



# CITTÀ DI VENARIA REALE

Provincia di Torino

## PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PUBBLICA DELLE AREE DELLA VARIANTE n. 15 DEL P.R.G.C. VIGENTE

ai sensi della L.U.R. 56/1977 - artt. 38-39-40

IL SINDACO: dott. Giuseppe Catania  
IL SEGRETARIO GENERALE: dott.ssa Iris Imbimbo  
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: arch. Claudio Delponte

PROGETTO: **STUDIO MELLANO ASSOCIATI**  
ARCHITETTURA URBANISTICA  
C.so Moncalieri, 56 - 10133 TORINO

ing. Irene Auddino  
via G. Parini, 25 - Nichelino

VERSIONE	DATA	OGGETTO
1	26/06/2012	Progetto Piano particolareggiato - Bozza
2	08/10/2012	Progetto Piano particolareggiato - Adozione D.G.C. n. 172 del 08/10/2012
3	15/01/2013	Progetto Piano particolareggiato - Approvazione D.G.C. n.13 del 24/01/2013

TITOLO ELABORATO:

### RELAZIONE ILLUSTRATIVA DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE

NUMERO ELABORATO:

# 4.1

SCALA

-



**INDICE**

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA.....</b>	<b>4</b>
2.1 <i>Sistemazioni superficiali.....</i>	<i>4</i>
2.1.1 Percorsi pedonali, pista ciclabile, aree verdi .....	4
2.1.2 Viabilità .....	5
2.2 <i>Parcheggi pubblici.....</i>	<i>7</i>
2.3 <i>Opere infrastrutturali a rete .....</i>	<i>8</i>
2.3.1 L'illuminazione pubblica .....	8
2.3.2 L'acquedotto .....	8
2.3.3 La fognatura bianca .....	8
2.3.4 La fognatura nera.....	9
2.3.6 I pozzetti di ispezione.....	9
2.3.7 Il gas .....	10
2.4 <i>Le isole ecologiche interrato .....</i>	<i>11</i>
2.5 <i>Il sistema Loges .....</i>	<i>13</i>
<b>3. CONTATTI ENTI .....</b>	<b>16</b>
<b>4. ANALISI ECONOMICA DEGLI INTERVENTI – RELAZIONE FINANZIARIA .....</b>	<b>17</b>
<b>5. STIMA DEI COSTI DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE.....</b>	<b>19</b>
<b>6. STIMA DEL VALORE DEGLI ONERI TABELLARI.....</b>	<b>27</b>





## 1. PREMESSA

Il progetto di massima delle opere di urbanizzazione primaria riguarda le aree destinate all'uso pubblico (per viabilità e servizi pubblici) e le aree già in proprietà del Comune di Venaria Reale.

Nell'elaborato 4.2 *Progetto OO.UU.: Sistemazione superficiali aree pubbliche*, sono evidenziate tutte le aree interessate dalle opere di urbanizzazione primaria, mentre gli elaborati 4.4 *Progetto OO.UU.: Dettagli costruttivi*, 4.5 *Progetto OO.UU.: Reti esistenti e in progetto - fognatura bianca e nera*, 4.6 *Progetto OO.UU.: Reti esistenti e in progetto - acquedotto e gas* e la presente relazione illustrativa entrano nel merito, con maggior dettaglio, della progettazione di tali opere. L'elaborato 4.3 *Progetto OO.UU.: Individuazione corpi d'opera delle opere di urbanizzazione*, invece, individua i diversi corpi d'opera in cui si articola l'intero intervento.

Nell'elaborato 4.2 *Progetto OO.UU.: Sistemazione superficiali aree pubbliche* sono anche individuate alcune aree adiacenti l'area di intervento come le viabilità limitrofe al perimetro di Piano Particolareggiato, per le quali è previsto la sistemazione del manto stradale o la messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali esistenti o il completamento dello snodo lungo via Don Sapino all'altezza dell'ingresso all'area in cui sorgerà il nuovo Ospedale cittadino.

Le modalità per realizzare le opere di urbanizzazione (relative a tempi di progettazione, costi, direzione lavori e collaudi, contabilità e gestione delle opere a scomputo, ecc.) saranno disciplinate dalle Convenzioni tra Comune e Consorzi estesi alle UMI ai sensi delle Norme Tecniche di Attuazione, oltrechè della normativa vigente in merito alla disciplina e gestione delle opere a scomputo.

## 2. OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

### 2.1 Sistemazioni superficiali

#### 2.1.1 Percorsi pedonali, pista ciclabile, aree verdi

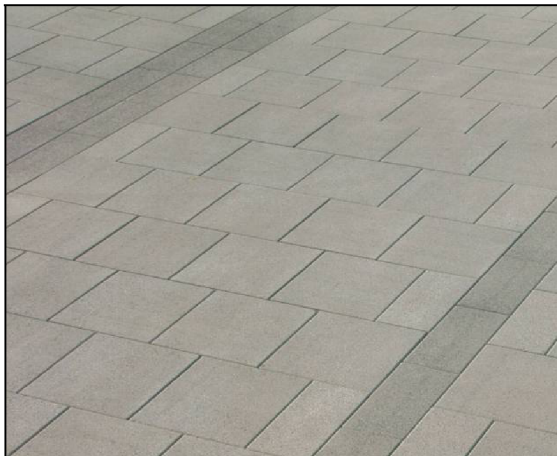
Nell'elaborato di progetto 4.2 *Progetto OO.UU: Sistemazioni superficiali*, sono individuate le aree per piazze, piste ciclabili, aree verdi attrezzate, a seconda del pacchetto tecnologico ipotizzato per le opere di urbanizzazione primaria.

