Settore Verde Parchi e Agricoltura Urbana

COMUNE DI PADOVA

# Intervento di ampliamento del Parco Milcovich

**Codice Opera:** LLPP VER 2025/009

**Importo complessivo:** 340.000,00 €

1.1

**Progettisti:** Filosa Valeria
Selmin Elena
Breda Giulia
Pigozzo Sandro

VALERIA FILOSA COMUNE DI PADOVA 24.02.2026 13:07:25 GMT+00:00

CIRO DEGL'INNOCENTI Comune di Padova 24.02.2026 16:43:57 GMT+01:00

**Progetto esecutivo**

**Elaborato:** Relazione tecnica, QTE, incidenza della manodopera

**RUP:** dott. Degl'Innocenti Ciro

**Capo Settore:** dott. Degl'Innocenti Ciro

## INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Parco Milcovich si trova nella parte sud-ovest del quartiere residenziale dell'Arcella, a ridosso della traccia della ferrovia, incuneato all'interno di un tessuto urbano consolidato e compatto, a medio-alta densità in un'area che si sviluppa nel quartiere Nord di Padova, Arcella, fra le vie Altichieri da Zevio , Jacopo da Montagnana e Rubaltelli.



Il parco è caratterizzato dalla presenza delle seguenti componenti: panchine, aree ombreggiate, percorsi interni facilmente fruibili, impianto di illuminazione, fontanelle, ristoro con servizi igienici, parco gioco per bambini, area sportiva ad uso libero, area cani, recinzione. Il parco è inoltre facilmente accessibile grazie alla rete di piste ciclabili e al trasporto pubblico, con fermate situate a meno di 300 metri.

La vegetazione è costituita da: Acer campestre, *Acer negundo, Acer platanoides, Albizia spp., Carpinus betulus, Cedrus deodara, Fraxinus angustifoglia, Ginkgo biloba, Liquidambar spp., Magnolia kobus, Morus alba, Malus floribunda, Platanus spp., Populus alba, Populus spp., Prunus spp., Pterocarya fraxinifolia, Pyrus calleryana, Robinia spp., Salix spp., Sophora spp., Tilia cordata, Tilia platyphyllos, Tilia platyphyllos 'Greenspire', Ulmus minor, Ulmus spp*



Il Parco Milcovich si distingue per una morfologia articolata e complessa: una successione di ambienti diversi che dialogano armoniosamente tra loro, evitando qualsiasi senso di frammentazione. In prossimità dell'ingresso di via J. Da Montagnana e della struttura del bar, si trova un'attrezzata area giochi per bambini. Per gli amanti dello sport, il parco offre diverse soluzioni:

- Piastre polivalenti per basket e pallavolo.
- Un percorso vita che si snoda lungo i vialetti interni.

La presenza di una vegetazione matura e d'alto fusto garantisce un piacevole alternarsi di zone d'ombra e di sole. Il tappeto erboso è pensato per una fruizione flessibile, ideale sia per il relax che per attività ludiche spontanee.

Particolare attenzione è rivolta alla biodiversità: una serie di pannelli didattici illustra le specie della "siepe campestre in città", offrendo ai cittadini l'opportunità di approfondire la conoscenza della flora e della fauna tipiche del paesaggio veneto. Procedendo verso est, il parco si apre in un'ampia zona priva di alberature, destinata a ospitare manifestazioni e festival (come la nota rassegna Arcella Bella). L'area ospita inoltre gli Orti al Ponte 1861, un importante presidio di socialità urbana.

Infine, nel settore orientale a ridosso di via Jacopo Avanzo — accessibile sia dal corpo centrale del parco che dall'ingresso nord di via E. Rubaltelli — si trova un'ampia area cani recintata.

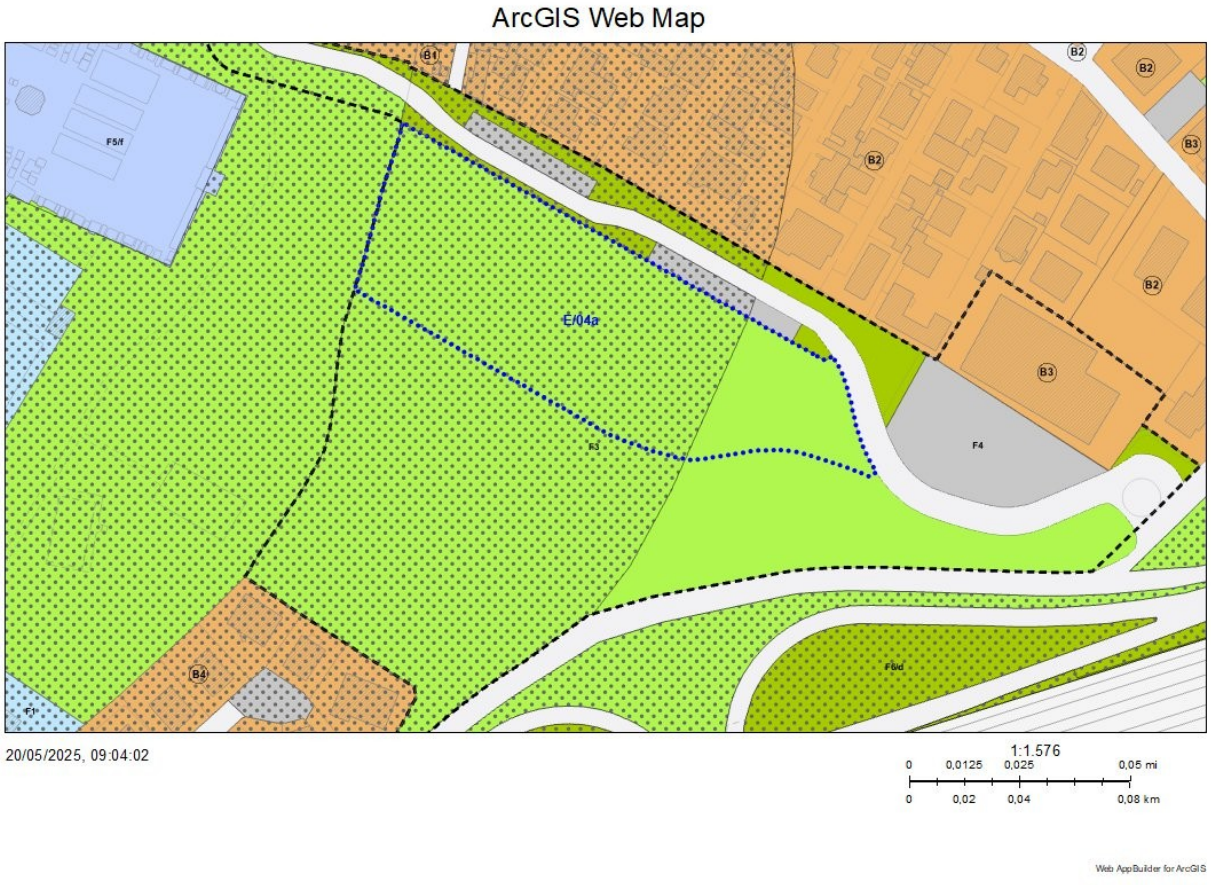
Il progetto di ampliamento del Parco Milcovich rappresenta un passo significativo nella strategia del Comune di Padova per lo sviluppo e la qualificazione del verde urbano. Situato nel quartiere Arcella, uno dei più popolosi e urbanizzati della città, il parco costituisce un importante polmone verde, frequentato quotidianamente da residenti di ogni età.

