



15 MUNICIPI 15 PROGETTI per la città in 15 MINUTI

progetti di riqualificazione dello spazio pubblico

MUNICIPIO XIV - OTTAVIA PALMAROLA RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI APERTI

PFTE

D1_RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Roma Capitale

Assessore all'Urbanistica: Maurizio Veloccia
Assessore al Decentrato, 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 XIV

Presidente: Marco Della Porta
Assessore all'Urbanistica, Lavori Pubblici e Rigenerazione
Urbana: Giuseppe Strazzerà

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:
Annarita Carotenuto; Flavia Cipollone
Risorse per Roma SpA:
Mariangela Meola (Responsabile di Progetto)
Claudia S. Giordano; Cristina Campanelli

Studio di progettazione SESTE ENGINEERING s.r.l.

Responsabile di progetto: Architetto Marina Cimato



MUN.XIV-AMBITO URBANO PALMAROLA – OTTAVIA

RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI COMUNI DEL COMPLESSO SCOLASTICO PIAZZA PABLO NERUDA

RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE (PFTE)

Progetto di fattibilità tecnico-economica

RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI COMUNI DEL COMPLESSO SCOLASTICO PIAZZA PABLO NERUDA

Realizzazione Giardino e Area Parcheggio Retrostante le Scuole con Accesso da Via Lodolini

Sommario

1	PREMESSA	2
2	CONTESTO	2
2.1	Criteri generali considerati nella redazione del PFTE conseguenti al DIP	2
2.2	Elenco delle normative di riferimento	4
2.3	Inquadramento rispetto agli strumenti urbanistici vigenti: Vincoli, pareri e prescrizioni	4
3	RILIEVI E INDAGINI PRELIMINARI	5
3.1	Inquadramento geologico dell'area	6
3.2	Rilievi plano-altimetrici e restituzione dei sottoservizi	7
3.3	Individuazione catastale	8
3.4	Descrizione dello stato dei luoghi	8
3.5	Sottoservizi	10
3.6	Documentazione Fotografica dello stato dei luoghi	10
4	IL PROGETTO	12
4.1	Da Masterplan a Progetto Obiettivi	12
4.2	Riepilogo degli obiettivi progettuali del DOCFAP	13
4.3	Indicazioni per la prosecuzione dell'iter progettuale	14
4.4	Descrizione della soluzione progettuale	16
4.5	Riqualificazione paesaggistica ed ambientale	17
4.6	Materiali e dettagli	19
4.7	Sistema verde	20
5	RELAZIONI IMPIANTI	22
5.1	Impianti idraulici	22
5.2	Impianti elettrici	23
6	INTRODUZIONE ALLA SICUREZZA	23
7	ELENCO ELABORATI	24

1 PREMESSA

Le pagine che seguono illustrano il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica elaborato per l'intervento di progettazione dell'area distribuita tra Via Casal del Marmo e via Lodolini, in prossimità del polo scolastico "Pablo Neruda" (fig. 1).

La Relazione Generale, sviluppata in base all'art.7 allegato I1 sez.2 del nuovo codice degli appalti rimanda per gli approfondimenti di ciascun aspetto specialistico alla Relazione Tecnica.



fig. 1

2 CONTESTO

Finalità principale per la Città di Prossimità (dei 15 minuti) è dare forma leggibile e qualità urbana all'insediamento, per raggiungere un miglioramento della qualità dell'abitare e del vivere sociale al territorio.

Il Programma denominato 15 Municipi 15 Progetti per la città in 15 minuti prefigura la riorganizzazione degli spazi urbani e il potenziamento dei servizi essenziali per permettere alla cittadinanza, in un arco temporale prossimo ai 15 minuti a piedi o in bicicletta dalla propria abitazione, l'accesso a strutture utili per la migliore fruizione del proprio quartiere, intervenendo, sia pur in un'ottica di ricucitura unitaria della città, anche all'ottimizzazione dei caratteri identitari del quartiere stesso.

2.1 Criteri generali considerati nella redazione del PFTE conseguenti al DIP

- qualità del processo e qualità del progetto, per quanto concerne gli aspetti legati sia alle regole tecniche, sia ai principi della sicurezza e della sostenibilità economica, territoriale ed ambientale dell'intervento, con particolare riferimento alla compatibilità territoriale in termini di sicurezza e della pubblica e privata incolumità, nonché nel rispetto della tutela del patrimonio storico-archeologico dello Stato e del miglior rapporto fra i benefici e i costi globali di costruzione, manutenzione e gestione;
- riduzione dei rischi da pericoli naturali ed antropici, efficienza energetica, durabilità dei materiali e dei componenti, facilità di manutenzione e gestione, sostituibilità degli elementi

tecniche, minimizzazione dell'impegno di risorse materiali non rinnovabili e massimo riutilizzo delle risorse naturali impegnate dall'intervento e dei materiali impiegati, prevenzione della produzione di rifiuti e incremento delle operazioni di riutilizzo, riciclaggio e di altri tipi di recupero dei rifiuti prodotti dall'attività di realizzazione dell'opera progettata, nonché, ove ne ricorrano le condizioni, riduzione del consumo di suolo e rigenerazione urbana. I progetti devono tener conto del contesto in cui l'intervento si inserisce, in modo che esso non pregiudichi l'accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti;

- rispetto degli standard dimensionali, ove previsti, in modo da assicurare il massimo rispetto e la piena compatibilità con le caratteristiche del contesto territoriale e ambientale in cui si colloca l'intervento, sia nella fase di costruzione che in fase di gestione;
- conformità alle regole e alle norme tecniche stabilite dalla legislazione vigente al momento della loro redazione;
- minimizzazione dei rischi per i lavoratori nella fase di costruzione e in quella di esercizio dell'opera, per gli utenti nella fase di esercizio, nonché per la popolazione delle zone interessate per quanto attiene la sicurezza e la tutela della salute.