Il filo conduttore che caratterizza la sistemazione degli spazi superficiali da una parte è concentrato intorno alle due direttrici principali (Nord-Sud e Est-Ovest) che nella loro intersezione danno luogo ad una piazza rialzata, mentre dall'altra c'è una forte presenza (in termini di quantità) di verde "nobile".

Nella tavola di progetto 4.4 *Progetto OO.UU: Dettagli costruttivi* è riportata la stratigrafia dei percorsi pedonali che sono realizzati in asfalto o in autobloccanti.

I percorsi realizzati in asfalto sono costituiti da manto di usura con spessore di 2 cm costituito da uno strato di supporto in calcestruzzo di spessore 10 cm il tutto appoggiato su due strati di ghiaia di diversa tipologia (vagliata e naturale) di spessore 30 cm.

I percorsi in autobloccanti sono costituiti da masselli in calcestruzzo vibrocompresso di spessore 8 cm carrabile da mezzi pesanti, uno strato di sabbia con spessore 5 cm appoggiati su misto granulare di frantumato e ghiaia e, al fine di separare i due inerti, si prevede la posa di geotessuto.



**Figura 1** - Pavimentazione in lastre di cls uguali tra di loro per tipologia e dimensione



**Figura 2** - Pavimentazione in lastre di cls della stessa tipologia e differente dimensione

Tutta la pavimentazione risulta carrabile, anche quella all'interno dell'area più specificatamente pedonale, al fine di rendere possibile l'accesso ai

mezzi di soccorso e a eventuali mezzi collegati alle attività che verranno a insediarsi.



**Figura 3** - Esempi di pavimentazione in masselli autobloccanti di cls

Il tracciato previsto per la nuova pista ciclabile fa da perimetro all'intervento nella zona nord snodandosi successivamente all'interno dell'area lungo il confine della UMI I per poi proseguire sul lato est scendendo fino al raggiungimento della UMI III rispettando, per tutto il suo percorso, la larghezza pari a circa 2,5m, in modo che sia a doppio senso di percorrenza. La stratigrafia di questo spazio è analoga a quella dei percorsi pedonali su asfalto con l'aggiunta di una pittura antiscivolo rossa in superficie.

Tutti gli spazi pedonali e le aree verdi, sono attrezzati con elementi di arredo quali panchine, cestini per la raccolta rifiuti e dissuasori la cui esatta tipologia sarà definita in sede di progettazione esecutiva, comunque coordinati nell'intero ambito per dare un aspetto unitario all'intervento.

Le alberature esistenti che si trovano lungo corso Machiavelli vengono in parte mantenute. Quelle su via Petrarca non saranno interessate dall'intervento poiché sono al di fuori del confine tra la Città e lo strumento urbanistico in questione.

In merito alle predisposizioni di aree verdi si fa riferimento ad una delle disposizioni dettate dalla variante in cui è introdotto l'obbligo di prevedere apposite aree a verde pubblico piantumato con vegetazione arborea ed arbustiva di almeno 4 ettari con una densità di un albero ogni 25 mq. Nelle tavole progettuali si dimostra il recepimento di tale indicazione, nel quadrante nord-est dell'area di Piano Particolareggiato e in altre più piccole porzioni di territorio all'interno del progetto dove risultano evidenti le aree di verde piantumato. A tale proposito si veda l'elaborato 4.2.

### 2.1.2 Viabilità

All'interno del perimetro del PP si prevede la costruzione di tutta la viabilità in asfalto costituita da manto di usura con spessore pari a 3 cm costituito da uno strato di collegamento in binder di spessore 12 cm il tutto

appoggiato su uno strato di base con inerti di spessore 15 cm uno strato di mistro granulare stabilizzato con cemento di spessore 20 cm.

Per quanto concerne la viabilità su pavimentazione in autobloccante la stratigrafia è identica ai percorsi pedonali costituiti dal medesimo materiale (cfr. par 2.1.1).



**Figura 4** - Dissuasori tipo Città di Torino

La viabilità esistente lungo il perimetro del PP (via Petrarca, via Don Sapino e corso Machiavelli) sarà risistemata e, in particolare nel caso di corso Machiavelli, sarà costruito un controviale in modo da consentire un più agevole ingresso/uscita alla nuova area residenziale.

Sono inoltre rialzate le sedi carraie e pedonali in prossimità della piazza centrale in autobloccanti e quella in prossimità della UMI III, a sud dell'area di PP al fine di privilegiare la pedonabilità dall'area riducendo la velocità dei veicoli. Il sedime destinato al passaggio degli autoveicoli viene separato dalle aree pedonali tramite il ricorso a pali dissuasori.

