



15 Municipi 15 PROGETTI per la città in 15 MINUTI

progetti di riqualificazione dello spazio pubblico

Municipio XI - **Magliana**

RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI APERTI

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANISTICA E PAESAGGISTICA DI PIAZZA DE ANDRE'

R.02 Relazione Tecnica

Roma Capitale

Assessore all'Urbanistica: Maurizio Veloccia
 Assessore al Decentramento, Partecipazione e Servizi al Territorio per la Città dei 15 minuti: Andrea Catarci
 Direttore Dipartimento Programmazione e Attuazione Urbanistica: Gianni Gianfrancesco
 Direttore Trasformazione Urbana: Paolo Ferraro

Responsabile Unico del Procedimento: Enrica De Paulis

Municipio XI

Presidente: Gianluca Lanzi
 Assessore all'Urbanistica e rigenerazione urbana: Alberto Belloni

Risorse per Roma SpA

Amministratore Unico: Simone De Santis
 Direttore Area Territorio: Massimo Mengoni
 Unità Pianificazione e Progettazione Urbana: Marco Tamburini

Gruppo di lavoro

Staff dell'Assessore all'Urbanistica:
 Elena Andreoni
 Dipartimento Programmazione e Attuazione Urbanistica:
 Manuela Lasio; Simona Campi; Viviana Simonetti
 Risorse per Roma SpA:
 Mariangela Meola (Responsabile di Progetto)
 Claudia S. Giordano; Cristina Campanelli

Studio di progettazione : Studio Inland

Responsabile di progetto : Arch. Andrea Meli
 Collaboratori: Arch. Roberto Guidi
 Arch. Luca Augusto Kaleva Ciccarese
 Paes. Laura Tinarelli
 Paes. Tommaso Loiacono



Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
3. LO STATO DEI LUOGHI	6
4. IL PERCORSO PROGETTUALE	7
5. IL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA	8
6. INTERVENTI DI PROGETTO.....	12
6.1. Interventi sulla Componente Architettonica	13
5.1.1. Rimozioni, demolizioni e scavi.....	13
5.1.2. Pavimentazioni e cordoli.....	14
5.1.3. Campo gioco	18
6.2. Opere a Verde.....	20
5.2.1. Inerbimenti	20
5.2.2. Alberature.....	20
5.2.3. Siepi e arbusti	22
6.3. Impianti.....	24
6.3.1. Impianto di illuminazione	24
6.3.2. Sistema di allontanamento acque meteoriche e fognature	25
6.3.3. Impianto di irrigazione.....	25
7. OPERE OPZIONALI E MIGLIORIE.....	26
7.1. Opere opzionali.....	26
7.1.1. Pergola	26
7.1.2. Fontana a raso	27
7.1.3. Arredi	27
7.2. Migliorie.....	29
8. SPECIFICHE TECNICHE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	32
8.1. INDICAZIONI PER LA FORNITURA.....	32
8.2. INDICAZIONI PER LE OPERAZIONI DI PIANTAGIONE	35

1. PREMESSA

Il presente progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica relativo agli interventi di riqualificazione e rinnovo di Piazza Fabrizio de Andrè nel quartiere della Magliana a Roma, rappresenta la sintesi di un percorso, delineato attraverso diverse fasi o istanze che hanno determinato il progetto ad oggi presentato e le relative scelte funzionali e compositive. Tale percorso ha inizialmente portato alla redazione del Masterplan generale degli interventi, definito all'interno del programma 15 Municipi, 15 Progetti per le città in 15 minuti, promosso dall'Assessorato all'Urbanistica e dall'Assessorato Decentramento e Servizi al Territorio per la città dei 15 minuti. Alla redazione del Masterplan e relativa presentazione è seguito quindi uno sviluppo a fasi interlocutorie e decisionali, susseguite fino alla produzione della attuale fase progettuale di Fattibilità Tecnica ed Economica.

All'interno della presente Relazione Generale relativa alla fase di progettazione di Fattibilità Tecnico Economica, vengono quindi definite le azioni sviluppate a partire dall'iter progettuale e decisionale sopra accennato. Tali azioni sono organizzate in un ampio ed articolato programma di interventi, che riguardano la riqualificazione di Piazza Fabrizio De Andrè.

La riqualificazione di questo spazio pubblico è finalizzata alla realizzazione di opere e progetti di "prossimità" che coinvolgono le comunità locali ed i singoli Municipi del Comune di Roma Capitale, unendo la città dalle periferie al centro nell'ambito di un grande e sistemico piano di rigenerazione urbana. Nello specifico Piazza De Andrè all'interno del Quartiere della Magliana, si configura come spazio pubblico centrale e nevralgico, vero e proprio polo accentratore della vita del quartiere. Gli interventi proposti saranno quindi volti a rinnovare la qualità paesaggistica complessiva di questo spazio, con azioni di progetto organizzate in un insieme di interventi integrati. La visione progettuale è ampia e articolata, riguardando la piazza ed il suo rapporto con la città negli anni a venire, con l'obiettivo di attuare una completa riqualificazione di questo luogo, centrale nel denso tessuto insediativo che compone il quartiere.

Il presente Progetto di Fattibilità Tecnico Economica è strutturato nei seguenti elaborati:

E.E. – Elenco Elaborati

T.01 – Inquadramento generale

T.02 – Sottoservizi - Stato attuale

T.03 – Planimetria - Stato attuale

T.04 – Planimetria – Stato di progetto

T.05 – Planimetria - Stato sovrapposto

T.06 – Sezioni – Stato attuale, Stato di progetto, Stato sovrapposto

T.07 – Dettagli architettonici e opere a verde

T.08 – Schemi impiantistici di progetto: illuminazione, irrigazione, fognature

T.09 – Schemi grafico-dimensionali di supporto al progetto

F.01 – Fascicolo render di progetto

R.01 – Relazione generale

R.02 – Relazione tecnica

R.03 – Documentazione fotografica

R.04 - Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza

R.05 – Analisi Prezzi Unitari

R.06 – Elenco Prezzi Unitari

R.07 – Computo metrico estimativo

R.08 – Quadro economico di progetto

R.09 – Quadro economico opere opzionali

Tali elaborati nel loro insieme, sono finalizzati oltre che alla definizione del quadro progettuale di insieme, anche ad un'ampia ricognizione dello stato di fatto attuale del Quartiere della Magliana e della sua piazza centrale, nelle sue parti e articolazioni con il tessuto urbano e sociale, al fine di determinare un quadro conoscitivo e di riferimento utile per la definizione del sistema di opere e interventi volti alla completa riqualificazione paesaggistica di questo importante spazio aperto pubblico.

Lo spirito progettuale che guida questo lavoro è quello di definire una programmazione di opere e interventi che possano qualificare e consolidare la struttura paesaggistica dello spazio, con specifiche azioni di rinnovo della componente vegetale e architettonica capaci di produrre sostanziali cambiamenti nell'aspetto di questo spazio, ma al contempo capaci di mantenere traccia della memoria passata del luogo e del suo disegno originario. Il progetto punterà quindi a mantenere il più possibile la coerenza filologica complessiva della piazza, introducendo nuove tematiche progettuali e nuove funzioni, valorizzando la preziosità dello spazio pubblico vegetato e andando ad intervenire in maniera puntuale e diretta sulle principali criticità rilevate allo stato attuale.



Figura 1. Vista della Piazza inquadrandola da sud-ovest dalla Chiesa Parrocchiale di San Gregorio Magno, guardando verso nord-est, si nota come allo stato attuale la piazza presenti una quota maggiore nella parte centrale, che ne determina quindi una struttura "baulata".

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La piazza Fabrizio De Andrè rappresenta dal punto di vista funzionale e geografico il cuore del Quartiere della Magliana, importante e caratteristico nucleo urbano all'interno del tessuto insediativo di Roma. Il quartiere della Magliana si colloca dal punto di vista amministrativo all'interno del XI Municipio di Roma Capitale, ponendosi nel quadrante sud-ovest della città e fiancheggiato da un'ansa del Fiume Tevere, dalla quale prende la sua particolare e riconoscibile forma urbanistica planimetrica.



Figura 2. Inquadramento territoriale su ortofoto satellitare del Quartiere della Magliana, con cerchio rosso si evidenzia Piazza De Andrè – fonte immagine satellitare Google map 2024.

Ampliando leggermente lo sguardo e la scala di indagine, emerge subito come il quartiere che accoglie l'area di intervento si configura come area periferica rispetto al centro Storico della Capitale, ponendosi a sud-ovest di essa a circa 7 km dalla Stazione Termini, lungo le anse che disegna il Tevere nei suoi ultimi chilometri prima di sfociare nel mare. In questa porzione di territorio il tessuto insediativo si è sviluppato in continuità con il corso del fiume, seguendone l'andamento e determinando una matrice paesaggistica fortemente strutturata dalla componente insediativa/urbanizzata. Il quartiere della Magliana e dunque Piazza De Andrè si collocano al centro di tale sistema territoriale, ricalcandone i lineamenti in maniera fedele. La piazza infatti si trova all'interno di uno spazio fortemente urbanizzato e strutturato, con elevata densità edilizia e alti livelli di impermeabilizzazione.

Dal punto di vista urbanistico, la Piazza si trova ricompresa tra le geometrie degli edifici residenziali multipiano, in una zona dalla struttura particolarmente rigida e riconoscibile del Municipio XI, dove strade ed edifici si delineano con forme regolari e geometriche in una sorta di griglia di pieni e vuoti alternati e dalla forma rettangolare. Tale griglia urbana assume una forma complessiva circoscritta, i cui margini sono determinati ad est dal corso del Fiume Tevere e ad ovest dall'asse viario composto dai tracciati paralleli di Via della Magliana, via della Magliana nuova e la linea ferroviaria FL1 Fara Sabina. Tale delimitazione si riflette

sull'uso dello spazio e sull'articolazione della viabilità, che assume all'interno del quartiere un carattere determinante, con strade perpendicolari fra loro sulle quali si attestano gli isolati composti quasi esclusivamente da palazzi residenziali a più piani.

A confine con il quartiere della Magliana si trovano a ovest il quartiere Portuense, a nord Ostiense e a sud-est il comparto dell'EUR, tuttavia la forte presenza del Fiume Tevere e la sostanziale mancanza di collegamenti diretti (ad eccezione del viadotto della A91), fanno emergere e percepire una certa separazione fra il quartiere che accoglie la piazza oggetto della presente relazione, a ovest e le aree urbane a est del fiume. Il comparto si presenta altamente costruito, connotato dalla prevalenza di alti edifici nella forma di parallelepipedi allungati in direzione sud-ovest/nord-est, ricalcando l'andamento generale leggibile in tutto l'assetto urbanistico del quartiere ed esasperandolo soprattutto nella porzione centrale, con un ritmo serrato delle costruzioni.

Risulta Piazza De Andrè il vero fulcro della fruizione pubblica di questo comparto abitativo, ponendosi come spazio di relazione che vuole rispondere a differenti età e tipologie di fruitori, ma che allo stato attuale si presenta degradata. Il sovraffollamento dello spazio, la sua compartimentazione in settori differenti con rampe e muretti che ne diminuiscono lo spazio effettivo, la presenza di pochi alberi ed il largo impiego di calcestruzzo, hanno nel tempo generato fenomeni quali lo scarso utilizzo di zone tagliate fuori ed isolate dalla presenza dei muretti perimetrali, il degrado materico della pavimentazione nelle zone di passaggio più utilizzate e l'insorgenza di fenomeni di vandalismo, soprattutto a carico delle porzioni isolate dalla presenza dei muretti. Gli stessi muretti perimetrali presentano pitture ed elementi di street-art originariamente realizzati con il rifacimento della piazza ed in linea tematica con l'artista cui essa è dedicata, ad oggi tali opere risultano degradate dal tempo, dagli agenti atmosferici e dalla sovrapposizione di graffiti, contribuendo a dare alla piazza un'immagine complessivamente degradata.