Il DIP suggerisce il mantenimento, per quanto possibile, delle caratteristiche orografiche e morfologiche limitando le modifiche del naturale andamento del terreno (e conseguentemente il consumo di suolo e i movimenti terra) salvaguardando, altresì, l'efficienza idraulica dei corsi d'acqua (naturali e artificiali) interferiti dall'opera, l'idrogeologia del sottosuolo e la stabilità geotecnica dei circostanti rilievi naturali e dei rilevati artificiali.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta:

- a. alla compatibilità ecologica della proposta progettuale privilegiando l'utilizzo di tecniche e materiali, elementi e componenti a basso impatto ambientale;
- b. alla adozione di provvedimenti che, in armonia con la proposta progettuale, favoriscano la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale;
- c. all'utile reimpiego dei materiali di scavo (nella qualità di sottoprodotti e/o per interventi di ingegneria naturalistica), minimizzando i conferimenti a discarica;
- d. alla manutenibilità dell'opera;
- e. alla adattabilità e flessibilità dell'opera rispetto ai potenziali sviluppi tecnologici futuri, con particolare attenzione ai temi della resilienza e della sostenibilità ambientale e sociale.

Per raggiungere gli obiettivi desiderati, è possibile adoperare alcune strategie progettuali inerenti:

- Water Management (pavimentazioni drenanti, canali drenanti, rain-garden, piazze/spazi allagabili, recupero, fitodepurazione e riciclo dell'acqua, fasce tampone verso corsi d'acqua);
- 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);
- Interventi di NBS (Nature-based solutions).

2.2 Elenco delle normative di riferimento

- Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 (Nuovo Codice dei contratti pubblici)
- D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.e ii.(Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro)
- DM n. 63 del 10 marzo 2020 verde pubblico
- NTA del PRG di Roma
- Per le normative tecniche di riferimento vedi le relazioni tecniche specialistiche allegate

2.3 Inquadramento rispetto agli strumenti urbanistici vigenti: Vincoli, pareri e prescrizioni

L'area è interamente inserita in area destinata a "verde pubblico e servizi pubblici di livello locale" e quindi conforme (fig. 2). Non ha vincoli o tutele particolari: da una presa visione del Piano Paesistico (PTPR) e nelle cartografie di riferimento l'area è inserita in parte in "paesaggio degli insediamenti urbani" ed in parte in "paesaggio degli insediamenti in evoluzione".



fig. 2

3 RILIEVI E INDAGINI PRELIMINARI

Il rilievo del corpo di fabbrica è stato eseguito mediante rilievo longimetrico, ed è stata impiegata anche la tecnica della fotogrammetria area con drone. fig 3

Le attività svolte sono consistite in:

individuazione e analisi dell'area da rilevare, pianificazione delle operazioni di volo controllando la presenza di eventuali ostacoli, individuazione di misure a terra che possono essere d'aiuto e supporto al rilievo fotogrammetrico, acquisizione delle immagini, orientamento dei fotogrammi e ricostruzione della scena, generazione della nuvola di punti attraverso l'uso di software dedicati.



Ortofoto fig 3

3.1 Inquadramento geologico dell'area

Descrizione contesto geologico, geomorfologico, idrogeologico e sismico

Morfologia- La morfologia di questo settore dell'area romana è caratterizzata da rilievi con ampie superfici sommitali subpianeggianti, relitti del pendio vulcanico dei rilievi sabatini. Il sito in progetto si trova in posizione distale rispetto ai centri eruttivi, dove la morfologia vulcanica originaria, subpianeggiante, è stata incisa dal reticolo idrografico generalmente centrifugo.

Le valli dei corsi d'acqua principali sono generalmente ampie, con larghi fondovalle e versanti generalmente ripidi che raccordano alle superfici sommitali del rilievo. e caratterizzate dalla presenza dei depositi fluviali più recenti, mentre nei fossi minori sono presenti incisioni approfondite.

La zona in esame, si trova a quote topografiche comprese tra 120 e 114 m s.l.m., in un pianoro a debole pendenza allungato in direzione NE-SW con pendenze variabili in direzione SW; questa fascia di territorio è delimitata a W dal "Fosso della Palmarola" mentre ad E dal "Fosso di Marmo Nuovo".

Geologia L'area è compresa nel Foglio 374 Roma della Carta Geologica d'Italia in scala 1: 50.000, si colloca in una zona in cui i depositi vulcanici del distretto Sabatino, in posizione distale rispetto ai centri eruttivi, si rinvengono in spessori esigui sovrapposti a depositi sedimentari di ambiente fluviolacustre, di transizione e marino. Le vulcaniti si sono deposte, nel corso del pleistocene medio pp, in un periodo compreso tra 400.000 e 500.000 anni fa, mentre i depositi in facies fluviolacustre, di transizione e marina risalgono al Pleistocene inferiore e medio p.p.

Le vulcaniti sono costituite da depositi piroclastici, attribuiti alla Formazione dei Tufi Stratificati Varicolori di La Storta (LTT) e alla Formazione dei Tufi stratificati varicolori di Sacrofano (SKF), tali formazioni sono costituite da successioni di piroclastiti cineritico-lapillose, di scorie e pomici di ricaduta e livelli vulcanoclastici rimaneggiati, con orizzonti pedogenizzati.

Le piroclastiti hanno giacitura suborizzontale e poggiano, in discordanza, su depositi sedimentari della Formazione di Santa Cecilia (CIL), costituiti da alternanze ed interstratificazioni di conglomerati, sabbie e limi con alternanze di livelli cineritici, lapilli e pomici con orizzonti pedogenizzati.

Inferiormente affiorano i litotipi della Formazione di Monte Mario (MTM), costituiti da sabbie grigie ad Arctica Islandica, passanti verso l'alto a sabbie gialle con intercalazioni di arenarie in orizzonti e lenti e di panchina bioclastica; verso l'alto si intercalano livelli di argille verdi di ambiente salmastro e livelli di ghiaia fine di spiaggia.