Con l'aggiunta di circa 9970 mq di nuova superficie verde, l'intervento porta all'estensione complessiva del parco a oltre 37.000 mq, configurandosi come uno degli spazi verdi più rilevanti dell'intero quadrante nord della città. L'ampliamento ha l'obiettivo di completare organicamente il disegno del parco esistente, mantenendone coerenza stilistica, formale e funzionale. Per questo motivo, anche nella nuova porzione sono state adottate le medesime soluzioni per quanto riguarda il disegno e i materiali dei vialetti, la scelta delle specie vegetali e la tipologia degli arredi.
Uno degli elementi più caratterizzanti dell'intervento riguarda la modellazione del terreno, pensata non solo come scelta paesaggistica ma come vera e propria soluzione tecnica. Il terreno sarà sagomato in modo da favorire il rallentamento e l'infiltrazione naturale delle acque meteoriche, contribuendo così a una gestione più sostenibile del deflusso idrico superficiale, in linea con i principi delle Nature-Based Solutions (NBS). La conformazione altimetrica include anche un rilevato, concepito per mitigare l'impatto visivo e acustico della vicina via Rubaltelli. Questo elemento, integrato da una nuova piantagione arborea, darà vita a un piccolo boschetto urbano che svolgerà una funzione ecologica, paesaggistica e protettiva.
Le nuove alberature selezionate sono coerenti con le linee guida del Piano del Verde del Comune di Padova e rispondono a criteri di adattabilità climatica, biodiversità e bassa manutenzione. La preferenza è stata data a specie autoctone e naturalizzate, capaci di offrire ombra, rifugio alla fauna urbana e un contributo significativo alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e dell'effetto isola di calore.
Il progetto si inserisce perfettamente nel quadro delle politiche ambientali dell'Amministrazione, che con il Piano del Verde mira a incrementare la copertura arborea urbana, migliorare la resilienza climatica e creare spazi pubblici inclusivi, accessibili e di alta qualità. L'intervento rafforza anche la rete ecologica urbana, favorendo la connessione tra aree verdi e migliorando la vivibilità dei quartieri densamente abitati.
I benefici attesi dall'ampliamento del Parco Milcovich sono molteplici. Sul piano ambientale, si prevede un miglioramento della qualità dell'aria, una maggiore capacità di assorbimento delle acque piovane e un contributo alla riduzione delle temperature estive. Dal punto di vista sociale, il nuovo spazio offrirà ulteriori opportunità di incontro, gioco, attività fisica e benessere psicologico per la popolazione, in particolare per le famiglie, gli anziani e i bambini del quartiere. Infine, anche sotto il profilo economico, l'investimento nel verde pubblico rappresenta un valore aggiunto, in grado di aumentare l'attrattività dell'area e di stimolare un rinnovato senso di appartenenza da parte dei cittadini.

## INQUADRAMENTO URBANISTICO

Il progetto di ampliamento del parco Milcovich si colloca all'interno delle politiche comunali di incremento e qualificazione del verde urbano, in particolare nei quartieri con alta densità abitativa e carenza storica di spazi aperti

fruibili. L’area di progetto si sviluppa tra via Jacopo da Montagnana e via Rubaltelli, in un tessuto urbano prevalentemente residenziale, caratterizzato da una forte frequentazione quotidiana e prossimità di scuole, impianti sportivi, ben servito da pubblici servizi e trasporti. E’ una zona strategica, servita dalla rete ciclopedonale e potenzialmente connessa alla futura rete verde del territorio.




Dal piano degli interventi risulta che l’area oggetto di intervento ricade all’interno di una zona sulla quale in base ad un accordo pubblico privato, è stata ceduta al Comune un’area di 10.445 mq, classificata come ZTO F3 per spazi di verde pubblico ed attrezzato a parco, per il gioco e lo sport. All’interno di quest’area, su una superficie di 9970 mq si estenderà l’ ampliamento dell’attuale Parco.

## CONTENUTI DELLA VARIANTE URBANISTICA E CONFORMITÀ COL P.A.T.

L'acquisizione delle aree necessarie all'ampliamento dei parchi cittadini è stata formalizzata con la Convenzione per l'attuazione del Piano Urbanistico Attuativo (PUA) in via Boccaccio e via Zacconi, stipulata il 18 novembre 2025 a rogito del Notaio Mario Caracciolo.

L'operazione si inserisce in un quadro di pianificazione che ha visto il trasferimento di capacità edificatoria e la contestuale cessione di aree strategiche al Comune di Padova. (aree di ampliamento del Parco Milcovich e del Parco dei Frassini)

La variante e il relativo PUA discendono dall'Accordo Pubblico-Privato approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 9 del 12/02/2024. Questo percorso è stato successivamente consolidato attraverso:

- La sottoscrizione dell'accordo in data 24/06/2024 (registrato al n. 22316 Serie 1T).
- L'approvazione dell'Accordo di Pianificazione con deliberazione di C.C. n. 2025/0027 del 24/03/2025.
- L'adozione e approvazione definitiva del PUA con Deliberazioni di Giunta Comunale n. 2025/0532 (23/09/2025) e n. 2025/0651 (04/11/2025).

## DATI URBANISTICI DELLE AREE INTERESSATE

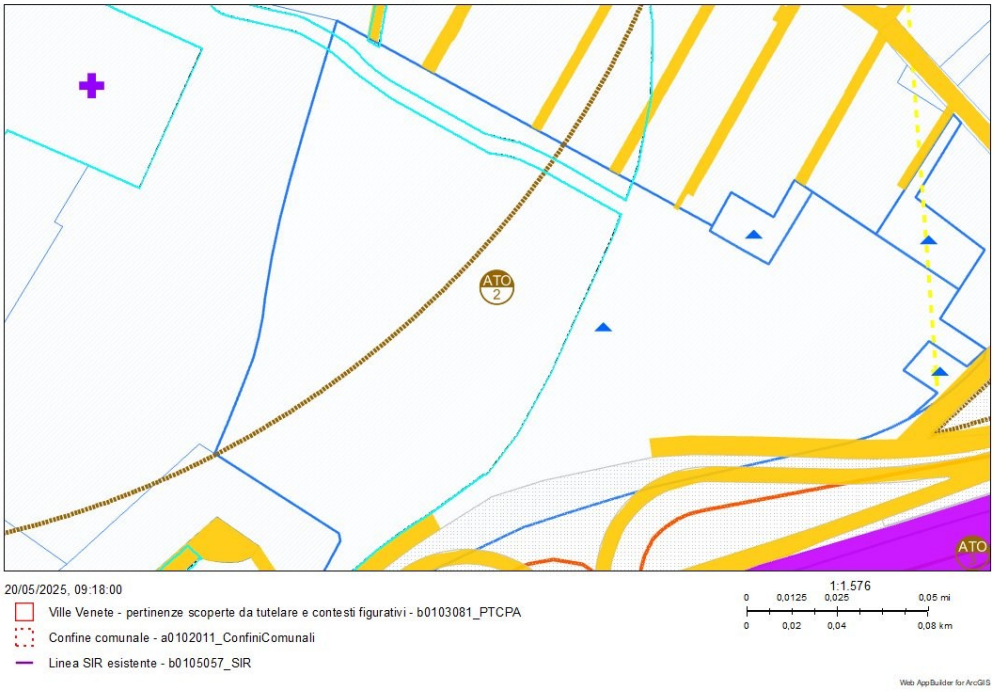
Le aree del PUA “Parco Milcovich” oggetto dell’accordo sono già precisamente identificate nella loro consistenza come di seguito riportato:

superficie fondiaria di circa 10.945 mq ;

volumetria a destinazione residenziale pari a 9.645 mc .

É utile ricordare che nel corso dell’anno 2022 la ditta intestataria del PUA e l’amministrazione comunale, hanno raggiunto un’intesa volta all’ampliamento del parco Milcovich a fronte del riconoscimento di una volumetria di compensazione da poter aggiungere alla volumetria già prevista.

