



**PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA
P.P. ZONE B2, BMp, B3, F2, F3, F4,
in Setteville,**

ai sensi dell'art. 4 della Legge Regionale n. 36/1987

Cornice finanziaria

PROGETTAZIONE:

Ing. Umberto FERRUCCI
Dirigente AREA IV Urbanistica e G.T.

Supporto RUP: Arch. Valeria CARADONNA
Sig. Eugenio CARLONI
Geom. Giovanna PUSATERI
Sig. ra Enrica CARDONI

L'ASSESSORE ALL'URBANISTICA
Massimo CASAVECCHIA

IL SINDACO
Arch. Eligio RUBEIS

Settembre 2010

Elaborato n°

18

La declaratoria che segue, si riferisce alla descrizione e quantificazione di massima dei costi, in relazione alla realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria del comprensorio di studio.

Le opere di urbanizzazione primaria risultano esistenti per la quasi globalità ad eccezione della strada di servizio e delle relative reti.

La configurazione dell'intervento, recepisce i caratteri morfologici con i quali, l'area stessa, si è andata evolvendo nel tempo in maniera spontanea, lo stesso andamento geomorfologico, ha costretto a livello operativo ad una organizzazione spaziale conseguente alle scelte consolidate, soprattutto per quanto riguarda la viabilità.

Il piano ha previsto, inoltre, una serie di servizi ulteriori nel rispetto degli standards di legge.

Le modalità tecniche da rispettare sono le seguenti:

1. *Impianto di illuminazione pubblica ed energia*

E' prevista la fornitura e posa in opera di impianto d'illuminazione esterna da collegare all'ente distributore e conforme alle norme UNI 10439 e 10819 e ai criteri progettuali, realizzativi e di verifica indicati dal gestore stesso.

L'impianto nel suo complessivo sarà articolato - schematicamente - nelle seguenti opere e apparecchiature:

DISTRIBUZIONE IN RETE

Comprensiva di polifore, pozzetti interrati e cavi di sezione adeguata.

CORPI ILLUMINANTI

Ciascuno è costituito da armatura da esterno con lampada 100W a vapori di sodio alta pressione e schermo frangiluce per l'abbattimento dell'inquinamento luminoso, palo rastremato in acciaio zincato a caldo, compreso lo scavo per l'infissione su qualsiasi tipo di terreno e di pavimentazione, blocco di fondazione, costipamento, eventuale richiusura e ripristino della pavimentazione, del trasporto del materiale eccedente allo scarico autorizzato, completo di eventuale morsettiera di derivazione per cavi tetrapolari fino a 25 mm², fori per cassetta da esterno, bullone o piastrina per equipotenzialità e connessione di terra compresa, accessori, a sbraccio singolo.

GESTIONE

Per la gestione dell'impianto è previsto un quadro elettrico con controllore di potenza da 24kw.

ENERGIA

Per questo aspetto si dovrà considerare la competenza specifica dell'Ente erogatore e gestore.

2. **Rete delle fognature**

Si prevede la fornitura e posa in opera di reti esterne separate per lo scarico delle acque chiare e delle acque nere, da collegare alla fognatura comunale che ha il depuratore terminale funzionante, composte essenzialmente da:

- tubi a sezione circolare di PVC rigido serie pesante, secondo norme UNI 302 7443/75, muniti di giunti a bicchiere con O Ring in gomma, per costruzione di fognature autoportanti, compreso lo scavo su fondi o terreni di qualsiasi natura e consistenza e, dove necessario, il taglio e rifacimento del manto stradale con taglia - asfalto, compreso il trasporto a scarica del materiale di risulta, le sbadacchiature, gli oneri derivanti dalla presenza di acqua nello scavo e quelli derivanti dalla presenza di cavi, tubazioni e manufatti, con utilizzo di pezzi speciali, con tagli od imbocchi regolari; compreso formazione di rivestimento in cls. a 250 kg/mc di cemento o con spessore di 20 cm di sabbia, come da norme UNI di cat. A3, compresi i collegamenti con gli scarichi verticali e relativi ripristini della muratura in laterizio o cls, posti in opera in modo tale da garantire l'impermeabilità della fognatura, compreso il reinterro, eseguito con materiale di risulta e la relativa compattazione, compreso l'allacciamento ai pozzetti e ad altre fognature, compreso l'eventuale onere per la posa all'interno dell'edificio ed ogni altro onere necessario per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte;
- pozzetti in Cav. prefabbricati od in Cls. eseguiti in opera, in varie sezioni od altezze, per raccordi od ispezioni di fognature di qualsiasi natura o varietà, o per collegamenti idrici, elettrici o altro, da eseguirsi compreso lo scavo necessario su fondi o terreni di qualsivoglia natura e compattezza, compreso allettamento e rinfianco in cls. dosato a kg. 250 di cemento per mc d'inerte, compreso coperchio con caditoia in ghisa delle misure adeguate completo di ogni accessorio, compreso la formazione, nel caso di accessi carrabili, di fondi e pareti in Cls. atti a sostenere il carico per strade di prima categoria, nonché l'impermeabilizzazione del pozzetto con due mani di vernice epossibituminosa, compreso reinterro con materiali adeguati ben compattati, predisposizioni per collegamenti alle reti fognarie, compreso eventuale corso di mattoni per corretto livellamento al piano di posa del coperchio ed ogni onere per dare l'opera perfettamente funzionale; i pozzetti saranno di varie tipologie.
- pilette sifonate da collocarsi su pavimentazione di qualsiasi natura, per interni od esterni, di forma quadrata o circolare in ghisa o PVC, dotate di controtelaio e griglia con sifone incorporato, da porsi in opera complete di relativo pozzetto di misure proporzionali in Cav., compreso scavo, culla e rinfianco in cls. e muratura del controtelaio con adeguato livellamento al piano adiacente;
- fossa biologica chiarificatrice in calcestruzzo prefabbricato a due elementi, completa di fondo e coperchio carrabile di forte spessore, da collocarsi in interni od esterni su fondi di qualsiasi natura e consistenza, compreso scavo con mezzi meccanici o manuali, la formazione di adeguato allettamento in cls. classe 250 con spessore minimo di 20 cm, armato con rete elettrosaldata e debordante almeno 20 cm dal diametro esterno del prefabbricato, compreso impermeabilizzazione interna con due mani di vernice epossibituminosa, collegamenti di afflussi e deflussi con stuccature e sigilli sempre impermeabilizzati e reinterri o rinfianchi laterali in sabbia o comunque senza ausilio di calcestruzzi;
- chiusini e caditoie in ghisa nelle varie misure da apporsi a pozzetti o fosse biologiche su qualsivoglia tipo di fondo, costituiti da botola in ghisa atta a sostenere carichi per strade di prima categoria ed esente da difetti di fusione, dotati di controtelaio in ghisa avente base a sezione quadra, da annegarsi nel getto di rinfianco o reinterro, raccordata con orecchie triangolari di rinforzo a controtelaio a sezione circolare e sagoma tronco-conica con battuta, costruiti in ghisa di buona qualità e con superfici di appoggio sufficientemente piane tali da non consentire oscillazioni e sabbiate completamente in ogni parte; dotati di fermo a maschio sul controtelaio e femmina sulla botola, posti in opera dopo la sistemazione del

piano di calpestio qualunque esso sia, terreno vegetale, binder o altri tipi di pavimentazione, compresa la messa in quota del piano d'appoggio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito e funzionale.

3. **Allacciamenti alle utenze impiantistiche generali**

E' prevista la fornitura e posa in opera di reti esterne di allacciamento ai punti di fornitura degli enti erogatori (SNAM-ENI, ENEL, Telecom etc.) di

- acqua fredda potabile
- impianto antincendio
- gas metano
- energia elettrica
- telefonia/trasmissione dati/rete di cablaggio ottico

Si tratta quindi dei collegamenti tra i punti di fornitura pubblici ed i contatori delle nuove utenze composti essenzialmente da:

- tubo in acciaio nero SS con protezione esterna in polietilene, tipo Gysko o equivalente, adatto per la realizzazione delle reti interrato di gas metano, completo di raccordi e pezzi speciali (curve, riduzioni, tees, valvole a sfera, saracinesche, disconnettori etc...) dello stesso tipo, marca e materiale del tubo stesso e di ripristini del polietilene esterno nei punti di giunzione; la tubazione in acciaio nero sarà conforme alla norma UNI 8863-87 serie leggera; è compreso lo scavo su fondi o terreni di qualsiasi natura e consistenza e, dove necessario, il taglio e rifacimento del manto stradale con taglia - asfalto, compreso il trasporto a discarica del materiale di risulta, le sbadacchiature, gli oneri derivanti dalla presenza di acqua nello scavo e quelli derivanti dalla presenza di cavi, tubazioni e manufatti, con utilizzo di pezzi speciali, con tagli od imbocchi regolari; compreso formazione di rivestimento in cls. a 250 kg/mc di cemento o con spessore di 20 cm di sabbia, come da norme UNI di cat. A3, compreso il reinterro, eseguito con materiale di risulta e la relativa compattazione, compreso l'allacciamento ai pozzetti e ad altre tubazioni, compreso ogni altro onere necessario per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte;
- tubo in acciaio zincato SS con protezione esterna in polietilene, tipo Gysko o equivalente, adatto per la realizzazione delle reti interrato di acqua fredda potabile, completo di raccordi e pezzi speciali (curve, riduzioni, tees, valvole a sfera, saracinesche, disconnettori etc...) dello stesso tipo, marca e materiale del tubo stesso e di ripristini del polietilene esterno nei punti di giunzione; la tubazione in acciaio zincato sarà conforme alla norma UNI 8863-87 serie media; sarà compreso lo scavo su fondi o terreni di qualsiasi natura e consistenza e, dove necessario, il taglio e rifacimento del manto stradale con taglia - asfalto, compreso il trasporto a discarica del materiale di risulta, le sbadacchiature, gli oneri derivanti dalla presenza di acqua nello scavo e quelli derivanti dalla presenza di cavi, tubazioni e manufatti, con utilizzo di pezzi speciali, con tagli od imbocchi regolari; compreso formazione di rivestimento in cls. a 250 kg/mc di cemento o con spessore di 20 cm di sabbia, come da norme UNI di cat. A3, compreso il reinterro, eseguito con materiale di risulta e la relativa compattazione, compreso l'allacciamento ai pozzetti e ad altre tubazioni, compreso ogni altro onere necessario per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte;
- Idrante soprassuolo rispondente alla norma UNI CNVVF CPAI 9488 "Apparecchiature per estinzione incendi. Idranti a colonna soprassuolo di ghisa", altezza minima colonna da terra 400 mm, attacco assiale o laterale con colonna montante avente dispositivo di rottura prestabilito in caso di urto accidentale della parte esterna della colonna, pressione di progetto 16 PN, pressione di collaudo aperto 24 bar, chiuso 18 bar, gruppo valvola realizzato in modo che, dopo l'installazione dell'idrante nel terreno, lo stesso possa essere smontato per le operazioni di manutenzione e/o sostituzione di organi di tenuta, sistema di tenuta della valvola realizzato in modo tale che, in caso di rottura accidentale della colonna esterna (colonna provvista di rottura prestabilita) la valvola rimanga chiusa e/o si richiuda

automaticamente evitando fuoriuscite di acqua, attacco di alimentazione flangiato PN16 UNI 2237 ovvero giunto a bicchiere UNI 5337;

- raccordi alle linee generali di fornitura ubicate nelle vicinanze del fabbricato in oggetto ed ai contatori di gas e di acqua, compreso ogni raccordo, pezzo speciale e materiale vario per completare il tutto;
- contatori generali di acqua fredda potabile e di gas metano, forniti dall'Azienda erogatrice, installati in manufatto esterno in muratura in prossimità della linea di confine del fabbricato in oggetto.
- polifora interrata con n.4 tubi diam.200 e pozzetti con chiusini carrabili in ferro dalla cabina elettrica dell'ente distributore alla cabina elettrica interna.
- polifora interrata con n.2 tubi diam.125 e pozzetti con chiusini carrabili in ferro in derivazione dal percorso presunto Telecom al locale tecnico presente nelle centrali tecnologiche.

4. **Sistemazione dell'area esterna, viabilità, parcheggi**

L'area esterna dell'intero comparto è articolata nei seguenti elementi costitutivi:

1. la viabilità rappresentata sia da quella di attraversamento dell'area, sia da quella interna di accesso alle funzioni dell'area e di distribuzione dei parcheggi di pertinenza;
2. i parcheggi;
3. i percorsi pedonali;
4. il verde attrezzato;
5. la piazza pedonale.

