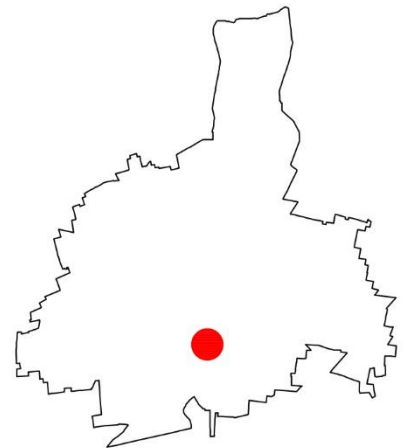




P.A. relativo all'Ambito AT\_19  
Via Val d'Ossola, Ex Garbagnati

Allegato F

Opere di Urbanizzazione  
Computo metrico estimativo



PROGETTISTA INCARICATO: Arch. Franco Oggioni

COMMITTENTE:  
Giacomo Garbagnati Spa

COLLABORATORI: Arch. Roberto Rubini

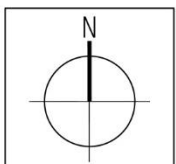
Agg. : 22/05/17

DISEGNATO DA : CONTROLLATO DA : F.O.

Data : 05 Maggio 2017

Riferimento atti:

Commessa : 144\_MB\_MO/13



SERVIZI PER L'INNOVAZIONE E  
LA TRASFORMAZIONE DELLE CITTÀ  
20059 Vimercate - Via Torri Bianche, 9  
tel. 039 6082546-472 - fax. 039 6859529

## OPERE DI URBANIZZAZIONE – COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

### PREMESSA:

Il presente programma integrato di interventi prevede la realizzazione delle seguenti opere di urbanizzazione primaria e secondaria:

	<b>Urbanizzazioni primarie</b>
1	Reti tecnologiche
2	fognatura
3	illuminazione pubblica
4	strada- parcheggi su via Monte Grappa e verde di connessione
<b>5</b>	<b>Urbanizzazioni secondarie</b>
6	piazza e percorsi pedonali
7	parco
<b>8</b>	<b>Opere non soggette a scomputo oneri</b>
9	parcheggi asserviti ad uso pubblico

L'importo complessivo delle opere di urbanizzazione ammonta a €. 4.395.182,25 stimati sulla scorta dei prezzi informativi delle opere edili della Camera di Commercio di Milano . Detto importo abbattuto del 20%, - ad esclusione degli oneri della sicurezza- ed al netto delle opere non oggetto di scomputo oneri, ammonta a €. 3.356.499,56

Come indicato nelle seguenti tabelle di riepilogo, detto importo delle opere di urbanizzazione previste a scomputo di €. 3.356.499,56 è superiore di €. 190.759,15 **dell'importo degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria di €. 3.165.740,41** pertanto nulla è dovuto dall'operatore al comune per gli oneri di urbanizzazione come disciplinato nella convenzione allegata al presente P.A..

	opere	oneri	differenza
urbanizzazione primaria	€ 1.551.731,98	€ 1.324.812,83	€ 226.919,15
urbanizzazione secondarie	€ 1.804.767,58	€ 1.840.927,58	-€ 36.160,00
somma	€ 3.356.499,56	€ 3.165.740,41	€ 190.759,15

### Descrizione materiali e lavorazioni

### Materiali e provviste

I materiali da impiegare nei lavori dovranno presentare caratteristiche conformi a quanto stabilito dalle leggi e ai regolamenti ufficiali vigenti in materia o, in mancanza di tali leggi e regolamenti, dalle "Norme" di uno degli Enti Normatori di un paese della Comunità Europea, in ogni caso essi dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio.

**a) Sabbia**

La sabbia per le malte sarà delle migliori cave, di natura silicea, ruvida al tatto, stridente allo sfregamento, scevra da terra o da altre materie eterogenee.

La sabbia per ciottolami, lastricati e simili, per malta da murature di pietrame, per calcestruzzo, sarà della grana più grossa, entro il limite massimo di mm 4 di diametro. La lavatura della sabbia e la stacciatura sono a carico dell'Impresa, ritenuto che i prezzi della tariffa si riferiscono a sabbia vagliata e lavata.

**b) Ghiaia, ghiaietto, ghiaietto**

La ghiaia, il ghiaietto e il ghiaietto saranno della medesima provenienza, esente da sabbia, terra ed altre materie eterogenee. Prima dell'impiego, questi materiali dovranno essere lavati e, occorrendo, vagliati. Quanto alle dimensioni, si stabilisce che:

la ghiaia passi attraverso la griglia con maglia di cm 5 e sia trattenuta da griglia di cm 2.5;

per il ghiaietto, le griglie abbiano maglie rispettivamente di cm 2.5 e cm 1;

per il ghiaietto, le griglie abbiano maglie rispettivamente di cm 1 e mm 4.

**c) Leganti idraulici**

I leganti idraulici (calce, cemento, agglomerati cementizi), dovranno essere approvvigionati in tempo perché possano prelevarsi campioni da assoggettare a prove di laboratorio.