PAT - fascia di rispetto

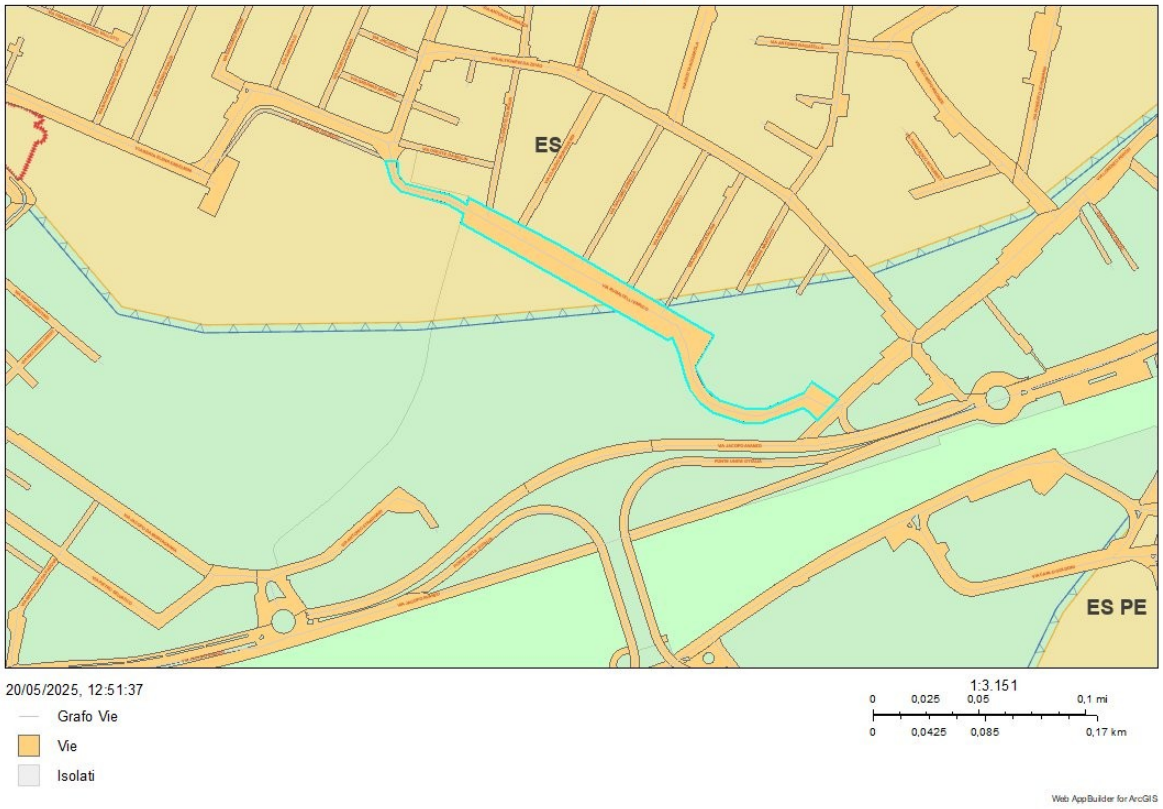



Secondo il PAT l’area risulta ricadere nella ATO 2, Nord.

L’area non è soggetta a vincoli culturali o paesaggistici ai sensi del D.lgs 42/2004, né a vincoli idrogeologici o ambientali di livello regionale, come si evince dall’estratto della carta delle fragilità del PAT e non sono presenti infrastrutture interferenti.

Per la realizzazione dell'ampliamento non è necessario acquisire pareri di enti esterni. Gli interventi previsti dal progetto rispettano gli strumenti urbanistici approvati e adottati, il regolamento edilizio comunale, pertanto non sarà necessario predisporre una ulteriore variante al piano degli interventi. Il progetto rispetta i vincoli imposti dall'attigua area cimiteriale.

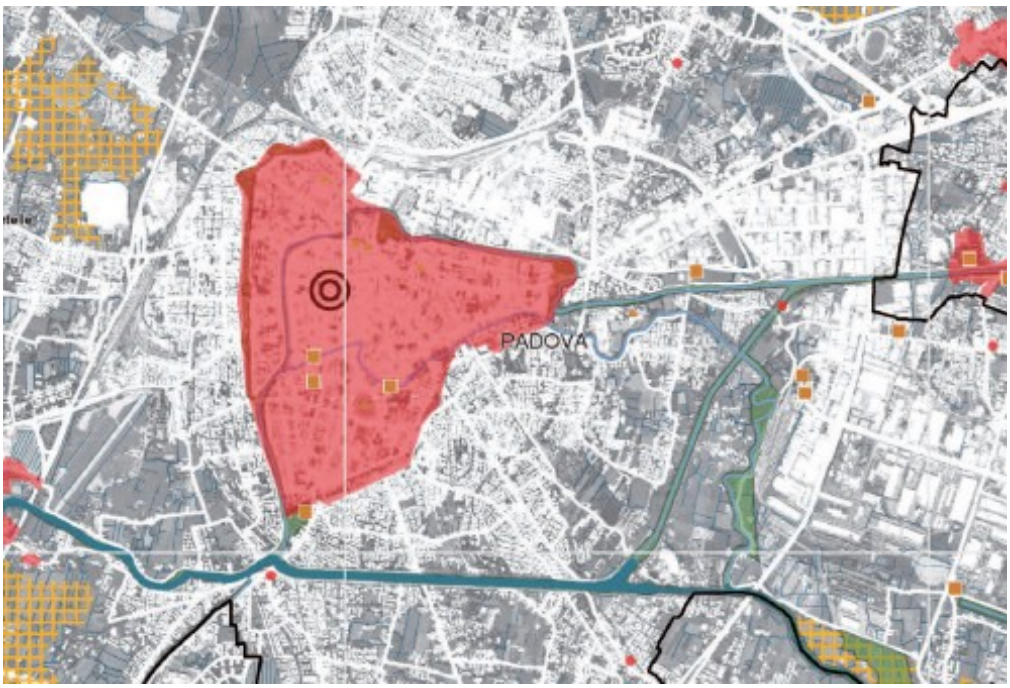
PAT - fragilità




Gli obiettivi della pianificazione regionale, per quel che riguarda il sistema ambientale, vengono indicati nel P.T.R.C. approvato con deliberazione di Consiglio Regionale n.62 del 30 giugno 2020 che persegue la prevenzione dei dissesti idrogeologici per la sicurezza insediativa, il controllo dell'inquinamento di acqua, aria e suolo, la tutela delle aree di pregio ambientale, la tutela e valorizzazione dei beni storico-culturali e la valorizzazione delle aree agricole.

L'ambito di intervento e identificato come ‘`area agropolitana in pianura" dal P.T.R.C. approvato con deliberazione di Consiglio Regionale n.62 del 30 giugno 2020, in quanto il territorio di Padova risulta appartenere interamente all'ambito 27 "Pianura Agropolitana Centrale".

Il sistema insediativo e infrastrutturale non denota particolari elementi di rilevo: it polo produttivo di Padova, pur di interesse provinciale, risulta da confermare; vie un itinerario ciclabile di livello sovra provinciale, che collega Vicenza a Venezia seguendo i principali corsi d'acqua; altri elementi nel quadro complessivo testimoniano dell'esistenza di poli universitari e ospedalieri di livello regionale, poli museali, archeologia industriale, poli spirituali, manufatti difensivi, nessuno dei quali e interessato neppure marginalmente dall'influenza dell'intervento in esame, che risulta coerente con le indicazioni di pianificazione sovraordinata del PTRC.




Per quanto riguarda la zonizzazione sismica, rispetto alla classificazione sismica nazionale il territorio comunale viene indicato in classe IV° delle quattro previste, ovverosia in zona a più bassa sismicità.



## DESCRIZIONE DEL FABBISOGNO

Nella seconda decade degli anni duemila il parco è stato oggetto di lavori di ampliamento utilizzando le aree cedute gratuitamente all'amministrazione comunale dopo l'approvazione dell'attiguo piano urbanistico attuativo di via Rubaltelli e la realizzazione del cavalcaferrovia "Unità d'talia".

Alla luce della crescente richiesta da parte dei residenti del quartiere di nuovi spazi a verde e considerata la posizione centrale e strategica del parco con il presente progetto si prevede un ulteriore ampliamento andando a utilizzare parte delle aree della limitrofa lottizzazione che da anni sono lasciate in totale stato di abbandono creando non pochi problemi ai residenti e ai fruitori del parco.

L'area nord di Padova, compresa tra i quartieri Arcella, Pontevigodarzere e San Carlo, è caratterizzata da una forte densità abitativa e da una progressiva trasformazione del tessuto urbano, con un aumento di edilizia residenziale, di infrastrutture di servizio e di viabilità. In questo contesto, l'esigenza di spazi verdi accessibili e funzionali è diventata prioritaria per migliorare la qualità della vita dei residenti e per rafforzare la resilienza ambientale del quartiere.

