

# Comune di Milano PIANO ATTUATIVO

Proprietà

**SANT'ILARIO SOC. COOP. ED SANT'ILARIO**

Via Arese, 10 - 20159 MILANO  
tel. 02 69008161 - fax 02 36533796

*Società Cooperativa Edilizia*

**ARONED 2001 SRL**

Piazza Della Repubblica 11/A - 20121 MILANO  
tel. 02 36707329 - fax 02 26412536

**ARONED 2001 SRL**  
*Amministratore Unico*

Progettazione Architettonica e Urbana

**Caputo Partnership srl**  
**Prof. Arch. Paolo Caputo**

Viale Elvezia 18 - 20154 Milano - tel. 023314560 - fax 02347067  
e.mail: info@caputopartnership.it - www: caputopartnership.it

Progettazione Strutture e Impianti

**GDS 98 engineering**  
**Ing. Sergio Cioccarelli**

Piazzale Bertacchi 55 - 23100 Sondrio - tel. 0342218093 - fax. 0342053439  
e.mail: sergio@gds98.it

Progettazione Paesaggistica

**Arch. Giovanna Longhi**

con arch. Agnese Maffioli  
Via Plinio 15 - 20129 Milano - tel. 3358273773  
e.mail: giovannalonghi@fastwebnet.it

Ambiente

**Landshape srl**  
**Ing. Filippo Bernini**

Via A. Manzoni 12 - 20900 Monza - tel. 0393900237 - fax 0392314017  
e.mail: filippo.bernini@landshape.it

Analisi del Traffico e Viabilità

**TRM ENGINEERING**

**Ing. Michele Rossi**

Via della Brianza 30 - 20900 Monza - tel. 0393900237 - fax 0392314017  
e.mail: info@trmengineering.it

Responsabile RUP

**Arch. Alessandro Vadelka**

Via Francesco Arese, 10 - 20159 MILANO  
tel. 02 69008161 - fax 02 36533796

Ambito

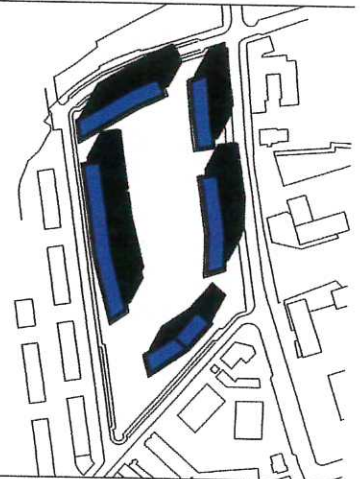
**RIQUALIFICAZIONE  
AREA EX "DE NORA"**

VIA CRESPI 25

VIA DEI CANZI 1, 13, 17,

VIA S.FAUSTINO 65

**LAMBRATE\_MILANO**



AREA PIANIFICAZIONE URBANISTICA  
ATTUATIVA E STRATEGICA  
ALLEGATO ALLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE  
N. 2691 DEL 28-7-12  
COMPOSTO DA PAG. 8

**IL DIRETTORE DI AREA**

*Arch. Marco Porta*

Oggetto

**OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA  
RELAZIONE TECNICA  
IRRIGAZIONE**

File

...

Scala

Data

Numero Tavola

**maggio 2014**

**4.9.2**

rev	data	redatto	verificato	approvato	oggetto revisione
01	15.03.2016				Integrazione Proposta Definitiva Piano Attuativo
02	28.10.2016				Integrazione Proposta Definitiva Piano Attuativo, Adozione