Nella tavola di progetto 4.4 *Progetto OO.UU.: Dettagli costruttivi* è riportata la stratigrafia dei vari sedimi stradali.

## **2.2 Parcheggi pubblici**

La quota necessaria di parcheggi pubblici è localizzata interamente a raso. Pertanto si prevedono parcheggi su asfalto e aree adibite a parcheggi su pavimentazioni permeabili (corsia di manovra in asfalto), attraverso la realizzazione di stalli costituiti da grigliati in calcestruzzo inerbiti.

Nella tavola di progetto 4.4 *Progetto OO.UU.: Dettagli costruttivi* è riportata la stratigrafia dei parcheggi in asfalto (cfr. par 2.1.1), mentre la stratigrafia relativa ai parcheggi permeabili presenta la stessa consistenza della pavimentazione in masselli autobloccanti (cfr. par 2.1.1) con la sola differenza sul tipo di massello utilizzato, poiché presenta aperture a nido d'ape riempite con terreno organico e inerbite. Questa soluzione presenta una percentuale a verde che supera il 40%.

## **2.3 Opere infrastrutturali a rete**

### 2.3.1 L'illuminazione pubblica

Il progetto dell'impianto di illuminazione pubblica riguarda tutti i percorsi stradali e pedonali all'interno dell'area di Piano Particolareggiato.

La scelta dei corpi illuminanti è indirizzata al risparmio energetico e al contenimento dell'inquinamento luminoso, individuando l'installazione di sistemi con sorgente luminosa a LED. Inoltre, si suggerisce l'installazione di impianti di illuminazione che utilizzino caratteristiche proprie, ad esempio da sfruttare come supporto in occasioni particolari, come nel periodo natalizi.

Tipologia e posizione esatta dei pali deve comunque essere concordata, in fase esecutiva, con l'Ente fornitore del servizio, nel rispetto delle prescrizioni da esso espresse per l'illuminazione pubblica degli spazi pedonali e carrabili.

In ogni caso, si suggerisce l'impiego di sistemi di illuminazione, sia lungo le aree perimetrali che in quelle interne al Piano Particolareggiato, che evitino la propagazione dei raggi verso l'alto che garantiscano una minimizzazione del numero, ottimizzandone l'efficienza.

### 2.3.2 L'acquedotto

L'impianto generale della rete di distribuzione dell'acqua potabile, già presente sull'area lungo le vie perimetrali dell'ambito, è in linea di principio confermato e integrato con tratti di nuova costruzione, in corrispondenza della nuova viabilità in modo da servire tutto l'intervento. La geometria e la posizione delle reti è descritta nell'elaborato 4.6 *Progetto OO.UU.: Reti esistenti e in progetto acquedotto e gas*.

Lungo la via Don Sapino, si è ipotizzato lo smantellamento del tratto esistente, individuato nella succitata tavola grafica, interessando aree che si estendono oltre il confine di Piano Particolareggiato. Tale tratto, sarebbe quindi sostituito con tubazioni aventi sezione maggiore che soddisferebbe in maniera più idonea le esigenze del nuovo quartiere, consentendo la creazione di un sistema ad anello.

Le specifiche tecniche degli allacciamenti devono essere concordate con gli Enti fornitori del servizio nella fase di progettazione esecutiva.

### 2.3.3 La fognatura bianca

I nuovi tracciati della fognatura bianca in progetto sono realizzati unicamente allo scopo di smaltire le acque piovane raccolte lungo la viabilità e le aree destinate a parcheggio pubblico. Si ipotizza il collegamento alla esistente rete fognaria su via Petrarca e su corso Machiavelli. All'interno del nuovo



quartiere questa rete si sviluppa lungo la nuova viabilità in progetto nel tentativo di servire tutti i nuovi nuclei abitati.

La rete principale di raccolta è costituita da tubazioni in PVC, con sezione circolare.

A partire dalle reti di fognatura bianca si prevede il prolungamento di esse con reti di caditoie per la raccolta di acqua piovana del tipo "Città di Torino" su strade e aree pavimentate individuate all'interno del Piano Particolareggiato.

La caditoia è realizzata in conglomerato cementizio, della dimensione interna di circa 40x40 cm, eventualmente sifonata con un diaframma rimovibile in fibrocemento dello spessore di 1 cm, collegata alla rete fognaria principale con tubi in PVC rigido del diametro esterno di 20 cm.

La chiusura è realizzata con griglie in ghisa sferoidale.

#### 2.3.4 La fognatura nera

Il progetto della fognatura nera, come quello della fognatura bianca, si collega alle reti esistenti su via Petrarca e su corso Machiavelli e si sviluppa lungo la nuova viabilità in progetto nel tentativo di servire tutti i nuovi nuclei abitati.

Tali diramazioni vengono realizzati tramite la posa di canali prefabbricati a sezione ovoidale in calcestruzzo vibrocompresso con sezione interna pari a 70 x 145 cm.

L'unione delle tubazioni viene garantito da un giunto a bicchiere con guarnizione in gomma, o soluzioni analoghe, per consentire la perfetta tenuta dei manufatti.