Il quartiere Arcella, in particolare, presenta un rapporto tra abitanti e superficie verde pubblica al di sotto della media comunale, con una domanda crescente di aree per la fruizione libera, lo sport all'aperto, l'incontro intergenerazionale e il benessere psico-fisico. A fronte di questo scenario, l'ampliamento del Parco Milcovich rappresenta una risposta concreta a un insieme di fabbisogni strutturali e ambientali. L'ampliamento mira a potenziare la fruibilità del verde in un'ottica di equità territoriale e a garantire una connessione ecologica e funzionale con il parco esistente e i percorsi ciclabili della cintura nord.

L'aumento della popolazione nei quartieri nord, unito alla presenza di scuole, impianti sportivi e centri culturali, ha intensificato il bisogno di spazi verdi multifunzionali che possano supportare attività scolastiche all'aperto, socialità e inclusione, eventi e iniziative di quartiere.

Il nuovo parco contribuirà in modo significativo alla riduzione dell'isola di calore urbana, all'assorbimento delle polveri sottili e alla regolazione delle acque meteoriche in un'area ad alta impermeabilizzazione del suolo. La presenza di un rilevato su cui sorgerà un vero e proprio bosco urbano verso via Rubaltelli offrirà anche una funzione di barriera acustica e visiva, migliorando il microclima e la vivibilità del quartiere.

L'intervento si inserisce nelle strategie di rigenerazione urbana e ambientale previste dal Piano degli Interventi del Comune di Padova, coerente con gli obiettivi del Piano del Verde e con le azioni prioritarie del PAESC (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima).

## DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'obiettivo principale di questo progetto è quello di offrire ulteriori spazi a verde per i residenti del quartiere incrementando di altri 9.970 mq. l'estensione del parco andando a creare un'area di circa mq. 37.000 totali.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

L’intervento di ampliamento del Parco Milcovich si configura come un progetto di integrazione e completamento dell’attuale area verde, con l’obiettivo di garantire continuità funzionale, paesaggistica e ambientale, rispondendo ai bisogni del quartiere e ai criteri di sostenibilità ambientale. Le principali caratteristiche tecniche dell’intervento sono articolate come segue:

1. Superficie e sistemazione del suolo

- Estensione dell’area di ampliamento: circa 9.970 m²
- Modellazione del terreno: realizzazione di un rilievato nella zona di confine con via Rubaltelli, con funzione di barriera visiva e acustica rispetto alla viabilità carrabile.
- Microtopografie drenanti: realizzazione di leggere depressioni e ondulazioni del terreno per favorire la gestione sostenibile delle acque meteoriche (infiltrazione, rallentamento, dispersione naturale).

2. Viabilità interna e accessibilità

- Percorsi pedonali in continuità con quelli del parco esistente, realizzati con materiali drenanti (inerte di Sarone stabilizzato).
- Tutti i tracciati saranno accessibili secondo normativa (D.M. 236/1989), con pendenze inferiori all’8% e raccordi regolari.

3. Composizione vegetale

- Integrazione con la vegetazione del parco esistente, privilegiando specie autoctone, rustiche e resilienti.
- Realizzazione di un boschetto con funzione ecologica e schermante, composto da:
- Gimko Biloba, Ostrya Carpinifolia, Tilia cordata Greenspire, Alnus glutinosa, Juglans regia, prunus Avium, Quercus pubescens, Acer buergeranium, GtI. Gleditsia triacanthos 'Inermis'. Per l’elenco completo delle specie guardare gli elaborati grafici 2.5 e 2.8.
- Arbusti da sottobosco come Cornus sanguinea, Ligustrum vulgare, Euonymus europaeus.
- Inerbimento dell’area aperta con prato rustico estensivo, di facile manutenzione.

4. Arredo e attrezzature

- Nuove sedute lungo i percorsi, realizzate in legno certificato FSC e acciaio zincato, conformi ai CAM arredo urbano.
- Fontanelle
- Nuova recinzione e cancelli pedonale e carrabile

5. Predisposizione Impianto di illuminazione

- Installazione plinti per palo
- posa di corrugati e pozzetti

## CARATTERISTICHE GESTIONALI

L'opera realizzata sarà data in gestione all'associazione che già ha in concessione la porzione esistente del parco.

## CARATTERISTICHE ECONOMICHE-FINANZIARIE

La spesa complessiva necessaria al finanziamento del programma può essere sommariamente preventivata in € 340.000,00.

## FATTIBILITA' TECNICA

Il Settore Verde, Parchi e Agricoltura Urbana si avvarrà del personale interno per la progettazione esecutiva e per la direzione lavori.

## RILIEVI ED INDAGINI EFFETTUATI

In fase progettuale sono stati eseguiti:

- rilievi plano-altimetrici aggiornati dell'area di intervento;
- analisi dello stato vegetazionale esistente e della tessitura del suolo;
- verifica dei livelli di falda e delle condizioni di deflusso superficiale;
- sopralluoghi per l'individuazione di eventuali interferenze (reti tecnologiche, infrastrutture) e per la valutazione dello stato di accessibilità dei mezzi operativi.

## NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Il progetto è stato redatto in conformità alla normativa vigente, tra cui:

- **CAM – Criteri Ambientali Minimi** (DM 10/03/2020 – verde pubblico; DM 27/09/2017 – illuminazione pubblica; DM 07/02/2023 – arredo urbano);
- **Codice dei contratti pubblici** (D.Lgs. 36/2023);
- **Norme UNI di settore** (UNI 11235, UNI EN 1176/1177 per arredi, UNI EN 12464-2 per illuminazione);
- **Regolamento Edilizio e Piano degli Interventi del Comune di Padova**, in particolare:
    - Art. 10 – Tutela del verde;
    - Art. 20 – Attrezzature di quartiere e dotazioni territoriali;
    - Art. 27 – Requisiti prestazionali ambientali.
    - Allegato A
- **Decreto legislativo 9 aprile 2008 , n.81;**
- **Piano comunale del Verde**

## DESCRIZIONE TECNICA DEGLI INTERVENTI PRINCIPALI.

In tutti i suoi aspetti, il progetto è stato predisposto secondo i criteri minimi ambientali, come previsto dal- Decreto 10 marzo 2020 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM), “Criteri minimi ambientali per l'affidamento del servizio di gestione del verde pubblico, all’acquisto di ammendanti e all’acquisto di piante ornamentali ed impianti di irrigazione”, dal Decreto 5 febbraio 2015 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM), “Criteri minimi ambientali per l’acquisto di articoli per l’arredo urbano” Decreto / febbraio 2023 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM) “Criteri Ambientali Minimi per Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l’acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l’affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica” e dal - DM 23 giugno 2022 n. 256 “Criteri Ambientali Minimi per l’Affidamento di Servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi.

La tabella sottostante quantifica le aree del parco in funzione della loro destinazione d’uso.

| Tipologia area | quantità |
|---|---|
| Area di ampliamento | 9970 mq |
| Vialetti pedonali | 1000 mq |
| Siepi arbustive | 1000 mq |
| Alberi | 90 cad |

## INTERVENTI PRELIMINARI E MODELLAZIONE DEL TERRENO

Gli interventi preliminari previsti sono finalizzati alla preparazione dell’area per la corretta esecuzione delle opere previste dal progetto di ampliamento del Parco Milcovich. Essi comprendono operazioni di pulizia generale, sfalcio della vegetazione spontanea, rimozione di rifiuti e materiali estranei, e disboscamento selettivo, ove necessario, al fine di liberare il terreno da elementi che possano ostacolare o compromettere la successiva fase di lavorazione.

Un elemento qualificante dell’intervento è rappresentato dai movimenti di terra, finalizzati non solo a conferire al parco una morfologia dolce e articolata, coerente con il disegno paesaggistico complessivo, ma anche a migliorare significativamente la gestione delle acque meteoriche. La modellazione del suolo è infatti studiata per favorire il deflusso e la regimazione naturale delle acque, prevenendo fenomeni di ristagno, erosione o dilavamento.