Il prelevamento dei campioni sarà fatto dalla Direzione dei Lavori in concerto con l'Impresa, che dovrà sostenere tutte le spese delle prove. Detti leganti dovranno soddisfare alle vigenti norme per l'accettazione dei leganti idraulici e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio. Le prove di resistenza alla trazione e alla compressione degli agglomerati cementizi e dei cementi, dovranno essere fatte, per ogni volta, in quattro provini.

**d) Calcestruzzi e cementi armati**

Si ritengono come integralmente trascritte e facenti parte della presente descrizione tutte le Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in calcestruzzo, cemento armato normale e precompresso. I condotti ed i manufatti gettati in opera dovranno essere realizzati con calcestruzzo impermeabile.

I calcestruzzi dovranno essere confezionati con impastatrice meccanica, vibrati o comunque costipati durante la messa in opera. Il calcestruzzo sarà confezionato con leganti idraulici mescolati nelle volute proporzioni di sabbia, ghiaia, ghiaietto o pietrischetto, in modo da garantire la resistenza cubica caratteristica prescritta. Esso si impiegherà sempre appena confezionato e tutti gli avanzi saranno gettati tra le materie di rifiuto. Prima dell'inizio dei getti l'Appaltatore sarà tenuto a presentare in tempo utile all'approvazione della Stazione appaltante i campioni dei materiali che intende impiegare indicando provenienza, tipo e qualità dei medesimi e lo studio

granulometrico per ogni tipo di calcestruzzo. L'esecuzione dei getti sarà eseguita con ogni cura ed a regola d'arte, dopo aver preparato accuratamente e rettificati i piani di posa e le casseforme. Si avrà cura che in nessun caso si verificano cedimenti dei piani di appoggio e delle pareti di contenimento. L'impiego di additivi deve essere effettuato soltanto col consenso scritto del Committente. Se il calcestruzzo dovesse essere gettato in presenza d'acqua, l'Impresa dovrà adoperare le precauzioni ed i mezzi necessari a che non avvengano dilavamenti od irregolari stratificazioni. Salvo particolari prescrizioni caso per caso, i campioni del calcestruzzo impiegato stagionati a 28 giorni dovranno garantire la seguente resistenza a compressione cubica:

calcestruzzo Rbk 250 kg/cmq. confezionato con cemento R = 325 - carico di rottura caratteristico a 28 gg. 250 kg/cmq.

#### **e) Malte**

I componenti le malte saranno separatamente misurati ad ogni impasto. La miscela tra sabbia e legante verrà fatta all'asciutto: l'acqua sarà aggiunta soltanto dopo il raggiungimento di intima miscelazione. Qualora la confezione avvenga manualmente, si dovrà operare sopra aree pavimentate in legno o mattoni e riparate dal sole e dalla pioggia. Per i lavori nella stagione rigida, si dovrà unire alla malta un anticongelante; Il volume degli impasti verrà limitato alla quantità necessaria all'immediato impiego: gli eventuali residui saranno portati a rifiuto.

#### **Scavi e rinterrati**

##### **a) Norme comuni a tutti gli scavi**

a - verticalità delle pareti - Tutti gli scavi saranno a pareti verticali e delle precise dimensioni che saranno di volta in volta indicate; come tali saranno misurati anche se risultassero in pratica di dimensioni maggiori;

b - acqua negli scavi - Qualora negli scavi entrasse acqua di qualsiasi natura anche se dovuta (oltre che a pioggia, a perdite o prova delle condutture) ad infiltrazioni in prossimità o per attraversamento di canali, fognature, scarichi, ecc., si procederà ad eseguire, i prosciugamenti e le deviazioni necessarie impiegando i mezzi Meccanici adeguati.

c - tubazioni, cavi, camerette, ecc. ritrovati nel sottosuolo – si procederà ad accertare l'esistenza e l'ubicazione di condutture, cavi, ecc. interessati dai lavori.

d - rapporti fra scavi e traffico – si dovrà intralciare il meno possibile il traffico provvedendo anche con opportune passerelle sia pedonali che carreggiabili e mezzi di segnaletica secondo le norme del codice stradale;

e - sistemi di sicurezza degli scavi - Gli scavi dovranno essere eseguiti rispettando tutte le norme di sicurezza ed eventualmente gli scavi dovranno essere anche puntellati, solidamente armati, sbadacchiati e protetti in modo da evitare smottamenti, deformazioni del vano creato (specie in terreni non compatti), onde evitare pericoli al personale operante, al transito alle persone ed alle cose.