L'UTILIZZAZIONE E LA RIPRODUZIONE DEL PRESENTE DOCUMENTO SONO RISERVATE A NORMA DI LEGGE



**COMUNE DI MILANO**  
**DC SVILUPPO DEL TERR**

**PG 554917/2016**

Del 02/11/2016 12:08:10

SANT'ILARIO SOC. COO

(S) PROT S PIANIFICAZION

02/11/2016

COMUNE DI MILANO

Reg. Trib. di Milano n. 1023 del 1902



REG. TRIB. DI MILANO  
n. 1023 del 1902

**COMUNE DI MILANO  
PIANO ATTUATIVO**

**RIQUALIFICAZIONE AREA DI  
VIA CRESPI 25, VIA DEI CANZI 1-13-17, VIA S.FAUSTINO 65  
LAMBRATE - MILANO**

**OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA**

**RELAZIONE TECNICA  
IRRIGAZIONE**

**Maggio 2014**

Aggiornamento Ottobre 2016

## PREMESSA

La presente Relazione illustra i principali contenuti e caratteri del progetto delle Opere di urbanizzazione secondaria del Piano Attuativo di riqualificazione dell'Area ex De Nora, compreso tra via dei Canzi, via Crespi e via San Faustino a Lambrate. Per quanto riguarda la descrizione della configurazione planivolumetrica e delle scelte morfologiche del Piano, il suo inserimento nel contesto urbano e gli aspetti ambientali, si rimanda invece alla Relazione Tecnica Generale.

Si richiama solamente, quale fattore all'origine dell'intero progetto, il processo di trasformazione che da tempo ha investito il comparto ex industriale in cui l'area oggetto del Piano è inserita e la relazione che il Piano, nelle sue scelte morfologiche, instaura con il quartiere residenziale, il parco e la spina di spazi pubblici sorti a fine anni '90 sull'area ex Maserati, e con l'area in trasformazione compresa tra le vie Canzi, Pitteri e Tanzi (progetto "Quorum").

## RECEPIMENTO

L'attuale progetto delle opere di urbanizzazione secondaria recepisce le indicazioni e prescrizioni ricevute dai diversi Settori comunali competenti e dal Comitato Mobilità, nonché quelle contenute nei pareri espressi dalla Commissione per il Paesaggio e dal Consiglio di Zona.

## DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Esteso sul 50% dell'area di intervento, il progetto prevede la formazione di un giardino pubblico, un ampio spazio alberato e attrezzato al centro del nuovo isolato urbano, con **forte permeabilità sia fisica che percettiva** verso il contesto circostante attraverso una sequenza di varchi che interrompono la cortina formata dagli edifici di abitazione previsti.

Tre di questi varchi corrispondono agli accessi principali al giardino centrale:

- il primo, con carattere esclusivamente pedonale, da via dei Canzi, in asse con il viale pedonale est-ovest che ha origine nel PRU Rubattino sulle aree ex Maserati e attraversa l'area del progetto "Quorum" (tra le vie dei Canzi, Pitteri e Tanzi), richiamandone l'alberatura in filare;
- il secondo e il terzo, rispettivamente a nord-est, all'incrocio tra via dei Canzi e via Crespi, e a sud-ovest, verso via San Faustino e l'area di futura trasformazione prospiciente, in continuità con il percorso diagonale nord-sud previsto nel giardino. Il varco sud corrisponde in realtà a un'ampia apertura dell'isolato che ne libera l'intero angolo sud-ovest, che si configura come uno spazio alberato con arredi e giochi per bambini che anticipa il giardino centrale e connette via San Faustino e il nuovo percorso a ovest.

Altri due varchi pedonali, uno dal marciapiedi di via dei Canzi e l'altro dal nuovo percorso a ovest, costituiscono altrettanti accessi aggiuntivi ai precedenti, con funzione esclusivamente pedonale, valorizzati da aiuole verdi.

Il giardino pubblico centrale, interamente pedonale e isolato dal traffico veicolare, è densamente alberato e attrezzato con spazi di sosta e per il gioco dei bambini e costituisce il terminale dell'asse est-ovest già citato, proseguendo l'impianto arboreo a filari discontinui previsto all'interno del progetto "Quorum", e generando da questo un impianto vegetale a cinque filari paralleli nel quale si alternano specie di portamento e dimensioni diverse, disposto secondo un orientamento regolare nord-sud.