In particolare, il nuovo rilievato lungo via Rubaltelli, realizzato mediante apporto di terra e successiva piantumazione di alberature, assolve una duplice funzione: da un lato contribuisce a mitigare l’impatto visivo e acustico della viabilità limitrofa, dall’altro rafforza la funzione ecologica e paesaggistica del parco, completandone armonicamente l’assetto.

La realizzazione del rilevato di terra all’interno del parco prevede una serie di operazioni coordinate, finalizzate a modellare un nuovo volume di circa 2.000 metri cubi con pendenze molto dolci e un’altezza massima pari a 2,5 m. Prima di procedere alle attività di movimento terra, si allestisce il cantiere, delimitando l’area di intervento con adeguata recinzione temporanea, predisponendo la segnaletica di sicurezza e individuando le modalità di accesso dei mezzi pesanti. Contestualmente vengono definite le zone destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali e alla movimentazione dei macchinari.

L’intervento prende avvio con la preparazione del terreno: l’area viene ripulita dalla vegetazione superficiale e da eventuali ceppaie residue, mentre lo strato organico superficiale viene scarificato e accantonato, così da poter essere reimpiegato nella fase finale delle sistemazioni superficiali. Questa prima operazione consente di predisporre un piano di appoggio stabile e adeguato alla costruzione del rilevato.

La fase principale del lavoro consiste nella formazione vera e propria del rilievo. Il terreno necessario viene trasportato fino all’area di intervento mediante autocarri o dumper, a seconda delle distanze e delle condizioni di accessibilità. Il materiale viene steso progressivamente in strati di circa 30–40 cm, modellato con pala gommata o bulldozer, quindi

compattato attraverso rulli vibranti o gommati, così da ottenere la densità richiesta e garantire la stabilità della nuova formazione. Questo processo si ripete diversi cicli, fino al raggiungimento del volume e delle quote progettuali. Parallelamente, vengono effettuati controlli topografici per verificare la correttezza delle pendenze, la continuità del profilo e il rispetto dell'altezza finale di 2,5 metri.

Una volta raggiunta la sagoma generale del rilevato, si procede alla sua rifinitura. Con mezzi più leggeri, come minipale o piccoli dozer, si modellano i raccordi con il terreno circostante, si eliminano eventuali irregolarità e si definiscono le superfici esterne con pendenze molto dolci, in modo da garantire un'integrazione armoniosa all'interno del paesaggio del parco.

Terminata la modellazione, viene reimpiegato lo strato di terreno vegetale precedentemente accantonato. Questo viene distribuito in maniera regolare sulla superficie del nuovo rilievo, creando un substrato idoneo alla crescita erbosa. A seconda delle scelte progettuali, il terreno può essere affinato mediante fresatura leggera e preparato per la semina.

La rinaturalizzazione del rilevato può essere ottenuta mediante idrosemina, particolarmente efficace nei casi in cui le superfici siano estese o leggermente inclinate, oppure tramite semina tradizionale. L'idrosemina permette di distribuire in modo omogeneo miscela di semi, fertilizzanti e materiale organico stabilizzante, favorendo una germinazione uniforme. In alternativa, la semina manuale o meccanica, seguita da una rullatura leggera, permette di ottenere un prato uniforme, soprattutto in condizioni di pendenza contenuta, come nel caso in esame.

Completate le operazioni di semina, si predispone, se necessario, un ciclo iniziale di irrigazione per favorire l'attecchimento della vegetazione.

## VIABILITÀ

Nel progetto di ampliamento del Parco Milcovich è previsto un unico tipo di percorso pedonale, in misto stabilizzato, in piena coerenza con le preesistenze del parco. La scelta di uniformare la rete dei vialetti risponde a criteri di continuità paesaggistica, funzionalità e sostenibilità ambientale, contribuendo a rafforzare l'identità unitaria dell'intero ambito verde.

Il misto stabilizzato è un materiale naturale e drenante, composto da una miscela di inerti selezionati, costipati e rullati, che garantisce una superficie stabile, accessibile e in armonia con l'ambiente. Questa tipologia di finitura è particolarmente adatta a contesti parco, in quanto:

- Favorisce la permeabilità del suolo, contribuendo alla gestione sostenibile delle acque meteoriche;
- Presenta un aspetto naturale e sobrio, integrandosi perfettamente nel paesaggio esistente;
- È economicamente sostenibile sia in fase realizzativa che manutentiva;
- Risulta accessibile e confortevole per il camminamento, anche da parte di persone con mobilità ridotta o carrozzine.

I percorsi saranno tracciati in modo da valorizzare il nuovo impianto del verde e la modellazione del terreno, accompagnando il visitatore attraverso le nuove aree in cui saranno messi a dimora alberi, fino al rilevato alberato che funge da barriera visiva e acustica verso via Rubaltelli.

Lo spessore complessivo della pavimentazione in stabilizzato sarà adeguatamente dimensionato come da disegni del progetto esecutivo per garantire stabilità e durabilità, con sottofondo compattato e adeguata pendenza per evitare ristagni.

## OPERE A VERDE

*Vegetazione attuale e scelte vegetali*

L’area oggetto dell’ampliamento del Parco Milcovich si presenta attualmente come una superficie a verde incolto, caratterizzata da formazioni erbacee spontanee, con zone parzialmente sfalciate e altre prive di manutenzione. Lungo il margine est sono presenti formazioni arboree lineari, probabilmente residui di antiche siepi di confine o vegetazione spontanea insediatasi in modo irregolare.

All’interno di questi filari si ritrovano platani, olmi, pioppi bianchi e ibridi, salici bianchi e aceri campestri, presenti in vari stadi di sviluppo e in condizioni fitosanitarie eterogenee. Il progetto prevede di conservare e valorizzare questi elementi arborei esistenti, attraverso interventi di selezione e cura, con rimozione degli esemplari deperienti, secchi o pericolanti, e mantenimento degli individui in buono stato vegetativo. Questa operazione mira a preservare il valore ambientale e percettivo dell’esistente, costruendo un dialogo tra la vegetazione spontanea e il nuovo disegno del verde.

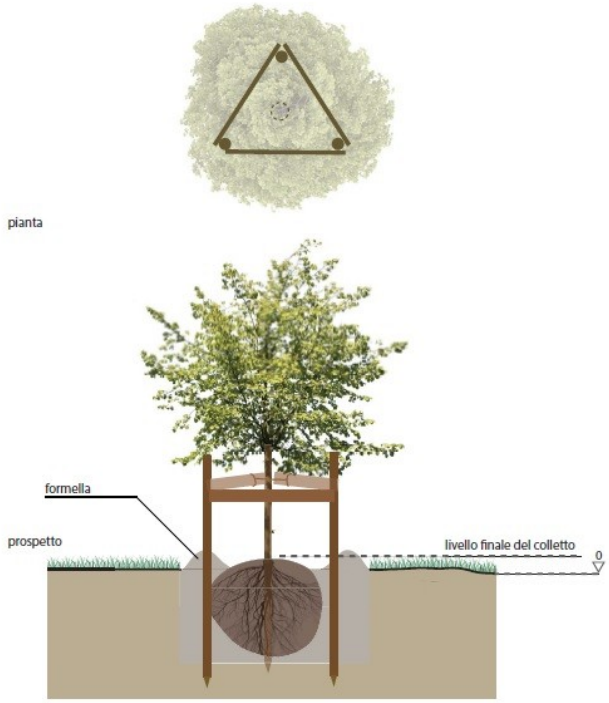
Sulla base di questa trama vegetale preesistente, il progetto propone un nuovo impianto verde articolato in due componenti principali: la rete di alberature ornamentali e le fasce di arbusti  che accompagnano percorsi e spazi funzionali.

Le specie arboree sono state selezionate per la loro rusticità, valore ornamentale, capacità di adattamento al clima urbano, e per il contributo offerto in termini di biodiversità e servizi ecosistemici. Le scelte sono state calibrate in funzione degli spazi disponibili e delle funzioni previste.

