistenza alle principali fitopatologie
- Specie che non producano pollini allergenici
- Specie ad elevato valore ornamentale per la tipologia, la durata delle fioriture ed in alcuni casi per la profumazione delle stesse, per la tessitura ed il colore delle foglie e degli steli; nel caso del melograno, anche per la colorazione autunnale delle foglie e per la bellezza dei tronchi spogli nella stagione invernale.

Si è perciò optato per specie xerofile e termofile, che presentano per lo più accrescimento lento, regolare e compatto, con ridotte esigenze idriche che ben si adattano alle condizioni pedoclimatiche della zona.

7. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

7.1 Opere preliminari

Tutte le superfici interessate dal cantiere per le opere a verde dovranno essere ripulite da materiali estranei (cemento, pavimentazioni, rifiuti e/o macerie, plastica, vetro, materiale metallico, liquidi inquinanti, ecc, ...), dalle infestanti (tramite taglio basso e raccolta dei residui) e dagli arbusti, avendo cura di rimuovere completamente l'apparato radicale. Se necessario si potrà prevedere la contestuale pianificazione di trattamenti eradicanti localizzati per specie infestanti particolarmente resistenti ed invasive, quali ad esempio ailanto, edera, rovo e parietaria.

I materiali di risulta dovranno essere allontanati e portati alle pubbliche discariche o in altre aree attrezzate autorizzate e preventivamente concordate.

In particolare, la pavimentazione esistente sull'area in cui verrà realizzata l'aiuola a terra V.PET - 01 sarà rimossa insieme agli strati sottostanti fino ad una profondità di 50 cm.

7.2 Diserbo/devitalizzazione delle specie infestanti dai paramenti murari

Dai sopralluoghi effettuati sul sito di intervento, si è constatata la necessità di procedere alla ripulitura dei paramenti murari dalla vegetazione infestante e alla asportazione dei depositi di detriti che si sono accumulati nel corso del tempo.

La devitalizzazione delle infestanti particolarmente resistenti ed invasive potrà avvenire con le seguenti modalità:

- Specie quali ailanto, edera, ligustro e sambuco: tramite intervento endoterapico devitalizzante.
- Specie quali rovi e capperi: tramite scortecciatura e spennellatura con formulato diserbante dei giovani fusti.
- Specie erbacee quali parietaria: devitalizzazione mediante pirodiserbo o corde che agiscono per contatto (lambenti) o mediante attrezzature ULV (Ultra Low Volume) che distribuiscono il prodotto erbicida puro.

Gli interventi dovranno essere eseguiti, prima delle lavorazioni e delle realizzazioni delle opere a verde, conformemente alle normative previste dalle leggi nazionali, regionali e locali in materia di distribuzione

ed uso di prodotti in ambito urbano, utilizzando erbicidi autorizzati per uso extra-agricolo/ambiente urbano e per iniezioni al tronco e/o spennellature al fusto/branche.

7.3 Lavorazioni del terreno

Le lavorazioni previste per questo ambito, a livello del terreno, consisteranno:

- nella rimozione della pavimentazione esistente nell'area in cui sarà realizzata l'aiuola in piena terra V.PET - 01;
- nella asportazione e conferimento in discarica autorizzata degli strati sottostanti, fino ad una profondità complessiva di 50 cm;
- si avrà cura, inoltre, di verificare ed assicurare che il substrato presente alla base dello scavo sia sufficientemente permeabile e che non si verifichino pericolosi ristagni idrici;
- l'aiuola sarà completata con un cordolo in corten di altezza di 50 cm fuori terra.

Si procederà quindi con il riporto, la stesa e la modellazione del substrato di coltivazione/terricciato. Il terriccio che sarà utilizzato per il riempimento dell'area V.PET - 01 e per la fioriera V.SFE - 01, sarà preventivamente miscelato con un prodotto idroretentore, IDROVGEA, a base di poliacrilato di potassio, privo di sodio e di Acrilamide, con capacità di assorbimento pari a 300 volte il suo peso in acqua e con una capacità di scambio cationico non inferiore a 460,00 meq/100gr. Questo idroretentore, grazie alla sua capacità di assorbimento, è in grado di trattenere l'acqua di irrigazione o piovana, oltre all'umidità presente nell'aria e tutti gli elementi nutritivi, per renderli poi disponibili alla pianta successivamente, evitando lo stress idrico e garantendo la giusta umidità del terreno per un lungo periodo.

