

COMUNE DI SESTO SAN GIOVANNI

PFTE - OPERE DI URBANIZZAZIONE

PERMESSO DI COSTRUIRE CONVENZIONATO

VIALE ITALIA 1 - VIALE MARELLI

NUOVO EDIFICIO DA ADIBIRE A RESIDENZA TEMPORANEA PER STUDENTI

progettazione architettonica:



**Nasini
Architetti**

m i l a n o
Via Goldoni, 34 Milano - 20129
tel +39 02 7200 8037 HYPERLINK
nicola@nasiniarchitetti.it "mailto:nicola.nasini@pec.it"



COLLEGIATE

Arch. Nicola Nasini

Arch. Susana Carrero

project management:



Colliers Property Project & Development Italy Srl
C.so Matteotti, 10 - 20121 Milano www.colliers.com

Sicurezza:

ARCHITETTO FABRIZIO SCURATI

via Michelangelo Buonarroti, 7 - 20149 Milano
tel. +39 347 3741 543

fabrizio.scurati@icloud.com
scurati.12323@oamilano.it

progettazione strutturale:

Ing. Alessandro Aronica



Alessandro Aronica

aronica ingegneria e associati

via F.lli Cairoli, 15 - 20851 Lissone MB

tel. +39 039 9008253

info@aronicaingegneria.com

progettazione impianto elettrico e meccanico:



Ing. Luca Stefanutti

Ing. Roberto Bussolini

via E. Caviglia, 3/a - 20139 Milano MI

tel. +39 02 55230766

info@tekser.it

progettazione Idraulica:

Ing. Luca Stefanutti



**studio
a g n**

via Verdi 3 - 20085 Locate di Triulzi (MI)

Ord. Ing. MI A-27268

Ing. Roberto Bussolini

progettazione antincendio:

GEOM. FABIO G. CARMINATI

via Tommaseo 3 - 20812 Limbiate MB

tel. 0362545717 - Fax 0362591928

Collegio Geometri Monza e Brianza n°943-G-84

f.carminati@virgilio.it

Invarianza idraulica e analisi geologiche:



via Ambrogio da Bollate, 13 - 20021 Bollate MI

tel. 0238300883 - mobile 3282916446

www.geo-logica.com

Dott. Luca M. Pizzi

progettazione paesaggio: Agr. Emanuele Bortolotti



via savona 50
20144 - Milano MI
tel. +39 02 42290252
info@agep.it

progettazione viabilità:



Piazza IV Novembre 4,
20124 Milano (MI)

tel. +39 02 00620918

www.tandem-mi.it

info@tandem-mi.it

progettazione facciate:

PARK ASSOCIATI

via garofalo, 31 20133 - Milano MI

tel. +39 02 798452

info@parkassociati.com



Genova, piazza G. Savonarola 7/2 cap 16129

T/F 010.5702692

www.neostudio.info

neostudio.aa@gmail.com

proprietà:

Castello SGR SPA

Fondo Casati IV

Via Puccini 3, 20121 - MILANO

num. elaborato:

402

titolo elaborato:

Relazione di sostenibilità dell'opera

scala:

data: **30.06.2025**

rev: **23.12.2025**

rev: **06.07.2026**

nome file:

24_169_PFTE_REL_402.02_Sostenibilità dell'opera

Comune: SESTO SAN GIOVANNI
Progetto: PFTE - OPERE DI URBANIZZAZIONE
Viale Italia, Viale Marelli
NUOVO EDIFICIO DA ADIBIRE A RESIDENZA TEMPORANEA PER STUDENTI

RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA

(D.lgs.36/2023)

Sommario

1. Premessa	1
2. Gestione delle risorse idriche	2
3. Sostenibilità ambientale e paesaggistica	2
4. Efficienza energetica e tecnologie innovative	3
5. Gestione dei rifiuti e materiali sostenibili	3
6. Impronta ecologica e economia circolare	3
7. Inclusività e accessibilità	4
8. Manutenzione e durabilità	4
9. Conclusioni	4

1. Premessa

L'intervento di riqualificazione in progetto si inserisce nel contesto bioclimatico temperato sub-continentale, tipico dell'alta pianura lombarda, caratterizzato da escursioni termiche stagionali marcate, estati calde e umide, inverni freddi con frequente formazione di nebbie e precipitazioni distribuite in modo non uniforme, prevalentemente nei mesi primaverili e autunnali. In ambito urbano, tali condizioni si sommano alla prevalenza di superfici impermeabili, alla ridotta presenza di vegetazione e alla scarsa ventilazione naturale, con conseguente formazione di isole di calore e peggioramento del microclima.