Idrogeologia L'idrogeologia è condizionata dalla presenza dei depositi vulcanici, di natura piroclastica, e depositi sedimentari variamente permeabili. La quota della falda principale nell'area in esame è a quote comprese tra 60 e 70 m s.l.m.; pertanto, ad una profondità dal piano campagna intorno a 40-50 m. Falde a carattere temporaneo possono verificarsi a livelli più superficiali in occasione degli eventi meteorici o per dispersioni delle reti idriche e di scarico antropiche.

Inquadramento del sito nel PAI L'area ricade nell'ambito del "Piano di assetto idrogeologico bacino del Fiume Tevere" della competente Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale.

Il sito in esame ricade nella Tavola 34 – Inventario dei fenomeni franosi e situazioni di rischio frana - e nella Tavola PB77 "Magliana" - Fasce e rischio idraulico sul reticolo secondario e minore e non è tra le aree classificate per pericolosità e/o rischio idraulico e frane.

Zona sismica e microzonazione sismica L'area in esame ricade nel territorio del Comune di Roma, XIV Municipio (ex XIX), classificato come Zona Sismica 3 sottozona, come individuata dalle D.G.R. 387/2009 e D.G.R. 835/2009).

È stato realizzato lo studio di Microzonazione Sismica di Livello 1 ai sensi della DGR Lazio n. 545 del 26 novembre 2010 o ai sensi dell'OCDPC n. 52 del 20 febbraio 2013, dal quale si evince che il sito in esame ricade in "Zona Stabile Suscettibile di Amplificazioni Locali"; la microzona individuata è denominata ZAS 2.

3.2 Rilievi plano-altimetrici e restituzione dei sottoservizi

L'attività di rilievo è stata strutturata in quattro fasi principali:

- sopralluogo necessario alla organizzazione dei rilievi di campagna,
- rilievi di campagna, fig.4
- elaborazione dei dati rilievo e restituzione grafica e la produzione di piante, prospetti e sezioni,
- creazione degli elaborati.



fig.4

3.3 Individuazione catastale

L'area oggetto di intervento è situata nel Comune di Roma, nel quartiere di Ottavia a ridosso di via Casal del Marmo su terreno di proprietà del Comune (colore ciano in fig.5). Catastralmente è situato nel foglio 181 ed occupa le seguenti particelle: 986, 987, 988, 1181, 1182, 1183, 1186 e 1187.



ig. 5

3.4 Descrizione dello stato dei luoghi

L'area individuata (fig. 6) è ad oggi per buona parte non utilizzata e di forma articolata distribuita tra via Casal del Marmo e via Lodolini, inoltre confina per gli altri tratti di perimetro con la scuola (Plesso Scolastico Pablo Neruda - scuola elementare), i parcheggi di un supermercato (Iperhome – negozio di casalinghi), box privati ed alcune residenze. Nello specifico lungo il tratto in discesa di fronte alla scuola gli ingressi in ordine, del magazzino/garage supermercato, civico 200A-B (accesso a residenze, n 2 palazzine) e a seguire ingresso garage di una palazzina; proseguendo si entra nell'area sterrata, dove sulla destra abbiamo l'accesso dei box della seconda palazzina e quasi di fronte l'ingresso del civico 208 di una residenza isolata e , e sulla sinistra, l'ingresso dei civici 208a-b-c, sia pedonale che carrabile verso i box.

I materiali predominanti attualmente sono: asfalto, sterrato e prato incolto.

La superficie totale dell'area è di mq 7.535.

L'area è costituita da un primo tratto attualmente carrabile in asfalto a forma di L, su cui si affacciano le residenze e da due ambiti sterrati e a prato incolto con ridotta manutenzione usati parzialmente a parcheggio.

Il primo tratto stradale, sempre denominato Via Casal del Marmo, è dotato di marciapiede e la strada è asfaltata con una pendenza del 4-5%, con un dislivello totale di m 5,5: a sinistra confina con il plesso scolastico, e dall'altro lato si accede ad aree parcheggio ed alcune residenze.

La parte interna sfocia su Via Lodolini ed è l'unico collegamento con aree interne; è sostanzialmente pianeggiante con dislivelli variabili che raggiungono nella totalità un divario di circa m 1,5; nell'area è presente un albero, un pioppo (*Populus alba*).



fig. 6

L'area presenta una forte disomogeneità e la compresenza di elementi non risolti e discontinui. La crescita spontanea dell'insieme è evidente e sottolineata da diversi elementi: il muro di recinzione della scuola che arriva fino ad un'altezza di circa 3 metri per raggiungere la quota dell'asilo abbandonato; gli ingressi alle palazzine presenti, adiacenti ma su quote differenti; l'affaccio dell'area sulla forra posta sul lato nord ovest; una casa isolata con giardino che divide l'area e la spacca in due. Infine via Lodolini che passa tangente sul lato nord.

3.5 Sottoservizi

Sull'area sono presenti sottoservizi, la amministrazione del Municipio XIV ci ha fornito la documentazione le caratteristiche e percorsi suddivisi in:

Rete fognaria, con evidenziate:

rete di raccolta mista e pozzetti di discesa;

Rete idrica con funzione potabile, con evidenziate: adduzione e distribuzione;

Rete di illuminazione pubblica, con evidenziate:

cavo dorsale interrato, punto luce, armatura, nodi rigidi, manufatto pozzetto;

Rete di bassa tensione, con evidenziate:

ronchi di esercizio, tronchi abbandonati, fornitura BT/sportelli BT, giunti di continuità.

Rete di media tensione, con evidenziate:

tronchi interrati di esercizio 8,4 kV, rete fastweb

3.6 Documentazione Fotografica dello stato dei luoghi



2



3





4 IL PROGETTO

4.1 Da Masterplan a Progetto Obiettivi

L'isolamento dal contesto circostante - sia naturale che antropizzato - e la quasi totale assenza di spazi e luoghi di relazione rappresentano forti elementi di criticità, determinando nei cittadini, soprattutto in giovani ed anziani - una diffusa percezione di un quartiere caotico e disorganizzato. Un generale senso di insicurezza che si traduce in una limitazione della vita sociale, con scarsa propensione agli spostamenti a piedi, anche per brevi distanze e per le attività quotidiane.