Nella parte inferiore i canali sono rivestiti con fondi di grés posati con malta di cemento con un'apertura di 120°; il rivestimento viene ultimato con un'ulteriore fascia di mattonelle di grés ceramico della dimensione di 24x12 cm e con spessore minimo 1.5 cm.

Lo scavo, dopo la posa dei canali ovoidali, è riempito con conglomerato cementizio con resistenza caratteristica  $R_{CK} > 10 \text{ N/mm}^2$ , prevedendo il ricoprimento dei canali stessi, nel caso di profondità di posa ridotte. La parte rimanente dello scavo può essere colmata con materiale di cantiere.

#### 2.3.6 I pozzetti di ispezione

Lungo le reti della fognatura nera si prevede la realizzazione di pozzetti di ispezione, uno ogni 30m, composti da una canna tubolare in getto cementizio, che comprende al suo interno gradini in ferro. I pozzetti sono rivestiti con una cappa in malta cementizia dello spessore di 1,5 - 2,0 cm e

terminano verso la strada con un chiusino in ghisa sferoidale che, per le reti nere, è chiuso con un sigillo a doppio suggello.

Negli elaborati del progetto preliminare delle opere di urbanizzazione è riportato lo schema del tracciato delle principali reti.

#### 2.3.7 Il gas

Nelle vicinanze delle aree oggetto di intervento è già presente una rete per la fornitura del gas che si sviluppa principalmente su via Petrarca ( $\Phi$  300) e su via Don Sapino ( $\Phi$  250) con tubazioni in acciaio.

Agli impianti esistenti, con pressione dichiarata di 0,04 bar per il ramo su via Petrarca e 5 bar per quello su via Don Sapino, si diramano quelli di distribuzione ai nuclei abitati in progetto di 0,04 bar fino agli impianti di derivazione di utenza.

I nuovi tratti della rete in progetto in ghisa o acciaio sono previsti lungo la nuova viabilità. In questa fase, anche se in maniera molto superficiale, sono stati previsti gli allacci alla rete da parte degli utenti privati.

Le specifiche tecniche degli allacciamenti devono essere concordate con l'Ente fornitore del servizio nella fase di progettazione esecutiva.



## **2.4 Le isole ecologiche interrato**

Il contenitore interrato è un metodo innovativo per la raccolta di rifiuti domestici che si integra perfettamente col paesaggio nel quale viene inserito. Il contenitore interrato è installabile in qualsiasi contesto urbano: piazze, strade, cortili, favorendo la raccolta differenziata dei rifiuti.

Il sistema interrato è innovativo per la sua flessibilità, che, grazie al concetto modulare, in poco spazio può concentrare un grande volume di rifiuti, ma soprattutto per la sua efficienza. Rispetto ai sistemi di raccolta tradizionali, i costi di manutenzione sono notevolmente ridotti, ha un'ottima capacità volumetrica la raccolta può avere periodicità diversa rispetto ai contenitori tradizionali.

Con tale sistema, la qualità della vita viene migliorata grazie a numerosi vantaggi, quali:

- la riduzione delle emissioni maleodoranti (la temperatura nel sottosuolo, inferiore a quella di superficie, rallenta la decomposizione dei rifiuti);
- la riduzione del rumore durante l'introduzione dei rifiuti, in particolare del vetro;
- il design piacevole e miglioramento dell'immagine della strada;
- il maggiore spazio per i pedoni;
- l'abbattimento di barriere architettoniche.

Il contenitore interrato *Easy Underground* della *Nord Engineering*, proposto in accordo con il consorzio di raccolta rifiuti C.I.D.I.U., è così composto:

- 1) la vasca prefabbricata in cemento impermeabilizzato che accoglie il telaio del contenitore, ed corpo del contenitore;
- 2) la piattaforma di sicurezza dotata di contrappesi per la chiusura della vasca;
- 3) il contenitore è composto da varie parti: in superficie la torretta di conferimento con aggancio a fungo nella parte superiore per il sollevamento e nella parte inferiore la pedana di calpestio, il contenitore in metallo zincato con fondo a tenuta di liquidi con apertura delle due parti verso il basso durante lo svuotamento.



**Figura 5** - Batteria di moduli contenitori disposti a matrice



**Figura 6** - Batteria di moduli contenitori disposti in linea

Ogni isola ecologica, realizzabile disponendo i moduli contenitori in linea o a matrice, è composta da 4 diversi contenitori per la raccolta differenziata:

- un contenitore per il conferimento di vetro e lattine;
- un contenitore per il conferimento della plastica;
- un contenitore per il conferimento della carta;
- un contenitore per il conferimento della frazione indifferenziata.

Si stima che ciascuna batteria di contenitori possa soddisfare le esigenze di circa 100 famiglie.

I contenitori sono dotati di serrature elettromagnetiche, funzionanti grazie alla presenza di un pannello fotovoltaico presente sul contenitore. Sono apribili unicamente dall'utenza dotata di una specifica carta di riconoscimento.

La raccolta della sezione umida avviene tramite contenitori mobili su ruote da posizionarsi all'interno delle proprietà private. Si ipotizza che 4 contenitori, aventi una capienza di 240 litri ciascuno, possano soddisfare le esigenze di circa 100 famiglie.