Il progetto adotta un approccio orientato alla resilienza climatica e alla rigenerazione sostenibile dello spazio pubblico, con l'obiettivo di mitigare gli impatti ambientali negativi e migliorare il comfort urbano.

La nuova configurazione degli spazi prevede marciapiedi ampliati, piste ciclabili protette, slarghi pedonali e piazze attrezzate. L'inserimento di fasce verdi lineari e aree alberate è finalizzato all'incremento della copertura vegetale, all'ombreggiamento, alla riduzione dell'effetto isola di calore e all'assorbimento degli inquinanti atmosferici e acustici. La selezione delle specie vegetali privilegia quelle resistenti a condizioni climatiche estreme e a basso fabbisogno idrico.

La gestione delle acque meteoriche si basa sull'impiego di superfici permeabili, al fine di favorire l'infiltrazione naturale, ridurre il deflusso superficiale e contenere il carico sulla rete fognaria.

Sono inoltre previsti criteri di sostenibilità nella gestione del cantiere: riutilizzo dei materiali di risulta, riduzione dei rifiuti e impiego di materiali certificati a basso impatto ambientale, in coerenza con i Criteri Ambientali Minimi (CAM) e la normativa vigente in materia di appalti pubblici.

L'intervento punta a ridurre l'impronta ecologica dell'infrastruttura e a generare benefici ambientali, sociali ed economici, proponendosi come modello replicabile di trasformazione urbana basata su efficienza, compatibilità ambientale e valorizzazione dello spazio pubblico.

2. Gestione delle risorse idriche

Il progetto adotta soluzioni integrate per una gestione sostenibile delle risorse idriche, riducendo l'impatto ambientale e favorendo il bilancio idrologico locale attraverso sistemi efficienti di drenaggio e irrigazione.

Drenaggio delle acque meteoriche - È previsto l'adeguamento del sistema di drenaggio esistente per garantire un corretto deflusso delle acque piovane, mediante il riposizionamento delle caditoie in funzione delle nuove pendenze superficiali. Vengono adottate soluzioni tecniche che favoriscono la raccolta, il rallentamento e l'infiltrazione delle acque, riducendo il rischio di allagamenti e la pressione sulla rete fognaria. In particolare, l'introduzione di trincee drenanti consente di migliorare l'infiltrazione e contribuire alla ricarica della falda acquifera, promuovendo un ciclo idrico più equilibrato.

Irrigazione sostenibile - L'impianto di irrigazione è progettato per un uso efficiente della risorsa idrica, attraverso una rete modulare, in grado di adattarsi alle diverse esigenze vegetazionali e climatiche. Il sistema include tecnologie che ottimizzano l'apporto idrico, riducendo al minimo gli sprechi grazie a irrigazione localizzata, regolatori di pressione e sensori ambientali. L'approccio è pienamente coerente con i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per il verde pubblico.

3. Sostenibilità ambientale e paesaggistica

L'intervento è progettato per integrarsi armoniosamente con il paesaggio locale, promuovendo la biodiversità, la resilienza ambientale e minimizzando l'impatto territoriale.

Vegetazione e biodiversità: la progettazione del verde lungo viale Marelli e viale Italia prevede l'inserimento di alberature autoctone e ornamentali, arbustive miste e tappezzanti perenni, selezionate per valore ecologico, stagionalità ornamentale e funzioni ecosistemiche.

Le specie arboree previste (Platanor 'Vallis Clausa', Liriodendron tulipifera fastigiata, Crataegus laevigata 'Paul's scarlet') garantiscono diversificazione strutturale e cromatica durante l'anno. Le specie arbustive e perenni (Nandina domestica, Osmanthus × burkwoodii, Teucrium fruticans, Gaura lindheimeri 'bianca' e 'rosa', Rosa 'Iceberg', Abelia grandiflora 'Prostrata') contribuiscono all'incremento della biodiversità urbana, favorendo l'insediamento di impollinatori e microfauna grazie a fioriture prolungate, portamento coprente e presenza di bacche e rifugi.

Questi elementi vegetazionali, organizzati in gruppi e fasce verdi continue, contribuiscono al sequestro di carbonio, alla riduzione delle isole di calore, al miglioramento della qualità dell'aria e al contenimento dell'inquinamento acustico. La prevalenza di specie a basso fabbisogno idrico, compatibili con le condizioni pedoclimatiche locali, garantisce una gestione efficiente delle risorse idriche, riducendo al minimo la necessità di irrigazione. L'inserimento di esemplari arborei in piena terra o in vasche con sedute integrate, aiuole a prato e aiuole tappezzate da arbusti e perenni a bassa manutenzione assicura sostenibilità gestionale e durabilità del sistema del verde nel tempo.