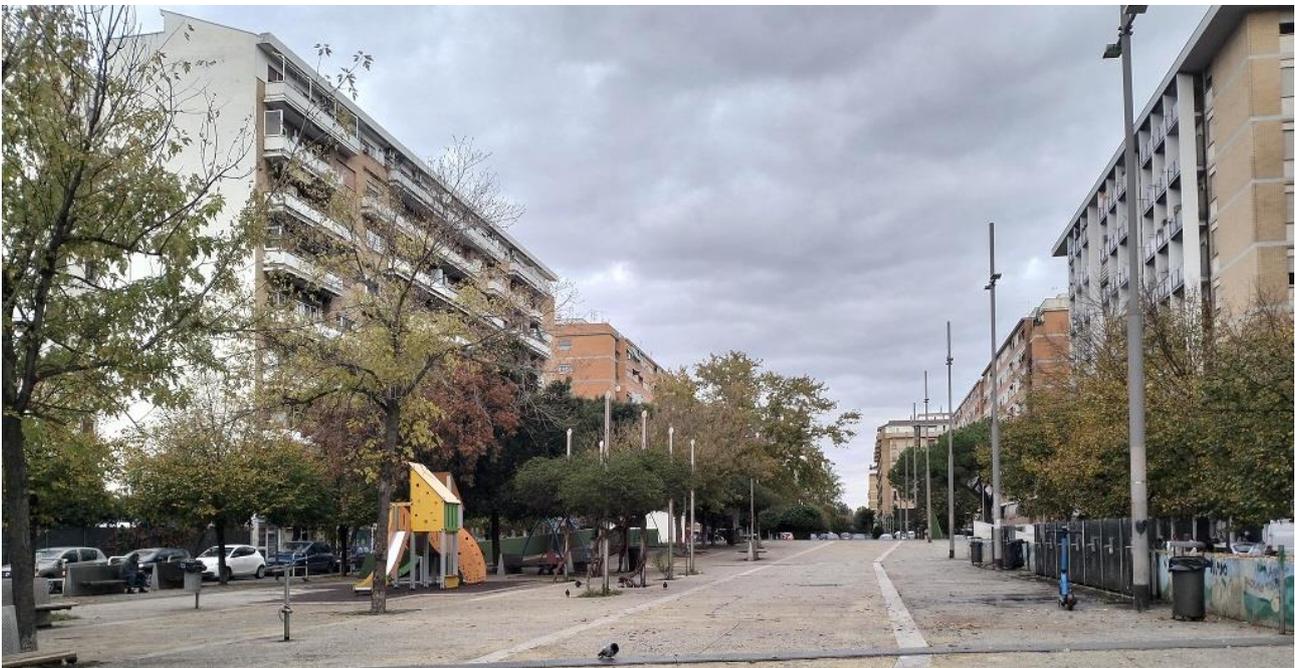


Figura 3. Vista su Piazza De Andrè guardando da sud-ovest verso nord-est, inquadrando l'area giochi esistente e il rapporto fra la piazza ed il tessuto edilizio che la accoglie.

Per una trattazione più dettagliata e approfondita si rimanda ai paragrafi di inquadramento all'interno della Relazione Generale (elaborato R.01) allegata al presente progetto.

3. LO STATO DEI LUOGHI

La presente fase di progettazione di Fattibilità Tecnica ed Economica, oltre alla solida base offerta dalle precedenti fasi di studio e progettazione, ha previsto un rilievo topografico complessivo dell'intera area, per una corretta e puntale definizione di interventi sito-specifici, con stima accurata di superfici, pendenze e salti di quota, delle consistenze di aree e materiali, nonché con la possibilità di una restituzione grafica accurata e verificabile su base georeferenziata.

Il tessuto urbano del quartiere della Magliana si presenta oggi come un comparto denso, il cui ritmo abitativo è scandito da una rete viaria regolare fatta di assi perpendicolari fra loro, sui quali si innestano isolati quadrangolari composti da edifici simili fra loro, squadrati e alti 8 piani. Nello specifico la Piazza è al centro del tessuto insediativo del quartiere, delimitata da quattro assi viari che ne determinano la forma rettangolare; Viale Vicopisano ne delimita i lati lunghi a est e a ovest, mentre il lato nord-est è delimitato da Via dell'Impruneta e il lato sud-ovest da Via Città di Prato.

La piazza rappresenta il vero fulcro della fruizione pubblica del quartiere, uno spazio di relazione che vuole rispondere a diverse età e tipologie di utenti, ma che allo stato attuale risulta interessata da diffusi fenomeni di degrado. Il sovraffollamento dello spazio, la sua compartimentazione in settori differenti con rampe e muretti che ne diminuiscono lo spazio effettivo, la presenza di pochi alberi ed il largo impiego di calcestruzzo, hanno nel tempo generato fenomeni quali il degrado materico della pavimentazione nelle zone di passaggio più utilizzate e l'insorgenza di fenomeni di vandalismo, soprattutto a carico delle porzioni isolate dalla presenza dei muretti. La stessa struttura ed organizzazione della piazza dà luogo a fenomeni di isolamento e scarso utilizzo di alcune zone, che risultano tagliate fuori dalla presenza dei muretti perimetrali. Gli stessi muretti perimetrali presentano pitture ed elementi di street-art originariamente realizzati con il rifacimento della piazza ed in linea tematica con l'artista cui essa è dedicata, ad oggi tali opere risultano degradate dal tempo, dagli agenti atmosferici e dalla sovrapposizione di graffiti, contribuendo a dare alla piazza un'immagine complessivamente degradata.



Figura 4. Estratto dall'elaborato T.02 – Stato attuale

Per le specifiche relative allo stato attuale dei luoghi della piazza si rimanda alla consultazione dell'elaborato R.01 *Relazione Generale Illustrativa*, allegata al presente progetto.

4. IL PERCORSO PROGETTUALE

L'attuale fase progettuale è il risultato di un lungo e articolato percorso, che ha visto il susseguirsi di diverse fasi o istanze, confluite all'interno della redazione di un Masterplan che è stato poi oggetto di ulteriori sviluppi ed approfondimenti, dettati da un percorso logico/progettuale concertato fra progettisti, amministrazione e cittadini.

- **I Istanza – 15 Municipi, 15 Progetti per la città dei 15 minuti** – rappresentata dai contenuti generali del Documento di Indirizzo alla Progettazione (D.I.P.) che riportavano obiettivi di azione legati soprattutto ad interventi sostenibili di riqualificazione urbana e di salvaguardia delle risorse naturali e delle aree a verde, con progetti mirati anche a soluzioni rispondenti agli effetti del cambiamento climatico. Tra gli obiettivi indicati si enuncia:
 - Water Management (pavimentazioni drenanti, canali drenanti, rain-gardens, piazze/spazi allagabili, recupero, fitodepurazione e riciclo dell'acque, fasce tampone verso corsi d'acqua ecc.);
 - Miglioramento Dell'aria (siepi e alberi filtranti, piante con VOC contenuto, canalizzazione dei venti);
 - Controllo Microclimatico (ombreggiamento vegetale, rampicanti, alberature, canalizzazione dei venti, pergole produttive);
 - Miglioramento del Suolo (drenaggio, stratificazioni filtranti, depurazione con apparati radicali, geotermico, fasce tampone verso corsi d'acqua ecc);
 - Interventi di NBS (Nature-based solutions).
- **II Istanza – il Masterplan** – rappresenta la diretta prosecuzione del percorso logico/progettuale delineato nella I fase e dalla quale è scaturito il Masterplan di progetto (consegnato all'Amministrazione di Roma nell'anno 2023). In particolare all'interno del Masterplan sono state individuate tematiche strategiche e aree specifiche all'interno delle quali approfondire le proposte di intervento di seguito riassunte:
 - La Riqualificazione Piazza de Andrè
 - Riqualificazione Via Impruneta
 - Riqualificazione Via greve
 - Potenziamento degli ambiti di connessione al Fiume
- **III Istanza** - La terza ed ultima istanza dirige e identifica definitivamente gli indirizzi prioritari degli interventi presentati all'interno del Masterplan, è riferita al Protocollo CP/2023/0088441 del 31/07/2023, all'interno del quale l'Amministrazione del XI Municipio conferma e puntualizza gli aspetti generali del Masterplan, definendo al contempo un maggior livello di dettaglio ed aspetti puntuali e particolari relativamente all'azione progettuale dedicata a Piazza de Andrè. Infatti, specificatamente nei confronti di tale Piazza, l'Amministrazione esprime l'esigenza di
 - Valorizzare il consolidato utilizzo dello spazio per accogliere eventi, adeguando gli spazi e consentendo l'eventuale installazione di un palco;
 - Aumentare la componente arborea
 - Allinearsi con gli altri interventi progettuali e urbanistici previsti per l'area, come la situazione degli stalli per auto, che verranno incrementati con parcheggi sotterranei permettendo l'alleggerimento veicolare della sosta di superficie.

5. IL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

La fase attuale di progettazione si sviluppa sulla linea delle passate fasi di studio, analisi e progettazione, che si sono poste quale base e riferimento nel delineare concept e obiettivi di progetto. Il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica ha quindi il compito di assimilare gli input emersi dalle precedenti fasi per sviluppare una proposta progettuale capace di raccogliere le varie istanze all'interno di un progetto di rinnovamento e valorizzazione, focalizzato sul principale spazio pubblico del quartiere.

Il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica mira alla riqualificazione di Piazza De Andrè con un suo sostanziale rifacimento, proponendo un ampliamento verso Via Vicopisano, con istituzione di una zona di "traffic-calming", in modo da massimizzare lo spazio pubblico fruibile e incrementare i livelli di sicurezza negli spostamenti pedonali. Le pavimentazioni verranno rinnovate e sostituite con materiali drenanti in grado di gestire le acque di ruscellamento superficiali ed i problemi legati ad eventi meteorologici violenti, ad oggi sempre più frequenti. Le pavimentazioni inoltre, insieme all'integrazione della componente vegetale, contribuiranno a ridurre l'accumulo di calore estivo, contrastando e minimizzando il fenomeno dell'isola di calore urbano.

Nello specifico il progetto si pone i seguenti obiettivi:

- Pedonalizzazione del ramo di via vico Pisano adiacente Piazza de Andre' per favorire l'integrazione e l'osmosi con la piazza stessa - più spazio fruibile: la strada diventa piazza, pedonalizzazione e "traffic-calming" favoriranno la fruizione dello spazio pubblico e l'espansione delle attività commerciali all'aperto come bar e ristorazione;
- Upgrade degli elementi materici che costituiscono la piazza ai nuovi standard progettuali come C.a.m, Nature Based Solution, controllo Microclimatico - più efficienza: verranno utilizzati materiali nuovi e performanti, come pavimentazioni drenanti, in modo da ridurre la temperatura al suolo e contrastare allagamenti e ristagni idrici dopo gli eventi piovosi;
- Potenziamento del layout funzionale della piazza secondo le istanze emerse - più natura e socialità: la nuova piazza sarà attraversata da un doppio filare arboreo a creare una galleria verde con sedute e tavoli, oltre al generale incremento della dotazione vegetazionale di questo spazio. Più relazioni e senso di appartenenza: nuove aiuole ospiteranno sedute longitudinali continue, favorendo l'uso della piazza come luogo dello "stare", delle relazioni e della socialità, verrà inoltre realizzato un nuovo playground per fasce di età, sicuro e protetto, con nuove attrezzature ludiche e pavimentazioni antitrauma;
- Risoluzione delle criticità e revisione di elementi critici: l'attuale impostazione della piazza fa sì che essa venga percepita come una barriera da attraversare, l'analisi condotta individua nel cambio di quota e nei muri perimetrali le cause della scarsa permeabilità della piazza, nonché la presenza asimmetrica di vegetazione che limita la porzione adatta alla sosta al solo lato Est.

Il processo progettuale parte quindi da un'attenta analisi dell'area e del suo contesto arrivando alla conclusione che l'attuale piazza, frutto di un progetto realizzato nei primi anni del 2000 dall' Arch. Marco Piras, raccolga in sé un serie di elementi positivi che hanno caratterizzato lo spazio e la vita pubblica del quartiere della Magliana.

La piazza attuale infatti è concepita come un grande tappeto, adagiato su una superficie pensile che elevandosi dal piano strada per circa un metro secondo un profilo altimetrico "a sella", rappresenta un luogo sicuro e riparato dalla viabilità veicolare e dai parcheggi – presenza alquanto pressante e diffusa all'interno del quartiere - nel quale gli utenti si possono muovere liberamente e svolgere attività.

La piazza è quindi stata ideata come un'enclave protetta e al suo interno divisa idealmente in due parti, una parte dedicata al libero transito pedonale longitudinale e una parte dedicata alla sosta, attrezzata con due

pergole verdi, un'area gioco diffusa, zone sedute e due grandi fontane pubbliche. La piazza allo stato attuale è molto frequentata e utilizzata e rappresenta un luogo di incontro fondamentale per tutto il quartiere, segno anche di un'attenta, ragionata e concertata proposta progettuale.

Il presente progetto si pone pertanto nei confronti dello stato attuale dei luoghi come un'occasione per adeguare "il manufatto" alle nuove istanze del "vivere contemporaneo" e agli assetti strategici futuri della Roma che verrà.