## 2.5 Il sistema Loges

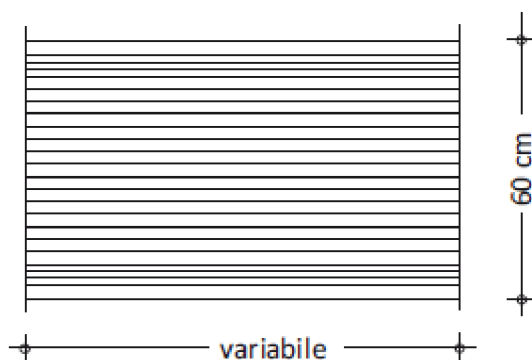
Il concetto di accessibilità degli spazi costruiti sovente viene identificato esclusivamente con il termine barriera architettonica. Spesso nell'immaginario collettivo questo si traduce con l'impossibilità per una persona in carrozzina di superare autonomamente un ostacolo, sia esso un gradino o una rampa di notevole pendenza, senza tener conto che per alcuni tipi di utenza, quali persone con disabilità sensoriali, la mobilità autonoma non è limitata dalla presenza di veri e propri ostacoli fisici ma quanto dalla impossibilità di poterli percepire. Se il disabile motorio è capace di orientarsi e di evitare gli ostacoli, ma difetta nella motricità, al contrario un non vedente non ha problemi di motricità ma può incontrare gravi difficoltà nell'orientamento e nella percezione di ostacoli e pericoli. In questo caso si parla di barriere percettive.

*Loges*, acronimo di *Linea di Orientamento, Guida e Sicurezza*, è un sistema costituito da superfici dotate di rilievi studiati appositamente per essere percepiti sotto i piedi, ma anche visivamente contrastate, da installare sul piano di calpestio, per consentire a non vedenti ed ipovedenti *l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo*, come prescritto dalla normativa vigente (D.P.R. 503/1996, D.M. 236/1989, ecc.). Il sistema *Loges* è diffuso fin 1995.

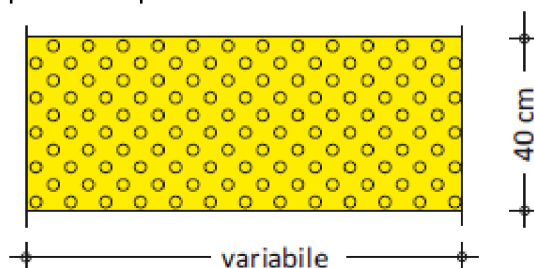
Queste superfici sono articolate in codici informativi di semplice comprensione, che consentono la realizzazione di percorsi guida o piste tattili, e cioè di veri e propri itinerari guidati, come anche di semplici segnali tattili, e cioè delle indicazioni puntuali necessarie a far individuare un punto di interesse, come una fermata di autobus o un semaforo.

*Loges* utilizza profili, rilievi, spessori, distanze, spaziature, specificamente studiati da non vedenti specializzati nel settore e che tutti i parametri sono stati sottoposti al vaglio delle prove pratiche e modificati all'occorrenza fino ad essere ottimizzati in relazione alle capacità percettive dei disabili della vista e alle specifiche modalità dagli stessi usate per muoversi in autonomia.

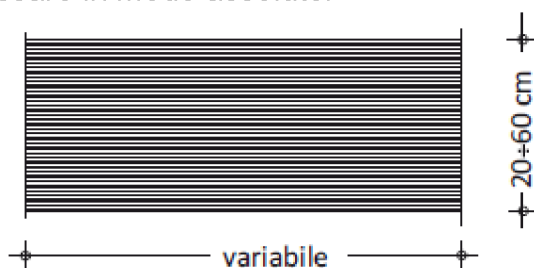
*Loges* è stato progettato allo scopo di contribuire in maniera rilevante a favorire gli spostamenti autonomi e la sicurezza dei non vedenti e degli ipovedenti, come anche a facilitare gli anziani la cui acuità visiva è di solito notevolmente ridotta. Proprio a beneficio di ipovedenti e malvedenti, è previsto che gli elementi tattili siano anche contrastati cromaticamente o, a dir meglio, sotto l'aspetto del coefficiente di luminanza (contrasto chiaro-scuro).

**Figura 7 – Codice di direzione rettilinea**

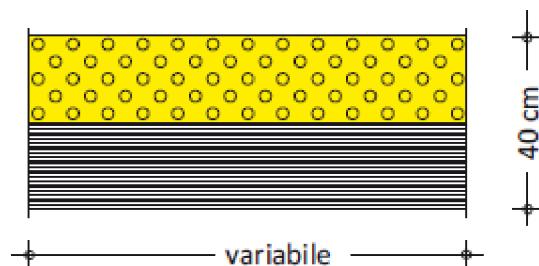
Il codice di direzione rettilinea è costituito da una serie di scalmanature di dimensioni variabili parallele al senso di marcia e percepibili attraverso il senso tattile plantare, il senso tattile manuale (bastone bianco) ed il contrasto cromatico (per gli ipovedenti). Ha lo scopo di segnalare la direzione di marcia negli ambienti privi o poveri di punti e linee di riferimento.