Un percorso principale attraversa il giardino collegando i due accessi, quello nord da via Crespi, all'incrocio con via dei Canzi, e quello sud da via San Faustino, entrambi dotati di **passo carraio** per consentire l'ingresso dei **mezzi di manutenzione**.

Diversi percorsi trasversali connessi ai varchi tra gli edifici sottolineano la permeabilità del sito e la dichiarata vocazione dello stesso quale nuova centralità urbana nei confronti del contesto circostante.

Lo spazio pubblico è posto in continuità con ampie superfici private asservite all'uso pubblico, impegnate in sottosuolo dai parcheggi interrati ma totalmente libere a quota 0.00. Tali superfici asservite consistono nel percorso perimetrale del giardino centrale, in alcuni varchi di ingresso al giardino stesso e negli spazi verdi adiacenti alla fascia di giardini privati previsti al piede degli edifici verso la corte interna. Dalla continuità che caratterizza tutti gli spazi aperti, e che riguarda sia gli aspetti di accessibilità e fruibilità sia i materiali di finitura, derivano una dilatazione percettiva dello spazio a verde pubblico e di uso pubblico, un potenziamento della sua fruibilità e inoltre un beneficio in termini di presidio, sicurezza e manutenzione nel tempo.

Il disegno delle aiuole e delle alberature, in ogni caso, esclude qualunque sovrapposizione tra superfici in cessione e superfici in asservimento.

Oltre al giardino centrale, le opere di urbanizzazione secondaria consistono in un sistema di percorsi pedonali e spazi verdi previsto all'esterno degli edifici, verso il comparto urbano.

Verso la direttrice viaria principale, via dei Canzi, un ampio percorso pedonale dilata il ridisegno del marciapiedi previsto nell'ambito delle urbanizzazioni primarie, integrato dalla pista ciclabile monodirezionale. Tra il percorso e il marciapiede è inserito un filare continuo di alberi, con aiuola o griglia al piede, che si attesta in corrispondenza del viale alberato in asse con il viale del progetto "Quorum" (in prossimità del quale verrà realizzato un attraversamento pedonale della

sede stradale, presumibilmente protetto), che riveste una valenza prioritaria nell'impianto paesaggistico.

Verso via Crespi e via San Faustino, come già descritto, la nuova sistemazione configura due ampi spazi pavimentati e alberati, posti alle testate nord e sud dell'area quali "porte" di accesso allo spazio verde centrale mentre, lungo i fronti edificati, qualifica i marciapiedi con l'inserimento di siepi e filari di alberi.

Verso ovest, infine, dove allo stato attuale l'area industriale dismessa oggetto del presente Piano confina con il lotto di edifici residenziali in linea totalmente interclusi tra la ferrovia e i fabbricati industriali, il progetto prevede la formazione di un **nuovo percorso pubblico di mobilità dolce**, che ridisegna e conferisce nuova qualità urbana allo spazio che separa l'insediamento preesistente e quello proposto, connettendo l'esistente e definendo un nuovo isolato urbano.

Il nuovo percorso è pensato per una mobilità dolce, prioritariamente pedonale e ciclabile, con una sede carrabile a doppio senso a velocità moderata, con castellane agli ingressi e un tracciato a chicanes in cui si alternano sui lati opposti tratti di parcheggi in linea e tratti di filare alberato.

### Vegetazione

L'impianto vegetale di progetto prevede un cospicuo numero di alberi d'alto fusto (156) disposti a filari di specie omogenea lungo le strade (*Liriodendron tulipifera* 'Fastigiata') e, all'interno del giardino, secondo lo schema già citato a cinque file parallele con andamento nord-sud, in cui si avvicendano specie diverse tra loro per sviluppo e portamento. Tale scelta privilegia una molteplicità di variazioni di altezza, ampiezza di chioma, tessitura del fogliame, colorazione autunnale, fioritura, ecc., per conseguire un risultato paesaggisticamente coerente pur nell'attuazione per parti del Piano e della connessa sistemazione dello spazio pubblico.