Per questo motivo il progetto della Piazza non mette in discussione la struttura progettuale esistente, ma è un progetto di recupero e di adeguamento funzionale e semantico dove ci si prefigura immagina un Quartiere Magliana con maggiore carattere pedonale, una Piazza de André' che si possa protendere in futuro verso aree sottratte a parcheggio indicate dall'amministrazione, una piazza che favorisca e promuova l'utilizzo della bici e che rappresenti un nodo fondamentale per la mobilità sostenibile. Allo stesso tempo una piazza che valorizzi la natura e le tecniche contemporanee per pensare allo spazio pubblico come un'infrastruttura verde e blu attraverso l'impiego di materiali innovativi per la gestione dell'acqua, del verde, del microclima e della qualità dell'aria.



Figura 5. Estratto dell'elaborato T.03 – Stato di progetto

Gli interventi di progetto si articolano attraverso tre principali categorie tipologiche:

1. Modifiche strutturanti il quartiere
 - a. Pedonalizzazione viale Vico Pisano
 - b. Adeguamento funzionale della piazza (in risposta alla richiesta dell'Amministrazione di creare/predisporre uno spazio per eventi)
2. Mitigazione e riduzione di criticità
 - a. Rinnovo area giochi
 - b. Adeguamento muri in cemento esistenti al fine di ridurre punti di non visibilità
 - c. Rinnovo materiali delle pavimentazioni

3. Rinnovo delle componenti

- a. Rinnovo arredi
- b. Rinnovo illuminazione
- c. Rinnovo componente vegetale

Tutte e tre le sopracitate categorie e relative componenti si compongono di una serie di azioni, declinate all'interno dei seguenti paragrafi della presente relazione ed all'interno degli elaborati grafici allegati al progetto.

Per ogni categoria tipologica sopraripotata si sono quindi individuate categorie omogenee per tipologia di elementi, approccio al progetto, natura degli interventi e delle lavorazioni necessarie. Per una maggiore chiarezza nella lettura del progetto e nella comunicazione fra i diversi elaborati, gli interventi si articolano secondo tali categorie omogenee:

- Componente architettonica e arredi
- Componente vegetale e Opere a verde
- Impianti

Nei seguenti paragrafi vengono quindi riportati gli interventi progettuali suddivisi nelle categorie omogenee sopraripotata e riscontrabili all'interno degli elaborati grafici allegati al presente progetto.

Per gli ulteriori approfondimenti di carattere progettuale e specialistici si rimanda alle successive fasi di progettazione.

Occorre sottolineare come la presente fase di Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, oltre che alla base fornita dalle precedenti fasi di studio e progettazione, ha previsto un rilievo topografico complessivo di tutta l'area, per una corretta e puntuale definizione di interventi sito-specifici, con stima accurata di superfici, pendenze e salti di quota, delle consistenze di aree e materiali, nonché con la possibilità di una restituzione grafica accurata e verificabile su base georeferenziata.

In generale il presente progetto prevede una riqualificazione e valorizzazione di Piazza Fabrizio De Andrè, con interventi di rifacimento delle pavimentazioni e riorganizzazione degli spazi e delle funzioni offerte, con interventi di migioria dei materiali in generale e degli arredi, quali sedute e fontane.

Il progetto, ai fini di un generale miglioramento della funzionalità dello spazio e della valorizzazione del suo ruolo di accentratore della vita pubblica del quartiere, pone l'attenzione sulla riorganizzazione delle funzioni offerte attraverso gli interventi previsti. Allo stato attuale infatti risulta di difficile lettura la gerarchia degli spazi e la strutturazione delle possibili attività.

Il progetto connota in maniera puntuale le diverse funzioni attraverso l'uso di pavimentazioni, materiali, arredi e vegetazione, nello specifico la Piazza verrà dotata di aree pavimentate ed aree a prato, aree dedicate al dehor delle attività di ristoro che affacciano sulla piazza, verrà strutturata un'area pavimentata e alberata, adatta ad accogliere eventi. Le attuali attrezzature di gioco verranno sostituite dalla delineazione di un nuovo campo gioco, non più formato da elementi dispersi, ma incentrato in un settore specifico, con nuova pavimentazione e nuove strutture ludiche. L'attuale fontana verrà dismessa, rimossa e sostituita da una nuova fontana/gioco d'acqua, spostata rispetto alla collocazione attuale; anche l'attuale pergola verrà rinnovata con una struttura più funzionale e moderna.

Per quanto riguarda la componente vegetale, gli interventi relativi alle opere a verde prevedono il mantenimento ove possibile della vegetazione presente, con particolare riferimento a quella arborea, integrandola inoltre con una serie di nuove alberature, aree a prato, siepi e bordure ornamentali.

La vegetazione esistente quando mantenuta, verrà integrata al disegno di progetto in modo armonico e coerente, così da valorizzare le preesistenze, con particolare riferimento ai filari arborei di tigli (*Tilia spp.*) lungo i tratti est e ovest di Viale Vicopisano.

Tutti gli interventi proposti all'interno del presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica sono stati pensati e delineati a seguito di studi mirati, sopralluoghi in campo, incontri di progettazione partecipata ed assemblee collettive fra Amministrazione e cittadini, nonché a seguito di una lunga e articolata fase di studio e progettazione precedente, dalla quale è stato originato il Masterplan. L'ottica progettuale perseguita è quindi quella di un rifacimento e ripristino della Piazza, massimizzandone il più possibile il potenziale, ottimizzandone le funzioni e rinnovandone aspetto, materiali e percezione estetica, grazie alla dilatazione dello spazio fruibile e all'inserimento di nuove funzioni, coerenti con la natura del luogo e adatte ad un suo utilizzo pubblico.



Figura 6. Vista dal centro della Piazza guardando verso sud-ovest e inquadrando gli attrezzi ludici presenti in forma sparsa, una delle pergole e la fontana esistente, a sinistra nell'immagine

6. INTERVENTI DI PROGETTO

Il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica descritto all'interno della presente relazione, come già accennato, consegue e deriva da un lungo e articolato percorso progettuale e da diverse fasi di studio, compresi numerosi rilievi in campo e diverse occasioni di confronto con l'Amministrazione Comunale e con i residenti.

Gli interventi si compongono di una serie di lavorazioni di rinnovo e riqualificazione dello spazio pubblico nella sua interezza e delle sue componenti di dettaglio, con pedonalizzazione di Viale Vicopisano e dilatazione della piazza nello spazio che occupa allo stato attuale, riconfigurazione della piazza rendendone lo spazio complanare e privo di differenze di quota, rinnovo delle componenti materiche e della vegetazione che la caratterizza. Tutti gli interventi proposti si pongono nell'ottica di migliorare lo spazio dal punto di vista estetico-percettivo e funzionale, sfruttandolo quale cardine e catalizzatore per un diffuso miglioramento di tutto il quartiere.

Il Quadro Economico di Progetto contiene quindi esclusivamente gli interventi di progetto, tuttavia si sottolinea come all'interno degli elaborati che compongono il progetto stesso, comprendendo gli elaborati grafici (tavole), le relazioni ed il Computo Metrico Estimativo, sono state indicate e dettagliate anche una serie di opere opzionali e migliorie, che nel loro insieme possono contribuire ad un arricchimento progettuale, ma che devono essere oggetto di integrazione in un differente quadro economico e per le quali si rimanda alla consultazione del quadro economico opere opzionali (elaborato R.09).



Figura 7. Render della parte centrale della piazza a progetto realizzato – estratto da elaborato F.01 - Fascicolo render di progetto

Nello specifico vengono dettagliati di seguito gli interventi e le opere che compongono il Progetto di Fattibilità Tecnica Economica nelle sue parti e che rientrano all'interno del Quadro Economico di Progetto, comprendenti gli interventi a carico della componente architettonica, le opere a verde e gli interventi relativi agli impianti.

6.1. Interventi sulla Componente Architettonica

5.1.1. Rimozioni, demolizioni e scavi

Per la realizzazione delle opere previste ed il rifacimento della piazza, una parte sostanziale degli interventi riguarda una fase preliminare di demolizioni, necessarie alla preparazione dell'area, smontandone la struttura attuale e riportando in piano le quote altimetriche, così da eliminare in maniera integrale i pendii e rendere la piazza uno spazio complanare e permeabile.

I lavori preliminari di demolizione e scavo si configurano quindi come necessari per omogeneizzare le quote e per rinnovare completamente le pavimentazioni, allo stato attuale fortemente degradate, inoltre tali lavorazioni permetteranno la pedonalizzazione del tratto ovest di Viale Vicopisano e la dilatazione della piazza, nello spazio attualmente occupato da quel tratto di strada e relativi parcheggi.

Le pavimentazioni esistenti verranno quindi fresate e rimosse, unitamente verranno rimossi tutti gli altri elementi strutturali della piazza (ad eccezione del fabbricato esistente), con demolizione dei vari muretti in calcestruzzo lungo il perimetro della piazza, demolizione di rampe e scale di accesso nei punti con differenza di quota, rimozione delle attrezzature ludiche sparse, rimozione delle panchine presenti e dei cestini portarifiuti. Verranno rimossi inoltre i dissuasori presenti ed il gruppo di fontane esistente, unitamente alla rimozione dei sistemi di illuminazione (lampioni) ed i vari elementi degradati della piazza.

Oltre agli interventi afferenti alla categoria delle opere architettoniche, si riporta come in tale fase è previsto anche l'abbattimento di alcuni esemplari arborei, interferenti con il progetto, con particolare riferimento alla maggior parte degli esemplari arborei ed arbustivi nella parte centrale della piazza e con riferimento al filare di *Prunus pissardii* lungo il tratto ovest di Viale Vicopisano, che sarà oggetto di pedonalizzazione.

Nello specifico le operazioni eseguite saranno le seguenti:

- Rimozione alberature e relative ceppaie interferenti con il progetto
- Rimozioni accessori (panchine, dissuasori e transenne attrezzature ludiche)
- Rimozioni pali della luce
- Per quanto attiene le demolizioni il progetto prevede lo smantellamento completo delle murature in cemento che caratterizzano la forma attuale della piazza:
 - o Demolizione completa muri e fondazioni
 - o Demolizione solette e strutture di scale e rampe
- Per quanto attiene la demolizione delle pavimentazioni il progetto prevede:
 - o La fresatura completa delle pavimentazioni della piazza
 - o La fresatura completa delle pavimentazioni degli attuali marciapiedi
 - o La fresatura parziale delle pavimentazioni della strada, in quanto trovandosi ad una quota inferiore rispetto alla piazza non occorre smantellare integralmente la pavimentazione.
 - o Le rimozioni di cigli in travertino
 - o La rimozione delle finiture in travertino (lastre e soglie)
- Per quanto attiene le operazioni di scavo, in funzione delle stratigrafie di progetto è prevista la rimozione dei sottofondi delle pavimentazioni, lo smobilizzo dei rilevati che compongono la piazza ed infine, laddove necessario e come indicato negli elaborati di progetto (vedi *elaborato T.09 - Schemi grafico-dimensionali di supporto al progetto*), lo scavo dei cassonetti per la realizzazione delle nuove massicciate di progetto.

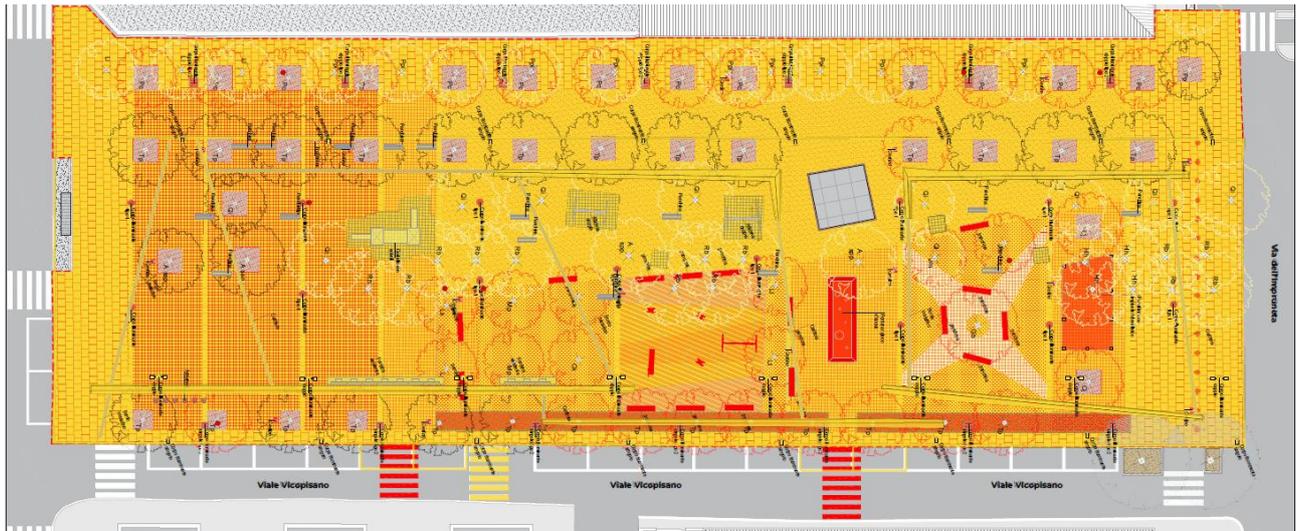


Figura 8. Estratto dall'elaborato T.05 – Planimetria stato sovrapposto

5.1.2. Pavimentazioni e cordoli

Tale intervento si pone come valorizzazione e ripristino dell'immagine della piazza, unitamente alla massimizzazione della sua efficienza, dal punto di vista funzionale ed ecologico, grazie all'impiego di materiali innovativi rispetto a quelli rimossi. Le nuove pavimentazioni avranno alto indice di riflettanza e proprietà drenanti, in modo da allontanare rapidamente l'acqua evitando disagi dovuti a ruscellamento e ristagno durante e dopo gli eventi piovosi intensi. Le capacità di questi materiali consentono anche il contrasto e la minimizzazione dell'effetto isola di calore urbano, contribuendo al miglioramento microclimatico e al confort di vivibilità dello spazio pubblico e degli edifici che affacciano su di esso. Ad arricchire l'aspetto estetico/percettivo delle pavimentazioni, verranno installate fasce trasversali in travertino a scandire il ritmo degli spazi, unitamente all'installazione di cordoli in cemento e in acciaio corten, per la definizione delle diverse parti di pavimentazione, per le aiuole alberate e per le bordure di progetto.