L'utilizzo dell'idroretentore, (di cui si allegano le schede tecniche) consentirà di limitare e distanziare, le irrigazioni, così da ridurre i costi di gestione e migliorare la capacità di attecchimento delle piante.

Nell'aiuola V.PET - 01 e nella fioriera V.SFE - 01, nel corso della piantumazione, si dovrà avere cura di lasciare liberi i primi 10 cm, 6 dei quali saranno pacciamati con lapillo vulcanico.

7.4 Caratteristiche del substrato di coltivazione/terricciato

Per substrato di coltivazione si intende quel materiale di origine vegetale (terricciati di letame, terricciati di castagno, terricciati di bosco, torba) o altri substrati indicati nel D.Lgs. 29 aprile 2006, n. 217 in purezza

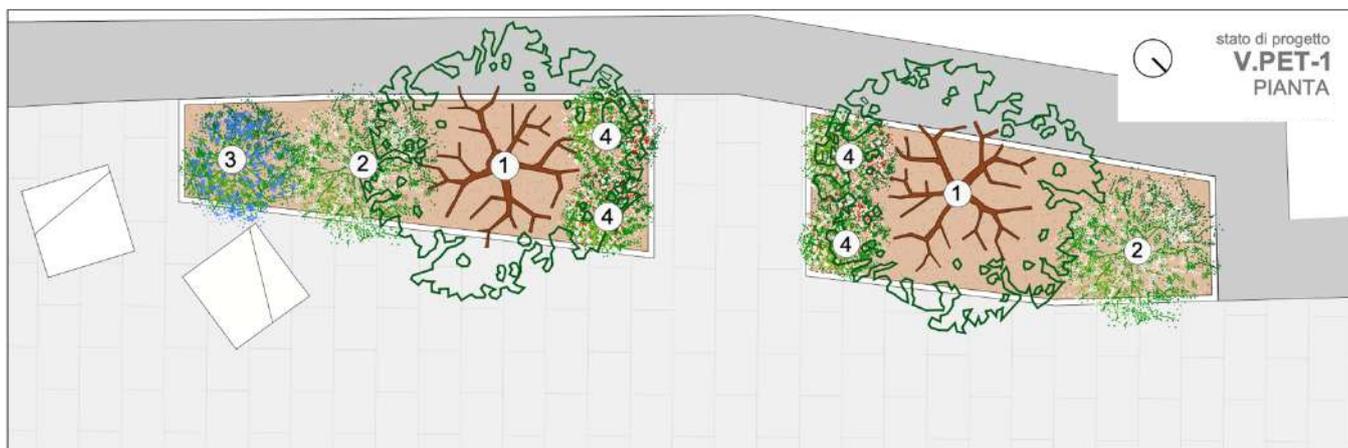
o con aggiunta di componenti minerali (sabbia, argilla espansa, vermiculite, pomice, ecc.), miscelati tra loro in proporzioni note al fine di ottenere un substrato idoneo alla crescita delle piante che devono essere messe a dimora.

Se il materiale viene fornito confezionato l'etichetta deve riportare tutte le indicazioni prescritte per legge. Nel caso in cui il materiale sia presentato sfuso, deve essere fornito il nome del produttore e l'indirizzo, la quantità, il tipo di materiale e le caratteristiche chimico-fisiche (pH, Azoto nitrico e ammoniacale, Fosforo totale, Potassio totale, Conducibilità elettrica in estratto a saturazione (Ece)).

Il substrato, una volta pronto per l'impiego, dovrà essere omogeneo al suo interno.

Il substrato di coltivazione standard dovrà contenere circa il 20 % di torba o preferibilmente di altra sostanza organica equivalente, il 10% di compost, 10 % di sabbia di fiume vagliata, 60 % di terricci vari, aggiunta di concime minerale complesso (12:12:12 + 2 Mg) a lenta cessione, con pH neutro, la sostanza organica dovrà essere in stato idoneo di umificazione, inoltre la miscela dovrà essere macinata e vagliata.