Le specie vegetali previste sono costituite da piante per lo più autoctone, con alcune esotiche rustiche, diffusamente usate nel verde urbano cittadino: *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Celtis australis*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus ornus*, *Liriodendron tulipifera*, nella varietà 'Fastigiata' nei filari stradali, *Prunus avium* 'Plena', *Prunus sargentii*, *Pyrus calleryana* 'Chanticleer', *Tilia cordata*; per le siepi arbustive: *Osmanthus fragrans*, *Syringa vulgaris*, *Viburnum opulus*.

Gli alberi sono normalmente previsti di circonferenza 21-25 cm, ad eccezione di alcuni a grande sviluppo (*Fraxinus* e *Celtis*) che rappresentano i punti focali dell'impianto, che saranno 26-30; mentre i Peri da fiore sono previsti 19-20.



Tutte le superfici a verde pubblico sono su piena terra, con un riporto di terra di coltura di spessore pari a 30 cm; gli alberi sono previsti alla distanza minima di 3 metri dalle proprietà private e dai parcheggi in sottosuolo, e a 2,50 dai sottoservizi.

Nella messa a dimora degli alberi sono previste le seguenti operazioni complementari:

- fornitura e stesa intorno alla zolla di 1 mc di terra di coltura;
- posa di tubo drenante diam. 125 per l'irrigazione di soccorso;
- ancoraggio con due pali tutori per alberi di circonferenza fino a 25 cm e con incastellatura di 3 pali tutori e traversi superiori per alberi di circonferenza > 25 cm;
- protezione della base dei tronchi con tubo corrugato.

Le siepi arbustive saranno pacciamate al piede con fasce lineari di telo di iuta, ricoperto con pacciamatura di corteccia pezzatura 2-4 cm.

#### **Rete idrica** (Tav 4.4.1, 4.4.2)

E' prevista una rete idrica per l'alimentazione della fontanella, collocata nella zona nord del giardino (nella prima fase di attuazione), con allacciamento all'acquedotto comunale in prossimità dell'incrocio tra via Crespi e via dei Canzi secondo prescrizione tecniche di MM-Servizio Idrico Integrato.

#### **Irrigazione** (Tav 4.4.1, 4.4.2)

Tutta la vegetazione arborea e arbustiva prevista dal progetto sarà coperta da impianto di irrigazione automatica a goccia, integrato da una rete di pozzetti attrezzati per irrigazione di soccorso. Non è prevista irrigazione a pioggia delle superfici a prato.

Risultando pertanto un impianto a basso consumo idrico ed essenzialmente funzionale a garantire l'attecchimento delle piante per poi essere dismesso nell'arco di alcuni anni (ad esclusione del solo settore che copre le siepi arbustive), se ne prevede l'alimentazione dalla rete dell'acqua potabile.

La realizzazione dell'impianto seguirà le diverse fasi di attuazione del Piano, installando il programmatore con i relativi allacciamenti idrico ed elettrico nella fase iniziale.

I settori, con le rispettive elettrovalvole, saranno realizzati per fasi successive, anche parzialmente ma sempre coprendo in modo completo le piantagioni di alberi e arbusti man mano che verranno effettuate, e garantendo una volta ultimati la massima razionalità di manutenzione e gestione.

## Caratteristiche tecniche

L'impianto d'irrigazione è costituito dai seguenti componenti:

- allacciamento all'acquedotto comunale con contatore alloggiato in apposita cameretta, dimensionata secondo prescrizione tecniche di MM-Servizio Idrico Integrato;
- allacciamento elettrico con contatore in armadietto a conchiglia;
- programmatore dell'impianto fino a 12 settori in armadietto a conchiglia, collegato all'alimentazione elettrica e idrica;
- sensore pioggia;
- disconnettore;
- riduttore di pressione;
- filtro a cartuccia;
- elettrovalvole di comando dei vari settori in pozzetti di resina pesante, con relativi collegamenti elettrici a basso voltaggio;
- dorsale principale e derivazioni secondarie con relativi raccordi;
- anelli di ala gocciolante autocompensante ipogei per ogni albero messo a dimora, con gocciolatori ogni 30 cm da 2 l/h ciascuno;
- ali gocciolanti autocompensanti per siepi arbustive;
- rete idrica di soccorso con pozzetti attrezzati con idrante porta gomma.