Pavimentazione in calcestruzzo drenante

A questo fine si è optato, in vista della pedonalizzazione del ramo Ovest di Via Vicopisano, per l'uso di una pavimentazione drenante in getto cementizio per quanto attiene la prima metà del suddetto ramo. La nuova pavimentazione sarà costituita da conglomerato cementizio a base di leganti idraulici cementizi, graniglie selezionate di granulometria tra 5 e 22 mm e di additivi sintetici, con una resistenza a compressione 15 MPa avente caratteristiche drenanti e traspiranti (fino a 1000 mm/min), con alta percentuale di vuoti, da applicare mediante l'utilizzo di mezzi meccanici oppure a mano. Il prodotto può essere pigmentato durante la miscelazione aggiungendo alla miscela di base del calcestruzzo una quantità di pigmento a seconda della colorazione voluta. I pigmenti da utilizzare sono a base polverosa, del tipo ossidi di ferro, con possibili aggiunte di metacaolino. La posa in opera deve avvenire attraverso la stesa del prodotto in consistenza terra umida, successiva staggiatura manuale o meccanica fino al completo livellamento della superficie. Il prodotto va successivamente compattato con piastra vibrante, con rullo manuale o meccanico superiore a 80 kg di peso o con disco per pavimenti. Al termine della posa, la pavimentazione deve essere adeguatamente coperta per almeno 5-6 giorni con teli in pvc o geotessile in grado di trattenere l'umidità necessaria per la corretta maturazione del conglomerato. Possono essere utilizzati sistemi di curing del calcestruzzo drenante.

La pavimentazione in getto di calcestruzzo drenante sarà posata su una superficie di 1152 mq con uno spessore di 20 cm così come definito dagli elaborati progettuali, su sottofondo stradale a fondo aperto, geotessuto su fondo compattato.



Figura 9 - immagine del calcestruzzo drenante gettato in opera colorato con ossidi di ferro

Pavimentazione in masselli di cemento

Al fine di definire i comparti funzionali che costituiranno la nuova piazza, si è prevista una ulteriore tipologia di pavimentazione in elementi modulari. Nella fattispecie il progetto indica porzioni pavimentate con masselli di calcestruzzo vibrocompresso a doppio strato, a norma UNI 9065 parti I, II, III, compresi la stesa di un riporto di circa 3-5 cm di sabbia, il taglio e lo spacco dei masselli non inseribili interi, la compattazione dei masselli a mezzo piastra vibrante, la sigillatura a finire dei giunti fra singoli masselli costituita da una stesura di sabbia fine e asciutta.

Suddetti masselli saranno in due tipologie:

- 6 cm per le zone pedonali dimensioni 320 x 240 mm ; 320 x 320 mm; 320 x 400 mm; 320 x 480 mm;
- 8 cm per le zone carrabili dimensioni 208 x 104 mm; 208 x 130 mm; 208 x 208 mm; 208 x 312 mm

Tipologia sp. 6 cm pedonale su una superficie complessiva di 1459 mq;

Tipologia sp. 8 cm carrabile su una superficie complessiva di 1447 mq;

Entrambe le tipologie saranno posate su fondazione stradale, geotessuto e sottofondo compattato.



Figura 10 - pavimentazione in spessore 6 cm pedonale per la realizzazione delle aree perimetrali



Figura 11 pavimentazione in spessore 8 cm per le aree centrali della piazza. Lo spessore maggiorato garantisce performance migliori in caso di carrabilità occasionale del manufatto

Pavimentazione in gomma colata

La nuova area gioco prevede la posa di pavimentazione di sicurezza in getto di gomma colata conforme alle norme armonizzate di settore UNI EN 1177 secondo lo schema geometrico delle colorazioni indicate nel progetto.

La suddetta pavimentazione avrà spessore 60 mm e di 30 mm al fine di raggiungere le adeguate pendenze (1%) e sarà posata su massetto h 150 mm in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata in acciaio a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio, gettata su idonea fondazione stradale, geotessuto e sottofondo compattato.

L'area così definita coprirà una superficie di 219 mq.



Figura 12- Immagine di riferimento dello strato di finitura della gomam colata. La finitura in EPDM è applicata al di sopra di uno strato di base in SBR a spessore variabile in funzione dell'altezza di caduta.

Cordoli in corten

Le pavimentazioni sopradescritte, laddove non presenti manufatti in cemento o fasce in pietra, saranno definite nei loro perimetri da cordoli in ferro corten per delimitazione di pavimentazioni complanari- sia rettilinee che centinate- mediante ancoraggio al suolo con tondino metallico saldato in opera. Tali fissaggi devono essere predisposti ogni metro e fissati su adeguato getto in calcestruzzo preconfezionato. Lastra spessore 2 mm e sviluppo totale 150 mm con piegatura sommitale di 1 cm fornito in elementi di lunghezza 3

metri. Gli elementi sono giuntati tra loro in opera tramite saldatura in modo da garantire li corretto allineamento. Gli elementi sono resi solidali alla pavimentazione e alla fondazione in cls nella misura di 0,05 mc/mq, tramite picchetto in ferro tondo da cantiere e zanche metalliche. Tutto il corten fornito in opera dovrà presentare una corretta stagionatura in modo da scongiurare perdita di ossido e conseguenti macchiature delle superfici circostanti. Suddetto bordo in corten delimiterà le porzioni interne l'area di intervento, ivi comprese le aree prative, le bordure e le siepi, nonché le aiuole di impianto delle alberature, secondo gli schemi indicati negli elaborati di progetto, per un totale di 436 m.

Cordolo perimetrale

Il presente progetto prevede la definizione del perimetro della piazza lungo le strade ad essa adiacenti (Via dell'Impruneta a Nord, Via Vicopisano nel suo ramo orientale a Est e Via della Città di Prato a Sud) a mezzo di cigli per marciapiedi in calcestruzzo vibro compresso, con cemento tipo 42.5 ed inerti di cava o di fiume, vagliati e lavati, smussati nello spigolo in vista ed opportunamente sagomati, posti in opera su sottostante cordolo di fondazione in calcestruzzo, della sezione di 12 x 25 cm , per un totale di 220 metri. Tale opera, nell'ambito delle migliorie escluse dal quadro economico, è previsto venga realizzata in con massello di travertino per conferire maggiore livello di finitura.



Figura 13 - bordo in corten



Figura 14 - cordolo in calcestruzzo da collocare al bordo della piazza, il progetto delle opere di miglioramento escluse dal quadro economico prevede l'impiego di masselli in travertino.

Fasce in travertino

Il progetto prevede ulteriori suddivisioni nella scansione delle pavimentazioni interne il perimetro di intervento, costituite da elementi lineari in lastre di pietra travertino, dello spessore di 2 cm, di larghezza superiore a 18 cm con le superfici a vista levigate e coste rifilate o semplici, smusso fino a 5 mm, poste in opera con malta bastarda, poste in direzione trasversale l'asse principale della piazza a intervalli definiti dagli schemi e dagli elaborati di progetto, per un totale di 210 mq di pietra travertino.



Figura 15 - Le fasce di travertino proposte dal progetto avranno il compito di conferire una profondità prospettica alla piazza un arricchimento, una articolazione spaziale e una nuova scansione ritmica del nuovo manufatto protesa a favorire le relazioni trasversali. Le semplici pavimentazioni in masselli di cemento e in conglomerato drenante troveranno una cornice nobile che le compartimenta e circoscrive

5.1.3. Campo gioco

Gli attrezzi ludici esattamente come le pavimentazioni vengono rimossi in vista di un loro completo rinnovo sia dal punto di vista dell'allestimento che della collocazione. Invece che riproporre giochi sparsi nella piazza il progetto prevede la predisposizione di un'area specifica dedicata al campo gioco, con un fondo continuo in pavimentazione antitrauma in gomma colata, capace di diventare essa stessa componente di gioco e di resa estetica grazie all'uso di forme e colori.

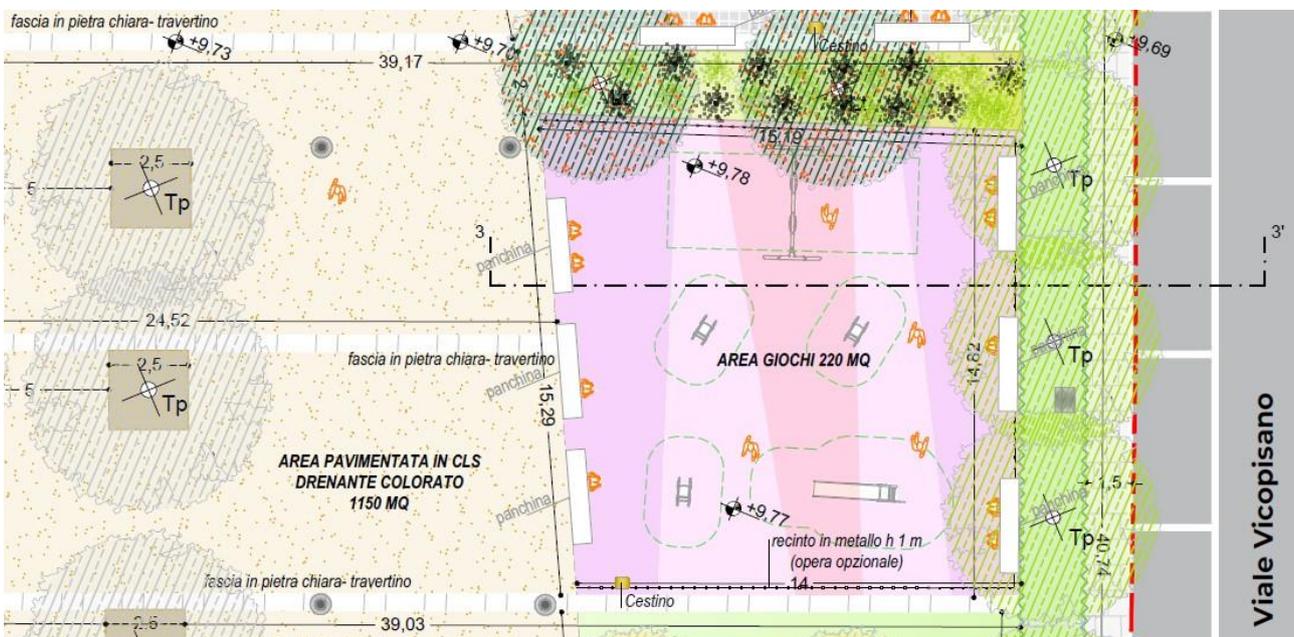


Figura 16. Estratto dell'elaborato T.04 – Planimetria – Stato di progetto – con dettaglio della planimetria del campo gioco

Il progetto prevede l'installazione di nuovi elementi di arredo per la definizione del nuovo campo gioco. L'area è dotata di semplici attrezzature che favoriscono il gioco dei bambini più piccoli 1-4 anni, per dotare il nuovo spazio pubblico di un'area ad utilizzo esclusivo di genitori e bambini in età prescolare.