7.5 Aiuole V.PET - 01: Sup. Tot. 5 mq



In queste due aiuole saranno messi a dimora in maniera speculare:

- 2 *Punica granatum*
- 2 *Cistus x oblongifolius*
- 4 *Gaura lindwimeri*
- 1 *Caryopteris x clandonensis* nell'aiuola di dimensioni maggiori

I melograni, *Punica granatum*, (1) utilizzati in questa sistemazione a verde dovranno essere allevati a ceppaia a scelta fra le antiche varietà locali selezionate per la produzione dei frutti. Il melograno è specie decidua naturalmente cespugliosa, tipicamente mediterranea che sottolinea l'alternarsi delle stagioni offrendo sempre spettacolo di sé: in primavera con i giovani germogli dalla colorazione rossastra, seguiti dalle foglie che sviluppandosi diventano verde brillante, cui segue in estate una prolungata antesi con fiori rosso arancio, a cui si sovrappone lo sviluppo dei caratteristici frutti, le balauste, che giungono a maturità a fine estate/inizio autunno, poco prima che il fogliame viri al giallo intenso per poi cadere e formare un tappeto d'orato. Nel periodo invernale si apprezza poi la bellezza dei tronchi e della corteccia che negli anni tende a sfaldarsi.

I cisti sono arbusti caratteristici della macchia mediterranea ed è facile trovarli allo stato spontaneo sia in Italia sia nel bacino del Mediterraneo; hanno forma arrotondata e foglie grigio verdi per la presenza di numerosi peli. Il *Cistus x oblongifolius* (2), è un ibrido sempreverde coltivato per la bellezza della sua fioritura primaverile estiva, bianca con bottone centrale giallo oro e boccioli rossastri. Le foglie se stropicciate sono gradevolmente profumate.

Predilige esposizione soleggiata o a mezz'ombra, ha un'ottima resistenza alla siccità ed alla salsedine, richiede però terreni ben drenati.

La *Gaura lindwimeri* (4), è una specie erbacea spogliante a portamento arbustivo, costituita da fusti sottili, leggermente flessibili, di colore rosso-marrone, ricoperti da piccole foglie verde/rossastro a seconda delle varietà. La Gaura è chiamata anche fior di orchidea per i suoi fiori simili ad orchidee, che variano dal bianco al bianco rosa, al rosa, al rosa acceso a seconda delle varietà. Questa specie assicura una fioritura ricca e prolungata da maggio sino ad ottobre. È anche una pianta molto resistente alla siccità che non necessita di cure particolari. Va tagliata bassa a fine inverno.

Il *Caryopteris x clandonensis* "Heavenly Blue" (3), è una specie decidua dall'elegante fogliame grigio verde, vigorosa e a portamento eretto compatto, produce numerosissimi fiori blu intenso dall'estate ai primi geli. A fine inverno va potata corta.

Per limitare e distanziare le irrigazioni così da ridurre i costi di gestione e migliorare la capacità di attecchimento delle piante, al terriccio utilizzato per il riempimento dell'aiuola sarà mescolato un prodotto idro-retentore, l'IDROVGEA (di cui si allegano le schede tecniche), a base di poliacrilato di potassio, privo di sodio e Acrilamide, alla dose di 2 Kg/metro cubo di terriccio.

Dopo la messa a dimora delle specie vegetali, il terreno sarà pacciamato con lapillo vulcanico assicurando la distribuzione di uno strato uniforme di almeno 6 cm di spessore.

7.6 Fioriera V.SFE - 01 - Green line Via Luigia San Felice

La green line Via Luigia San Felice è una strada ad una sola corsia, a doppio senso di marcia, che collega Via gradini del Petraio a Via Domenico Cimarosa. Salendo verso il Vomero dopo il bivio con Via Filippo Palizzi, la vista si apre a valle, la strada diventa panoramica e in questo tratto lungo il marciapiede, sono presenti alcuni individui arborei disetanei appartenenti a specie diverse, con aiuola al piede di ridottissime dimensioni. Nel corso dell'iter progettuale si è verificata, insieme all'Amministrazione Comunale, l'impossibilità di intervenire, in questo tratto con una riqualificazione ed implementazione del verde. Non è possibile ampliare, in alcuni punti, il marciapiede per avere la possibilità di creare aiuole al piede di idonee dimensioni alla crescita equilibrata delle specie arboree e per consentire allo stesso tempo il transito dei pedoni. Ciò significherebbe eliminare diversi metri di carreggiata attualmente utilizzati per la libera sosta degli autoveicoli.

