



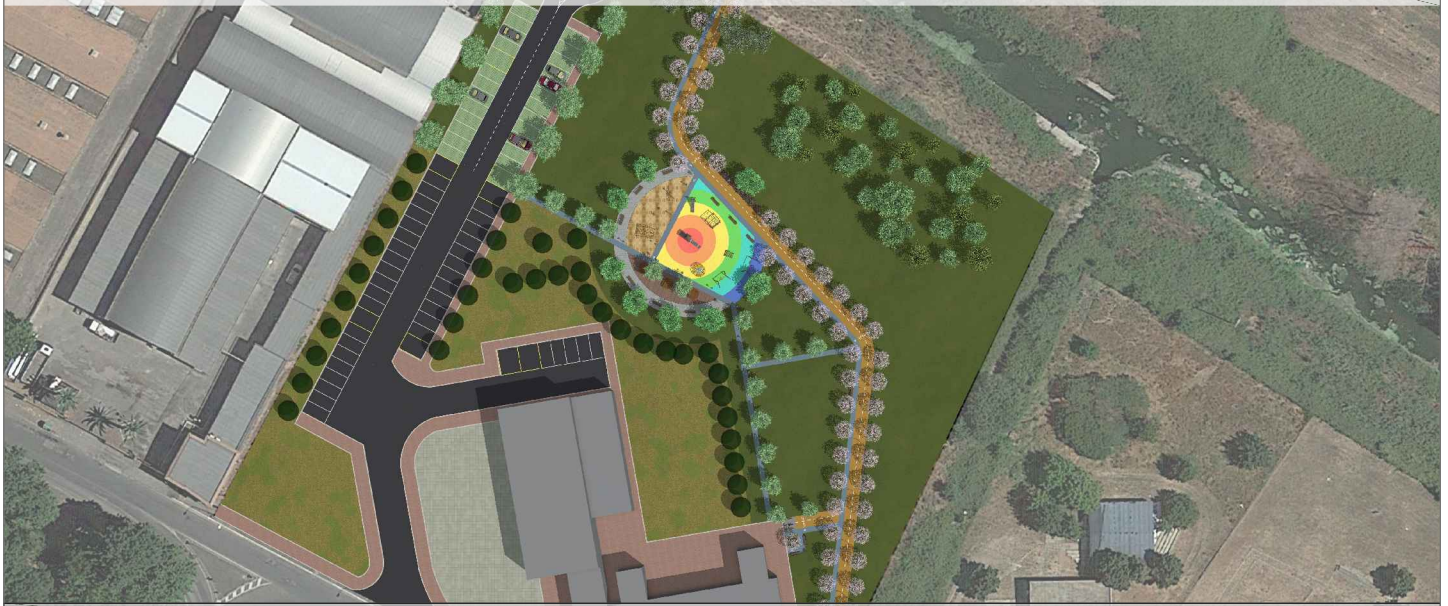
# COMUNE DI LATINA

SERVIZIO LAVORI PUBBLICI E PROGETTAZIONE

## PROGRAMMA INTEGRATO PORTA NORD - COMPLETAMENTO OPERE DI URBANIZZAZIONE

di cui al Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie delle Città Metropolitane e dei Comuni Capoluogo di Provincia (ID. n° 2 ex D.P.C.M. del 25/05/2016)

### PROGETTO DEFINITIVO - SECONDA PARTE



### RELAZIONE GENERALE

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Raffaele Feliciello

PROFESSIONISTA INCARICATO:

Ingegneri Polito s.r.l.  
via dei Lavoratori n. 257, Latina 04100  
P.IVA 02378750596  
ingegneripolito@legalmail.it



PROGETTISTA DI LEGGE:

Ing. Lorenzo Polito  
via dei Lavoratori n. 257, Latina 04100  
PLTLN785E22E472T  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Latina - A2059  
l.polito@ingegneripolito.com

| CODIFICA ELABORATO |   |   |   |   |   |   |   |   | SCALA | DATA       | NOME ELABORATO |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|------------|----------------|
| 0                  | 0 | 1 | P | D | G | R | G | 0 | -     | 11/01/2020 | 001_PD_G_RG_0  |



**PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE**

**SOMMARIO**

|   |    |
|---|----|
| PREMESSA .....  | 2  |
| 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....                              | 3  |
| 2 - PIANIFICAZIONE VIGENTE .....                                  | 4  |
| 3 - DESCRIZIONE DELL'AREA DI PROGETTO E STATO DI FATTO .....      | 5  |
| 4 – CRITERI DI PROGETTAZIONE .....                                | 7  |
| 5 - DESCRIZIONE DELLE OPERE PREVISTE IN PROGETTO .....            | 8  |
| 5.1 Sfalcio e riqualificazione del verde.....                     | 9  |
| 5.2 Impianto idrico e di smaltimento delle acque meteoriche ..... | 9  |
| 5.3 Impianto elettrico e di pubblica illuminazione .....          | 10 |
| 5.4 Impianto di irrigazione .....                                 | 12 |
| 5.5 Viabilità carrabile .....                                     | 12 |
| 5.6 Viabilità ciclopedonale .....                                 | 13 |
| 5.7 Spazi pubblici, attrezzature ed arredo urbano.....            | 16 |
| 5.7.1 Area giochi.....  | 16 |
| 5.7.2 Area pavimentata in legno .....                             | 19 |
| 5.7.3 Arredo urbano .....   | 21 |
| 5.8 Piantumazioni .....   | 22 |

**PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE****PREMESSA**

Con Determinazione di Giunta Municipale n. 89/2016 del 25/08/2016 è stata approvata la proposta progettuale di fattibilità tecnica ed economica "PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO PORTA NORD – COMPLETAMENTO OPERE DI URBANIZZAZIONE" relativo al progetto denominato "Latina anche Città di Mare – Volano di riqualificazione urbana" (Id. n. 2 ex D.P.C.M. del 25/05/2016) di cui al "Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e sicurezza delle periferie delle Città Metropolitane e dei Comuni capoluogo di Provincia", con un quadro economico che prevede una spesa complessiva di € 1.837.254,08.

Con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 6 dicembre 2016 è stata approvata la graduatoria dei progetti per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie e il Comune di Latina rientra tra i progetti selezionati, al posto n.14 in graduatoria con il punteggio di 78 con il finanziamento richiesto di € 18.000.000,00, come da Deliberazione di giunta Municipale n. 93/2016.

Con Deliberazione di Giunta Municipale n. 77/2017 del 09/03/2017 è stato istituito, tra gli altri, un nuovo capitolo in uscita n. 1979/48, relativo alla progettazione definitiva dell'intervento di che trattasi.

In seguito il Servizio Lavori Pubblici e Progettazione, poiché ricorrono le condizioni per affidare il servizio per la progettazione definitiva ai sensi dell'art. 36, c.2, lettera a) del D.Lgs 50/2016, ha sorteggiato dell'elenco dei professionisti, predisposto ed aggiornato di continuo dal Servizio Lavori Pubblici e Progettazione, operatori economici in possesso dei requisiti di idoneità tecnico-economica ai fini dell'espletamento della presente prestazione professionale ed, in seguito alle procedure di gara, è stato affidato l'incarico allo scrivente professionista rappresentato dalla società di ingegneria Ingegneri Polito s.r.l.

La progettazione è stata suddivisa in due "parti progettuali":

- La prima, trasmessa al Comune di Latina, dallo scrivente progettista in data 24/12/2018 e relativa alla progettazione delle opere in sinistra idraulica del Canale delle Acque Medie;
- La seconda, oggetto del presente Progetto, originariamente individuata sulle particelle 316, 317, 322, 323, 1183 del foglio 139, e poi delocalizzata con Deliberazione n° 292/2019 del 24/10/2019, in sinistra idraulica del Canale, sulle particelle 15 e 1139 (parte) del foglio 148, ovvero coincidente con il Secondo Stralcio Funzionale dell'intervento NVT2 Contratto di Quartiere Il Nicolosi – Villaggio Trieste.



## PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE

### 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE

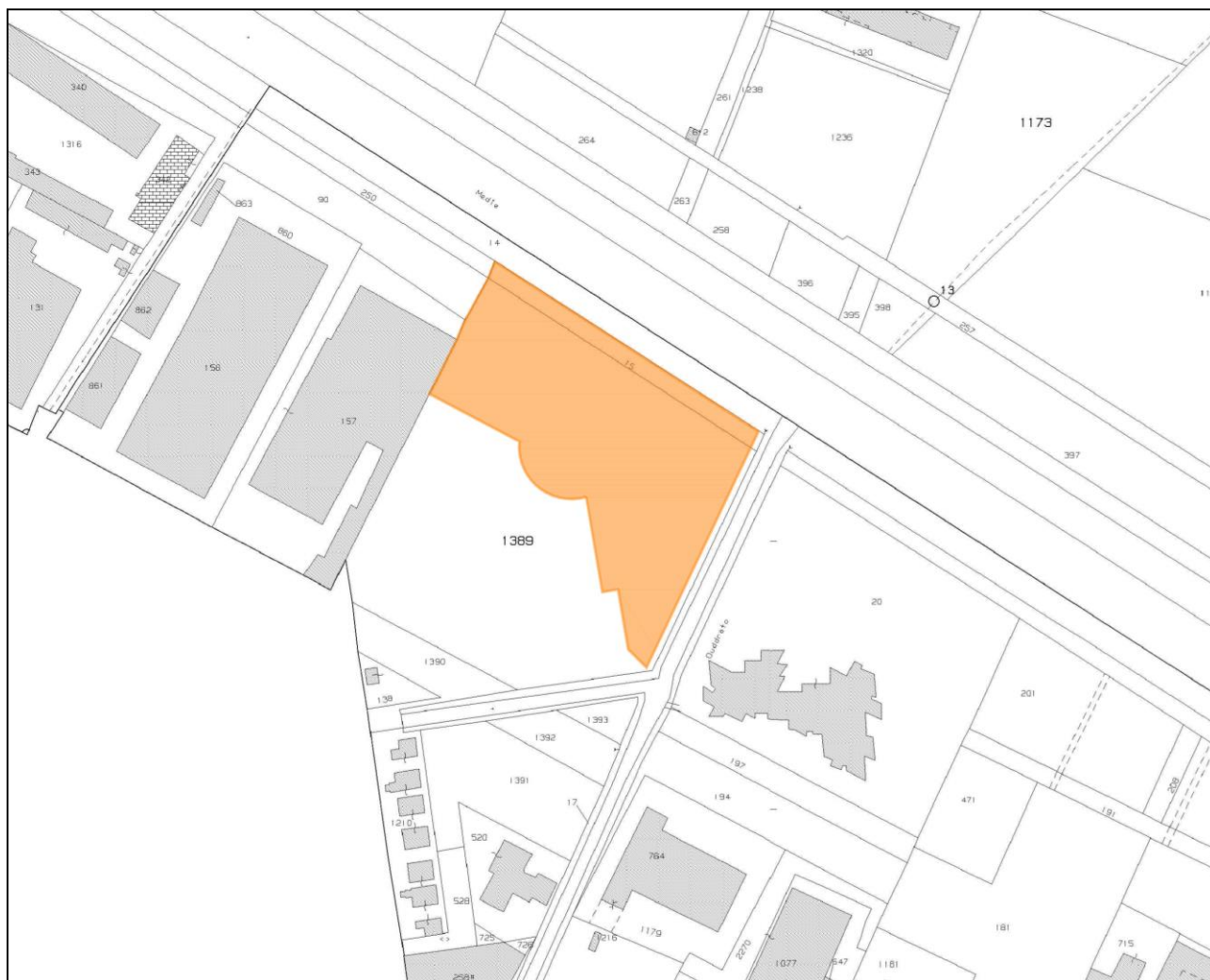
L'area di intervento della presente progettazione definitiva si trova nel Comune di Latina, all'interno del quartiere R1 - Villaggio Trieste.

Questa ha un'estensione complessiva di circa 7.962 m<sup>2</sup>, è approssimativamente compresa tra la strada principale di quartiere via Ezio ed il Canale delle Acque Medie.

Le aree su cui sono previste le opere di progetto sono distinte al Catasto Terreni al Foglio 148 per le seguenti particelle:

- Particella n. 15 829 m<sup>2</sup>
- Particella n. 1389 7.133 m<sup>2</sup>

TOTALE AREA DI PROGETTO 7.962 m<sup>2</sup>



**PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE****2 - PIANIFICAZIONE VIGENTE**

L'area oggetto di intervento viene normata dalla seguente pianificazione regionale e comunale:

- Piano Territoriale Paesistico Regionale del Lazio;
- Piano Regolatore Generale;
- Contratto di Quartiere Il Nicolosi - Villaggio Trieste”;

Il PTPR nella Tavola A (Sistemi ed ambiti del paesaggio) descrive l'area come “Paesaggio agrario di continuità” che, all'art.26 comma 1 delle Norme tecniche, viene definito come “porzioni di territorio caratterizzate ancora dall'uso agricolo ma parzialmente compromesse da fenomeni di urbanizzazione diffusa o da usi diversi da quello agricolo” specificando, al comma 3, la possibilità di “realizzare infrastrutture, servizi e adeguamenti funzionali di attrezzature tecnologiche esistenti nonché attività produttive compatibili con i valori paesistici”. Nel medesimo elaborato grafico (PTPR - Tav. A) viene indicata una fascia di ampiezza 150 metri dall'asse del Canale delle Acque Medie descritta come “Fascia di rispetto delle coste marine, lacuali e dei corsi d'acqua”.

Il PTPR nella Tavola B (Beni Paesaggistici) riporta il regime vincolistico dell'area evidenziando la fascia di pertinenza del corso d'acqua precedentemente descritta come “*Canale delle bonifiche agrarie e relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuno*” questa zona viene normata dall'art.35 “*Protezione dei corsi dalle acque pubbliche*”. Il regime vincolistico risulta compatibile con gli interventi previsti dal presente Progetto Definitivo e tale compatibilità viene meglio argomentata nell'elaborato specifico 003\_PD\_G\_RP\_0 – *Relazione paesaggistica* a cui si rimanda.

La pianificazione comunale viene definita dal Piano Regolatore Generale attuato attraverso il Piano Particolareggiato R1 che, nella tavola n.3 “Zonizzazione”, prevede per l'area di progetto destinazione “*Verde pubblico*”.

Relativamente alla pianificazione comunale, si richiama il “Contratto di Quartiere Il Nicolosi e Villaggio Trieste”, strumento di carattere urbanistico il cui scopo è rappresentato da una riqualificazione del tessuto ambientale, edilizio e urbano. Questo prevede la realizzazione dell'intervento NVT 2 “Realizzazione di un centro amministrativo e socio-culturale con parco circostante in Via Ezio”.

Il progetto di cui in oggetto ha lo scopo di definire il Secondo Stralcio Funzionale dell'intervento richiamato che prevede la realizzazione di una parte di viabilità carrabile con parcheggio, un parco pubblico con pista ciclopedonale ed attrezzature.

Tale progetto ha la necessità di raccordarsi con il Primo Stralcio dell'intervento NVT2 del quale è stato già redatto ed approvato il Progetto Esecutivo.

**PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE****3 - DESCRIZIONE DELL'AREA DI PROGETTO E STATO DI FATTO**

L'area di progetto si colloca sulla destra idraulica del Canale delle Acque Medie. A Nord-Est confina con l'argine del corso d'acqua, a Sud-Est con un fosso in parte tombinato ed in parte a "cielo aperto" che sfocia nel Canale ed il Centro Servizi attualmente sede della Croce Rossa Italiana, a Sud-Ovest con il Primo Stralcio dell'intervento NTV2 ed a Nord-Ovest con un impianto industriale privato.

Tale area di intervento ha una superficie di circa 7.962 m<sup>2</sup> ed è stata recentemente collegata al quartiere "Pantanaccio", e quindi alla Prima Parte dell'intervento di Completamento Opere di Urbanizzazione, attraverso la realizzazione di un ponte pedonale in legno. Attualmente la zona è ricoperta da una vegetazione spontanea del tipo erbacea arbustiva. Le uniche specie arboree presenti sono n.5 alberature di Eucalipto collocate in prossimità dello sbarco del ponte in legno.

L'area non presenta differenze di quote altimetriche rilevanti con un dislivello massimo di circa 80 cm localizzato nella parte centrale del lotto, risultando perciò pressoché pianeggiante. Per tale motivo, in Progetto, viene prevista la realizzazione di un piano quotato senza la necessità di rimozione e riporto di materiale.