Il fabbisogno idrico è stimato in 50 l/g per albero, pari a 7.500-8.000 l/g in piena stagione irrigua, con possibilità di allungare i tempi di irrigazione avvicinando i settori su più giorni.

Le tubazioni saranno posate ad una profondità di circa 60 cm per la dorsale principale e di circa 40 cm per le derivazioni secondarie, su letto e con ricopertura di sabbia fine per evitare danni da compressione. Il completamento del reinterro avverrà con terreno sciolto di risulta dallo scavo da cui siano stati rimossi pietre e detriti.

Il tracciato delle tubazioni rispetterà in linea generale il progetto salvo particolari adattamenti che saranno registrati su tavole as built. Eventuali curvature sia orizzontali che verticali dovranno rientrare nel campo delle tolleranze indicate dal fabbricante.

In corrispondenza di attraversamenti di zone destinate a essere pavimentate le tubazioni verranno protette da controtubo.

L'anello ipogeo di ala gocciolante autocompensante sarà interrato e protetto all'interno di un tubo drenante provvisto di raccordo a T con diametro mm 40. La lunghezza dell'ala gocciolante intorno alla zolla dovrà essere pari a 600 cm per gli alberi di prima e seconda grandezza (doppio anello),



di 300 per quelli di terza. (anello singolo) Le tubazioni verranno posate ad una profondità di cm 40-50 intorno alla zolla.

Ogni tratta di condotta di alimentazione compresa tra due saracinesche di parzializzazione verrà dotata di una valvola di scarico.

Le elettrovalvole saranno in Nylon fibra di vetro antiurto, idonee per una pressione di esercizio fino a 10 ATM, con solenoide a bassa tensione (24V), dotate di filtro, regolatore di flusso, comando di apertura manuale.

I pozzetti per le elettrovalvole, in materiale plastico pesante di colore verde, alloggiati nelle superfici a prato, avranno le seguenti dimensioni: 60 x 50 cm per 1 o 2 elettrovalvole; 60 x 70 cm per 3 elettrovalvole; 100 x 60 cm per più di 3 elettrovalvole.

### ELABORATI

Tutte le opere sopra descritte, dove non diversamente precisato, saranno realizzate a scomputo degli oneri di urbanizzazione esclusivamente per le aree in cessione, mentre quelle relative alle aree in asservimento, ove rappresentate negli elaborati grafici in quanto partecipi del progetto paesaggistico, saranno a carico degli operatori.

Gli elaborati relativi alle Opere di urbanizzazione secondaria di competenza del **Settore Verde-Irrigazione** sono i seguenti:

- |        |  |             |
|--------|--|-------------|
| 4.4.1  | Rete Idrica e Irrigazione              | scala 1:500 |
| 4.4.2  | Rete Idrica e Irrigazione: Dettagli    |             |
| 4.9.2  | Relazione tecnica Irrigazione          |             |
| 4.10.2 | Computo metrico estimativo Irrigazione |             |

### FASI DI ATTUAZIONE

La realizzazione delle opere di urbanizzazione secondaria è prevista per fasi coerenti con lo sviluppo dell'attuazione dell'intero piano, rispondendo agli obiettivi di garantire uno spazio a uso pubblico fruibile fin dalle prime fasi, accessibile dal quartiere circostante, alberato e attrezzato in modo compiuto anche se su un'estensione parziale rispetto alla sistemazione complessiva prevista.

Nella prima fase di attuazione verranno realizzati gli allacciamenti di tutti gli impianti previsti, e predisposti i punti di estensione delle reti a confine con le successive fasi, così da garantire la piena funzionalità degli impianti stessi dall'inizio fino al completamento del Piano.