Progettazione delle aree verdi: le aree verdi sono configurate come infrastrutture ecologiche urbane multifunzionali, finalizzate all'integrazione di funzioni ambientali, sociali e paesaggistiche. La distribuzione mirata di alberature, aiuole inerbite e fasce miste di arbusti e tappezzanti lungo margini stradali e percorsi pedonali contribuisce alla formazione di habitat lineari e corridoi ecologici, rafforzando la connettività faunistica e la rete ecologica locale.

Le fasce verdi lineari, in sinergia con materiali drenanti e superfici permeabili, contribuiscono al contenimento del ruscellamento superficiale e alla ricarica della falda, migliorando la gestione del ciclo delle acque meteoriche. Inoltre, la presenza di vegetazione diversificata, ombreggiante e con funzione mitigativa, incrementa la qualità ambientale percepita, favorendo il benessere psicofisico degli utenti e la fruibilità dello spazio pubblico in tutte le stagioni.

L'intervento si configura nel complesso come un modello di rigenerazione urbana sostenibile, in cui la progettazione del verde assume un ruolo strategico per la resilienza climatica, la qualità ecologica e la vivibilità urbana.

4. Efficienza energetica e tecnologie innovative

Il progetto adotta soluzioni tecniche orientate all'efficienza energetica, all'ottimizzazione delle risorse e alla riduzione dell'impatto ambientale.

L'impianto di illuminazione è basato su tecnologia LED a basso consumo, sia per l'illuminazione ciclopedonale che carrabile, con sistemi di distribuzione progettati per garantire uniformità luminosa ed efficienza operativa, limitando le dispersioni e l'inquinamento luminoso. I corpi illuminanti, i cavidotti, i pozzetti e le derivazioni saranno oggetto di regolare manutenzione secondo le componenti individuate nel progetto esecutivo.

Per quanto riguarda l'irrigazione, è previsto un impianto alimentato da rete idrica pubblica, dimensionato per modulare portata e durata in funzione delle esigenze colturali e delle condizioni pedoclimatiche. Il sistema è dotato di elettrovalvole a basso consumo, con l'obiettivo di evitare sprechi e ottimizzare i cicli irrigui. Le linee principali e secondarie, insieme ai dispositivi di distribuzione localizzata, sono progettate per garantire efficienza idrica, resilienza e facilità di manutenzione.

Le soluzioni adottate integrano tecnologie verdi e sistemi a basso impatto per favorire un uso razionale dell'energia e dell'acqua, in linea con i principi di sostenibilità ambientale e con un approccio progettuale orientato alla lunga durata e alla riduzione dei costi di gestione.

5. Gestione dei rifiuti e materiali sostenibili

La gestione dei rifiuti e l'utilizzo di materiali a basso impatto ambientale rappresentano elementi centrali dell'approccio sostenibile adottato dal progetto. Le pavimentazioni previste, diversificate in base alla destinazione d'uso (pedonale, ciclabile, carrabile), sono realizzate con materiali durevoli, manutenibili e conformi ai requisiti ambientali minimi, al fine di garantire efficienza prestazionale e ridotta frequenza di sostituzione. L'adozione di superfici drenanti nelle aree verdi e pedonali contribuisce alla gestione sostenibile delle acque meteoriche e alla mitigazione del rischio idraulico. In ambito urbano, la dotazione di arredi fissi (panche, cestini, dissuasori) è progettata per integrarsi negli spazi pubblici riqualificati, con elementi robusti, modulari e a bassa necessità manutentiva. L'installazione di cestini per la raccolta differenziata, in coordinamento con i gestori locali del servizio di igiene urbana (Comune di Sesto San Giovanni), promuove comportamenti virtuosi e facilita la separazione dei rifiuti alla fonte.

Durante le fasi di cantiere si applicano criteri di sostenibilità operativa, inclusi il riutilizzo delle terre di scavo e dei materiali di risulta, la riduzione dei rifiuti non recuperabili e l'utilizzo di materiali certificati e a ridotto contenuto di sostanze inquinanti. Tali misure sono coerenti con i Criteri Ambientali Minimi (CAM) e con la normativa vigente in materia di appalti pubblici, contribuendo alla minimizzazione dell'impatto ambientale dell'intervento.

6. Impronta ecologica e economia circolare

Il progetto adotta un approccio orientato alla riduzione dell'impronta ecologica dell'intervento, promuovendo l'impiego di materiali a basso impatto ambientale e soluzioni costruttive compatibili con i principi della sostenibilità e dell'economia circolare. Le pavimentazioni e gli arredi sono selezionati in funzione della loro durabilità, manutenibilità e integrazione paesaggistica, limitando l'uso di risorse non rinnovabili e favorendo materiali riciclabili o provenienti da filiere controllate.