Malgrado queste premesse si ravvisa ancora un forte senso di appartenenza dei cittadini ai luoghi e alla vita di quartiere. Ne sono dimostrazione la partecipazione, la solidarietà e la coesione sociale espressa nelle varie iniziative delle associazioni locali.

Gli interventi previsti mirano alla riqualificazione dello spazio pubblico, al recupero degli spazi urbani degradati, all'attenzione alla sostenibilità ambientale degli interventi, alla valorizzazione delle aree paesaggistiche naturali.

Gli interventi proposti intorno agli edifici scolastici hanno l'obiettivo di dare l'avvio all'intera trasformazione del quartiere. Il Municipio esprime la necessità di dover gestire lo spazio piazza /parcheggio su via Casal del Marmo tra le due scuole del plesso "Pablo Neruda" negli orari di ingresso incontrollati con la riqualificazione dell'area pubblica interclusa che si è venuta a creare tra la scuola elementare e Via Lodolini.

In particolare il progetto prevede due grandi azioni:

- **il recupero e la rifunionalizzazione di un'ampia area, con l'obiettivo di creare un sistema di aree con valore ambientale e paesistico per la difesa dell'ecosistema e il riequilibrio ambientale di contesti con elevato impatto antropico**

- **L'incipit per la riqualificazione dello spazio che collega le due scuole del complesso Pablo Neruda, del Comune**

4.2 Riepilogo degli obiettivi progettuali del DOCFAP

L'obiettivo è considerare il grande spazio interno polifunzionale e variabile all'occorrenza, creando dinamicità che possa rispondere alle diverse esigenze della comunità.

Si sono rispettate le richieste del Municipio: la presenza di area di sosta per i pullman scolastici e relativo ingresso protetto fino alla scuola, piccole aree verdi attrezzate per svago e delle aree a parcheggio per circa 70/75 posti auto.

Anche attraverso lo studio dell'area, valori migliori si sono ottenuti attraverso:

- La quasi totale complanarità dell'area permette di eliminare le barriere architettoniche;
- La posizione del percorso stradale occupa minore superficie a vantaggio dei parcheggi ed ha un accesso più conforme per entrambi i sensi su Via Lodolini;
- L'area di servizio per i pullman scolastici è posizionata in area più ridossata rispetto al traffico automobilistico e quindi più protetta da possibili rischi;
- La maggiore superficie di parcheggio e numero di posti, la migliore fruizione del parcheggio e movimentazione all'interno delle aree relative;
- La scelta di inserire la "fascia attrezzata" è strategica per avere le funzioni più distribuite ed ordinate, soprattutto per quanto riguarda le aree a verde. Infatti si ha una maggiore flessibilità, che permette, negli orari non scolastici e quindi con minore necessità di parcheggio, di usare anche aree a parcheggio come aree di svago. È da considerare che la posizione della fascia attrezzata intermedia tra prato e pavimentazione fa sì che gli ambiti di influenza delle panchine siano maggiori, anche se la posizione del rain garden è sempre rivolto verso le macchine e le panchine verso il prato;
- Nel sistema della vegetazione, ci sono vantaggi rispetto a più aspetti al fine di ottenere un maggiore raffrescamento generale: la realizzazione su vari filari dà migliore distribuzione delle alberature che coprono sia le aree di parcheggio che a verde. La possibilità di inserire il rain garden in maniera distribuita su tutta l'area, quindi oltre alle già superfici previste drenanti, anche la loro presenza riduce ulteriormente il rischio di allagamento.
- migliore distribuzione della illuminazione bassa con la possibilità di creare minori zone di ombra negli orari notturni e meno sicuri.
- i pali di illuminazione sono 34 pali di illuminazione, di cui 6 a due bracci lungo la strada di servizio illuminando sia su strada che su percorso pedonale, ed i restanti n28 pali di illuminazione per quelli adibiti alle aree di sosta e svago, dove nelle ore serali è richiesta maggiore visibilità per protezione e sicurezza.



4.3 Indicazioni per la prosecuzione dell'iter progettuale

In considerazione del fatto che non è al momento possibile fare una previsione di demolizione dell'area diroccata dell'ex asilo retrostante le scuole, unione tra l'area di progetto e le scuole, l'area di progetto non può essere collegata all'area/ piazza antistante gli ingressi tra le due scuole. Di conseguenza rispetto alla soluzione del Docfap si è deciso in accordo con uffici centrali, del municipio e della scuola di non realizzare la rampa di collegamento ma di aprire un ulteriore ingresso alla scuola elementare sull'angolo del parcheggio in modo da usufruire direttamente dello spazio di sosta dei pullman scolastici e di collegare ulteriormente il parcheggio all'ingresso delle scuole predisponendo un percorso preferenziale lungo Via Casal del Marmo fino alle scuole all'interno del lotto, con specifica segnalazione dell'ingresso esistente della scuola elementare con una aiuola verde con posizionato una Quercia da sughero (*Quercus suber*) ed il collegamento con la media.

Lo spazio antistante le scuole è stato ridefinito, pur rimanendo fuori dall'appalto, in una narrazione di sviluppo futuro, un cui pochi interventi ridotti, puntuali ed in economia, permetteranno di reinterpretare lo spazio senza parcheggio, quando quello oggetto dell'appalto sarà realizzato e pensarlo come piazza ad uso esclusivo delle scolaresche.

In tale area si prevede l'inserimento di alcune linee di pavimentazione in cemento drenante a segnare e riproporre come nel parcheggio di progetto il ritmo dello spazio generale ed a

sottolineare le preesistenze che si mantengono: il filare di ulivi centrale e la pavimentazione in autobloccante.