È stato però individuato uno slargo, alla base della scalinata di Via Gaetano Donizetti, dove sarà collocata una fioriera circolare, in corten, del diametro di 2 metri ed altezza 60 cm in cui saranno messe a dimora specie arbustive ed erbacee a ridotte esigenze idriche e di manutenzione, secondo lo schema riportato nella tavola grafica:

- 1 *Callistemon viminalis* "Hot Pink", al centro della composizione;
- 2 *Caryopteris x clandonensis* "Heavenly Blue"
- 2 *Cistus ladanifer*
- 12 *Arabis caucasica*
- 4 *Centranthus ruber*;
- 8 *Gaura lindhwimeri*, utilizzando varietà a sviluppo compatto e a fioritura bianco/rosata e steli rossastri;

Il *Callistemon viminalis* “Hot Pink” è una varietà di callistemon a crescita lenta, a portamento eretto compatto adatto alla coltivazione in fioriera. I fiori, rosa acceso, riuniti in spighe terminali sbocciano abbondanti in primavera, e nuovamente in più riprese fino all'autunno. Come gli altri callistemon è sempreverde, tollera la siccità e resiste alla salsedine e all'inquinamento, predilige esposizioni di sole o mezz'ombra e terreni freschi ben drenati, non calcarei.

Dopo la fioritura è consigliabile accorciare leggermente i getti eliminando i fiori secchi ed i rami disordinati. In caso di necessità possono sopportare anche drastiche potature.

Il *Caryopteris x clandonensis* “Heavenly Blue” è una specie decidua dall'elegante fogliame grigio verde, vigorosa e a portamento eretto compatto, produce numerosissimi fiori blu intenso dall'estate ai primi geli. A fine inverno va potata corta.

Il *Cistus ladanifer*, conosciuto con il nome comune di Laudano o anche di Cisto ladanifero, è un arbusto appartenente alla famiglia delle Cistacee; originario del bacino del Mediterraneo è diffuso nell'Europa sudoccidentale e in gran parte del nord Africa. Le foglie, lunghe circa 10 cm, sono persistenti lineari o lanceolate, di colore verde scuro nella pagina superiore, verde chiaro in quella inferiore.

La fioritura avviene in estate, i fiori sono di colore bianco ed i petali presentano una macchia di colore viola o rosso cremisi alla base. Ogni fiore sboccia per un solo giorno, tuttavia grazie alla grande produzione la fioritura è assicurata per diverse settimane.

Il nome della specie è dovuto alla presenza sulle foglie di una resina aromatica, prodotta anche da molte altre specie di cisti, usata sin dall'antichità per produrre profumi e nella medicina popolare.

Specie ideale per giardini rocciosi e mediterranei, resistente alle malattie, a basso fabbisogno idrico e a ridotta manutenzione. Raggiunge un'altezza di circa 1,5 m ed un'ampiezza pressoché identica.

Come tutti i cisti, il Laudano, richiede terreni ben drenati. Ad attecchimento avvenuto, la pianta non necessita di irrigazione.

Gli interventi di potatura, da effettuare nel periodo invernale, si limitano alla rimozione dei rami secchi e malati e per conferire alla pianta una forma arrotondata regolare.

L'*Arabis caucasica* o pelosella d'Alpe è una pianta erbacea perenne sempreverde originaria dell'Europa e dell'Asia, endemica nella penisola italiana. Costituisce densi tappeti, alti da 15 a 20 cm, di piccole foglie ovali, verde scuro, ricoperte da una sottile e densa peluria che le fa apparire argentee; in primavera, talvolta già a partire da febbraio se le temperature sono miti, produce innumerevoli fiorellini bianchi,

delicatamente profumati, che ricoprono quasi completamente le foglie fino a maggio. Specie ideale per giardini rocciosi e muri a secco, ha un'ottima resistenza alla siccità, richiede posizione soleggiate o di mezz'ombra e terreni ben drenati.