**Figura 8 – Codice di arresto/pericolo**

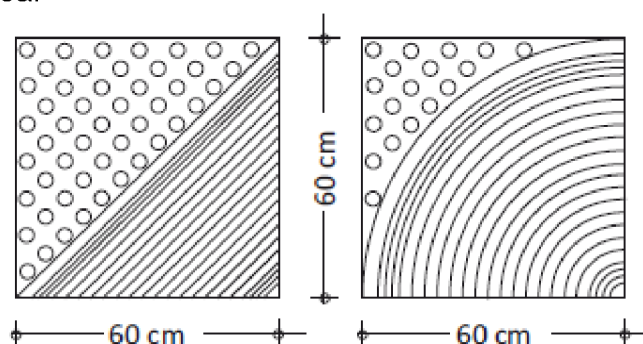
Il codice di arresto/pericolo è costituito da una striscia, perpendicolare al senso di marcia, di calotte sferiche disposte su linee diagonali e con in rilievo tale da essere sicuramente avvertite sotto i piedi. Ha lo scopo di segnalare un limite da non oltrepassare in modo assoluto.

**Figura 9 - Codice di attenzione/servizio**

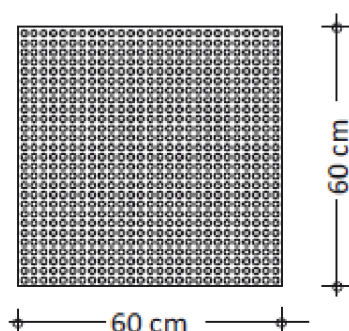
Il codice di attenzione/servizio è costituito da una superficie fittamente rigettata, posta in senso perpendicolare alle scalanature del codice di direzione rettilinea e percepibile attraverso il senso tattile plantare e il senso tattile manuale (bastone bianco). Ha lo scopo di segnalare la presenza di una scala in salita, di una porta o di un oggetto d'interesse adiacente alla pista tattile (mappa tattile, telefono, colonnina SOS).

**Figura 10** - Codice di pericolo valicabile

Il codice di pericolo valicabile è costituito dalla combinazione di due codici: una striscia di codice di attenzione seguita immediatamente da una striscia di codice di arresto/pericolo. Ha lo scopo di segnalare una zona che deve essere impegnata con molta cautela come un attraversamento pedonale o una scalinata in discesa.

**Figura 11** - Codice di svolta obbligata ad L

Il codice di svolta obbligata ad L – è costituito da una parte da calotte sferiche che indicano una zona da non impegnare, mentre l'altra parte contiene delle scalmanature oblique che uniscono i due tratti di percorso rettilineo perpendicolari tra loro. Ha lo scopo di raccordare due tratti di percorso rettilineo posti ad angolo retto.

**Figura 12** - Codice di incrocio a T o a +

Il codice di incrocio a T o a + è costituito da numerosi dischetti piatti e poco sporgenti, percepibili mediante l'utilizzo del bastone bianco. Ha lo scopo di indicare la presenza di possibili opzioni direzionali tra vari tratti di percorso rettilineo.

### 3. CONTATTI ENTI

Al fine della predisposizione del progetto di massima delle opere di urbanizzazione allegato al P.P , per quanto riguarda le sistemazioni superficiali e la viabilità si sono attuati primi confronti con gli uffici tecnici preposti della Città di Venaria Reale mentre per quanto riguarda le previsioni relative alle opere a rete le scelte progettuali sono state in linea di massima condivise con gli Enti preposti alla gestione delle stesse di cui si riporta di seguito elenco sintetico:

fognatura nera:	SMAT via Po 2, Castiglione T.se (ing. Iraldo, geom. Manavello, sig. Massa)
fognatura bianca:	SMAT via Po 2, Castiglione T.se (ing. Iraldo, geom. Manavello, sig. Massa)
acquedotto:	SMAT via Po 2, Castiglione T.se (ing. Iraldo, geom. Manavello, sig. Massa)
rete gas:	Italgas via Regina Giovanna 25, Collegno (geom. Pellegrino, sig. Minuz, sig. Neri)
illuminazione pubblica:	Enel Sole Srl Corso Regina Margherita 267, Torino (sig. Vito Antonio Capece)

#### **4. ANALISI ECONOMICA DEGLI INTERVENTI – RELAZIONE FINANZIARIA**

Come si è detto in premessa, le modalità per realizzare le opere di urbanizzazione saranno disciplinate dalle Convenzioni tra Comune e Consorzi estesi alle UMI ai sensi delle Norme Tecniche di Attuazione, oltreché della normativa vigente in merito alla disciplina e gestione delle opere a scomputo.

Al fine di effettuare un primo confronto fra i valori relativi alla realizzazione delle opere e i valori dovuti alla Città dall'applicazione dei valori tabellari degli oneri di urbanizzazione è stata effettuata la stima dei costi della realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria così come riportate negli elaborati grafici. Tale stima tiene conto di valori parametri unitari suddivisi per tipologia di opera e ricavati dall'applicazione delle voci di prezziario regionale relativamente ai componenti delle varie lavorazioni previste.