La nuova dotazione prevede l'installazione di:

- Scivolo in acciaio, alto 1,25m. Dimensioni del gioco: 294cm di lunghezza, 54cm di larghezza e 216 di altezza massima Altezza libera di caduta: 124 cm; Dimensioni spazio di caduta: 360x 641 cm; Area con distanze di sicurezza: 18,2 m²; Fascia d'età consigliata: 3+ anni; L'attrezzatura adempie ai requisiti della norma EN 1176 ed è testata TÜV. I materiali sono inoltre testati riguardo all'infiammabilità, alla corrosione, alla tossicità nonché all'attrito ed all'usura di superfici a pavimento. Descrizione: 1 Corrimano costituito da 2 tubolari curvi 33.6 x 2,25 mm; 2 Pioli in acciaio zincato a caldo 60.3 x 2,9 mm; 1 Superficie di discesa dello scivolo in acciaio inox; 2 Pareti laterali scivolo in acciaio galvanizzato; 2 Maniglie inizio discesa in polietilene ad alta densità (HDPE) Ecocore, spessore 18. Il materiale è costituito da tre strati, di cui quelli esterni colorati in pasta e quello interno nero in HDPE riciclato al 100%. L'HDPE è un materiale molto resistente all'usura e agli impatti. Disponibile in tutta una serie di colori standard, tutti approvati in base allo standard europeo EN 71-3 e sottoposti a test di stabilità agli UV. L'HDPE è un materiale termoplastico e può quindi essere granulato e riciclato dopo lo smaltimento. Tutte le viti classiche e con testa esagonale hanno un cappuccio brevettato tipo KOMPAN DO-NUT in poliammide o equivalente. Ancoraggio: Possibilità di ancoraggio in profondità con plinti in cemento o in superficie con tasselli meccanici o chimici.
- Altalena doppia, con sedili a gabbia, con struttura di appoggio in materiali diversi dal legno, omologato a norme EN 1176.
- N° 3 giochi a molla realizzati in materiale diverso dal legno, omologato a norme EN 1176.



Figura 17 -gioco a molla in acciaio e pannellature grafiche in HPDE



Figura 18 - Scivolo in acciaio inox



Figura 19 - altalena in acciaio a due posti

6.2. Opere a Verde

5.2.1. Inerbimenti

Al fine di adempiere agli obiettivi prefissati nelle precedenti fasi di progettazione, alle richieste dei cittadini, del municipio e del comune, il presente progetto prevede la definizione di due aree inerbite nelle porzioni definite dagli elaborati e dagli schemi progettuali, per un totale di 376 mq.

Le nuove aree a prato contribuiscono inoltre ad un diffuso “depaving” con minimizzazione delle superfici impermeabili, miglior controllo delle acque di ruscellamento da eventi piovosi e minimizzazione dell’effetto isola di calore urbano.

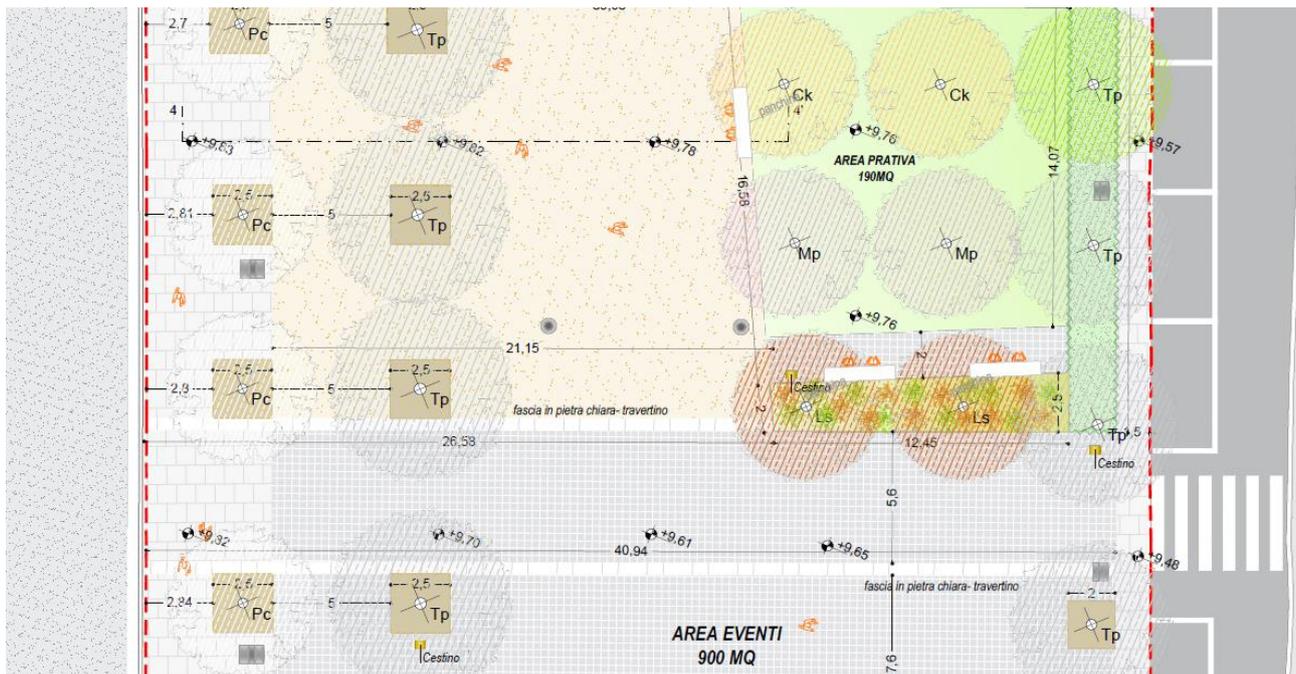


Figura 20. Estratto dell’elaborato T.04 – Planimetria – Stato di progetto

Le due aree a prato verranno realizzate nella porzione orientale della piazza dividendosi in una nord e una sud. L’area a sud si configurerà come prato alberato di utilizzo libero, mentre l’area nord presenta una struttura maggiormente “urbana” con percorsi pavimentati che ne percorrono le due diagonali, un albero centrale ed elementi di seduta per favorire la sosta.

5.2.2. Alberature

Per quanto riguarda gli alberi inseriti, il progetto prevede la messa a dimora di 7 nuove specie, tutte selezionate in analogia ai criteri esposti per le altre specie proposte, quindi con carattere di rusticità e adattabilità e con assenza di spine e parti velenose o tossiche. Dal punto di vista del valore ornamentale sono state selezionate sia specie che presentino interessanti fioriture primaverili, che specie connotate dalle accese colorazioni autunnali, in modo da garantire anche da parte della componente arborea, un effetto ornamentale durante tutte le stagioni.

Nello specifico il progetto prevede la sostituzione dei Prunus pissardii di Viale Vicopisano nel tratto occidentale, con un filare di peri da fiore (Pyrus calleryana) selezionati per la loro crescita ordinata e compatta, che ben si adatta alla vicinanza con gli edifici.

I filari di tigli esistenti lungo i lati est e ovest della piazza verranno integrati nelle parti mancanti e portati a completamento, con la messa a dimora di nuovi esemplari di tiglio, in modo da valorizzarne la presenza e definire un bordo verde permeabile all'area della piazza

Il presente progetto prevede l'impianto di 36 nuovi esemplari arborei:

- 13 esemplari di *Pyrus calleryana* disposti a sostituzione del filare esistente di *Prunus pissardi* e *Ligustrum lucidum* presente sul lato occidentale della piazza, che a causa della ridotta distanza di impianto rispetto all'edificio adiacente gode di cattiva salute e, nei pochi esemplari che hanno raggiunto una dimensione congrua, ha portato a una crescita asimmetrica;
- 10 esemplari di *Tilia platyphyllos* a completamento dei filari lungo i due rami di Via Vicopisano;
- 1 esemplare di *Ginkgo biloba* a definizione di una nuova area ombreggiata nella porzione inerbita settentrionale;
- 2 esemplari di *Jacaranda mimosifolia* nella porzione inerbita adiacente il suddetto esemplare;
- 2 esemplari di *Cercidiphyllum japonicum* nella porzione settentrionale pavimentata;
- 2 esemplari di *Liriodendron tulipifera* a Nord del Campo gioco;
- 2 esemplari di *Cornus kousa* a Sud del campo gioco;
- 2 esemplari di *Malus 'profusion'* nella porzione inerbita più meridionale;
- 2 esemplari di *Liquidambar styraciflua*;

Il progetto prevede inoltre la conservazione di 21 esemplari esistenti di cui tigli, pini e aceri.

PIANTAGIONI ARBOREE



Specie arboree di progetto



Ginkgo biloba



Cercidiphyllum japonicum



Liriodendron tulipifera



Cornus kousa



Jacaranda mimosifolia



Liquidambar styraciflua

Figura 21. Estratto dall'elaborato T.07 - Dettagli architettonici e opere a verde – esempi delle specie vegetali arboree proposte

5.2.3. Siepi e arbusti

Il progetto prevede l'inserimento di una siepe perimetrale che corra lungo il lato orientale della piazza, separandone la parte centrale dal traffico veicolare di Viale Vicopisano. Suddetta siepe fungerà da filtro di mediazione visiva con il contesto stradale esterno alla piazza, nonché da delimitazione funzionale e di sicurezza, garantendo comunque la fruibilità e la permeabilità della piazza grazie ad una interruzione nel mezzo della lunghezza e presso le parti nord e sud della piazza, che risultano aperte su entrambi i lati.

La siepe sarà caratterizzata da un doppio aspetto estetico-percettivo, con il lato rivolto su Viale Vicopisano maggiormente "formale" con specie sempreverdi dal portamento compatto e ordinato, mentre il lato interno, rivolto verso la piazza, sarà connotato da un filare di specie dal portamento più romantico e con fioriture colorate e prolungate.

Nello specifico la siepe risulterà come un impianto multispecie distribuito lungo 3 file di lunghezza complessiva pari a 139 m, lungo i quali gli arbusti verranno disposti con una distanza di circa 0,50 m sulla fila.

Nel complesso la siepe risulterà larga 2 m e alta circa 1,3 m, formata da due file di alloro (*Laurus nobilis*) e ligustro (*Ligustrum lucidum*) nella parte rivolta verso la strada e da una fila di ibisco (*Ibiscus syriacus*) e corbezzolo (*Arbutus unedo*) nella parte rivolta verso la piazza.



Laurus nobilis



Ligustrum japonicum



Hibiscus syriacus 'Blue chiffon'



Arbutus unedo 'compacta'

Figura 22. Estratto dall'elaborato T.07 - Dettagli architettonici e opere a verde – tipologia di vegetazione proposta per la siepe

Lungo i lati nord e sud dell'area prativa alberata prevista in adiacenza al campo gioco, verranno installate due aiuole ornamentali caratterizzate da una consociazione di erbacee perenni e arbusti coprisuolo o di varietà compatte. La scelta vegetazionale si è orientata sulla selezione di specie rustiche e adatte al contesto ecologico e funzionale di riferimento, presentando alta adattabilità e scarse esigenze manutentive e idriche. La selezione si è orientata inoltre su piante prive di spine e parti velenose o tossiche in modo da garantire la fruizione in sicurezza da parte di bambini e animali da compagnia.

Ogni aiuola si presenta con una consociazione di più specie in ragione della loro capacità di produrre fioriture scaglionate e mescolando alcune specie sempreverdi con specie decidue, in modo da garantire un effetto estetico prolungato durante le stagioni.