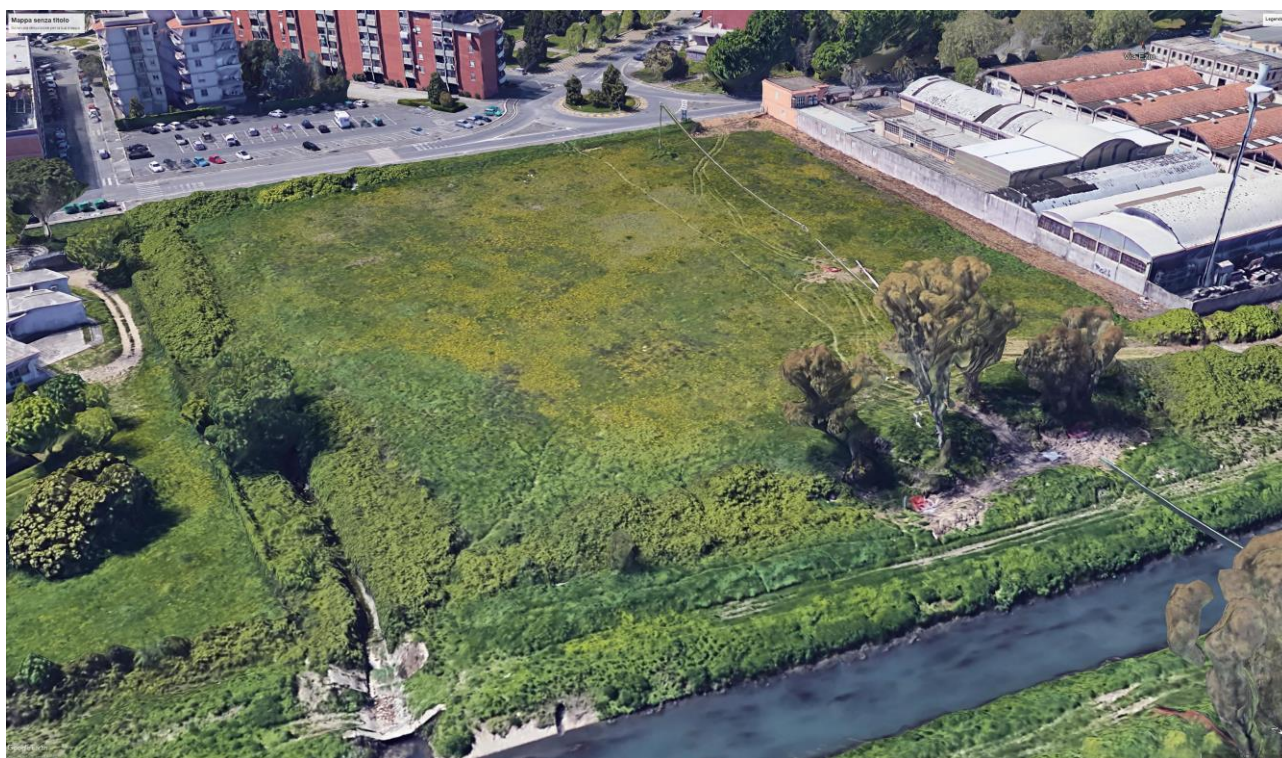
Attualmente all'interno della zona di intervento vi è una linea elettrica di bassa tensione aerea costituita da n.2 pali in legno (ed uno esterno all'area). Uno è collocato in prossimità dello sbarco del ponte in legno mentre l'altro si trova vicino al limite dell'area di intervento in corrispondenza dell'area del Secondo Stralcio Funzionale del progetto NTV2. Tale linea



## PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE

area sarà interrata attraverso l'esecuzione di uno scavo a sezione obbligata di profondità 60 cm, la posa di tubazione corrugata di diametro 125 mm, la disconnessione dei cavi sui pali ed il passaggio dei nuovi all'interno del corrugato.

Dai sopralluoghi effettuati non è stata rilevata la presenza di materiale di risulta né di rifiuti all'interno dell'area pertanto non vengono previste, nel quadro economico, somme a disposizione per conferimenti a discarica



**PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE****4 – CRITERI DI PROGETTAZIONE**

Il tema caratterizzante del progetto è la sostenibilità e tale caratteristica viene intesa a livello ambientale, sociale ed economico concretizzandosi in molte scelte progettuali.

In primo luogo l'approccio con l'area di progetto è stato effettuato cercando di generare il minor impatto sull'ambiente prevedendo un approccio alle modifiche territoriali senza compromettere situazioni di naturalità instauratesi durante gli anni.

Le piantumazioni esistenti, in buona salute, vengono recuperate e l'attuale fosso, situato sul confine Sud-Est che negli anni è diventato un habitat che permette la convivenza tra specie animali e vegetali, viene preservato diventando elemento caratterizzante del disegno progettuale.

Al fine di ridurre l'impatto della movimentazione dei materiali fuori dal cantiere, sono stati limitati il più possibile i movimenti terra ed è stato previsto il riutilizzo dei materiali scavati in sito per la formazione di pendii necessari per permettere il superamento dei dislivelli, ai sensi della L. 13/89, D.M. 236/89 e del d.P.R. 503/96 (leggi sulle barriere architettoniche).

Le pavimentazioni utilizzate per le aree di sosta dei parcheggi, dei percorsi ciclabili e dei percorsi pedonali sono state previste in materiale drenante, permettendo il riassorbimento dell'acqua in falda, senza compromettere l'equilibrio idrografico del luogo.

I sistemi di illuminazione sono stati concepiti con tecnologia LED al fine di ridurre il consumo di energia elettrica ed evitare frequenti sostituzioni degli apparecchi illuminanti.

L'utilizzo dei materiali da costruzione sarà orientato esclusivamente verso tipologie provviste di certificazioni ambientali attestanti l'utilizzo di energie rinnovabili per la produzione da materie prime sostenibili ai sensi dei Criteri Ambientali Minimi di cui al D.M. 11/10/2017.





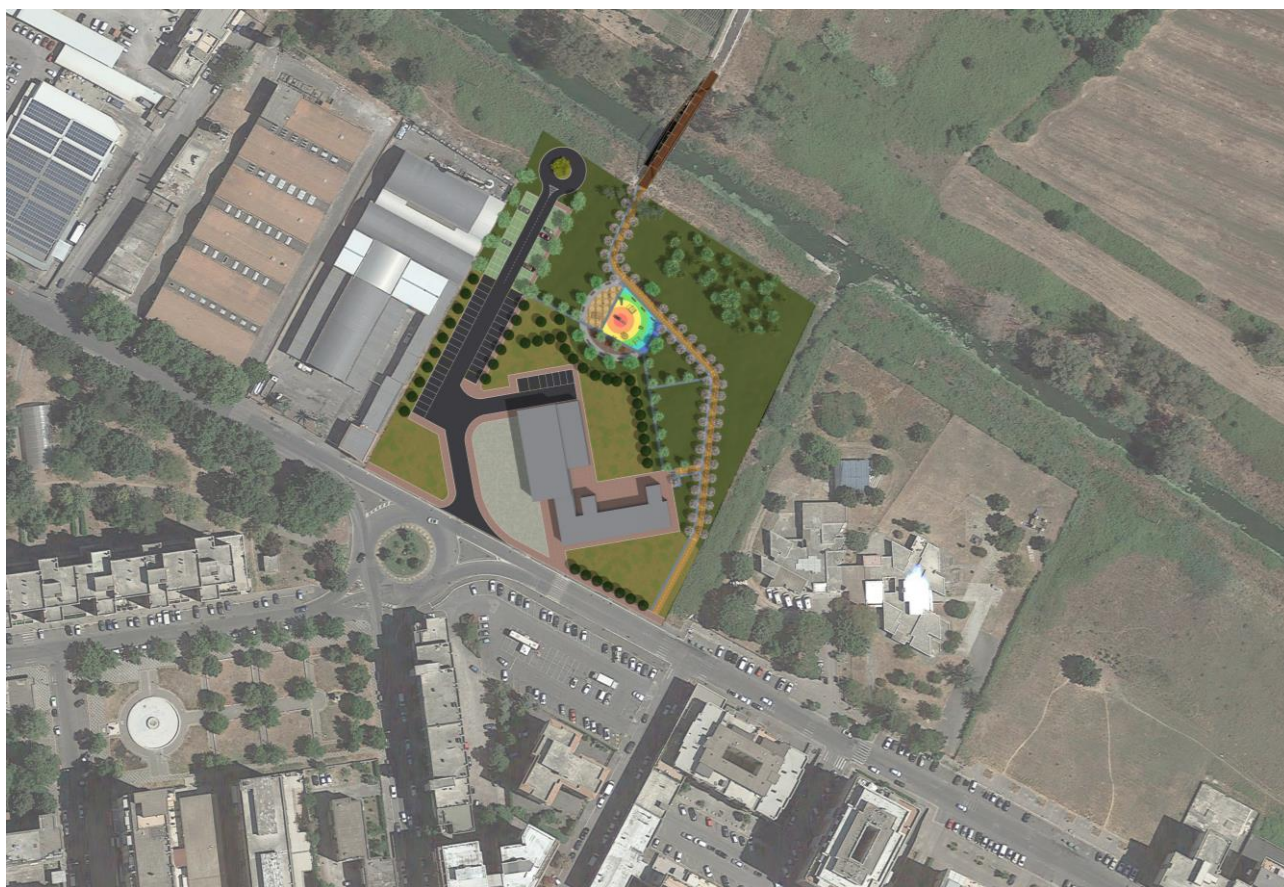
## PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE

### 5 - DESCRIZIONE DELLE OPERE PREVISTE IN PROGETTO

Coerentemente con la pianificazione comunale vigente e la progettazione elaborata finora per le aree adiacenti, il Progetto Definitivo prevede in sintesi l'esecuzione delle seguenti categorie di opere:

- Tratto di viabilità e parcheggi per una superficie complessiva pari a 880 m<sup>2</sup> circa (di cui 802 m<sup>2</sup> per strada e 78 m<sup>2</sup> per marciapiede) completo di pubblica illuminazione, fognatura, adduzione idrica ed opere di raccordo per la connessione con quanto già previsto nel Progetto Esecutivo dell'intervento NTV2 "Realizzazione di un centro amministrativo e socio-culturale con parco circostante in Via Ezio" approvato già dall'amministrazione comunale;
- Area a verde pubblico posizionata nella porzione Est dell'area con pista ciclopedonale, percorsi pedonali, impianto di pubblica illuminazione, area giochi e spazi pubblici per una superficie complessiva pari a 7.080 m<sup>2</sup>.