Predisposizioni generali

Le lavorazioni previste di sottofondazione e fondazione stradale, con esclusione delle aree dedicate a verde urbano, si possono brevemente riassumere come segue:

- Scavo di sbancamento e bonifica generalizzato, effettuato per una profondità minima di circa 40/50 cm, con asportazione dello strato superiore di terreno vegetale e rimozione di eventuali residui di pavimentazioni bituminose preesistenti, di trovanti in conglomerato cementizio di qualunque natura (fondazioni, platee, basamenti, pozzetti, pavimentazioni industriali, etc.). Compresa la rimozione e la bonifica di cisterne e vasche interrate, di qualunque natura, usate a suo tempo per il contenimento di combustibili fossili e/o residui di lavorazioni.
- Conservazione, nell'area di cantiere, degli inerti idonei al riutilizzo, quali terreno vegetale (per il verde) e ghiaia in natura; trasporto a discarica dei materiali di risulta non riutilizzabili.
- Compattazione, con idoneo rullo meccanico, della superficie dello scavo.
- Fornitura e posa in opera di strato separatore in geotessile tessuto non tessuto.
- Fornitura e posa in opera di uno strato inferiore di sabbia, spessore minimo di 5 cm.
- Fornitura e posa in opera di ghiaia in natura, esente da argilla, in idonea pezzatura, compresa di rullatura meccanica per strati massimi di 30 cm.
- Fornitura e posa in opera di strato superiore in ghiaietto misto stabilizzato, per uno spessore minimo di cm 5, compatto, idoneo a ricevere le sottopavimentazioni e pavimentazioni di finitura superficiale.

Finiture

Per quanto concerne gli strati di finitura superficiale sono previsti i seguenti materiali:

4.1. *La viabilità interna e di accesso all'area*

Strato di collegamento (binder) formato da materiale bituminoso ottenuto con materiali litoidi idonei e con percentuale del 4%-5% di bitume, in opera a caldo con apposita macchina stendifinitrice, compresa la successiva rullatura e compattazione, spessore medio cm. 10 circa, compresa la pulizia del piano di posa e spruzzatura di manto d'attacco con emulsione bituminosa.

Strato di finitura superficiale (tappetino d'usura) formato da conglomerato bituminoso a grana fine ottenuto con materiali litoidi idonei e con percentuale di bitume del 5.5%-6.5%, in opera con apposita macchina vibrofinitrice e a mano, compresa la pulizia del piano di posa anche mediante l'uso di motosoffiatori, la spruzzatura di manto d'attacco con emulsione bituminosa e la cilindatura finale, spessore finito e rullato pari a mm 30.

4.2. *I parcheggi*

Le aree dedicate alla sosta degli autoveicoli, poste su un solo lato della strada, trattata al punto precedente, saranno realizzate con elementi autobloccanti in cls colorato o con grigliati prefabbricati in cls o con griglia in p.v.c., al fine di garantire la permeabilità dello strato superficiale alle acque meteoriche. In particolare, i posti auto contraddistinti in planimetria con apposita simbologia saranno realizzati su un manto erboso mediante predisposizione di adeguate griglie in p.v.c. che consentono di aumentare la portanza del terreno". Detti elementi saranno posti in opera su letto di sabbia e con successivo intasamento delle giunzioni con lo stesso materiale; nel caso dei grigliati in cls gli spazi vuoti verranno colmati con terreno vegetale misto a sabbia e seminati a prato per la crescita di manto erboso.

4.3. *I percorsi pedonali ed isole ecologiche*

Nel caso dei marciapiedi a ridosso dei fabbricati la pavimentazione sarà costituita da quadrotti di cemento, o similari, lisciati in opera su massetto in cls armato con rete elettrosaldata (spessore minimo 10 cm) e stuccati con malta cementizia e ciglio in travertino locale.

I percorsi pedonali di collegamento tra parcheggi ed edifici saranno invece realizzati in elementi autobloccanti colorati in opera su letto di sabbia ed intasamento delle giunzioni, a posa terminata, con lo stesso materiale con ciglio in travertino locale.

La dimensione trasversale dovrà essere almeno di ml 2.00 per un lato ove sono situati i parcheggi pubblici, mentre l'altro potrà essere di dimensione minima pari a ml 1.00.

Al fine di agevolare la salita e la discesa da parte di persone su sedia a ruote (o con specifiche problematiche motorie) in corrispondenza dei ribassamenti dei marciapiedi, si precisa che in corrispondenza delle cordeblande la battuta del cordonato non dovrà superare cm 0,5 , in quanto, pur essendo ammessa da normativa fino all'altezza massima di cm 2,5 , tale dislivello costituisce una seria difficoltà di accesso per le persone su sedia a ruote, soprattutto nei casi di accentuata pendenza.