Il *Centranthus ruber*, o Valeriana rossa, appartiene alla famiglia delle caprifogliacee, originaria dell'Europa e del Nord Africa è specie perenne decidua a portamento eretto, raggiunge i 60/80 cm di altezza e forma cespi di foglie carnose, profumate, di colore verde glauco, con fusti legnosi alla base, eretti o ascendenti che spuntano da un rizoma sotterraneo assai sviluppato.

Con l'arrivo dei freddi le foglie ed i fusti disseccano, la parte aerea scompare per riprendere a svilupparsi la primavera successiva.

Presenta infiorescenze ramificate coperte da una moltitudine di piccoli fiori rosso carminio, muniti di un piccolo sperone, che sbocciano da aprile ad agosto. È consigliato accorciare la pianta dopo la fioritura, per favorire una seconda fioritura.

La *Gaura lindheimeri* è una specie erbacea spogliante a portamento arbustivo, costituita da fusti sottili, leggermente flessibili, di colore rosso-marrone, ricoperti da piccole foglie verde/rossastro a seconda delle varietà. La Gaura è chiamata anche fior di orchidea per i suoi fiori simili ad orchidee, che variano dal bianco al bianco rosa, al rosa, al rosa acceso a seconda delle varietà.

Questa specie assicura una fioritura ricca e prolungata da maggio sino ad ottobre. È anche una pianta molto resistente alla siccità che non necessita di cure particolari. Va tagliata bassa a fine inverno.

Per limitare e distanziare le irrigazioni così da ridurre i costi di gestione e migliorare la capacità di attecchimento delle piante, al terriccio utilizzato per il riempimento della fioriera sarà mescolato un prodotto idro-retentore, l'IDROVGEA (di cui si allegano le schede tecniche), a base di poliacrilato di potassio, privo di sodio e Acrilamide, alla dose di 2 Kg/metro cubo di terriccio.

Il terreno sarà pacciamato con lapillo vulcanico assicurando la distribuzione di uno strato di spessore regolare di almeno 6 cm.

8. QUALITÀ DEL MATERIALE VEGETALE

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, erbacee, sementi, ecc.) impiegato nella realizzazione delle opere a verde.

I materiali vegetali utilizzati devono sempre rispettare le seguenti normative:

- Direttiva 2000/29/CE del Consiglio dell'8 maggio 2000 e ss.mm.ii. concernente le misure di protezione contro l'introduzione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali e contro la loro diffusione nella Comunità;
- Decreto Legislativo n. 214 del 19 agosto 2005 e ss.mm.ii. - Attuazione della direttiva 2002/89/CE concernente le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali;
- Decreto Legislativo n. 84 del 9 aprile 2012 - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, recante attuazione della direttiva 2002/89/CE, concernente le misure di protezione contro l'introduzione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali e contro la loro diffusione nella Comunità, a norma dell'articolo 33 della legge 4 giugno 2010, n. 96;
- Decreto del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali del 12 novembre 2009 - Determinazione dei requisiti di professionalità e della dotazione minima delle attrezzature occorrenti per l'esercizio dell'attività di produzione, commercio e importazione di vegetali e prodotti vegetali;
- Sezione VIII Nuove varietà vegetali indicate nel D.Lgs. 10 febbraio 2005, n. 30;
- Legge 22 maggio 1973, n. 269 "Disciplina della produzione e del commercio di sementi e piante da rimboschimento".
- Le piante devono essere coltivate per scopo ornamentale, preparate per il trapianto, conformi alle caratteristiche indicate negli elaborati progettuali, cioè:
- Garantire la corrispondenza al genere, specie, varietà, cultivar, portamento, colore del fiore e/o delle foglie richieste. Nel caso sia indicato solo il genere e la specie si intende la varietà o cultivar tipica. Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei, con cartellini indicanti in maniera chiara, leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà o cultivar) in base al "Codice internazionale di nomenclatura botanica per piante coltivate" (Codice articolo 1969), inoltre il cartellino dovrà essere resistente alle intemperie. Nel caso in cui il cartellino identifichi un gruppo di piante omogenee su di esso andrà indicato il numero di piante che rappresenta.