Il parco pubblico di progetto avrà la funzione di collegare ciclopedonalmente i due quartieri separati dal Canale delle Acque Medie Pantanaccio e Villaggio Trieste raccordandosi nei percorsi e gli allineamenti all'intervento NTV2.





## PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE

### 5.1 Sfalcio e riqualificazione del verde

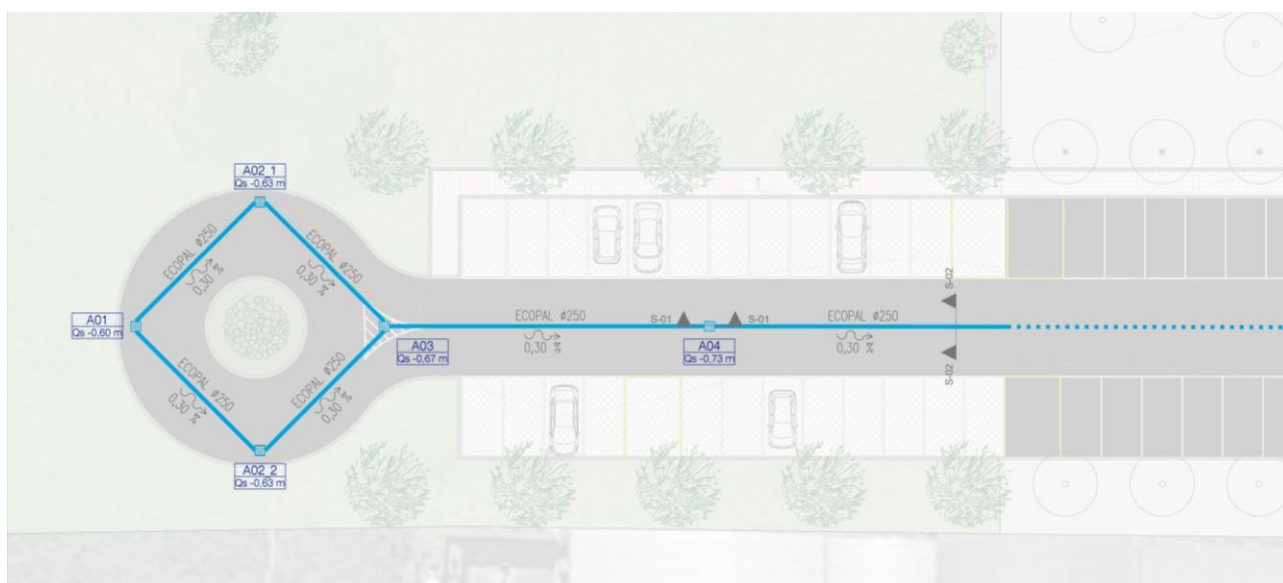
Sull'intera area, prima dell'inizio delle altre lavorazioni, viene prevista la sistemazione ed il recupero del verde al fine di permettere la realizzazione della viabilità carrabile e del parco pubblico.

Nell'area a verde, attualmente in stato di abbandono, vengono previsti degli interventi di sfalcio, abbattimento di essenze vegetali, il recupero di alcune alberature esistenti ed il trattamento del terreno attraverso interventi di modellazione, scarificazione e riporto di terreno di coltivo propedeutiche alla semina del tappeto erboso ed alla piantumazione delle specie arboree.

### 5.2 Impianto idrico e di smaltimento delle acque meteoriche

Il Progetto prevede opere necessarie per l'adduzione idrica, di acqua proveniente dall'acquedotto comunale, all'interno del parco, per alimentare l'impianto di irrigazione e la fontanella pubblica situata in prossimità dell'area giochi, oltre ad un sistema per lo smaltimento delle acque meteoriche raccolte dalla viabilità carrabile.

L'impianto di adduzione idrica, partendo dal punto di alimentazione posto in corrispondenza dell'angolo Sud-Ovest dell'area, in prossimità di via Ezio, sarà realizzato attraverso la posa di tubazioni interrate in PE-AD (polietilene ad alta densità) PE 80 sigma 63 conformi alle norme UNI EN 12201 per condotte d'acqua potabile in pressione e pressioni PN 8 del diametro esterno di 50 mm che percorrendo i tracciati dei futuri collegamenti ciclopedonali servirà n.1 punto all'interno dell'area verde dove verrà posta una fontanella da esterno in calcestruzzo con pozzetto a dispersione riempito di ghiaia lavata.



**PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE**

La viabilità carrabile, prolungamento di quella già prevista dal Progetto Esecutivo NTV2 approvato sarà provvista di un impianto di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche captate dalla sede stradale, dai marciapiedi e dai parcheggi. Tale impianto dovrà essere collegato a quello del progetto già approvato che a sua volta confluirà nel collettore posto al di sotto di Via Ezio.

Verrà quindi realizzato un sistema di drenaggio della struttura viaria costituito da una fila di griglie quadrate piana in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563, conforme alla norma UNI EN 124 - Classe C250, rivestite con vernice protettiva, poste al centro della carreggiata stradale e della viabilità di manovra dei parcheggi per un totale di n. 5 griglie. Queste saranno provviste di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo, realizzati con cemento tipo 42,5R di sezione interna 100 x 100 cm h = 100 cm, spessore pareti 15 cm e relative prolunghe.

Ciascun punto di raccolta posto nell'area parcheggio verrà collegato attraverso tubazioni in PE-AD corrugato al corrispondente punto di raccolta posto parallelamente al centro della carreggiata stradale.

**5.3 Impianto elettrico e di pubblica illuminazione**

Nel Progetto viene prevista la realizzazione dell'impianto elettrico necessario per l'alimentazione degli impianti di pubblica illuminazione a servizio della strada carrabile e della viabilità ciclopedonale interna al parco e degli impianti di forza motrice per le pompe necessarie per l'irrigazione delle aree verdi.