Il filare di alberi di ulivo centrali, segna la possibilità di ridefinire la piazza in tempi differenti: in prima battuta si potrà procedere con quello antistante la scuola elementare che potrà da subito usufruire del parcheggio appena realizzato, mentre lo spazio antistante la scuola media, finché non si procederà con la demolizione dell'ex asilo, fungerà da appoggio alla sosta durante l'ingresso e l'uscita delle scolaresche di maggiore età.

Vengono previsti due interventi di "microforestazione urbana" per una superficie di circa 100-150 mq., da eseguire in tempi differenti che, oltre a migliorare le condizioni ambientali delle aree limitrofe, diverranno struttura educativa e di sensibilizzazione ecologica per gli studenti.

Il primo intervento di "microforestazione urbana" è posto in adiacenza alla ex residenza del custode oggi da poco adibita a coworking, che è in via di finanziamento all'interno del progetto di primo finanziamento; il secondo intervento di "microforestazione urbana" andrebbe ad inserirsi davanti alla scuola media, in modo da creare uno spazio di vita e lavoro per i ragazzi negli orari extra scolastici.

Questo spazio è quindi strettamente legato agli interventi presenti e futuri del quartiere. In un'ottica di riappropriazione degli spazi da parte dei cittadini si è ipotizzato di utilizzare lo spazio per interventi di urbanismo tattico che coinvolgano i ragazzi e i genitori del complesso "Pablo Neruda" e gli abitanti rendendoli partecipi attivamente dei processi di trasformazione in atto nel loro quartiere.



4.4 Descrizione della soluzione progettuale

A ricalcare le scelte di base di questo programma (Città dei 15 minuti) c'è la necessità di riutilizzare spazi urbani già presenti, senza consumare una maggiore porzione di suolo e di creare nuovi spazi dedicati alla vita del quartiere e alla realizzazione di iniziative che offrono possibilità di socializzazione ai cittadini.

Partendo proprio dalle scuole e dalle aree ad esse adiacenti, l'area di progetto è il primo di una serie di spazi del quartiere individuati per decongestionare i luoghi del traffico durante gli orari di accesso e uscita dagli edifici scolastici e per fornire degli spazi riqualificati con il loro ridisegno e l'inserimento di servizi, in modo da renderli attrattivi durante gli altri orari della giornata.

Il progetto ha come caratteristica principale una forte FLESSIBILITA' funzionale e presenta un facile COLLEGAMENTO tra aree pedonali e carrabili. Deve infatti poter essere un luogo di transito degli studenti accompagnati dai genitori e dai pullman di servizio; quindi in certi orari con una funzionalità preminentemente di sosta e parcheggio, e diventare negli altri orari della giornata anche area di sosta e gioco per giovani e mamme con figli.

L'idea è quella di creare un'area quasi completamente complanare e senza salti di quota in modo da eliminare qualsiasi tipo di barriera architettonica, dove le differenze di funzioni sono evidenziate dai cambi di materiale e dissuasori, ove strettamente necessari, rispettando la richiesta di inserire il maggior numero di posti auto e mantenendo quanto più possibile aree a verde.

Su una superficie uniforme di pavimento in cemento drenante color terra, si è inserito un sistema di "fasce attrezzate" (fig. 7) parallele che raccolgono tutti gli elementi di vita ed uso dello spazio della socialità.

La "fascia attrezzata" larga ml 1,5 è costituita da un cordolo in cemento prefabbricato longitudinale e una pavimentazione autobloccante in senso trasversale e contiene lungo il suo percorso le alberature con relativi tornelli, aiuole di rain-garden, panchine in blocchi di cemento di varia lunghezza, cestini, portabiciclette e gli elementi illuminanti (a due bracci per le aree carrabili e ad un braccio per le aree di sosta e a verde), posti alternativamente in funzione del disegno generale e delle esigenze funzionali.

La prima "fascia attrezzata" si dichiara già su viale di Casal del Marmo e separa la parte carrabile da quella pedonale a creare un filtro di protezione verso il lato di accesso alla scuola; le altre fasce si ripetono regolarmente e parallelamente, con passi definiti dalle esigenze funzionali.



Fig. 7

Il progetto prevede, al fine di migliorarne le condizioni d'uso, un impianto di alberature, perlopiù in filare che, oltre a ridurre l'effetto "isola di calore", svolgeranno anche la funzione di connessione visiva con l'area verde del parco di via di Casal del Marmo.

Il segno dei punti nodali di uso e trasformazione dello spazio è evidenziato attraverso l'inserimento di un albero monumentale, già presente in corrispondenza dell'accesso all'area su via di Casal del Marmo, una sughera (*Quercus suber*), che ugualmente si ripropone all'accesso all'area su via Lodolini, davanti al nuovo e al vecchio ingresso della scuola.

Lungo tutto il percorso carrabile è posizionato un filare di *Acer campestre* (Acero Campestre o Oppio), mentre nelle aree a parcheggio e prato, le alberature poste all'interno delle suddette fasce diventano un sistema di filari di *Albizia julibrissin* (Acacia di Costantinopoli).

Alla fine della strada di accesso all'area, la pavimentazione in cemento si biforca creando sulla sinistra un allargamento dell'area pedonale quale punto di incontro in prossimità del nuovo accesso alla scuola.

Sulla destra invece è presente l'area protetta adibita alla sosta dei pullman. In corrispondenza degli stalli si trova un ampio marciapiede con dissuasori per permettere una comoda e sicura discesa e il raggiungimento dell'ingresso della scuola.

4.5 Riqualificazione paesaggistica ed ambientale

Il progetto prevede la riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'area, prevedendo il ripristino ed il potenziamento del sistema naturale di ruscellamento superficiale, attraverso la realizzazione di "giardini della pioggia" (rain garden), canali di drenaggio naturale e zone umide stagionali con lo scopo di ridurre gli effetti degli eventi climatici estremi che il cambiamento climatico in atto sta sempre più spesso generando.