- Dove richiesto dalle normative vigenti il materiale vegetale deve essere accompagnato dal “passaporto per le piante” ai sensi del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 214.
- Nel caso di piante innestate, deve essere specificato il portainnesto e l’altezza del punto di innesto che deve essere ben fatto e non presentare segni evidenti di disaffinità.
- All’interno di un gruppo di piante, richieste con le medesime caratteristiche, le stesse devono essere uniformi ed omogenee fra loro. Le piante devono avere subito le adeguate potature di formazione in vivaio in base alla forma di allevamento richiesta. Dove non diversamente specificato si intendono piante allevate con forma tipica della specie, varietà o cultivar cioè coltivate in forma libera o naturale con una buona conformazione del fusto e delle branche, un’alta densità di ramificazione di rami e branche e una buona simmetria ed equilibrio della chioma.
- Piante corrispondenti alle tecniche di trapianto richieste: contenitore, zolla.
- I contenitori devono essere proporzionati alle dimensioni e allo sviluppo della pianta. Le piante fornite in contenitore vi devono avere trascorso almeno una stagione vegetativa. Tutte le piante devono presentare apparato radicale ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane, pienamente compenstrate nel terreno. Il terreno che circonda le radici deve essere ben aderente, di buona qualità, senza crepe. Non sono accettabili piante con apparato radicale a “spirale” attorno al contenitore o che fuoriesce da esso, ma neppure con apparato radicale eccessivamente o scarsamente sviluppato;

Tutte le piante devono essere di ottima qualità secondo gli standard correnti di mercato “piante extra” o come si usava in passato “forza superiore”.

Il materiale vegetale deve essere esente da attacchi (in corso o passati) di insetti, malattie crittogamiche, virus, o altre patologie, prive di deformazioni o alterazioni di qualsiasi natura inclusa la “filatura” (pianta eccessivamente sviluppata verso l’alto) che possono compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie, prive anche di residui di fitofarmaci, come anche di piante infestanti.

Le foglie quando presenti devono essere turgide, prive di difetti o macchie, di colore uniforme e tipico della specie.

9. CRONOPROGRAMMA DELLE OPERE A VERDE

- Rimozione/pulizia da eventuali materiali estranei presenti (macerie, plastica, vetro, materiale metallico, liquidi inquinanti, ecc, ...) e da eventuali infestanti (tramite taglio basso e raccolta dei residui);
- Diserbo/devitalizzazione delle eventuali specie infestanti dai paramenti murari;
- V. PET – 01: Rimozione della pavimentazione esistente nell'area in cui sarà realizzata l'aiuola in piena terra;
- V. PET – 01: Asportazione e conferimento in discarica autorizzata degli strati sottostanti, fino ad una profondità complessiva di 50 cm;
- V.PET. 01: Verifica e/o adozione delle misure necessarie ad assicurare l'ottimale permeabilità del substrato alla base dello scavo;
- V. PET – 01: Completamento dell'aiuola con cordolo in corten, altezza fuori terra 50 cm;
- V.SFE – 01: Posizionamento della fioriera, che dovrà essere provvista di idonei fori per lo sgrondo delle acque meteoriche;
- Riempimento dell'aiuola e della fioriera con il terriccio preventivamente miscelato con l'idroretentore;
- Messa a dimora delle specie arbustive ed erbacee. Le piante saranno fornite in contenitore, per cui la piantumazione potrà avvenire in qualsiasi periodo dell'anno, con esclusione dei mesi di giugno, luglio ed agosto, e a condizione che siano loro assicurate tutte le irrigazioni necessarie a garantirne l'attecchimento ottimale;
- Distribuzione di uno strato uniforme dello spessore di almeno 6 cm di lapillo vulcanico, con funzione pacciamante;
- Risarcimento delle fallanze;
- Collaudo dopo 2 anni dalla messa a dimora delle specie arboree ed arbustive.

10. D.M. 10.03.2020 CAM

Nella presente progettazione delle opere a verde è stato recepito quanto disposto dal Decreto Ministeriale del 10.03.2020: Criteri Ambientali Minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e per la fornitura di prodotti per la cura del verde, a cui ci si dovrà attenere anche nelle fasi successive di realizzazione e manutenzione delle aree verdi.