La stima delle opere di urbanizzazione primaria previste porta ad un valore totale del costo di realizzazione stimato in 9.117.411 € a cui si aggiunge il valore di 158.445 € per opere esterne al P.P. che sono indispensabili per il raccordo delle viabilità in progetto con le viabilità esistenti al contorno.

Tali valori potranno essere aggiornati al momento della stipula delle Convenzioni attuative delle singole UMI attraverso la predisposizione di progetti preliminari o definitivi delle opere e comunque in caso di scomputo degli oneri tabellari andranno scontati secondo i regolamenti vigenti per la Città di Venaria Reale.

Come si evince dalla tabella relativa alla stima degli oneri tabellari il valore dovuto per oneri di urbanizzazione primaria è pari a 4.683.160€ quindi abbondantemente inferiore alla stima dei costi delle opere relative. Il valore relativo agli oneri di urbanizzazione secondaria è complessivamente pari a 6.280.559 €.

Va detto in riferimento alla stima degli oneri tabellari contenuta in tabella che si è ipotizzata la realizzazione di destinazioni d'uso commerciali per il valore pari al 2% della SUL complessiva (valore minimo previsto dal P.P.) localizzate nella UMI II.





## **5. STIMA DEI COSTI DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE**



UMI I ST 95.647 mq - SUL 38.259 mq	Unità di misura	Quantità	Prezzo (€)	Importo (€)
---------------------------------------	--------------------	----------	---------------	----------------

**VIABILITA' CARRABILE PUBBLICA**

Strade	mq	7.933	60	475.980
Parcheggi non permeabili	mq	2.123	55	116.765
Parcheggi permeabili	mq	484	50	24.179
Corselli	mq	854	55	46.970
Sistemazione canale su via Don Sapino	ml	209	300	62.739
Attraversamenti pedonali rialzati	mq	560	70	39.200
Totale				<b>765.833</b>

**SISTEMAZIONI SUPERFICIALI PAVIMENTATE**

Piste ciclabili	mq	2.215	60	132.900
Marciapiedi/Piazze in autobloccanti	mq	2.830	85	240.550
Marciapiedi in asfalto	mq	6.712	55	369.160
Sistema loges	ml	184	95	17.480
Isole ecologiche	n°	5	50.000	250.000
Totale				<b>1.010.090</b>

**SISTEMAZIONI SUPERFICIALI A VERDE**

Aiuole	mq	1.583	30	47.490
Aiuole (parcheggi)	mq	88	30	2.640
Aree a parco	mq	21.150	25	528.750
Piantumazioni	n°	970	90	87.300
Totale				<b>666.180</b>

**INFRASTRUTTURE A RETE**

Smantellamento rete acquedotto - Via Don Sapino	ml	180	80	14.367
Acquedotto	ml	1.349	95	128.136
Gas	ml	799	80	63.930
Costruzione delle cabine elettriche	n°	1	15.000	15.000
Smantellamento rete elettrica - Pali luce viabilità limitrofa	n°	16	620	9.920
Illuminazione pubblica	ml	2.385	150	357.675
Predisposizioni reti elettriche	ml	636	35	22.258
Predisposizioni reti telefoniche\dati	ml	636	30	19.078
Smaltimento acque bianche viabilità	ml	810	100	81.000
Fognatura nera	ml	645	350	225.687
Totale				<b>937.051</b>

INCIDENZA AL MQ DI SUL (Euro\mq)	<b>88</b>
STIMA COSTO DI REALIZZAZIONE OO.UU. (Euro)	<b>3.379.153</b>

**OPERE ESTERNE AL PIANO PARTICOLAREGGIATO**

Strade	mq	812	60	48.720
Attraversamenti pedonali rialzati	mq	240	70	16.800
Marciapiedi in asfalto	mq	568	55	31.240
Aiuole	mq	93	30	2.790
Totale				<b>99.550</b>



UMI II ST 115.112 mq - SUL 45.859 mq	Unità di misura	Quantità	Prezzo (€)	Importo (€)
---	--------------------	----------	---------------	----------------

**VIABILITA' CARRABILE PUBBLICA**

Strade	mq	6.646	60	398.749
Parcheggi non permeabili	mq	2.774	55	152.570
Parcheggi permeabili	mq	2.417	50	120.850
Corselli	mq	2.990	55	164.450
Sistemazione canale su via Don Sapino	ml	106	300	31.707
Attraversamenti pedonali rialzati	mq	641	70	44.870
Totale				913.196

**SISTEMAZIONI SUPERFICIALI PAVIMENTATE**

Piste ciclabili	mq	1.829	60	109.740
Marciapiedi/Piazze in autobloccanti	mq	15.410	85	1.309.811
Marciapiedi in asfalto	mq	6.336	55	348.480
Sistema loges	ml	833	95	79.165
Isole ecologiche	n°	5	50.000	250.000
Totale				2.097.196

**SISTEMAZIONI SUPERFICIALI A VERDE**

Aiuole	mq	4.365	30	130.950
Aiuole (parcheggi)	mq	232	30	6.960
Aree a parco	mq	6.437	25	160.917
Piantumazioni	n°	600	90	54.042
Totale				352.869