Scelte e parametri di progetto sono stati:

1. Tutela del suolo e degli habitat naturali. Il progetto non prevede alcuna l'occupazione del suolo e garantisce la continuità e il rafforzamento dei percorsi ciclo pedonali esistenti, limitando l'impermeabilizzazione del suolo e collocandosi in un'area distante da luoghi pericolosi per la salute degli utenti.
2. Inserimento naturalistico e paesaggistico. Il progetto prevede la riqualificazione di un'area ad oggi adibita per il 20% a percorso stradale e per il resto a terreno naturale abbandonato. L'intervento prevede di creare nuove connessioni pedonali e carrabili, lungo le quali verranno messe a dimora specie adatte all'ambito urbano con buone caratteristiche riguardo all'esigenza idrica, di resistenza alle fitopatologie e all'assenza di effetti negativi sulla salute umana.
3. Sistemazione aree a verde. Il progetto del verde prevede di utilizzare piante autoctone con pollini dal basso potere allergenico e verranno evitate specie urticanti o spinose. Si privilegeranno alberi con chioma alta al fine di rendere la manutenzione dei prati più semplice ed efficace possibile.
4. Riduzione di consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli. Si riportano le soluzioni progettuali di seguito. La superficie territoriale permeabile sarà >60% della superficie di progetto. I materiali previsti per posti auto e percorsi carrabili sono previsti in materiale drenante.

Lo scotico necessario nelle aree di costruzione sarà effettuato per circa 40/60 cm. È previsto inoltre l'utilizzo parziale del materiale di scavo all'interno se non per i rinterri strettamente necessari.

5. Conservazione dei caratteri morfologici. Il progetto prevede il sostanziale mantenimento dei profili morfologici esistenti. Il terreno esistente presenta una leggera pendenza a scendere andando da sud verso nord, per cui definita la quota di imposta delle aree parcheggio, il terreno esistente verrà raccordato in corrispondenza delle aree verdi andando a modificare i profili esistenti in funzione delle pendenze delle quote delle strade di accesso e delle posizioni di raccolta dei sottoservizi e della realizzazione della cisterna di raccolta, quindi, per quanto possibile, senza cambiare sostanzialmente gli attuali profili. È inoltre prevista la laminazione delle acque e la piantumazione di nuovi alberi.

6. Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico. Il progetto prevede molte aree a verde e la piantumazione di alberi in corrispondenza dei percorsi pedonali e dei parcheggi pertinenziali, le cui essenze, come già definito sugli elaborati, sono state scelte tra quelle autoctone e con caratteristiche di resistenza alle patologie, non allergeniche. Per le pavimentazioni pedonali e carrabili e per gli stalli dei posti auto di progetto si prevede di utilizzare pavimentazioni drenanti ed autobloccanti con SRI > di 29.

7. Viabilità. Le pavimentazioni a parcheggio e stradale saranno al 75% del tipo permeabile; lungo i parcheggi sono previste delle alberature a filari di nuovo impianto per garantire un adeguato ombreggiamento degli stessi. Sul percorso pedonale di progetto è previsto lo spazio per eventuale uso ciclabile e sono state posizionate delle rastrelliere per le bici all'ingresso di via Casal del Marmo.

8. Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo - Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche. È prevista l'installazione una Cisterna di raccolta delle acque meteoriche e una rete di deflusso delle acque superficiali. A monte della cisterna è prevista l'installazione di disoleatore (impianto di depurazione delle acque di prima pioggia) di raccolta delle acque.

9. Rete di irrigazione delle aree a verde. Non è previsto impianto idrico a causa della mancanza di disponibilità di fondi, ma è prevista il sistema di raccolta delle acque piovane, depurate da disoleatore, che possono essere utilizzate per irrigare le aree a verde manualmente dai giardinieri quando saranno presenti per la manutenzione. Inoltre è previsto un sistema di alberature che copre il 30% delle aree a verde e la realizzazione di due possibili aree di microforestazione.

Tutti gli interventi tengono conto dei criteri di sostenibilità rispetto ai dei criteri (CAM) per la razionalizzazione dei consumi e degli acquisti fornendo indicazioni per l'individuazione di soluzioni progettuali, prodotti e/o servizi migliori sotto il profilo ambientale.

Nel complesso si sono rispettati i seguenti parametri specifici:

- permeabilità superficie territoriale > 60% e con coefficiente di deflusso < 0,5;
- superfici pavimentate, parcheggi con indice di riflessione solare (SRI) > 29;
- superfici a parcheggio almeno il 10% dell'area lorda sia con copertura verde;
- siano presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette.

4.6 Materiali e dettagli

La strada di ingresso all'area, è realizzata in cemento. La pavimentazione è dichiarata già su via di Casal del Marmo attraverso una porzione di strada visibile in corrispondenza della grande quercia esistente, che segnala anche in questa occasione l'ingresso al progetto. È stata scelta in questo primo tratto una pavimentazione impermeabile poiché la pendenza notevole della strada non avrebbe comunque permesso il drenaggio delle acque. Conseguentemente si è deciso di fare la raccolta delle acque meteoriche solamente di quest'area, poiché **l'apporto ottenuto** è sufficiente a coprire l'irrigazione delle aree verdi presenti nell'area; la scelta di avere una pavimentazione impermeabile risulta quindi più consona alla corretta raccolta delle acque. La pavimentazione in cemento si sviluppa con una forma a T sul confine sud-est dell'area andando a regolarizzare i confini e gli assi di progetto.

Il nuovo ingresso alla scuola è anticipato da uno spazio protetto utile nelle ore di entrata e uscita quando l'area sarà maggiormente affollata. Questo spazio è arredato da panchine in cemento poste sul margine che, oltre ad assolvere alla loro funzione, creano una protezione dalla strada carrabile. Lo slargo/piazza è collegato mediante una rampa al cortile interno della scuola. Il muro di contenimento di nuova realizzazione è sormontato da una recinzione costituita da scatolari in ferro che ricordano la recinzione esistente, ma che dichiarano il nuovo intervento attraverso la forma ondulata originata dalle diverse altezze degli elementi.