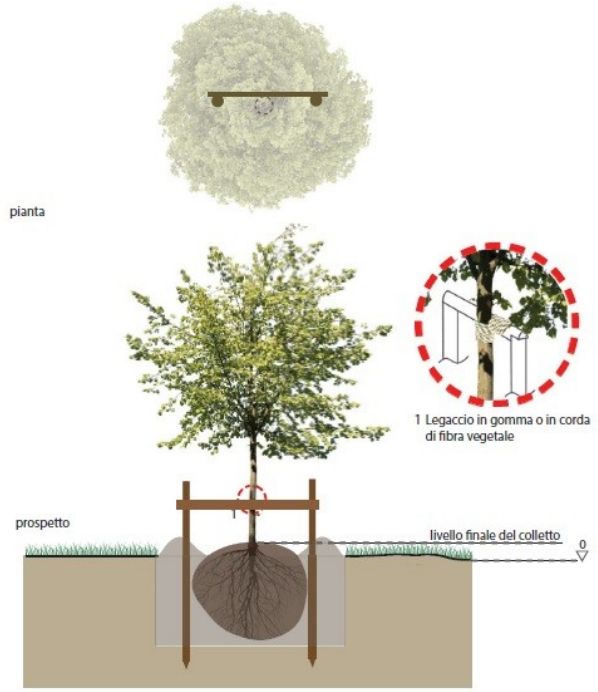
In alcune zone sono previsti boschetti monovarietali, in altre esemplari isolati di grande portamento, destinati a diventare landmark vegetazionali nel tempo. La composizione vegetale alterna zone a elevata densità arborea a spazi più aperti, dove gli alberi funzionano come quinte vegetali o barriere naturali.

I prati considerati nel progetto saranno prati rustici, estensivi, quindi con funzione principalmente ecologica e paesaggistica, con scarse esigenze di manutenzione.

Schema di messa a dimora con 3 pali tutori




Schema di messa a dimora con 2 pali tutori




L'arredo urbano è stato scelto in continuità con il parco esistente.

## LA COPERTURA ARBOREA

Il presente paragrafo analizza la copertura arborea prevista per il progetto di ampliamento del Parco Milcovich , basandosi sulla progetto del Verde.

Il progetto prevede la messa a dimora di 65 esemplari arborei suddivisi in 14 specie differenti. Ai fini del calcolo della copertura, le specie sono state raggruppate in base alla proiezione della chioma prevista a maturità:

- Grandi Alberature (38 esemplari): Comprende *Acer saccharinum* (17), *Liquidambar styraciflua* (7), *Salix babylonica* (7), *Tilia cordata* (4) e *Zelkova carpinifolia* (3).
    - *Area stimata per singola chioma:* 50 mq (raggio ~ 4 m).
- Medie/Piccole Alberature (27 esemplari): Comprende *Aesculus carnea* (2), *Alnus glutinosa* (2), *Carpinus betulus* (6), *Gleditsia triacanthos* (1), *Liriodendron tulipifera* (1), *Metasequoia glyptostroboides* (1), *Ostrya carpinifolia* (5), *Prunus maackii* (5) e *Sorbus domestica* (4).
    - *Area stimata per singola chioma:* 20 mq (raggio ~ 2,5 m).

La copertura arborea misura la percentuale di terreno coperta dalla proiezione verticale delle chiome sul lotto.

**A. Calcolo della Somma delle Aree di Chioma**

(Somma Aree) = (38  piante \ 50 \mq) + (27piante \20mq)

- Grandi Chiome: **1.900 mq**
- Medie Chiome: **540 mq**
- **Totale Area di Incidenza: 2.440 mq**

**B. Applicazione della Formula sulla Superficie Totale**

Con una superficie del lotto definita di **9.970 mq**, applichiamo la formula fondamentale:

Copertura % = (Somma Aree di Chioma\Superficie del Lotto) X100

(2.440/9.970) X 100 =24,47%

L'indice di copertura arborea a maturità per l'intervento di ampliamento del Parco Milcovich è pari al **24,47%**.

Questo dato indica che circa un quarto della superficie totale del lotto sarà ombreggiata dalle chiome degli alberi, garantendo un equilibrio tra zone a prato aperto e aree boschive. Tale densità è ottimale per parchi urbani polifunzionali, favorendo la riduzione delle isole di calore senza precludere l'uso degli spazi aperti per attività ricreative.

## IMPIANTO DI ENERGIA ELETTRICA E DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Lungo i vialetti di nuova realizzazione, è prevista la realizzazione di una predisposizione per nuovo impianto di illuminazione con armatura con tecnologia LED warm white, con ottica stradale a luce diretta, con alimentazione elettronica Midnight preset riprogrammabile tramite tecnologia NFC su pali conici di 4,00 m da terra, collocati ogni 25 m circa, lungo il percorso principale.

L'allacciamento dell'impianto di illuminazione pubblica del parco sarà eseguito in continuità con quello esistente nell'attuale parco. Di seguito un'immagine delle armature che verranno installate con successivo appalto.

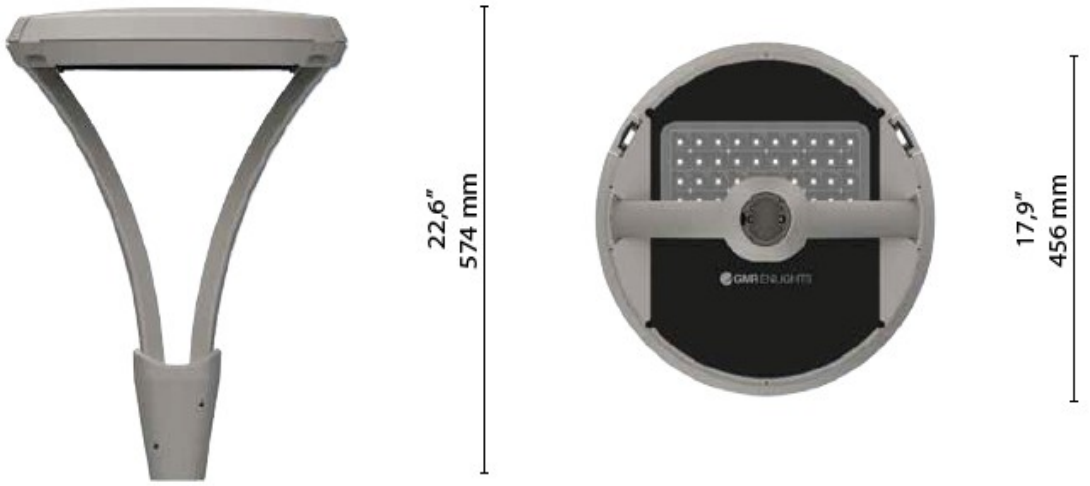



*Figura 2: Caratteristiche armatura*

## IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

Verificata la disponibilità idrica della rete cittadina presente nel luogo d'installazione, l'impianto è stato sezionato in un numero di zone tali da poter sfruttare ciascuna la portata d'acqua disponibile, pari a 66l/h. Nello stabilire il posizionamento delle specie, si prevedono delle idrozone in cui sono posizionate specie con le stesse esigenze idriche. L'alternanza nell'erogazione di una zona rispetto all'altra e l'impostazione dei tempi di emissione, sono stati possibili grazie all'adozione di appositi programmatori multistazione. Nello specifico è prevista l'installazione di n° 1 programmatore elettronico idonei al controllo di elettrovalvole in 9 V.ac. a 4 stazioni. Ogni stazione ospiterà una Valvola elettrica per solenoide bistabile a membrana, normalmente chiusa, per comando elettrico in 9 V., corpo in resina sintetica, viteria e molla di richiamo in acciaio inossidabile, PN 10, per pressione di esercizio di 0,7÷ 10,5 Kg/cmq, regolazione manuale del flusso, apertura manuale, possibilità di manutenzione completa senza smontare la valvola dalla rete idrica. Solenoide in 9V. bistabile. Si è provveduto a dividere in zone diverse l'irrigazione degli arbusti e quella degli alberi. Ogni programmatore sarà dotato di una chiave di arresto manuale, un sensore pioggia ed un riduttore di pressione 2Bar - Mini 3/4"M. . Nelle aree dove verranno messi a dimora arbusti e erbacee perenni (nelle aiuole ellittiche) verranno installate delle ale gocciolanti autocompensanti con i gocciolatori realizzati in un unico pezzo saldato sulla parete interna del tubo durante l'estrusione dello stesso; provvista di filtro in ingresso e di larghi passaggi, campo di autocompensazione da 5 a 40 m.c.a. Infine saranno indicate tecnologie e tecniche di controllo e di prevenzione di eventuali perdite accidentali dovute a malfunzionamenti e rotture degli impianti tramite l'utilizzo dei seguenti apparati:

1. programmatori modulari e completi collegati ai sensori che regolano automaticamente le partenze in base ai cambiamenti meteorologici;
2. irrigatori a basso grado di nebulizzazione;
3. sistemi di regolazione della pressione;

4. valvole per monitoraggio del flusso;
5. valvole di flusso a interruzione di portata in caso di guasto;
6. sensori di umidità del suolo;
7. stazioni climatiche con sensori pioggia e vento.