Mix A



Mix B

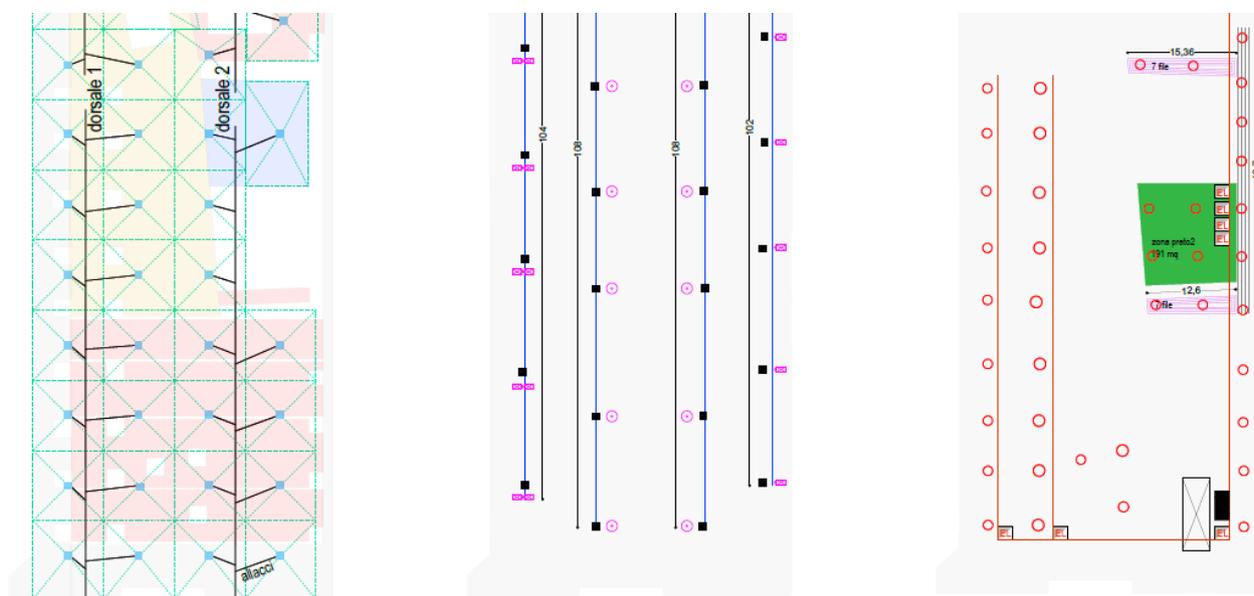


Figura 23. Estratto dall'elaborato T.07 - Dettagli architettonici e opere a verde – tipologie di consociazioni vegetali proposte per le aiuole di progetto

Nello specifico le due aiuole si configurano di 35 mq e 28 mq rispettivamente quella nord e quella a sud del campo gioco. Per quanto riguarda la distribuzione delle specie vegetali esse corrispondono a mix A nell'aiuola nord e mix B nell'aiuola sud. Le densità di impianto variano necessariamente a seconda della specie, trattandosi di un insieme di specie sia arbustive che erbacee a diversi livelli di vigoria. I quantitativi e le densità riportati all'interno dell'elaborato T.07 - *Dettagli architettonici e opere a verde* sono ipotizzati proprio in ragione delle diverse specie e della loro crescita e sviluppo.

6.3. Impianti

Negli interventi di progetto, unitamente a componente architettonica e opere a verde, vengono previste opere anche a carico della componente impiantistica, con particolare riferimento all'impianto di illuminazione, all'impianto di irrigazione ed alla rete di fognature e allontanamento delle acque meteoriche.



SCHEMA IMPIANTO FOGNARIO

SCHEMA IMPIANTO ILLUMINAZIONE

SCHEMA IMPIANTO IRRIGAZIONE

Figura 24. Estratto dall'elaborato T.08 - Schemi impiantistici di progetto: illuminazione, irrigazione, fognature – stralci di esempio degli schemi impiantistici previsti.

6.3.1. Impianto di illuminazione

Il rinnovo della piazza prevede la rimozione dei corpi illuminanti esistenti a favore di una completa sostituzione con nuovi lampioni, più in linea con l'estetica del nuovo progetto e dell'aspetto che si intende dare alla piazza.

Il presente progetto prevede quindi l'installazione di un nuovo impianto di illuminazione suddiviso in 4 rami che corrono lungo l'asse longitudinale della piazza, parallelamente ai due rami di Via Vicopisano.

Il nuovo impianto sarà allacciato alla cabina elettrica presente nell'aiuola a Nord di Via dell'Impruneta, e conterà di due tipologie di corpi illuminanti.

- Tipologia 1: corpi illuminanti a illuminazione circolare h 4 m – 16 elementi
- Tipologia 2: corpi illuminanti monodirezionali
 - 7 elementi singoli lato Est Via Vicopisano
 - 7 elementi doppi lato Ovest Via Vicopisano



Figura 25. Modelli di corpi illuminanti proposti

6.3.2. Sistema di allontanamento acque meteoriche e fognature

Per quanto riguarda l'impianto fognario e il sistema di allontanamento delle acque meteoriche, si prevede il completo rinnovo dell'impianto e delle sue componenti, con captazione delle acque affidata a tradizionali tombini e caditoie in ghisa disposte in maniera uniforme su tutte le aree di progetto.

Il progetto prevede la realizzazione di nuove dorsali per l'allacciamento alla rete urbana di smaltimento delle acque meteoriche. Le acque meteoriche saranno captate anche in presenza di pavimentazioni drenanti a scopo cautelativo, con un'incidenza numerica di esse commisurata rispetto alla superficie di captazione e in relazione alla tipologia di pavimentazione e alla presenza di aree verdi.

6.3.3. Impianto di irrigazione

In ragione di un migliore mantenimento delle componenti vegetali e dunque dell'aspetto estetico dell'intera piazza, verrà installato un impianto di irrigazione a servizio di tutte le aree verdi e delle alberature, sia esistenti che di progetto.

In particolare l'impianto si comporrà di irrigatori dinamici per le aree a prato e di sistemi a goccia e ad ala gocciolante per le siepi, le aiuole e le alberature. L'approvvigionamento idrico che consentirà l'irrigazione delle aree verdi sarà garantito dall'installazione di una riserva idrica (cisterna) da 10.000 litri, che attraverso una pompa sommersa garantirà la giusta pressione all'impianto di irrigazione.

7. OPERE OPZIONALI E MIGLIORIE

Le opere elencate all'interno di questo paragrafo sono escluse dal quadro economico di progetto in quanto opere accessorie di completamento della piazza. Tali opere sono state affiancate dalle opere progetto in modo da non precludere il funzionamento stesso del nuovo manufatto e garantire comunque una fruizione completa eccetto la fornitura degli arredi.

Le opere individuate, escluse quindi da quadro economico di riferimento e inserite in quadro economico dedicato specificatamente alle migliorie e alle opere opzionali, sono di carattere funzionale – quindi determinanti un uso differente dello spazio, sia opere di carattere migliorativo, ossia interventi volti a migliorare finiture o materiali attualmente proposti da progetto.

Fra le opere di maggior rilievo proposte dal quadro generale delle opere opzionali sono: una pergola metallica con moduli fotovoltaici, una fontana a raso con getti d'acqua e gli arredi.

Fra le migliorie proposte troviamo invece: la fornitura e posa in opera di cordonati in travertino, tornelli alberature realizzati su misura in acciaio corten, la fornitura di ammendante minerale per il miglioramento delle caratteristiche del terreno, un parapetto metallico di confinamento per l'area giochi, il rivestimento in pietra di travertino per l'edificio esistente in modo da qualificare il volume esistente, unico elemento mantenuto della piazza attuale, la predisposizione di un sottofondo drenante per l'area giochi in luogo del massetto armato di progetto, ed infine la finitura architettonica per le aree realizzate in calcestruzzo drenante.

Le opere opzionali dunque, sono sia opere a carattere migliorativo sia opere integrative che permettono una maggiore e completa fruizione degli spazi: la nuova pergola infatti permette di uno spazio d'ombra integrativo e ripristina la dotazione di spazi attuali. La fontana a raso completa l'area giochi dando alla piazza un elemento ornamentale, di refrigerio estivo e allo stesso tempo uno spazio aggiuntivo per il gioco.

La pavimentazione in conglomerato drenante architettonico unisce la necessità programmatica di avere superfici drenanti (già presenti nel progetto) alla necessità di avere superfici di qualità estetica maggiore per l'unico spazio pubblico degno di nota dell'intero quartiere della Magliana.

7.1. Opere opzionali

7.1.1. Pergola

La pergola è concepita come un manufatto in acciaio realizzato con profili HEA a formare una intelaiatura a passo di circa 2.5 metri costituita da 12 pilastri e traversi di collegamento. La struttura principale è a sua volta sovrastata da un'orditura secondaria di copertura in cui verranno ancorati pannelli grigliati di copertura.

La pensilina è immaginata come una struttura aperta la cui copertura grigliata è la base per l'installazione di un piccolo modulo fotovoltaico per la produzione di corrente elettrica.

La piccola pergola, ha un ruolo chiave all'interno della piazza in quanto fungerà da principale punto di ritrovo, soprattutto per la popolazione anziana che attualmente usa ritrovarsi all'interno di questo, e, assieme all'area giochi di progetto, e alla fontana (opzionale), costituisce il coronamento della serie di "stanze laterali" che arricchiscono gli spazi liberi e aperti della piazza.

7.1.2. Fontana a raso

La fontana a pavimento è proposta nel settore settentrionale della piazza, in adiacenza al campo gioco. Tale fontana definirà una sorta di piazza d'acqua, con spruzzi a raso a creare giochi d'acqua interessanti dal punto di vista estetico-percettivo e dal punto di vista ludico per il gioco dei bambini; uno spazio acquatico temporizzato quindi, che non prevede la stagnazione di acqua in forma perenne.

La fontana a raso è formata da n°6 ugelli per un'area di ingombro di 3x9 metri con getti di altezza di circa 1,8 metri. La pavimentazione che riveste la fontana è in pietra di basalto e rientra nelle opere di progetto ed è quindi compresa nel quadro economico di progetto (la pavimentazione della fontana non è un'opera opzionale).

L'acqua emessa dagli spruzzi verrà ri-captata dalle feritoie degli stessi ugelli che con un sistema di ricircolo che non prevede serbatoi sotterranei.



Figura 26 - Immagine di riferimento di una fontana a getti d'acqua a raso.

7.1.3. Arredi

Gli arredi previsti da progetto sono stati scelti in funzione di una qualità estetica che possa, grazie agli elementi di dettaglio, contribuire a rinnovare l'immagine di un quartiere vissuto, storico e importante come quello della Magliana. Le panchine, elemento principale del corpo di arredi previsto, sono state scelte non solo per l'estetica contemporanea, ma anche per fornire elementi che possano stimolare e favorire la relazione il gioco e l'aggregazione.

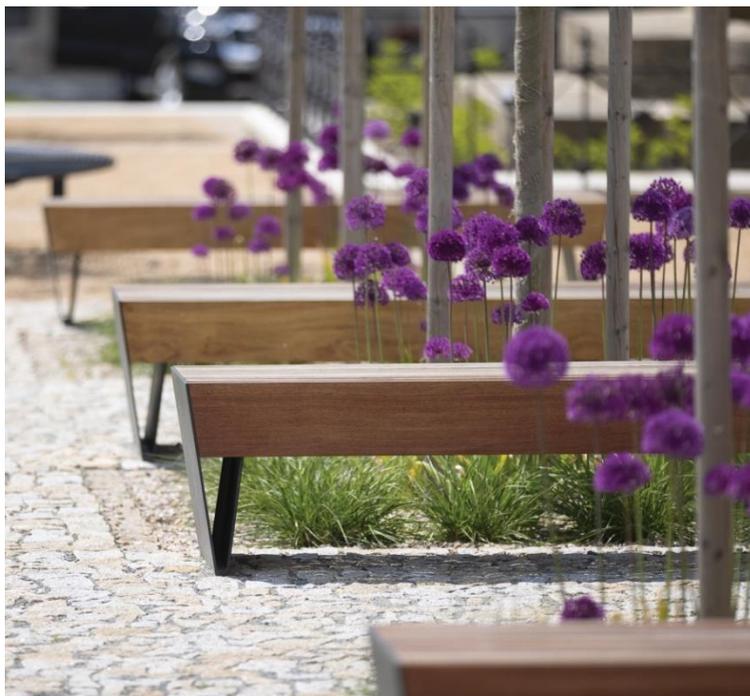


Figura 27- Panchina senza schienale dim. 2995x540x440h mm. La struttura è realizzata in lamiera saldata di acciaio rivestita da uno strato protettivo di zinco e verniciatura a polveri . Seduta realizzata con 10 doghe di Resysta, materiale ecologico realizzato dal riciclo delle bucce di riso,



Figura 28 - Cestino porta rifiuti in lamiera scura

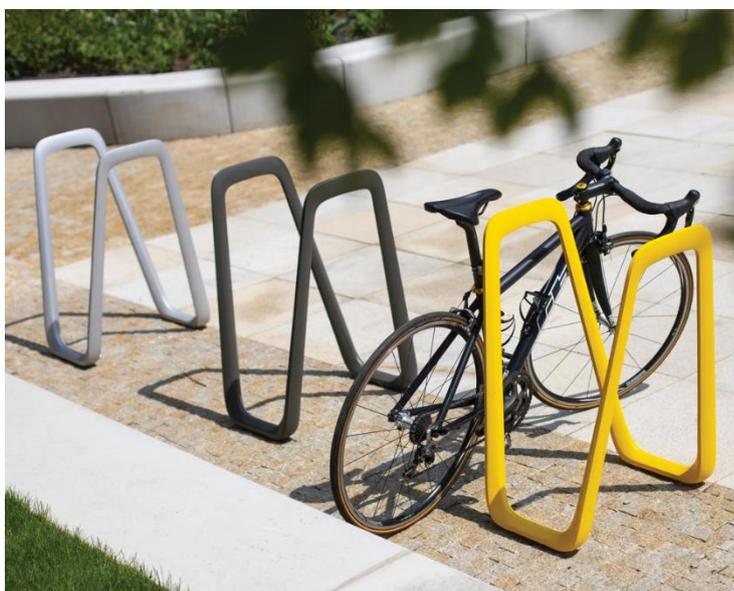


Figura 29 – Immagine di riferimento di portabici tipo ELK per 3 posti bici realizzato da un pezzo unico in fusione di alluminio trattato con verniciatura a polvere. Struttura doppio archetto che richiama la forma di una 'U' rovesciata.