L'area destinata a parcheggio e il camminamento pedonale che dall'ingresso esistente della scuola elementare arriva fino all'ingresso e alla rampa di nuova costruzione, sono realizzati cemento drenante, un materiale costituito da una miscela in conglomerato cementizio contenente inerti, acqua, cemento ed additivi, appositamente studiato per applicazioni stradali e colorato in pasta. L'utilizzo del cemento drenante è legato a una scelta progettuale di invarianza idraulica delle superfici ad ora presenti così come richiesto dal DIP. Inoltre, l'alta percentuale di vuoti presenti nello spessore della pavimentazione, favorisce lo scambio termico rendendo la pavimentazione resistente agli sbalzi termici (gelo-disgelo) e consente di non accumulare eccessivo calore sulla superficie in presenza di forte irraggiamento solare e temperature elevate. Sull'area parcheggio è stato effettuato un approfondito studio delle quote esistenti, cercando di mantenere le pendenze dell'area allo stato attuale, rettificando i dislivelli solo quando necessario per la raccolta delle acque meteoriche (1-2%) e per una corretta carrabilità dell'area ad uso parcheggio (max 5%). All'interno dell'area parcheggio sono presenti dei ricorsi trasversali alle fasce attrezzate realizzate con pavimentazione in cemento, che segnano il passaggio tra le aree di parcheggio in pavimentazione drenante e le aree a verde.

Le separazioni tra i diversi materiali e con la terra, avvengono mediante l'inserimento di cordoli in cor-ten.

Le aree verdi sono distribuite su dei grandi rettangoli che possono assumere diverse funzioni: si ipotizza che una di queste aree possa ospitare delle attrezzature per giochi dei bambini data l'adiacenza dell'area a una scuola elementare. Lungo le "fasce attrezzate" in prossimità di suddette aree sono posizionate delle panchine in cemento di varie dimensioni e arredi.

Considerando la natura del luogo, un'area depressa circondata da edifici di più piani, si è scelto di impiegare nelle aree parcheggio alberi di Albizia poichè hanno un portamento ad "ombrello", e sono caratterizzati da un colore del fogliame e dei fiori acceso con un'elegante e prolungata

fioritura durante tutta la stagione estiva, così che la loro chioma crei, oltre l'ombra necessaria alla funzione di parcheggio, anche delle visuali dall'alto di valore per gli edifici circostanti.

Le "fasce attrezzate", come già detto in precedenza, sono progettate con una pavimentazione autobloccante in listelli stretti e lunghi in cemento e delimitate sui due lati da cordoli spessi 8 cm in cemento.

Per concludere, l'innesto tra via Lodolini e l'area di progetto è in asfalto al fine di realizzare una connessione armonica tra il progetto e la strada esistente e dichiarato dalla presenza della quercia da sughero.

4.7 Sistema verde

Il sistema del verde si compone di sei elementi principali:

1. Degli **elementi puntiformi** costituiti dalle querce che marciano i nodi fondamentali del progetto: l'ingresso esistente alla scuola, l'ingresso all'area su via di Casal del Marmo, il nuovo ingresso alla scuola e l'ingresso all'area di progetto su via Lodolini.
2. Il sistema dei **filari alberati** (aceri e albizie) che si sviluppano nell'area di parcheggio e lungo la via di accesso e collegano visivamente l'area al Parco Agricolo di Casal del Marmo
3. **Superfici** verdi destinate a prato. Per i tappeti erbosi è previsto l'impiego di miscugli di sementi di graminacee ed erbacee selvatiche perenni da fiore, selezionate tra le specie caratteristiche dell'area, riducendo in tal modo drasticamente gli interventi manutentivi di sfalcio e irrigazione.
4. **Pareti verdi** realizzate con piante rampicanti di "vite americana" (*Parthenocissus quinquefolia*) in corrispondenza dei principali muri perimetrali dell'area. Questo rampicante ha una crescita veloce, di alcuni metri all'anno, e nel periodo autunnale assume una accesa colorazione rossa di forte impatto visivo.
5. **Siepi** di Fillirea inserite all'interno delle fasce attrezzate utili a creare una separazione fisica dove necessario tra le aree carrabili e le aree pedonali (Fig. 8)
6. **Rain garden** presenti all'interno di quattro delle dieci fasce attrezzate per favorire la depurazione naturale delle acque meteoriche (Fig. 9)



Fig 8

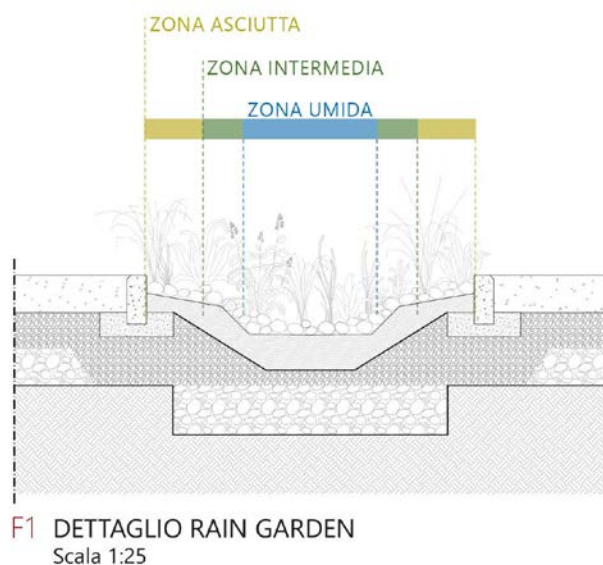


Fig 9

I **Rain garden** sono dei dispositivi correlati all'approccio ecologico Low Impact Development (LID) usati per controllare il processo d'infiltrazione dell'acqua piovana all'interno di superfici non impermeabilizzate. Essi consentono all'acqua meteorica di defluire gradualmente nel terreno evitando così di congestionare il sistema fognario urbano: attraverso il lento e continuo assorbimento, l'acqua è filtrata dal terreno che la rilascia nel corpo idrico ricevente depurata naturalmente.