Particolare attenzione è posta al riutilizzo dei materiali da scavo e da demolizione, compatibilmente con le caratteristiche tecniche e ambientali richieste, e alla minimizzazione dei rifiuti da cantiere attraverso una gestione efficiente delle risorse. L'adozione di superfici permeabili e drenanti contribuisce alla riduzione dell'impatto idraulico e al miglioramento del bilancio ecologico del suolo. Inoltre, la progettazione degli arredi urbani privilegia elementi modulari e facilmente ispezionabili, con l'obiettivo di semplificare le operazioni di manutenzione e prolungare il ciclo di vita dei componenti. In un'ottica di sostenibilità a lungo termine, il progetto prevede interventi di manutenzione programmata, che limitano l'uso di nuove materie prime e garantiscono il mantenimento delle prestazioni funzionali nel tempo.

Nel complesso, l'intervento promuove un modello virtuoso di trasformazione urbana, basato sulla rigenerazione delle risorse, sul contenimento delle emissioni e sull'ottimizzazione dei processi esecutivi, a beneficio dell'ambiente e della qualità urbana.

7. Inclusività e accessibilità

L'intervento è concepito per garantire l'accessibilità e la piena fruibilità degli spazi pubblici da parte di tutti gli utenti, in conformità con le normative vigenti in materia di inclusione. La conformazione delle pavimentazioni, selezionate in funzione delle diverse destinazioni d'uso (pedonale, ciclabile, carrabile), assicura adeguati livelli di sicurezza, continuità e aderenza superficiale, agevolando la mobilità anche per persone con disabilità motorie o sensoriali.

Tutti i percorsi principali sono progettati con pendenze contenute, raccordi regolari e superfici stabili e antisdrucciolo, così da garantire l'agevole transito di carrozzine, deambulatori e passeggini. Rampe e attraversamenti sono integrati nella morfologia degli spazi per assicurare l'eliminazione delle barriere architettoniche.

Gli arredi urbani (panche, cestini, dissuasori) sono distribuiti secondo criteri di ergonomia, visibilità e accessibilità, per garantire comfort, ordine e sicurezza nell'uso quotidiano degli spazi riqualificati.

8. Manutenzione e durabilità

Il piano di manutenzione è strutturato per garantire la funzionalità, la sicurezza e la durabilità delle opere nel tempo, contribuendo alla sostenibilità complessiva dell'intervento e alla riduzione degli oneri di gestione nel lungo periodo.

In particolare, sono previsti:

- manutenzione del verde: gli interventi programmati dovranno comprendere: sfalcio periodico delle superfici inerbite; diserbo ciclico delle aree pavimentate; potature di contenimento e risanamento; monitoraggio e trattamento fitosanitario delle specie; irrigazione modulata in base alle condizioni climatiche e alle esigenze delle specie vegetali. Tali attività mirano a garantire lo sviluppo vegetativo equilibrato, la conservazione del valore ecologico delle aree verdi e la piena fruibilità degli spazi pubblici;
- manutenzione delle opere civili e impiantistiche: ispezioni programmate delle pavimentazioni, dei cordoli e degli elementi di arredo per verificare la stabilità, l'integrità superficiale e l'aderenza funzionale; le eventuali anomalie saranno oggetto di interventi puntuali di ripristino. I sistemi di drenaggio, le reti fognarie e gli impianti elettrici saranno sottoposti a verifiche periodiche per garantirne l'efficienza operativa, prevenendo guasti e minimizzando il ricorso a manutenzioni straordinarie.

Il piano è orientato a una gestione efficiente del ciclo di vita delle opere, che privilegia la prevenzione rispetto alla sostituzione, riducendo così l'impatto ambientale e i costi di esercizio, nel rispetto dei principi di durabilità, affidabilità e compatibilità ambientale.

9. Conclusioni

L'intervento di riqualificazione progettato rappresenta un modello integrato di rigenerazione urbana sostenibile, capace di rispondere efficacemente alle sfide ambientali, sociali ed economiche tipiche del contesto bioclimatico lombardo. Attraverso l'adozione di soluzioni innovative e rispettose dell'ambiente, quali l'incremento della copertura vegetale con specie adattate, la gestione sostenibile delle risorse idriche, l'impiego di materiali a basso impatto e la tecnologia a basso consumo energetico, si persegue la mitigazione degli effetti negativi delle isole di calore urbane, il miglioramento del microclima e la valorizzazione dello spazio pubblico.

La progettazione inclusiva e accessibile garantisce inoltre la piena fruibilità degli spazi a tutte le categorie di utenti, favorendo la coesione sociale e la vivibilità urbana. Il sistema integrato di manutenzione e gestione programmata assicura la durabilità e la funzionalità dell'intervento nel tempo, ottimizzando le risorse e riducendo i costi di gestione.