7.2. Migliorie

A costituire le migliorie sono tutte quelle opere che costituiscono un “up-grade” alle condizioni previste dalle opere di progetto, in particolare opere che aumentano le performance tecniche, estetiche e funzionali degli spazi,

Di seguito verranno elencate le opere proposte:

- Sottofondo drenante per il playground dell’area giochi. Tale soluzione prevede la sostituzione del massetto in conglomerato cementizio come supporto della gomma colata antitrauma del parco giochi con un sistema a secco tipo massegum o equivalente. Tale soluzione ha il vantaggio di posare in opera un sistema reversibile, cioè smontabile, e di fornire alla collettività una ulteriore superficie drenante, in modo da ampliare le superfici di progetto drenanti. Tale soluzione può permettere di ottimizzare il sistema di raccolta delle acque e favorire l’infiltrazione nei duoli delle acque piovane, riducendo così i fenomeni di run-off superficiale. Il sistema prevede l’alloggiamento a suolo su composto modulo GravelNet™ o equivalente intasato con granuli di gomma SBR legati con legante polimerico a matrice poliuretana SolidGum. il modulo ™ o equivalente è una tecnologia composta da materie prime seconde ed è concepita per realizzare sistemi integrati di eco-pavimentazioni filtranti e traspiranti. il suddetto modulo mono-lastra di grandi dimensioni è accoppiato ad un geotessile in fibre di polipropilene esente da collanti e leganti chimici, il tutto conseguito per oltre il 50% con compound riciclati (post-consumo e post-industria). Gli incastri (maschio-femmina) presenti su tutto il perimetro del modulo garantiscono la stabilità ottenendo uno strato di supporto idoneo anche per pavimentazioni continue conferendo alle superfici un alto valore estetico, garantendone contestualmente la durata. I moduli sono dotati di microfori presenti nelle intersezioni delle celle esagonali che permettono di fissare profili ed altri accessori funzionali e utili per personalizzare la pavimentazione finale. il modulo GravelNet™ o equivalente deve essere dotato di “TACCHE SALVASPAZIO” in quanto si ottimizza il packaging recuperando un 30% in volume e sulle spese di trasporto. La posa in opera del sistema deve essere eseguita combinando i materiali previsti dalla scheda tecnica del prodotto per ottenere eco-pavimentazioni performanti, tecnologiche, ecologiche, e drenanti.



Figura 30 – Immagine della lastra di base sui cui impostare la pavimentazione antitrauma. La lastra è allettata su sottofondo drenante in ghiaia e poi, una volta applicati i pannelli secondo le quote del progetto, le cellule esagonali del pannello vengono intasate di granuli di gomma riciclata SBR, a formare un sottofondo - di tipo aperto- di applicazione della gomma colata finale. In questo modo la pavimentazione in gomma colata risulterà drenante e perfettamente reversibile e riciclabile

- Ringhiera di area giochi. L'area giochi di progetto risulta contornata da siepi e da aree coltivate a tappezzanti, sia per dare una delimitazione rispetto alla strada, sia per realizzare, in maniera limitata zone a carattere ornamentale e sensoriale. Il progetto delle migliorie prevede altresì l'installazione lungo i bordi verdi che perimetrano l'area di gioco di una ringhiera metallica a stecche verticali per compartimentare fisicamente la zona di gioco e dare una maggiore grado di sicurezza agli utenti che la frequentano. Tale ringhiera, sarà realizzata a mezzo di semplici pannelli tamponati a stecche verticali per impedire l'intrusione dei bambini più piccoli all'interno dell'area a giochi. Lo sviluppo generale dell'intervento è di circa 44 metri e l'altezza del manufatto da terra è di 100 cm. Il manufatto sarà realizzato in acciaio pitturato con smalti antiruggine.
- Bordure sagomate tornelli alberature. I tornelli delle alberature sono da progetto limitati attraverso una filetta lineare metallica (bordo in corten) che contiene le pavimentazioni. Il progetto delle opere opzionali prevede una miglioria che consiste nell'installazione di un profilo – sempre in acciaio corten - sagomato a “V” di maggiore qualità estetica e resistenza meccanica. L'introduzione di questo dettaglio conferisce maggiore solidità al manufatto stesso e al mantenimento della forma delle pavimentazioni che perimetrano l'aiuola in quanto, in corrispondenza della generosa sede dell'alberatura potrebbero verificarsi maggiori sollecitazioni meccaniche. Il progetto prevede per tanto l'installazione di tornelli quadrati realizzati in officina con profilo a “V” con sviluppo totale di 300 mm (150+150mm) dotati di rinforzi interni e picchetti per la loro messa in posizione.
- Miglioramento estetico dell'edificio esistente. Il progetto delle opere opzionali prevede il rivestimento completo dell'edificio in pietra di travertino locale oltre che il rifacimento della scossalina superiore della copertura. Per il rivestimento saranno utilizzate lastre di pietra di spessore 2 cm incollate a malta. Tale opera consente di cambiare l'immagine del casottino esistente e conferire maggiore qualità agli spazi in cui è inserito.
- Ammendante minerale torba free. Il progetto delle opere migliorative prevede la fornitura in opera di un ammendante a base minerale per favorire un migliore sviluppo del verde migliorando così la qualità dei suoli in termini di drenaggio, capacità di accumulo idrico e nutrienti. Il materiale proposto, mescolato al terreno in loco, conferisce a questo le sue proprietà, in proporzione all'abbondanza relativa:
 - o Struttura: Il materiale vulcanico utilizzato presenta una resistenza meccanica superiore agli aggregati colloidali che si formano in processi pedogenetici naturali. OrtoXmille migliora in maniera rapida e duratura la struttura dei terreni compattati e, se l'utilizzo viene abbinato a pratiche di coltivazione conservative, può innescare un processo pedogenetico virtuoso di ripristino della fertilità naturale.
 - o Drenaggio: il drenaggio viene aumentato, l'eccesso di acqua dovuto a precipitazioni frequenti o intense, si filtra con maggior rapidità negli strati profondi del terreno richiamando ossigeno dalla superficie. Si riducono di conseguenza i rischi di ipossia radicale e si evita l'instaurarsi di condizioni riducenti nei terreni argillosi. Il terreno risulta altresì meno adesivo e più facilmente lavorabile.
 - o Accumulo idrico: la microstruttura alveolare delle componenti di base di OrtoXmille, offre un'enorme superficie di contatto tra la materia solida e l'acqua del terreno. Per questo aumenta il trattenimento d'acqua sia nei terreni argillosi, sia, soprattutto, nei terreni sabbiosi.
 - o Capacità di scambio cationico: l'aumento di superficie di contatto a parità di volume di terreno permette anche di facilitare gli scambi di nutrienti dalla materia solida alla soluzione

acquosa e viceversa. I concimi vengono più facilmente trattenuti e poi ceduti progressivamente alle piante.

- Sostanza organica: l'ammendante apporta un quantitativo di sostanza organica equilibrato e soprattutto di elevata qualità con rapporto C/N ottimale.
- Nutrienti e pH: l'elevata capacità di scambio cationico, l'apporto bilanciato di nutrienti ed il pH neutro contribuiscono ad un ribilanciamento dei principali parametri chimici che determinano la fertilità di un terreno.

Caratteristiche:

Parametri fisici	Norma test	Unità	Prestazioni
Porosità	UNI EN 13041	% v/v	54 - 62
Densità apparente secca	UNI EN 13041	Kg/m ³	850-950
Velocità di infiltrazione	DIN 18035	mm/min	3-10
Volume acqua a pF1	UNI EN 13041	% v/v	40-55
Volume d'aria a pF1	UNI EN 13041	% v/v	10-15
Volume d'acqua disponibile (tra pF1 e pF2)	UNI EN 113041	% v/v	40-50
Parametri chimici	Norma test	Unità	Prestazioni
Conducibilità elettrica	UNI EN 13038	mS/m	15 - 30
pH	UNI EN 13037		7.0 – 8.0
Capacità scambio cationico (csc)	DM 11/05/92 met. 27	meq/100g	≥15
Sostanza organica	UNI EN 11235	g/L	30-50

- Calcestruzzo drenante architettonico. Il progetto prevede la miglioria del calcestruzzo drenante classico introducendo la finitura "architettonica" del manufatto ovvero con effetto ghiaia a vista. Tale effetto, oramai una consuetudine per gli spazi pubblici sia contemporanei che storici, consente di donare alla piazza un effetto di grande pregio e contemporaneità.



Figura 31- L'effetto del calcestruzzo architettonico drenante (ghiaia a vista) dona agli spazi interessati grande qualità formale: il colore degli inerti naturali rende gli spazi semplici accoglienti, (nell'immagine Piazza del Carmine Firenze)

8. SPECIFICHE TECNICHE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Per l'esecuzione delle opere a verde e paesaggistiche previste nel presente progetto di riqualificazione e rifacimento di Piazza Fabrizio De Andrè nel quartiere della Magliana, dovranno essere osservate le seguenti specifiche tecniche generali per la realizzazione degli interventi, finalizzate a garantire la migliore qualità al materiale vivaistico e ai materiali complementari alle operazioni di piantagione di alberi e arbusti.

Tali indicazioni sono da ritenersi applicabili per tutte le operazioni previste nel presente progetto, anche in ragione delle specie arboree e arbustive previste.

8.1. INDICAZIONI PER LA FORNITURA

MATERIALE VEGETALE

Per "materiale vegetale" si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrente per l'esecuzione del lavoro. Questo materiale dovrà provenire da vivaio o 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 alla Direzione Lavori.

La Direzione Lavori si riserva comunque la facoltà di effettuare, contestualmente all'Impresa appaltatrice, visite ai vivai di provenienza allo scopo di scegliere le piante; si riserva quindi la facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nelle presenti prescrizioni tecniche, nell'Elenco prezzi e negli elaborati di progetto, in quanto non conformi ai requisiti fisiologici e fitosanitari che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

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 ed eventuale copyright) del gruppo a cui si riferiscono.

Le piante devono aver subito le necessarie lavorazioni in vivaio, senza presentare anomalie e/o malformazioni, avere forma regolare e apparato radicale ben sviluppato e accestito. Le piante devono essere fornite sane, visivamente esenti da patologie crittogamiche, virali o di qualsiasi altra natura, non devono presentare lesioni, deformazioni e alterazioni di qualsiasi natura, che possano comprometterne l'habitus e il regolare e sano sviluppo vegetativo.

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 affinché 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 carico 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 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.

a) – Alberi

Gli alberi dovranno essere specificatamente forniti per il tipo di impiego previsto, ad esempio la giusta altezza dell'impalcatura dei rami per le alberature prossime alla viabilità di accesso o interna al parco, omogeneità della chioma per quanto riguarda i filari.

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipici della specie, dovranno avere il tronco nudo, diritto, senza ramificazioni per l'altezza di impalcatura richiesta.

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, segni di legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere, attacchi di insetti e malattie crittogamiche o da virus.

La chioma, salvo quanto 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. Le zolle e i contenitori 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, ben imballata con un apposito involucro protettivo, biodegradabile nel caso ne sia previsto l'interramento, altrimenti facilmente rimovibile nel caso ne sia prevista la rimozione in fase di piantagione. Le reti metalliche dovranno essere in ferro non zincato.

Le piante in contenitore dovranno essere state adeguatamente rinvasate in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso, né dovranno presentare radici spiralizzate e devono avere un substrato solidale con la pianta.

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 intersezione al fusto della branca principale più vicina;
- circonferenza del fusto: misurata a un metro di altezza dal colletto (non saranno ammesse sottomisure salvo accettazione della Direzione Lavori, in ogni caso in assenza delle misure prescritte si dovrà optare per la classe superiore);

b) - Arbusti e cespugli

Arbusti e cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche, devono avere portamento tipico della specie o varietà e non dovranno presentare 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. Le dimensioni della zolla o del vaso dovranno essere proporzionate alla parte aerea della pianta.

Anche per gli arbusti e cespugli l'altezza totale verrà rilevata analogamente a quella degli alberi, considerando la distanza tra il colletto e il punto più alto della chioma. Il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti e i cespugli dovranno essere forniti in contenitore o in zolla ed 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

Alberi, arbusti e cespugli a foglia caduca

Gli alberi, gli arbusti e i cespugli a foglia caduca, a seconda delle diverse specie vegetali e delle tecniche di coltura, potranno essere eventualmente fornite anche a radice nuda purché di giovane età e di limitate dimensioni.