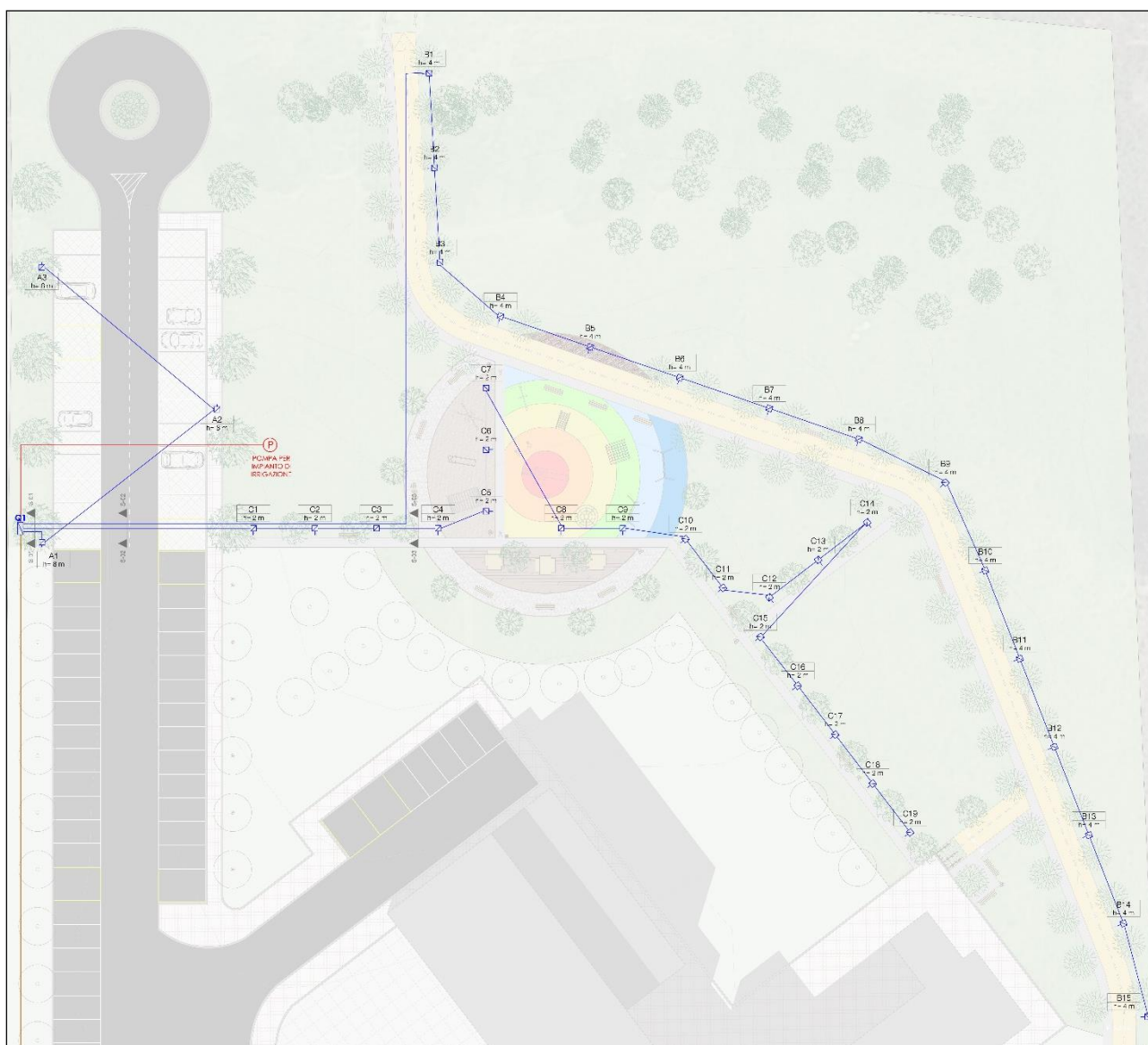
Dal punto di alimentazione dell'energia elettrica, posizionato sul marciapiede di via Ezio, si realizzerà la rete costituita da cavi isolati in gomma HEPR con guaina in PVC posti all'interno di tubi corrugati termoplastici autoestinguenti. Questa si svilupperà lungo i marciapiedi della strada carrabile di progetto dove verranno poste in opera, previo scavo, le fondazioni dei nuovi pali di illuminazione stradale costituite da n.3 blocchi in calcestruzzo, aventi forma di parallelepipedo e dimensioni 80 x 80 x 120 cm, oltre pozzetto 60 x 60 cm per ispezione cavi e tre impronte per il collegamento alla linea. Su tali basamenti verranno posti in opera n. 3 pali di illuminazione stradale tipo A con singolo braccio, conici, di altezza totale 7800 mm, lunghezza 1200 mm, zincati a caldo per immersione. Questi saranno completati con lavorazioni per l'ingresso della linea elettrica e la predisposizione per messa a terra. Il tutto sarà verniciato con finitura superficiale di tutte le parti mediante vernice epossidica cotta in forno ad alta temperatura. I pali descritti saranno completi di apparecchio di illuminazione con tecnologia LED realizzato in pressofusione di alluminio, trattamento superficiale contro la corrosione, chiusura frontale del vano ottico tramite protettore in vetro piano temperato fissato al telaio tramite sistema a vite e guarnizione al silicone, atto a garantire un grado di protezione IP 66 (EN 60598) e permettere l'accessibilità al vano ottico.



## PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE

Per motivi di coerenza formale, tali dispositivi illuminanti dovranno essere il più possibile simili a quelli già utilizzati per la il tratto di viabilità carrabile già realizzato.

Oltre all'impianto descritto, all'interno dell'area verde verrà realizzata una rete elettrica al fine di permettere l'alimentazione della pompa di sollevamento a servizio del sistema di irrigazione e dell'impianto di pubblica illuminazione dei percorsi ciclopedonali e delle attrezzature interne al parco.



Tale impianto sarà composto dalla rete di distribuzione elettrica costituita da cavi isolati in gomma HEPR con guaina in PVC posti all'interno di tubi corrugati termoplastici autoestinguenti che alimenterà:

**PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE**

- n. 15 lampioni tipo B con corpi illuminanti a LED di potenza 40W e palo cilindrico in alluminio pressofuso di altezza 4,00 m per l'illuminazione dei percorsi ciclopedonali;
- n. 19 lampioni tipo C con corpi illuminanti a LED di potenza 30W e palo cilindrico in alluminio pressofuso di altezza 2,00 m;

**5.4 Impianto di irrigazione**

La superficie di parco pubblico rivestita da tappeto erboso viene servita da un impianto di irrigazione costituito da: n.1 cisterna di raccolta dell'acqua di 5.000 l, n.1 pompa verticale da 3 HP e portata 300 l/min completa di quadro di comando e raccorderia, elettrovalvole, tubazioni in polietilene bassa densità Sigma 32, irrigatori da sottosuolo di tipo statico, irrigatori da sottosuolo a turbina lubrificata, programmatori di tipo modulare, sensore di pioggia, pozzetti e cavi elettrici posati in corrugati.

**5.5 Viabilità carrabile**

Come già illustrato precedentemente, viene previsto il prolungamento della viabilità e delle zone di sosta previste nel Progetto Esecutivo NTV2 e la realizzazione di una rotatoria per l'inversione di marcia dell'area di sosta. Il tratto rettilineo di tale viabilità avrà uno sviluppo lineare di circa 35 metri ed una sezione trasversale di 18,10 metri così composta:

- Marciapiede di 1,90 m;
- Area di stallo parcheggio di 5,00 m;
- Spazio di manovra del parcheggio di 6,00 m;
- Area di stallo parcheggio di 5,00 m;
- Ciglio di delimitazione stradale di 0,20 m;

Al termine di tale tratto rettilineo, per effettuare l'inversione di marcia, viene prevista la realizzazione di una mini rotatoria avente diametro di 17 metri. Questa sarà delimitata all'esterno da un ciglio in travertino 20 x 25 cm, con relativa fondazione in cls 30 x 10 cm, all'interno la corsia di marcia avrà una larghezza di 5,30 metri e l'isola diametro 5,40 metri delimitata dalla sede stradale da analogo ciglio in travertino.

Per la realizzazione dell'infrastruttura viaria verrà eseguito lo scavo a sezione aperta per una profondità di circa 80 cm, la realizzazione di una fondazione stradale in misto granulare naturale che, al di sotto dei marciapiedi e delle aree di sosta, avrà uno spessore di 35 cm mentre, al di sotto della sede stradale asfaltata, avrà uno spessore di 60 cm.

I marciapiedi verranno completati attraverso la realizzazione di fondazioni in calcestruzzo  $R_{ck}$  15 N/mm<sup>2</sup> di dimensioni 30 x 10 cm armate con rete elettrosaldata 15 x 15 cm  $\varnothing$  6 mm

**PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE**

sulle quali verranno posati cigli in travertino sezione 20 x 25 cm. Successivamente verrà realizzato un massetto in calcestruzzo  $R_{ck}$  15 N/mm<sup>2</sup> di spessore 10 cm armato con rete elettrosaldata 15 x 15 cm  $\varnothing$  6 mm sul quale verranno posati masselli in calcestruzzo vibrocompresso di larghezza 20 cm, lunghezza 10 cm e spessore 5 cm aventi colore e finitura identica a quella della pavimentazione da realizzare nell'intervento adiacente in modo da conferire uniformità cromatica tra i due interventi contigui.

Per le aree di sosta verrà utilizzata una pavimentazione drenante, coerentemente con quanto richiesto dai Criteri Ambientali Minimi approvati con D.M. 11/10/2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare. Al fine di contenere il materiale sciolto di fondazione, verrà prevista la realizzazione di un "bauletto" realizzato con geotessile non tessuto costituito al 100% da fibre di prima scelta sopra al quale verrà previsto uno strato di allettamento in sabbia dello spessore di 5 cm e successiva posa di masselli in calcestruzzo vibrocompresso dello spessore di 10 cm che saranno poi intasati con terreno vegetale che ne favorirà l'inerbimento.

Per le aree di manovra e la viabilità principale carrabile, invece, al di sopra dello strato di fondazione in misto granulare dello spessore di 60 cm, si prevede la posa di uno strato di base in conglomerato bituminoso di spessore 20 cm, uno strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso di spessore 7 cm e successivo completamento con strato di usura sempre in conglomerato bituminoso dello spessore di 3 cm.

L'infrastruttura viaria sarà completa di tutta la segnaletica verticale ed orizzontale prevista dalla normativa vigente oltre alla quota di parcheggi, pari al 2%, da riservare agli utenti diversamente abili.