L'impianto di irrigazione garantirà il fabbisogno idrico delle nuove alberature e sarà un sistema distributivo ad ala gocciolante ed irrigatori ad anello. Il pozzetto di controllo con elettrovalvole, da cui si dipartiranno le tubazioni che serviranno le zone del parco sarà collocato in una porzione baricentrica, per un miglior rendimento dell'impianto. All'atto della messa a dimora della pianta, verrà posto un un'ala gocciolante da interro con tecnologia Copper Shield, , abitualmente da 10 cm circa di diametro, interrato al momento dell'impianto alla base dell'albero ed immediatamente sovrastante l'apparato radicale, sul quale verrà fatto passare all'interno l'ala gocciolante.

Per l'alimentazione di questi impianti saranno realizzate tutte le opere necessarie per l'allacciamento alla rete idrica principale.

## ANALISI DELLE INTERFERENZE

La presente parte riporta l'analisi delle interferenze degli interventi con le infrastrutture esistenti e con il territorio.

Le interferenze riscontrabili nella fase di realizzazione possono essere ricondotte a tre tipologie principali:

- Interferenze aeree. Fanno parte di questo gruppo tutte le linee elettriche ad alta tensione, parte delle linee elettriche a media e bassa tensione, l'illuminazione pubblica e parte delle linee telefoniche;
- Interferenze superficiali. Fanno parte di questo gruppo le linee ferroviarie e i canali e i fossi irrigui a cielo aperto.
- Interferenze interrate. Fanno parte di questo gruppo i gasdotti, le fognature, gli acquedotti, le condotte di irrigazione a pressione, parte delle linee elettriche a media e bassa tensione e parte delle linee telefoniche, nonché rinvenimenti archeologici.

Nello specifico saranno censiti e valutati di seguito prioritariamente i seguenti aspetti riguardanti la presenza di linee impiantistiche interne ed esterne alle opere in progettazione/esecuzione, oggettivamente o potenzialmente interferenti, riassumibili in:

- presenza di linee elettriche in rilievo o interrate con conseguente rischio di elettrocuzione/folgorazione per contatto diretto o indiretto;
- rischio di intercettazione (specie nelle operazioni di scavo) di linee o condotte e di interruzione del servizio idrico, di scarico, telefonico, etc.;
- intercettazione di impianti gas con rischio di esplosione o incendio;
- eventuale adozione, a seconda del caso, di idonee misure preventive, protettive e/o operative, quali la richiesta all'ente erogatore di interruzione momentanea del servizio, qualora possibile;
- interferenza con la rete stradale;
- interferenza del cantiere con il territorio.

Trattandosi di opere e lavorazioni che interessano zone urbanizzate, si dovranno adottare tutte le soluzioni alternative necessarie ad evitare sospensioni del servizio, di concerto con l'ente proprietario del servizio, con il quale saranno concordate le soluzioni alternative necessarie.

### 1.1. Sottoservizi ed enti interessati

Di seguito si riporta il censimento delle interferenze presenti nell'area di intervento, in riguardo principalmente al posizionamento degli impianti fognari e di illuminazione di progetto, con i quali si creeranno le maggiori interferenze.

Nella tabella seguente vengono riportati, per ogni interferenza, i dati tipologici e gli enti gestori interessati.

Censimento delle interferenze:

| n. | tipo int | sottoservizio interferente | ente gestore | descrizione interferenza | posizione dell'elemento | tipologia di intervento previsto |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lineare | Rete Idrica/fognaria | APS | Allacciamento condotte | interrata | *Nei casi di parallelismi*: Si posizioneranno gli impianti in progetto ad una distanza min. di 50 cm dalla condotta idrica.<br>*Nei casi di attraversamenti*: Rilievo della presenza del sottoservizio a mezzo georadar, scavo eseguito a mano fino al raggiungimento della quota di posa del tubo interferente; eventuale applicazione di sistema per mantenere l'impianto in esercizio; realizzazione degli impianti; ripristino della preesistenza con idoneo rivestimento della tubazione. |
| 2 | lineare | Rete elettrica | ENEL distribuzione | Allacciamento | interrata | *Nei casi di parallelismi*: Si posizioneranno gli impianti in progetto ad una distanza min. di 50 cm dalla condotta elettrica.<br>*Nei casi di attraversamenti*: Rilievo della presenza del sottoservizio a mezzo georadar, scavo eseguito a mano fino al raggiungimento della quota di posa del cavo interferente; eventuale applicazione di sistema per mantenere l'impianto in esercizio; realizzazione degli impianti; ripristino della preesistenza con idoneo rivestimento della tubazione. |
| 3 | puntuale | Infrastruttura comunicazione | Gestori | Lavorazioni in prossimità | Perimetrale al cantiere | Protezioni fisiche per prevenire eventuali danneggiamenti per lavorazioni in prossimità.<br>In caso di scavi in prossimità: realizzazione di saggi e scavi manuali. |
| 4 | puntuale | Infrastruttura stradale | Sett. Lav Pubb.<br>Sett. Mobilità Set. Pol. Locale | Lavorazioni in prossimità degli accessi | accessi | Interferenza con viabilità carrabile.<br>Cantiere stradale, supporto della PL ove necessario limitato alle lavorazioni interferenti. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | puntuale | Infrastruttura stradale | Sett. Lav Pubb.<br>Sett. Mobilità Set. Pol. Locale | Lavorazioni in prossimità degli accessi | accessi | Interferenza con viabilità pedonale.<br>Cantiere stradale, supporto della PL ove necessario limitato alle lavorazioni interferenti. |
| 6 | lineare | Rete elettrica alta tensione | ENEL/ TERNA | Lavorazioni sottostanti o in prossimità | aerea | L'intervento non prevede lavorazioni che possano interferire con l'infrastruttura, eventuali prescrizioni di dettaglio saranno contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento sviluppato nel progetto esecutivo. |
| 7 | areale | Infrastruttura ambientale | - | Lavorazioni sulle alberature e sulle aree cespugliate | Distribuita sull'area d'intervento | L'impatto sulla fauna selvatica e sulla flora potrà essere ridotto in relazione alle epoche d'intervento, rispettando i periodi di nidificazione degli uccelli e lavorando in moda dare vie di fuga ad eventuali animali. Per la flora si prevedono solo interventi di rimozione di alberi in precarie condizioni statiche, diradamento del secco e riduzione di volume di alcune masse cespugliate. |

### 1.2. Analisi delle interferenze

Le interferenze fornite dagli enti gestori sono state analizzate e risolte in base all'esperienza acquisita nella risoluzione delle usuali problematiche per lavori similari.

Similmente si è tenuto conto delle indicazioni e prescrizioni forniteci dagli enti gestori e dalle indicazioni normative vigenti in materia di intersezioni e parallelismi tra infrastrutture territoriali.

Nell'ambito del progetto non sono state individuate interferenze rilevanti. Seguendo la procedura metodologicamente prima illustrata, si è potuto definire il censimento delle interferenze presenti nell'area di intervento. Il tutto è stato riportato nella suddetta tabella di dettaglio delle interferenze individuate, distinte per tipologia.

Nel dettaglio le interferenze principali che sono state affrontate e risolte nell'ambito del presente progetto sono:

1. nel tratto parcheggio e di accesso di via Rubaltelli, si sono rilevate interferenze relative alla presenza di:
   - rete fognaria,
   - rete idrica,
   - rete elettrica,
   - infrastruttura tele comunicazioni.