Le piante a foglia caduca dovranno essere messe a dimora nel periodo adeguato all'attecchimento delle varie specie, generalmente durante il periodo di riposo vegetativo, al fine di limitare lo stress da disidratazione e operare in un periodo (inverno) in cui parassiti e patogeni risultino meno attivi.

Sarà necessario evitare di operare in periodi di gelo intenso, con terreno gelato e non in tempera, l'eventuale estensione dei lavori di messa a dimora nel periodo estivo dovrà tener conto dell'utilizzo di piante adeguatamente preparate per tale scopo, della predisposizione di lavori aggiuntivi come l'irrigazione e di lavori di ausilio per prevenire lo stress da trapianto, come l'uso di prodotti fitosanitari o coadiuvanti quali le micorrize.

Nel caso servisse avvalersi di piante a radice nuda, ordinariamente e secondo la zona climatica di intervento, va necessariamente preferito il periodo tardo-autunnale.

L'eventuale potatura di trapianto della chioma deve essere autorizzata dalla Direzione Lavori e dovrà seguire rigorosamente le disposizioni impartite, rispettando il portamento naturale e le caratteristiche specifiche delle singole specie.

Nel caso fosse necessario agevolare il trapianto, l'Impresa, su indicazione della Direzione Lavori, irrorerà le piante con prodotti antitranspiranti.

Alberi, arbusti e cespugli sempreverdi

Gli alberi, gli arbusti e i cespugli sempreverdi dovranno essere forniti esclusivamente con zolla o in contenitore e dovranno essere messi a dimora nel periodo adeguato all'attecchimento delle varie specie.

Le piante sempreverdi e resinose non dovrebbero essere potate; saranno eliminati, salvo diverse specifiche indicazioni della Direzione Lavori, soltanto i rami secchi, spezzati o danneggiati.

Fatta eccezione per le conifere sempreverdi, in caso di necessità è possibile dare ricorso all'uso di antitranspiranti, secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

8.2. INDICAZIONI PER LE OPERAZIONI DI PIANTAGIONE

Preparazione delle buche e dei fossi

Le buche ed i fossi per la piantagione delle specie vegetali dovranno avere le dimensioni più ampie possibili in rapporto alla grandezza delle piante da mettere a dimora (quali dimensioni di riferimento, 100 x 100 x 100 cm per le piante arboree, 40 x 40 x 40 cm per le piante arbustive). Le dimensioni della buca d'impianto dovranno essere tali da consentire un ottimale collocamento degli apparati radicali e il successivo rinterro; il diametro minimo delle buche deve essere pari a 1,5 volte quello della zolla, preferibilmente il doppio.

La profondità della buca deve tenere conto delle caratteristiche del terreno e del naturale assestamento dello stesso; in ogni caso sarà necessario scarificare il terreno ad una profondità di scavo maggiore di 10/15 cm della zolla e fare in modo che la pianta, una volta collocata in buca, mantenga il colletto al pari del piano di calpestio. Per le buche ed i fossi che dovranno essere realizzati su un eventuale preesistente tappeto erboso, si dovranno adottare tutti gli accorgimenti necessari per contenere al minimo i danni al prato circostante recuperando lo strato superficiale di terreno per il riempimento delle buche stesse, in accordo con la Direzione Lavori.

Il materiale proveniente dagli scavi, se non utilizzato o, a insindacabile giudizio della Direzione lavori non ritenuto idoneo, dovrà essere allontanato dalla sede del cantiere e portato alla pubblica discarica o su aree specificatamente predisposte.

Nella preparazione delle buche e dei fossi, l'Impresa dovrà assicurarsi che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici non ci siano ristagni di umidità e provvedere che lo scolo delle acque superficiali avvenga in modo corretto.

Messa a dimora di alberi, arbusti e cespugli

Alcuni giorni prima della piantagione, si dovrà procedere al riempimento parziale delle buche già predisposte, in modo che le piante possano essere collocate su uno strato di fondo di spessore adeguato alle dimensioni della zolla o delle radici delle diverse specie vegetali. La messa a dimora degli alberi, degli arbusti e dei cespugli dovrà avvenire in relazione alle quote finite, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto oppure risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto.

La profondità d'impianto è molto importante in quanto se eccessiva facilita il riscoppio di polloni dal colletto e la formazione di radici superficiali che andrebbero a disturbare i marciapiedi o i prati, dando origine molto spesso anche a radici spiralate.

L'imballo della zolla se costituito da materiale biodegradabile (es. paglia, canapa, juta, ecc.), dovrà essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo da sotto la zolla, togliendo soltanto le legature metalliche e il materiale di imballo in eccesso. Mantenere l'imballo in fase di trapianto è molto importante in quanto impedisce il distacco del terreno della zolla dalle radici, azione che ne causa il danneggiamento.

La zolla deve essere integra, sufficientemente umida, aderente alle radici; se si presenta troppo asciutta dovrà essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l'imballo.

Le piante con zolla, se non hanno avuto un periodo di riposo in vivaio e se vengono messe a dimora all'inizio della stagione vegetativa successiva, subiscono lo stress da trapianto, con caduta delle foglie e mancato sviluppo per 2-3 anni, in modo più marcato delle piante a radice nuda. Tale fenomeno può essere limitato se le piante vengono messe a dimora in autunno-inverno, avendo cura di effettuare qualche irrigazione del terreno di riporto impiegato per il rinterro della buca d'impianto, in modo da farlo aderire bene alla zolla.

Anche le irrigazioni nei periodi siccitosi devono riguardare soprattutto questa zona e meno il terreno che forma la zolla.

Analogamente si dovrà procedere per le piante fornite in contenitore.

Per le piante in zolla e per quelle a radice nuda parte dell'apparato radicale dovrà essere, ove occorra, spuntato alle estremità delle radici, privato di quelle rotte o danneggiate, con uno strumento ben affilato, perpendicolarmente al loro asse.

Gli alberi dovranno essere messi in opera con 2 pali tutori (diametro minimo 8 cm) come richiesto dal progetto. Ogni palo dovrà esser infisso nel fondo della buca predisposta per la messa a dimora dell'albero, per almeno 60 cm. Non dovrà danneggiare la zolla e non essere a contatto diretto con la pianta. Gli ancoraggi dovranno risultare saldissimi al suolo.

Le piante dovranno essere collocate ed orientate in modo da ottenere il miglior risultato estetico e tecnico (es. precedente orientamento della pianta in vivaio, ecc.) in relazione agli scopi della sistemazione.

Prima del riempimento delle buche, sia quello parziale prima della piantagione, sia quello definitivo, potrà essere effettuato, a seconda delle necessità, con terra di coltivo semplice oppure miscelata con substrato specificatamente indicato.

Nel caso la Direzione Lavori decida che all'atto dell'impianto venga effettuata una concimazione secondaria localizzata, l'Impresa avrà cura di spargere il fertilizzante attorno e vicino alle radici o zolle, in modo da evitare danni per disidratazione.

A riempimento ultimato, attorno alle piante dovrà essere formata una conca o bacino per la ritenzione dell'acqua da addurre subito dopo in quantità abbondante (minimo 80 litri a pianta arborea e 40 litri per pianta arbustiva), onde favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla.

A fine lavori d'impianto il colletto deve essere perfettamente allineato alla quota del terreno, gli alberi e arbusti devono presentarsi con verticalità naturale e con ancoraggi efficienti.

Nel caso di piantagioni a filare, affinché le piante crescano vigorose, dovrebbe essere mantenuta una distanza di almeno 2-2,5 metri dal bordo della strada, del marciapiede o delle case, salvo precise e diverse indicazioni da parte del progetto e della Direzione Lavori. Il rispetto di queste distanze eviterà inoltre inconvenienti quali i rialzi dei marciapiedi o del manto stradale.

Una volta collocate le piante, installati i pali, la protezione del tronco in juta e le opportune legature, effettuato il rinterro e le concimazioni necessarie, si dovrà operare con l'installazione del collare di protezione del colletto, dove ritenuto necessario, posto a cingere la base del tronco, tale tipo di protezione andrà regolata nelle fasi di crescita diametricale della pianta e ne proteggerà il colletto dai danni meccanici frequenti durante le operazioni di rasatura dei prati mediante decespugliatore.

Pali di sostegno, ancoraggi e legature

Per fissare al suolo gli alberi l'impresa dovrà fornire pali di sostegno (tutori) secondo quanto specificato nell'Elenco prezzi e nei dettagli tecnici. A buca aperta o a buca appena chiusa devono essere messi in opera gli ancoraggi previsti, in nessun caso si deve interrare il colletto della pianta. Tutti i legacci che possono danneggiare lo sviluppo delle piante devono essere rimossi, quelli di fissaggio della pianta ai tutori devono essere in materiale biodegradabile.

I tutori dovranno essere di legno, torniti, appuntiti dalla parte della estremità di maggiore diametro, trattati in autoclave con prodotti contro il deterioramento e le muffe e di adeguate dimensioni rispetto alle dimensioni degli alberi messi in opera. I tutori devono penetrare nel terreno sempre per almeno 60 cm.

Le legature, dove necessarie, dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento; al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (es. cinture di gomma, nastri di plastica, ecc.), in modo che la chioma sia sempre in grado di effettuare minime oscillazioni e che la pianta non venga "strozzata" durante crescita e sviluppo diametrico; oppure, in subordine, con corda di canapa (mai filo di ferro o altro materiale inestensibile).

Concimi minerali ed organici

I concimi minerali, organici e misti 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.

La Direzione dei Lavori si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendoli di volta in volta in base alle 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.

Per evitare problemi di eccessivo compattamento e asfissia del suolo è opportuno prevedere lavorazioni appropriate come l'apporto di sostanze ammendanti e pacciamature che danno risultati soddisfacenti nel limitare il compattamento.

Tracciamento e picchettature

Prima della messa a dimora delle piante e dopo le operazioni di preparazione agraria del terreno, sulla scorta degli elaborati di progetto e delle indicazioni della Direzione Lavori, dovrà essere predisposta la picchettatura delle aree di impianto, segnando la posizione nella quale dovranno essere eseguite le piantagioni singole (alberi, arbusti, altre piante segnalate in progetto) e tracciando sul terreno il perimetro delle piantagioni omogenee (tappezzanti, macchie arbustive, boschetti, ecc.).

Prima di procedere alle operazioni successive, l'Impresa deve ottenere l'approvazione della Direzione Lavori.

A piantagione eseguita, nel caso siano state approvate varianti al progetto, dovrà essere consegnata una copia degli elaborati relativi con l'indicazione esatta della posizione definitiva delle piante e dei gruppi omogenei messi a dimora.

Correzione, ammendamento e concimazione del fondo del terreno

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 la Direzione Lavori 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.

Si dovranno incorporare nel terreno tutte le sostanze eventualmente necessarie ad ottenere la correzione, l'ammendamento e la concimazione di fondo nonché somministrare gli eventuali fitofarmaci e/o diserbanti.

Apporto di terra di coltivo

Il suolo in cui andrà messa la pianta dovrà avere caratteristiche il più simili possibile a quelle predilette dalla specie impiantata. Andrà inoltre evitato un eccessivo compattamento del suolo, che lo renderebbe asfittico, impedendo alle radici di respirare e alle micorrize di sopravvivere.

Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, si dovrà verificare che il terreno in sito sia adatto alla piantagione, in caso contrario dovrà apportare terra di coltivo in quantità sufficiente a formare uno strato di spessore adeguato per i prati, e a riempire totalmente le buche e i fossi per gli alberi e gli arbusti, curando che vengano frantumate tutte le zolle e gli ammassi di terra.

La terra di coltivo rimossa e accantonata nelle fasi iniziali degli scavi sarà utilizzata, secondo le istruzioni della Direzione Lavori, insieme a quella apportata.

Le quote definitive del terreno dovranno essere quelle indicate negli elaborati di progetto e dovranno comunque essere approvate dalla Direzione Lavori.

L'Impresa prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accertarne la qualità per sottoporla all'approvazione della Direzione Lavori.

L'Impresa dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione delle analisi di laboratorio, per ogni tipo di suolo. Le analisi dovranno evidenziare: pH, tessitura, contenuto di sostanza organica, calcare totale, capacità di scambio cationico.

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.

La quantità di scheletro con diametro maggiore di mm. 2,0 non dovrà eccedere il 25% del volume totale.

La terra fornita dovrà avere le seguenti caratteristiche: pH compreso tra 6 e 7,5, calcare totale inferiore al 5%, sostanza organica superiore all'1%, contenuto minimo di sabbia 50%, contenuto massimo di limo 30% e di argilla 20 %.

La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze tossiche per le piante.