## **5.6 Viabilità ciclopedonale**

All'interno del parco pubblico vengono previsti dei percorsi di due differenti tipologie:

- Percorsi ciclopedonali di larghezza complessiva 3,50 m di cui 2,50 m ciclabile (doppia corsia da 1,25 m ciascuna) e 1,00 m pedonale;
- Percorsi pedonali di larghezza 1,00 m;

Questi costituiranno la "rete verde" interna al parco che permetterà agli utenti di attraversarlo, di raggiungere le attrezzature presenti ed in genere di fruire dello spazio verde.

Il percorso ciclopedonale avrà uno sviluppo lineare di circa 145 metri ed attraverserà l'intero lotto partendo dallo sbarco del ponte pedonale in legno su confine Nord dell'area fino ad arrivare su via Ezio l'effettivo collegamento verde e svincolato dalla rete carrabile tra i quartieri Pantanaccio e Villaggio Trieste.



## PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE

Oltre al suddetto percorso il parco sarà attraversato da una rete minore esclusivamente pedonale che collegherà le varie aree del parco ed il centro socio-culturale di futura realizzazione previsto dal Progetto NVT2.



Entrambe le tipologie saranno realizzate attraverso l'esecuzione delle seguenti lavorazioni:

- Scavo a sezione aperta per una profondità di 35 cm;
- Posa in opera di geotessile non tessuto di separazione costituito al 100% da fibre di prima scelta (poliestere o polipropilene), coesionate meccanicamente mediante agugliatura, esenti da trattamenti chimici, con funzione di separazione e filtrazione o drenaggio caratterizzato dalle seguenti proprietà secondo le nuove normative UNI EN di riferimento: massa areica = 300gr/m<sup>2</sup>, resistenza a trazione = 21 kN/m, allungamento al carico massimo = 50%, resistenza al punzonamento statico CBR = 3 kN, apertura caratteristica dei pori O90 = 100 micron, permeabilità all'acqua perpendicolare al piano = 0,001 m/s;
- Sottofondo eseguito con misto di cava stabilizzato con il 6% in peso di cemento tipo 32.5, dello spessore finito di 30 cm;
- Pavimentazione in calcestruzzo drenante colorato ad alte prestazioni realizzata con miscela in calcestruzzo drenante avente resistenza media a compressione cubica indicativa di 10 N/mm<sup>2</sup> misurata a 3 giorni e 15 N/mm<sup>2</sup> misurata a 28 giorni su provini confezionati e maturati secondo le vigenti normative (UNI EN 12390-1, UNI EN 12390-

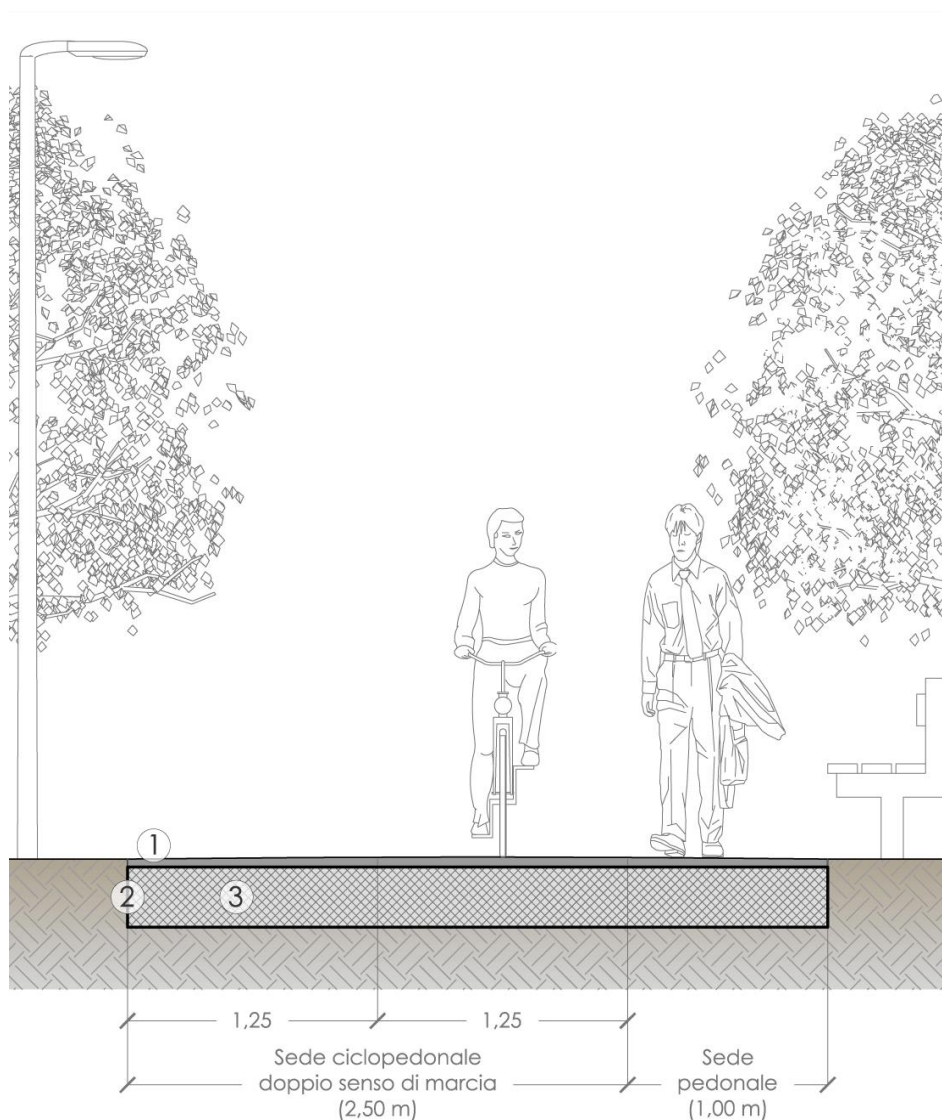


## PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE

2, UNI EN 12390-3), capacità drenanti indicative di  $30 \text{ l/m}^2/\text{s}$  ( $\text{HC} = 0,06$ ), pigmentato secondo richiesta, realizzato con aggregati di diametro massimo pari a 15 mm, per uno spessore di 5 cm;

La pavimentazione in calcestruzzo drenante dei percorsi verrà realizzata con colorazioni differenti al fine di distinguere la sede ciclabile da quella pedonale.

I percorsi così realizzati saranno completi di tutta la segnaletica verticale ed orizzontale prevista dalla normativa vigente.



### Legenda

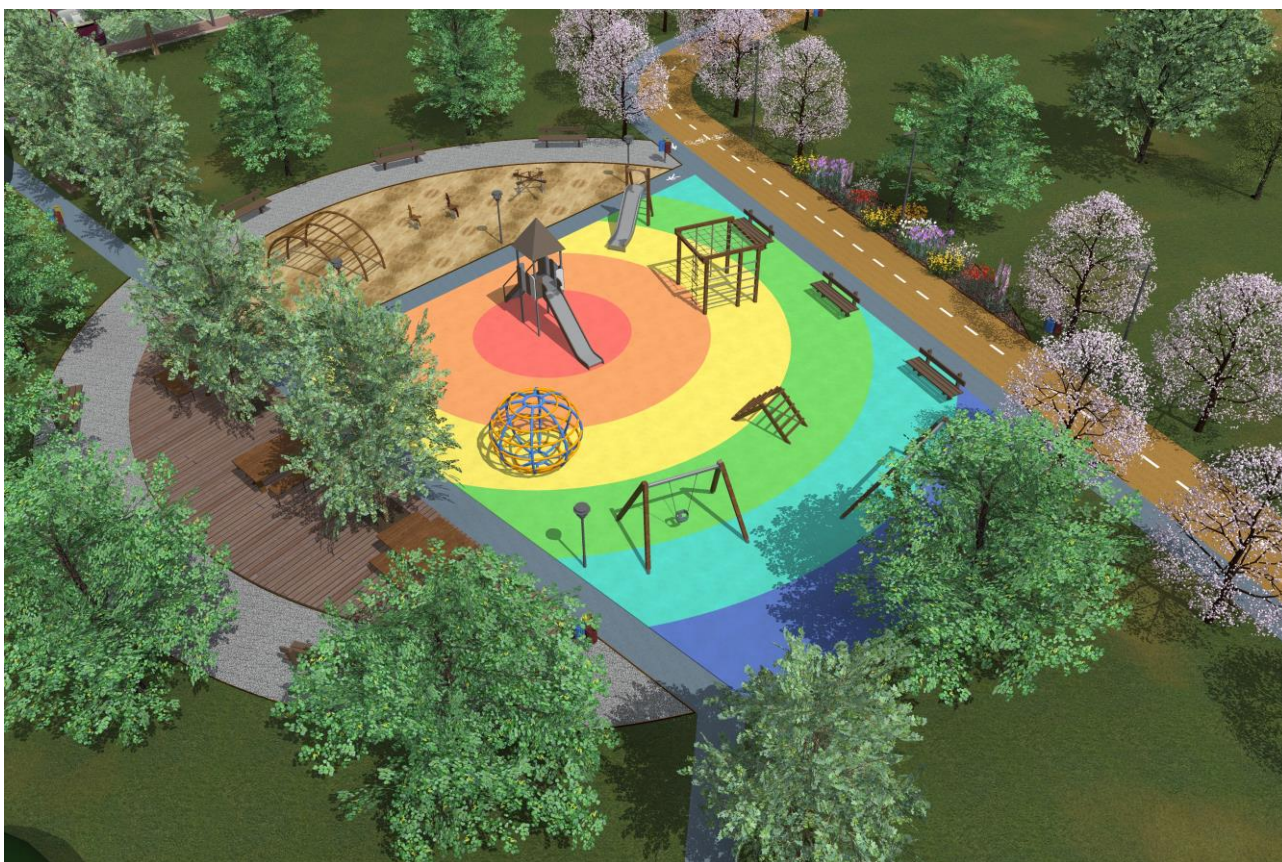
- ① Pavimentazione in calcestruzzo drenante (5 cm)
- ② Geotessile tessuto non tessuto antiradice (3 cm)
- ③ Misto di cava stabilizzato (30 cm)



**PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE****5.7 Spazi pubblici, attrezzature ed arredo urbano**

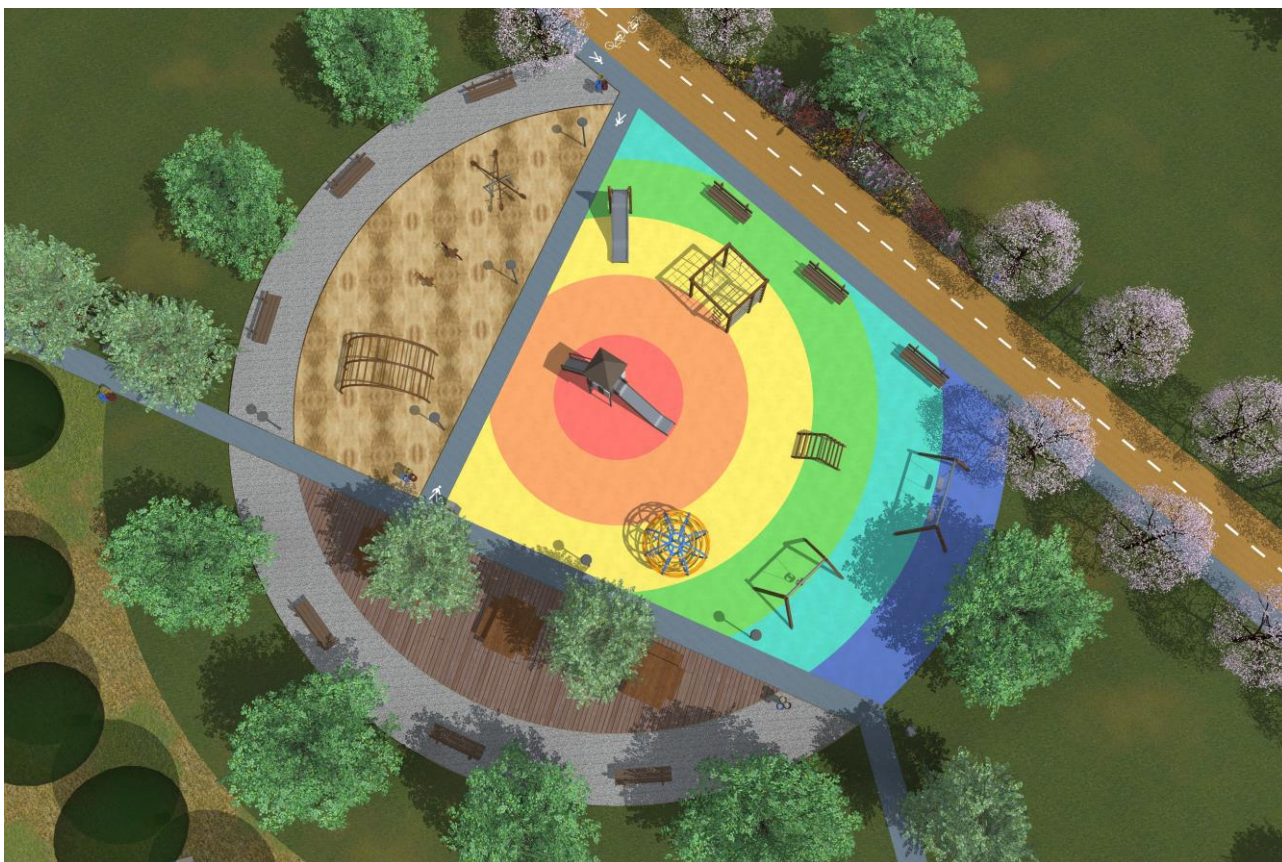
In posizione baricentrica rispetto all'intero lotto, riprendendo la forma ad arco dell'allineamento arboreo previsto dal Progetto NVT2 situato in posizione prossima al confine tra i due Stralci, viene prevista la realizzazione di uno spazio pubblico circolare.

Tale spazio, confinato tra il viale ciclopedonale principale e la viabilità pedonale di collegamento con i parcheggi ed il centro socio-culturale, viene suddiviso in zone caratterizzate di diversa funzionalità.

**5.7.1 Area giochi**

L'area principale, centrale e delimitata dal percorso ciclopedonale e della viabilità pedonale posta sul margine Sud, sarà occupata dai giochi per i bambini.

Questa sarà a sua volta divisa in due zone: una pavimentata con una pavimentazione anti trauma colata, divisa in corone di cerchio colorate ed un'altra con la sabbia per la collocazione dei giochi con bassa altezza di caduta.

**PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE**

La zona con pavimentazione anti trauma colorata, avente una superficie di circa 283 m<sup>2</sup>, verrà realizzata attraverso la formazione di una superficie piana in calcestruzzo (scavo s = 35 cm, geotessile non tessuto da 300gr/m<sup>2</sup>, misto di cava S = 10 cm; calcestruzzo drenate s = 5 cm) ed il successivo getto di gomma colata per uno spessore variabile da 30 a 80 mm composta al 100% di granulati di gomma nera tipo SBR riciclata e aggregata mediante leganti resine elastomeriche di poliuretano e strato di finitura in EPDM colorato. La realizzazione sarà conforme alla norma UNI EN 1177.

Tale pavimentazione avrà spessore variabile: lungo il confine avrà la medesima quota della pavimentazione pedonale circostante al fine di permettere l'accessibilità ai disabili motori; mentre, avvicinandosi al centro geometrico dell'area, individuato dal "cerchio rosso", lo spessore della pavimentazione arriverà a 80 mm da quota vialetto.

In tal modo si creeranno tre fasce circolari concentriche con spessori crescenti dall'esterno all'interno che permetteranno, quindi, l'installazione di giochi con altezze di caduta differenti secondo le seguenti tipologie:

- Giochi HIC < 1,00 m – Pavimentazione anti trauma esterna con spessore 30 mm;
- Giochi HIC < 1,40 m – Pavimentazione anti trauma centrale con spessore 50 mm;
- Giochi HIC < 2,10 m – Pavimentazione anti trauma interna con spessore 80 mm;

**PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE**

Tale suddivisione è stata effettuata nel rispetto delle norme UNI EN 1176 e 1177 relative all'installazione delle attrezzature ludiche ed ai relativi spessori delle pavimentazioni anti caduta.

All'interno di tale area verranno collo collocati n.1 altalena doppia, n.1 altalena doppia con sedile a gabbia, n.1 sfera per arrampicata, n.1 struttura a rampe per arrampicata, n.1 struttura a gabbia per arrampicata, n.1 scivolo, n.1 gioco combinato.

La zona con pavimentazione a sabbia, avente una superficie di circa 103 m<sup>2</sup> sarà realizzata attraverso:

- Scavo a sezione aperta per una profondità di 30 cm:
- Posa in opera di bordura in acciaio cor-ten in barre di dimensioni 3000 x 150 x 3 mm, bloccata al terreno con 2 picchetti in ferro ogni 3 metri lineari);
- Posa in opera di geotessile non tessuto di separazione costituito al 100% da fibre di 1<sup>a</sup> scelta (poliestere o polipropilene), coesionate meccanicamente mediante agugliatura, esenti da trattamenti chimici, con funzione di separazione e filtrazione o drenaggio caratterizzato dalle seguenti proprietà secondo le nuove normative UNI EN di riferimento: massa areica = 300 gr/m<sup>2</sup>, resistenza a trazione = 21 kN/m, allungamento al carico massimo = 50%, resistenza al punzonamento statico CBR = 3 kN, apertura caratteristica dei pori O90 = 100 micron, permeabilità all'acqua perpendicolare al piano = 0,001 m/s;
- Fornitura e posa in opera di sabbia costituita da materiale granulare di pezzatura compresa tra 0,2 e 2 mm, per uno spessore di 30 cm, stesa nel cassonetto in modo da formare il piano anti trauma per l'installazione di giochi secondo la normativa EN 1177;

In questa zona verranno collocati n.1 saliscendi doppio, n.2 dondoli in legno, n.1 struttura per arrampicata semicircolare.