### 1.3. Risoluzioni delle interferenze

I tratti di strada in oggetto non presenteranno particolari interferenze con i sottoservizi: il progetto non comporta infatti, cambi di pendenze per il deflusso e la raccolta delle acque meteoriche, gli scavi e le demolizioni da effettuarsi, inoltre, non andranno oltre la quota della fondazione stradale esistente. Gli interventi che si renderanno necessari per risolvere i pochi casi di interferenza con i sottoservizi presenti, saranno eseguiti in conformità alle disposizioni delle aziende di gestione del servizio ed alle loro specifiche costruttive e secondo le seguenti indicazioni:

*Nei casi di allacciamenti, parallelismi e di attraversamenti* con tubazioni adibite a usi diversi (tubi per cavi elettrici e telefonici, condotte per le fognature e gli acquedotti) gli interventi che si renderanno necessari per risolvere i casi di interferenza saranno eseguiti in conformità alla normativa vigente, oltre che alle disposizioni delle aziende di gestione del servizio ed alle loro specifiche costruttive. In particolare, si prevede che, giunti in prossimità del sottoservizio con lo scavo in trincea eseguito a macchina da monte e da valle, si sospenderà l'esecuzione dell'attività meccanizzata e si procederà alla messa a nudo del sottoservizio o del manufatto manualmente. Si dovrà pertanto far retrocedere l'escavatore per permettere l'accesso allo scavo ai lavoratori in sicurezza; si procederà quindi a scoprire con cautela il sottoservizio ed alla messa in sicurezza dello stesso, mediante idonee protezioni e puntellazioni durante il periodo di apertura degli scavi. Una volta ultimate le operazioni in progetto si provvederà a ripristinare la preesistenza con idoneo rivestimento della tubazione. In caso di rotture accidentali dei sottoservizi interferenti, si dovrà procedere alla riparazione degli stessi, in accordo con quanto richiesto dall'Ente gestore del sottoservizio, prima della posa delle nuove tubazioni.

*Nei casi in cui si dovesse prevedere lo spostamento di sottoservizi interferenti con le opere in progetto*, per la risoluzione di tali interferenze, accertate a mezzo di preventivi scavi di saggio, si prevede lo spostamento del sottoservizio in accordo con quanto richiesto dall'Ente gestore dello stesso prima della posa dei manufatti in progetto.

Non sono previsti interventi che possano causare interruzione di servizi per gli utenti.

Durante le lavorazioni che richiedono l'impiego di mezzi meccanici con occupazione di strade pubbliche, si garantirà l'accessibilità alle proprietà private limitrofe, secondo le esigenze dei proprietari, nonché la parziale agibilità delle viabilità urbane interessate, ove possibile. Si prevedranno, dunque, degli appositi percorsi integrati con le opere a farsi e l'organizzazione del cantiere permetterà la piena accessibilità delle unità immobiliari.

Le problematiche interferenziali analizzate e risolte sono quelle relative alle opere a farsi nella loro consistenza materica e "a lavori finiti", ossia relativi agli impianti e manufatti a farsi interferenti con quelli esistenti. Particolare rilevanza, inoltre, rivestono quelle interferenze delle opere in quanto "cantiere", che potranno interferire con le attività esercite nell'ambito di intervento, oltre che con le ovvie interferenze di tipo viabilistico che verranno tutte trattate e risolte nell'ambito degli elaborati in materia.

In merito all'elettrodotto a alta tensione che interseca l'area d'intervento, le lavorazioni previste dal progetto non interferiranno con l'infrastruttura e non prevederanno la richiesta di distacchi che possano causare interferenze. Eventuali prescrizioni di dettaglio saranno contenute nel Piano di Sicurezza e coordinamento sviluppato nel progetto esecutivo.

Per l'infrastruttura ambientale, il progetto prevede solo limitati interventi sul patrimonio arboreo e sulle aree cespugliate, l'eventuale impatto sulla fauna selvatica e sulla flora, potrà essere ridotto in relazione alle epoche d'intervento, rispettando i periodi di nidificazione degli uccelli e lavorando con modalità che forniscano alla fauna vie di fuga.

### 1.4. Tempi e costi per la risoluzione delle interferenze

I tempi ed i costi per la risoluzione delle interferenze sopra elencate dipendono in maniera determinante dalle prescrizioni impartite dagli enti gestori dei sottoservizi ed in particolare dalle modalità di preventivazione ed approvazione degli stessi interventi da parte dei gestori, dalla programmazione dei medesimi lavori che saranno eseguite da ditte specializzate ed incaricate dagli enti gestori dei singoli impianti, nonché dalle modalità di esecuzione e dalle esigenze che potranno essere valutate caso per caso, secondo la successione temporale degli stessi interventi.

Per quanto riguarda, invece, gli interventi di risoluzione delle interferenze che saranno rilevate al momento dell'esecuzione dei lavori, esse condizioneranno la tempistica dell'appalto de quo e quindi saranno ricomprese nel tempo di realizzazione generale offerto.

Risulta pertanto problematico pronosticare la durata temporale degli interventi per risolvere le interferenze e soprattutto l'entità della spesa da sostenere. In via del tutto orientativa, per stabilire una presumibile entità dei costi:

- si può considerare integralmente interiorizzati gli oneri delle opere di risoluzione integralmente assorbite nei lavori a farsi (delocalizzazione dei tratti a farsi, protezione degli stessi, contro-tubazione, etc.);
- far riferimento al costo singolo di una interferenza tipo risolta realizzando lo scavo a mano ed eseguendo alcune lavorazioni in economia da operai specializzati e comuni, per ogni interferenza individuata, a cui bisognerà aggiungere gli oneri di spostamento/allaccio che ogni ente gestore dovrà formalmente puntualizzare in fase di cantierizzazione.

## QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

Il quadro economico dell'opera è il seguente:

| Id | Descrizione | Importo |
|---|---|---|
| **A** | **LAVORI** | |
| 1 | Importo dei lavori, esclusi gli oneri per la sicurezza, soggetti a ribasso | € 271.213,67 |
| 2 | Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso | € 11.500,09 |
| **C** | **TOTALE** | € 282.713,76 |
| **B** | **SOMME A DISPOSIZIONE** | |
| 1 | IVA 10% su C | € 28.271,38 |
| 2 | Incentivo art. 92, c.5 D.Lgs 163/2006 2 % di C | € 5.654,28 |
| 3 | Fondi per accordi bonari | € 2.909,89 |
| 4 | Contributo ANAC | € 315,00 |
| 5 | Imprevisti | € 14.135,69 |
| 6 | Allacciamenti | € 2.000,00 |
| 7 | Incarico per coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione | € 4.000,00 |
| | **TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE** | € 57.286,24 |
| | **TOTALE COMPLESSIVO** | **€ 340.000,00** |

## INCIDENZA DELLA MANODOPERA

Il quadro di incidenza della manodopera è il documento sintetico che indica, con riferimento allo specifico contratto, il costo del lavoro. Il quadro definisce l'incidenza percentuale della quantità di manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera.

Per quanto riguarda il calcolo dell'incidenza percentuale della manodopera, si è scelto di adottare un calcolo analitico integrato da una indagine conoscitiva del mercato, al fine di fornire un'analisi più rispondente possibile alla realtà. L'indagine ha permesso di attribuire alle diverse categorie di lavorazione che compongono l'opera, una percentuale di incidenza della manodopera. Dall'individuazione dei costi della manodopera per ogni singola categoria di lavorazione si ottiene il costo totale della manodopera che, rapportato al costo complessivo dell'opera, determina l'incidenza media della percentuale di manodopera.

Qui di seguito si riporta il quadro di incidenza della manodopera per le diverse categorie di lavoro:

Con M= percentuale di incidenza della manodopera su ogni categoria di lavorazione

**TOTALE INCIDENZA MANODOPERA: 22,02 % per un totale di 62.254,12 €**

Il Responsabile Unico del Progetto
Dott. Agr. Degl'Innocenti Ciro