Perugia, 01.06.2021

Dott. Agr. Maura Proietti



11. ALLEGATI FOTOGRAFICI

11.1 PUNICA GRANATUM







11.2 CISTUS X OBLONGIFOLIUS



11.3 GAURA LINDWIMERI



11.4 CARYOPTERIS X CLANDONENSIS “HEAVENLY BLUE”



11.5 CALLISTEMON VIMINALIS “HOT PINK”



11.6 CISTUS LADANIFER



11.7 ARABIS CAUCASICA



11.8 CENTRANTHUS RUBER



BELVEDERE LARGO DEL PETRAIO - ABACO DELLE SPECIE VEGETALI UTILIZZATE

V.PET - 01

2 AIUOLE/FIORIERE DI FORMA TRAPEZOIDALE sup. tot. 5 mq - h fuori terra 50 cm

ID	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	FORMA DI ALLEVAMENTO	SEMPREVERDE DECIDUA	FOGLIE		FIORITURA		FRUTTI	CORTECCIA	DIMENSIONI ATTESE		ESPOSIZIONE		PORTAMENTO	ESIGENZE IDRICHE	DIMENSIONI FORNITURE		
					COLORE	C. AUTUNNO	EPOCA	COLORE	ORNAMENTALI	ORNAMENTALE	ALTEZZA	DIAMETRO	SOLE	MEZZ OMBRA	ridotte	ALTEZZA	VASO	QUANTITA'	
											cm	cm					cm	litri	n.
SPECIE ARBOREE																			
11	<i>Punica granatum</i>	Melograno	a ceppaia	D	verde chiaro lucido	giallo/arancio	giugno/agosto	rosso/arancio	si	si	300/350	300/350			eretto		175/200	90	2
SPECIE ARBUSTIVE																			
2	<i>Caryopteris x clandonensis</i> "Heavenly Blue"			D	grigio verde		agosto/ottobre	blu			80/100	80/100			eretto allargato			18	1
3	<i>Cistus x oblongifolius</i>	cisto		S	verde grigio		aprile/giugno	bianca			100	100			arrotondato			9	2
SPECIE ERBACEE																			
4	<i>Gaura lindhimeri</i>		var. a portamento compatto	D	verdi/rossastre		giugno/ottobre	bianco/rosa			50/60	50/60			eretto aperto			2	4

VIA LUGIA SAN FELICE - ABACO DELLE SPECIE VEGETALI UTILIZZATE

V.SFE - 01

FIORIERA FUORI TERRA CIRCOLARE diam. 200 cm - h 60 cm

ID	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	FORMA DI ALLEVAMENTO	SEMPREVERDE DECIDUA	FOGLIE		FIORITURA			DIMENSIONI ATTESE		ESPOSIZIONE	PORTAMENTO	ESIGENZE IDRICHE	DIMENSIONI FORNITURE			
					COLORE	EPOCA	COLORE	PROFUMO	ALTEZZA cm	DIAMETRO cm	SOLE				MEZZ OMBRA	ALTEZZA cm	VASO litri	QUANTITA' n.
SPECIE ARBUSTIVE																		
5	<i>Callistemon viminalis</i> "Hot Pink"	Scovolino		S	verde/germogli bronzo	aprile/ottobre	rosa acceso			150/200	80/100			eretto		100/125	15	1
2	<i>Caryopteris x clandonensis</i> "Heavenly Blue"			D	grigio verde	agosto/ottobre	blu			80/100	60/80			eretto allargato			18	2
6	<i>Cistus ladanifer</i>	Cisto		S	verde	aprile/giugno	bianca/porpora			80/100	80/100			arrotondato			9	2
SPECIE ERBACEE																		
7	<i>Arabis caucasica</i>	Arabetta alpina, pelosella	tappezzante	S	verde chiaro	marzo/maggio	bianca	si		15	50			tappezzante			2	12
8	<i>Centranthus ruber</i>	Valeriana rossa		D	verde	aprile/giugno	fucsia	si		60	50			eretto allargato			2	4
4	<i>Gaura lindwimeri</i>	Gaura	varietà a sviluppo compatto	D	verdi/rossastre	giugno/ottobre	bianco/rossa			50	40			eretto aperto			2	8