A contorno dell'area descritta si realizzerà un'altra area costituita da un tratto di corona circolare pavimentata con ghiaietto avente una superficie di 57 m<sup>2</sup> circa. Per tale realizzazione si prevede:

- Scavo a sezione aperta per una profondità di 20 cm:
- Posa in opera di bordura in acciaio cor-ten in barre di dimensioni 3000 x 150 x 3 mm, bloccata al terreno con 2 picchetti in ferro ogni 3 metri lineari);
- Posa in opera di geotessile non tessuto di separazione costituito al 100% da fibre di 1<sup>a</sup> scelta (poliestere o polipropilene), coesionate meccanicamente mediante agugliatura, esenti da trattamenti chimici, con funzione di separazione e filtrazione o drenaggio caratterizzato dalle seguenti proprietà secondo le nuove normative UNI EN di riferimento: massa areica = 300 gr/m<sup>2</sup>, resistenza a trazione = 21 kN/m, allungamento al carico massimo = 50%, resistenza al punzonamento statico CBR = 3

**PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE**

kN, apertura caratteristica dei pori  $O_{90} = 100$  micron, permeabilità all'acqua perpendicolare al piano = 0,001 m/s;

- Realizzazione di massetto di cretoni dello spessore di spessore 15 cm;
- Fornitura e posa in opera di sabbia costituita da materiale granulare di pezzatura compresa tra 0,2 e 2 mm, per uno spessore di 30 cm, stesa nel cassonetto in modo da formare il piano anti trauma per l'installazione di giochi secondo la normativa EN 1177;
- Fornitura e posa in opera di ghiaietto dello spessore di 3 cm;

Tale area sarà arredata con n.3 panchine di dimensioni 200 x 100 x 90 cm ed ombreggiata attraverso la piantumazione alberature di *Quercus ilex* (Leccio).

**5.7.2 Area pavimentata in legno**

Lungo la viabilità pedonale, in corrispondenza dell'area giochi descritta, viene collocato uno spazio pubblico costituito da un segmento circolare delimitato da un lato (corda del cerchio) di 19,70 metri ed un arco di 22,70 metri per una superficie complessiva di 66 m<sup>2</sup> circa, pavimentato in legno, che si interfacerà con l'area giochi.

Questo spazio verrà realizzato attraverso la formazione di superfici piane (scavo  $s = 35$  cm, posa di geotessile non tessuto da 300gr/m<sup>2</sup>, strato di misto di cava  $c = 30$  cm; getto di calcestruzzo drenante  $s = 5$  cm) con la realizzazione di n.2 fori quadrati di lato 1,00 m per la successiva piantumazione di specie arboree; posa in opera di pavimentazione pedonale per esterno da realizzare con tavoloni in legno essenza IROKO a pasta gialla, spessore mm 42-44 piallati, larghezza mm 160 - 200 circa, poste in opera distanziate di 10 mm (per sgrondo acque), compresi sottotravicelli o scatolari in acciaio zincato a caldo trasversali di collegamento e fissaggio.

Nell'area descritta viene prevista l'installazione di n.3 tavoli in legno di pino o abete, impregnati in autoclave con sali di rame e di boro (o similari) senza cromo, con spigoli arrotondati, con rinforzi in profili in ferro zincato, di dimensioni 150 x 0,71 x 0,74 cm, completi di n.2 panche ciascuno, nello stesso materiale e stessi rinforzi di dimensioni 150 x 0,50 x 0,43 cm.

A contorno dell'area descritta si realizzerà un'altra area costituita da un tratto di corona circolare pavimentata con ghiaietto avente una superficie di 57 m<sup>2</sup> circa. Per tale realizzazione si prevede:

- Scavo a sezione aperta per una profondità di 20 cm;
- Posa in opera di bordura in acciaio cor-ten in barre di dimensioni 3000 x 150 x 3 mm, bloccata al terreno con 2 picchetti in ferro ogni 3 metri lineari);



## PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE

- Posa in opera di geotessile non tessuto di separazione costituito al 100% da fibre di 1°scelta (poliestere o polipropilene), coesionate meccanicamente mediante agugliatura, esenti da trattamenti chimici, con funzione di separazione e filtrazione o drenaggio caratterizzato dalle seguenti proprietà secondo le nuove normative UNI EN di riferimento: massa areica = 300 gr/m<sup>2</sup>, resistenza a trazione = 21 kN/m, allungamento al carico massimo = 50%, resistenza al punzonamento statico CBR = 3 kN, apertura caratteristica dei pori O90 = 100 micron, permeabilità all'acqua perpendicolare al piano = 0,001 m/s;
- Realizzazione di massetto di cretoni dello spessore di spessore 15 cm;
- Fornitura e posa in opera di sabbia costituita da materiale granulare di pezzatura compresa tra 0,2 e 2 mm, per uno spessore di 30 cm, stesa nel cassonetto in modo da formare il piano anti trauma per l'installazione di giochi secondo la normativa EN 1177;
- Fornitura e posa in opera di ghiaietto dello spessore di 3 cm;

Tale area sarà arredata con n.3 panchine di dimensioni 200 x 100 x 90 cm ed ombreggiata attraverso la piantumazione alberature di *Quercus ilex* (Leccio).





## PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE

### 5.7.3 Arredo urbano

Il parco pubblico completo di percorsi ciclopedonali ed impianto di pubblica illuminazione viene dotato di arredo urbano e piantumazioni vegetali.

L'arredo urbano posizionato lungo i percorsi ciclopedonali ed all'interno degli spazi pubblici (come meglio illustrato negli elaborati grafici) sarà sinteticamente composto da:

- N. 18 Panchine, in materiale naturale certificato FSC o plastica riciclata, della lunghezza di 2,00 m, dell'altezza complessiva di 70/80 cm e con il piano di seduta a non meno di cm 40 da terra;
- N. 9 Cestini portarifiuti, in materiale naturale certificato FSC o plastica riciclata, dotati di contenitori separati per la raccolta differenziata;
- N.3 Tavoli in legno certificato FSC, impregnati in autoclave con sali di rame e di boro (o simili) senza cromo, con spigoli arrotondati, con rinforzi in profili in ferro zincato, di dimensioni 150 x 0,71 x 0,74 cm, completi di n.2 panche ciascuno, nello stesso materiale e stessi rinforzi di dimensioni 150 x 0,50 x 0,43 cm;
- N.1 Portabiciclette a rastrelliera in acciaio inossidabile;



**PROGETTO DEFINITIVO – SECONDA PARTE****5.8 Piantumazioni**

All'interno del parco pubblico viene prevista la messa a dimora di specie vegetali sia lungo i percorsi che all'interno dell'area verde.

Ai lati del percorso ciclopedonale vengono previste due file di Ciliegio (*Prunus avium*) distanziati tra loro 6,5 metri circa per un totale di 52 esemplari. Al fine di schermare la viabilità carrabile e l'edificio industriale posto sul confine Nord sono previste piantumazioni di Platano (*Platanus x acerifolia*), distanti tra loro 9 metri circa per un totale di 10 esemplari. La specie scelta invece per caratterizzare i percorsi pedonali è lo Storace americano (*Liquidambar styraciflua*) a distanza 8 metri per un totale di 14 esemplari mentre per circondare lo spazio pubblico comprendente l'area giochi e l'area pavimentata in legno si è scelto il Leccio (*Quercus ilex*) posizionato ad una distanza di 8 metri circa per un totale di 9 esemplari.

Al centro della mini rotatoria si prevede la piantumazione di un esemplare di Carrubo (*Ceratonia siliqua*) al fine di caratterizzarne l'isola verde centrale.

Nell'angolo Nord orientale dell'area viene inoltre prevista la creazione di un'area boscata che possa servire come corridoio biotico tra il fosso posizionato sul margine dell'area e la sponda del Canale delle Acque Medie attraverso la piantumazioni di tre specie autoctone di quercia: Farnia (*Quercus robur*), Cerro (*Quercus cerris*) e Farnetto (*Quercus frainetto*).

Per il dettaglio del posizionamento delle alberature sopra riportate si rimando agli elaborati grafici 009\_PD\_G\_PD\_0.