Nei casi in cui il tratto del marciapiede si interrompa, o che interferisca con una rampa carrabile, e che tali situazioni costituiscano pericolo per il transito pedonale, sarà necessario porre in opera idonea barriera parapetonale che contribuisca alla sicurezza dei percorsi pedonali.

Non è ammessa la collocazione sul percorso pedonale di paline per gli impianti tecnologici (pali dell'illuminazione pubblica, semafori ecc.), per la segnaletica verticale (stradale, pubblicitaria, fermata autobus, toponomastica ecc.), o di elementi di arredo o qualunque altro elemento che provochi un restringimento del percorso al di sotto di cm 90, o anche di elementi sporgenti posti ad un'altezza inferiore ai cm 210 che costituiscano una potenziale fonte di pericolo per le persone.

Per la segnaletica stradale verticale dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti per aumentare lo spazio disponibile per il passaggio, in particolar modo in corrispondenza degli attraversamenti pedonali.

Gli armadietti per le reti dei servizi dovranno essere in posizione tale da garantire il minimo ingombro, nell'ambito del marciapiede, rispettando in ogni caso la dimensione minima di passaggio sopra citata; in tal senso è pertanto preferibile l'adozione di armadietti incassati nelle murature perimetrali dell'edificio o della recinzione.

In ultimo è bene porre particolare attenzione alle barriere architettoniche che costituiscono ostacolo sul percorso pedonale, che condizionano la libera fruibilità dei marciapiedi, come ad esempio:

- tiranti e strutture mobili sporgenti verso il percorso pedonale;
- siepi, fioriere o alberature sporgenti, o collocate sul percorso stesso;
- cassonetti dei rifiuti collocati in modo da non consentire un passaggio utile;
- espositori mobili e arredi temporanei o fissi non opportunamente collocati.

Per quanto attiene le **isole ecologiche**, o comunque la posizione dei cassonetti per la raccolta r.s.u. e per la raccolta differenziata, detti spazi dovranno essere ricavati in rientro rispetto al filo stradale secondo le direttive del Settore Ambiente del Comune, e comunque non dovranno rendere lo spazio di passaggio inferiore a ml 1,00, e rispettare il Codice della Strada.

4.4. **Il verde attrezzato**

Le lavorazioni necessarie per gli spazi da destinare a verde, attrezzato e non, saranno le seguenti:

- Scavo di sbancamento e bonifica eseguito con le modalità più sopra specificate;
- Riempimento del cassonetto creato con terreno di fondo, di recupero se presente in cantiere, o con terreno proveniente dall'esterno di idonea composizione, previa rippatura eseguita con mezzi adeguati;
- Pulizia del terreno vegetale da qualsiasi corpo estraneo (radici, sassi, erbacce, pietrame, etc.), stesa e modellazione del terreno di coltivo;
- Esecuzione di impianto di irrigazione automatizzato e temporizzato composto da tubazioni sotterranee in polietilene ad alta densità o polivinile atossico di diametro adeguato, comprensivo di scavo, reinterro e fornitura di raccorderia, irrigatori, valvole, innesti rapidi e quant'altro occorra per il funzionamento, incluse assistenze murarie ed oneri per allacciamento alla rete idrica ed elettrica.
- Messa a dimora di piante (alberi ed arbusti in essenze autoctone) compresa l'esecuzione dello scavo, la piantagione, il reinterro e tutti i materiali necessari
- Lavorazione del terreno vegetale (vangatura e zappatura) con attrezzi idonei;
- Formazione di prato con miscugli di sementi certificate (concimazione, erpicatura leggera, semina, rullatura ed irrigazione);

5. **Le altre finiture**

Sono inoltre previsti i seguenti elementi di finitura:

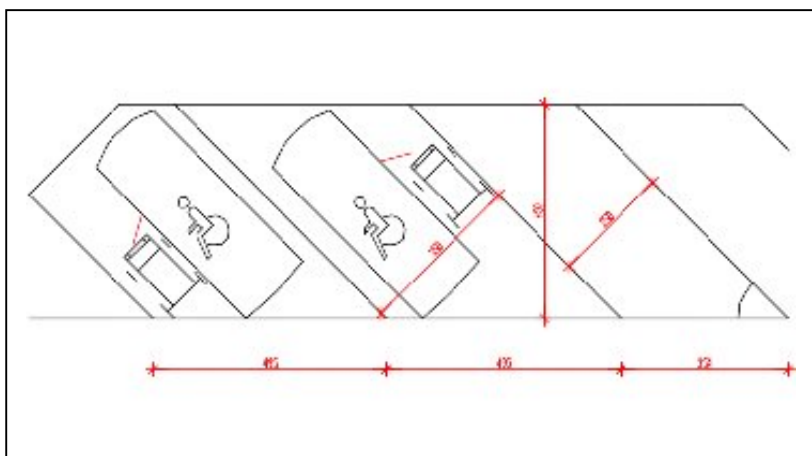
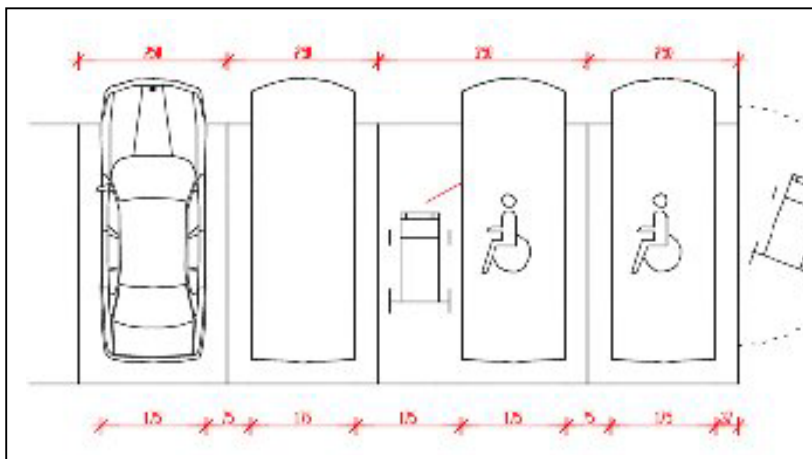
- Segnaletica stradale orizzontale e verticale;

[Dovranno essere in lamiera di alluminio semicrudo puro al 99% con spessore non inferiore a 25/10 di mm., con perimetro rinforzato da bordatura scatolare, fosfocromatizzati, preparati con antiossidante, verniciati a fuoco a 140°C, con il retro finito a smalto sintetico colore grigio neutro. La faccia anteriore sarà in pellicola catarifrangente a normale intensità luminosa, a pezzo unico, con stampa serigrafica. I sostegni saranno in ferro tubolare, zincato a caldo, con diametro di 60 mm.]

- Segnaletica direzionale e di indicazione esterna agli edifici;
- Elementi di arredo urbani quali panchine, piani di seduta, cestini portarifiuti, portabiciclette, fioriere, ecc... .

* * * * *

PARCHEGGI RISERVATI PORTATORI DI HANDICAP (tipologici)



OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

abitanti nuovi: 372 unità

OPERE	Quantità	Costo unitario	Costo totale	Costo per abitante (372)
VIABILITA' CARRABILE E PEDONALE	452,00	93,00	42.036,00	103,00
RETE FOGNATURA	1.027,00	348,00	357.396,00	960,74
RETE IDRICA E ANTINCENDIO	2.054,00	201,00	412.854,00	1.109,72
PARCHEGGI	990,00	78,00	77.220,00	207,58
ILLUMINAZIONE E TECNOLOGIE	2.385,00	71,00	169.335,00	455,20
PARZIALE	6.456,00	-	-	2.846,35
ONERI INDOTTI		20%		569,27
GLOBALE			1.058.841,00	3415,62

N.B.: sono escluse le aree per viabilità e servizi interni ai comparti non assimilabili agli standards urbanistici di calcolo.

OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA

abitanti nuovi: 372 unità

OPERE	Quantità mq	Costo unitario	Costo totale	Costo per abitante (372)
ISTRUZIONE	2.486	945,00	2.349.270,00	6315,24
VERDE E SPORT	3.564,00	77,00	274.428,00	737,71
ATTREZZATURE COLLETTIVE	0,00	560,00	0,00	0,00
PARZIALE	6.050,00	-	2.623.698,00	7.052,95
ONERI INDOTTI	-	20%	-	1.410,59
GLOBALE	6.050,00	-	2.623.698,00	8.463,54
ESPROPRI	0,00		0,00	-
TOTALE GENERALE	6.050,00	-	2.623.698,00	8.463,54

N.B.: sono escluse le aree per viabilità e servizi interni ai comparti non assimilabili agli standards urbanistici di calcolo.