**INFRASTRUTTURE A RETE**

Smantellamento rete acquedotto - Via Don Sapino	ml	216	80	17.299
Acquedotto	ml	1.372	95	130.298
Gas	ml	881	80	70.499
Costruzione delle cabine elettriche	n°	1	15.000	15.000
Smantellamento rete elettrica - Pali luce viabilità limitrofa	n°	5	620	3.100
Illuminazione pubblica	ml	3.321	150	498.188
Predisposizioni reti elettriche	ml	853	35	29.855
Predisposizioni reti telefoniche\dati	ml	853	30	25.590
Smaltimento acque bianche viabilità	ml	1.528	100	152.800
Fognatura nera	ml	682	350	238.613
Totale				1.181.241

INCIDENZA AL MQ DI SUL (Euro\mq)	99
STIMA COSTO DI REALIZZAZIONE OO.UU. (Euro)	4.544.502

**OPERE ESTERNE AL PIANO PARTICOLAREGGIATO**

Strade	mq	350	60	21.000
Attraversamenti pedonali rialzati	mq	100	70	7.000
Marciapiedi in asfalto	mq	145	55	7.975
Aiuole	mq	138	30	4.140
Totale				40.115



UMI III ST 24.741 mq - SUL 9.896 mq	Unità di misura	Quantità	Prezzo (€)	Importo (€)
--	--------------------	----------	------------	-------------

**VIABILITA' CARRABILE PUBBLICA**

Strade	mq	2.924	60	175.440
Parcheggi non permeabili	mq	881	55	48.455
Parcheggi permeabili	mq	0	50	0
Corselli	mq	0	55	0
Sistemazione canale su via Don Sapino	ml	0	300	0
Attraversamenti pedonali rialzati	mq	44	70	3.080
Totale				226.975

**SISTEMAZIONI SUPERFICIALI PAVIMENTATE**

Pista ciclabile	mq	0	60	0
Marcia piede/Piazza in autobloccanti	mq	4.060	85	345.100
Marcia piede in asfalto	mq	1.225	55	67.375
Sistema a loges	ml	80	95	7.620
Isole ecologiche	n°	1	50.000	50.000
Totale				470.095

**SISTEMAZIONI SUPERFICIALI A VERDE**

Aiuole	mq	0	30	0
Aiuole (parcheggi)	mq	0	30	0
Aree a parco	mq	2.724	25	68.100
Piantumazioni	n°	158	90	14.216
Totale				82.316

**INFRASTRUTTURE A RETE**

Smantellamento rete acquedotto - Via Don Sapino	ml	46	80	3.716
Acquedotto	ml	452	95	42.924
Gas	ml	292	80	23.370
Costruzione delle cabine elettriche	n°	1	15.000	15.000
Smantellamento rete elettrica - Pali luce viabilità limitrofa	n°	1	620	620
Illuminazione pubblica	ml	798	150	119.637
Predisposizione reti elettriche	ml	386	35	13.521
Predisposizione reti telefoniche\dati	ml	386	30	11.589
Smaltimento acque bianche viabilità	ml	224	100	22.400
Fognatura nera	ml	213	350	74.494
Totale				327.271

INCIDENZA AL MQ DI SUL (Euro\mq)	112
STIMA COSTO DI REALIZZAZIONE OO.UU. (Euro)	1.106.658

**OPERE ESTERNE AL PIANO PARTICOLAREGGIATO**

Strade	mq	313	60	18.780
Attraversamenti pedonali rialzati	mq	0	70	0
Marcia piedi in asfalto	mq	0	55	0
Aiuole	mq	0	30	0
Totale				18.780





## **6. STIMA DEL VALORE DEGLI ONERI TABELLARI**



U.M.I.	Destinazione e capacità edificatoria					Oneri urbanizzazione Primaria e Secondaria							
						Primaria	Secondaria	Totale		Primaria	Secondaria	Totale	Totale UMI
U.M.I. I	residenziale	38.259	mq	114.777	mc	€ 16,26	€ 22,55	€ 38,80	/mc	€1.866.271	€2.588.218	€ 4.453.341	€ 4.453.341
	commerciale		0 mq		0 mq	€100,44	€ 25,36	€125,81	/mq	€ -	€ -	€ -	
U.M.I. II	residenziale	43.979	mq	131.937	mc	€ 16,26	€ 22,55	€ 38,80	/mc	€2.145.288	€2.975.169	€ 5.119.137	€ 5.355.696
	commerciale	1.880	mq	1.880	mq	€100,44	€ 25,36	€125,81	/mq	€ 188.856	€ 47.684	€ 236.559	
U.M.I. III	residenziale	9.896	mq	29.689	mc	€ 16,26	€ 22,55	€ 38,80	/mc	€ 482.744	€ 669.489	€ 1.151.936	€ 1.151.936
	commerciale		0 mq		0 mq	€100,44	€ 25,36	€125,81	/mq	€ -	€ -	€ -	
Totale UMI I + UMI II + UMI III												€10.960.974	
										€4.683.160	€6.280.559	€10.960.974	€10.960.974