Un elemento progettuale molto importante riguarda la **scelta delle piante da mettere a dimora** che saranno distribuite, in base al livello di umidità del terreno, collocando al centro, nella zona umida, le piante igrofile, e nella zona intermedia e secca, le specie mesofile xerofite in relazione anche allo sviluppo della superficie del rain garden stesso.

Nello specifico si prevede l'impiego di specie vegetali autoctone e/o comunque ampiamente naturalizzate, per favorirne l'attecchimento, per ridurre necessità irrigue e per rendere minimi gli oneri manutentivi e gestionali. Inoltre nella scelta delle essenze è stato considerato lo sviluppo massimo delle diverse specie per avere una variazione di altezza lungo tutta la lunghezza del rain garden. Considerando la funzione pubblica del progetto e l'utilizzo futuro degli spazi da parte di bambini si è avuto cura in fase di progettazione di evitare l'utilizzo di piante potenzialmente tossiche.

L'ultimo fattore tenuto in considerazione è stata la presenza di una sufficiente variazione nella colorazione dei fiori e nella distribuzione delle fioriture lungo tutta la stagione primaverile ed estiva.

Di seguito si riportano le essenze e le relative dimensioni da mettere a dimora all'interno del rain garden per zone.

ZONA UMIDA:

specie da mettere a dimora ogni 100 cm circa
in maniera alternata

- Cyperus longus* h. 40/80 cm
- Carex pseudocyperus* h. 60/70 cm
- Equisetum palustris* h. 50/60 cm

ZONA INTERMEDIA E ZONA SECCA

- Schoenus nigricans* h. 10/40 cm ogni 30 cm circa
- Filipendula vulgaris* h. 50/60 cm ogni 50 cm circa
- Vinca minor* h. 20 cm ogni 100 cm circa
- Lysimachia nummularia* h.10 cm ogni 100 cm circa
- Lysimachia vulgaris* h. 100/120 cm ogni 100 cm

VEGETAZIONE ZONA ASCIUTTA E INTERMEDIA



Schoenus nigricans
h. 10/40 cm



Filipendula vulgaris
h. 50/60 cm



Vinca minor
h. 20 cm



Lysimachia nummularia
h. 10 cm



Lysimachia vulgaris
h. 100 cm

VEGETAZIONE ZONA UMIDA



Cyperus longus
h. 40/80 cm



Carex pseudocyperus
h. 60/70 cm



Equisetum palustris
h. 50/60 cm

5 RELAZIONI IMPIANTI

5.1 Impianti idraulici

Il sistema di raccolta delle acque meteoriche è finalizzato a prevenire fenomeni di allagamento, proteggere i muri di contenimento esistenti e la raccolta e filtraggio del quantitativo d'acqua piovana necessario a riempire un serbatoio interrato da circa 6.000 litri al fine irriguo delle aree verdi di progetto.

Il sistema di smaltimento delle acque meteoriche è stato studiato in relazione all'esistente per non sovraccaricare il sistema di raccolta delle acque, mantenendo, per quanto possibile, invariata la distribuzione delle aree permeabili e impermeabili e ponendo particolare attenzione al drenaggio dei punti critici per assicurare il corretto assorbimento delle acque.

5.2 Impianti elettrici

L'impianto d'illuminazione viene alimentato da un quadro d'illuminazione pubblica del distributore. Per permettere l'interconnessione con la rete del distributore viene realizzato un armadio stradale in vetroresina contenente i dispositivi di protezione e sezionamento dell'impianto.

Il progetto prevede la realizzazione di quattro linee elettriche necessarie all'alimentazione dei pali per l'illuminazione pubblica dell'area e per il funzionamento dell'elettropompa del serbatoio di raccolta delle acque meteoriche.

6 INTRODUZIONE ALLA SICUREZZA

Il documento sulle "Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), nell'ambito della redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica,

fornisce le linee guida per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento, che dovrà essere elaborato in conformità a quanto previsto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/08 e dall'Allegato XV; per il fascicolo dell'opera secondo l'Allegato XVI allo stesso Decreto, e per poter dare in via estimativa una valutazione degli oneri di sicurezza.

Nel seguito viene inoltre fornita un'analisi preliminare del rischio mediante l'evidenziazione dei rischi specifici per ogni singola lavorazione; ne conseguiranno nel PSC prescrizioni e schede relative al corretto utilizzo di attrezzature e mezzi d'opera al fine di garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Sono inseriti nella relazione un cronoprogramma di massima ed una planimetria di cantierizzazione che valuta le aree di cantiere in funzione delle necessità degli ingressi pedonali e carrabili dei privati.

7 ELENCO ELABORATI

TIPO	COD	TITOLO	SCALA	FORMATO
Doc	EE	Elenco elaborati	-	A4
DOCUMENTI				
Doc	D1	Relazione illustrativa	-	A4
Doc	D2	Relazioni specialistiche	-	A4
Doc	D3	Relazione geologica	-	A4
Doc	D4	Prime indicazioni per i piani di sicurezza	-	A4
Doc	D5	Computo metrico estimativo (per capitoli di spesa)	-	A4
Doc	D6	Costi della Sicurezza	-	A4
Doc	D7	Quadro economico	-	A4
ELABORATI GRAFICI				
Tav	A1	Masterplan e Inquadramento urbanistico	varie	A1
Tav	A2	Planivolumetrico di progetto	500/1000	A1
Tav	A3	Planimetria stato di fatto \ Sottoservizi esistenti	500	A1
Tav	A4	Sezioni di confronto stato di fatto e Progetto: scavi e ricostruzioni	500	A1
Tav	A5	Planimetria di progetto	200	A1
Tav	A6	Sezioni Progetto, dettagli e opere a verde (arbusti)	500/25/10	A1
Tav	A7.1	Impianti: illuminazione	500	A1
Tav	A7.2	Impianti: raccolta acque, irrigazione, impermeabiliz. e stratigrafie	500	A1
Tav	A8	Abaco arredi, finiture, dettagli e opere a verde (filari alberi)	100/20	A1