f - impiego di mezzi meccanici - Particolare cautela dovrà essere usata per l'impiego di escavatrici meccaniche nelle strade del centro urbano interessate da canalizzazioni varie, cavi, ecc. Lo scavo a mano potrà essere comunque sempre richiesto dalla committente a suo insindacabile giudizio. Dovranno essere impiegati i mezzi meccanici più adatti ad una rapida esecuzione del lavoro e cioè gli automezzi per il trasporto del materiale in eccedenza, di rinterro, di ripristino, i compressori, le pompe, ecc. L'impresa rimarrà direttamente responsabile degli eventuali danni ai servizi pubblici e privato ed obbligata alle riparazioni necessarie ed al risarcimento relativo;

g - materiale delle pavimentazioni reimpiegabile - I materiali costituenti le pavimentazioni e le loro fondazioni, se non reimpiegabili (porfidi, beole, cordonature, ecc.) saranno collocati in prossimità dello scavo

h - materiale di risulta degli scavi - Tutto il materiale risultante dagli scavi e non reimpiegabile sarà trasportato alle pubbliche discariche: Il prezzo di tale trasporto è compreso in quello dello scavo;

i - formazione di nicchie - In corrispondenza delle giunzioni dei tubi e dei pezzi speciali dovranno praticarsi delle nicchie onde facilitare le operazioni di montaggio e di collegamento; tali nicchie non verranno conteggiate rimanendo inteso che esse sono comprese nei prezzi dello scavo corrente. Nei lavori in linea per posa tubazioni le nicchie iniziali e finali sono comprese nel prezzo a metro lineare.

Esecuzione degli scavi e loro armatura

Gli scavi per la posa delle reti o condotte dovranno essere sempre eseguiti a pareti verticali. Sino alla profondità di 1,25 m, potranno essere non armati, da 1,25 m. a 1,75 m. dovranno essere parzialmente armati, oltre 1,75 m. di profondità dovranno essere sempre totalmente armati.

L'armatura dovrà essere eseguita a perfetta regola d'arte e sempre nel rigoroso rispetto delle prescrizioni antinfortunistiche vigenti. L'Impresa dovrà provvedere, a sua cura e spese, alle segnalazioni necessarie per garantire la sicurezza del lavoro e della viabilità. L'armatura dello scavo in legname dovrà essere realizzata con tavole refilate, diritte e perfettamente accostate, disposte orizzontalmente o verticalmente a seconda della natura del terreno; il loro spessore dovrà essere il seguente:

- per profondità dello scavo sino a m. 3,00: 5 cm.
- per profondità dello scavo da m. 3,00 a m. 5,00: 6 cm.
- per profondità dello scavo oltre i m. 5,00: 7 cm.

Le longarine e gli sbadacchi dovranno essere dimensionati in funzione della profondità dello scavo, dalla spinta delle terre, nonché dei sovraccarichi dovuti all'esistenza sia dei materiali depositati lungo il ciglio dello scavo, sia del traffico pesante. L'armatura dovrà aderire al terreno con tutta la sua superficie. Eventuali vuoti dietro di essa dovranno essere prontamente riempiti con costipamento. Solo in presenza di roccia potrà essere tollerata un'armatura non completamente chiusa. Le tavole dovranno sporgere dal terreno per almeno 5 cm.

Le larghezze dello scavo dovranno essere le seguenti:

- per diametro esterno del corpo del tubo sino a 0,80 m.:  $l = d + 0,80$
- per diametro esterno del corpo del tubo sino a 0,80 a 1,40 m.:  $l = d + 1,00$
- per diametro esterno del corpo del tubo oltre 1,40 m.:  $l = d + 1,10$

## **b) Reinterri**

I reinterri ad eccezione dello strato corrispondente alla pavimentazione, saranno eseguiti nel seguente modo:

a - sul fondo dello scavo verrà steso uno strato di sabbia dell'altezza media di cm. 10 in modo che la superficie risulti piena. Su tale fondo saranno collocate le tubazioni ed i pezzi speciali;

b - una volta posate le tubazioni verrà di nuovo effettuato uno spargimento di sabbia fino a coprire completamente il tubo con uno strato minimo di cm. 10;

c - qualora il materiale di risulta degli scavi risultasse idoneo, verrà riutilizzato per il riempimento. Detto strato dovrà essere costipato con i mezzi adeguati (innaffiamento, rullatura) al fine di raggiungere un definitivo rapido costipamento;

d - si dovrà ricaricare lo scavo man mano che, a causa dei successivi assestamenti, si verificheranno cali del materiale di riempimento.

Nel riempimento dello scavo si dovranno eseguire dette operazioni ben distinte: la prima prevede l'interramento della condotta sino ad un'altezza di ricoprimento di 30 cm. sopra l'estradosso, la seconda il riempimento successivo. L'interramento ed il riempimento dovranno iniziare soltanto quando i giunti ed il piano d'appoggio siano in grado di sopportare la spinta del terreno e degli altri sovraccarichi. La natura del terreno può essere in grado di danneggiare le condotte e gli altri manufatti, così pure quei terreni e materiali che possono alterarsi col tempo (ad esempio zolle erbose, ceppaie, legni, ecc.) e che, pertanto non dovranno essere utilizzati nel rinterro.

Il terreno fangoso potrà essere utilizzato solo in presenza di terreni sciolti (sabbia, ghiaia, mista, con contenuto massimo del 15 % in peso di argilla) e, comunque, mai nell'interramento della tubazione. Non dovrà mai essere impiegato terreno gelato e, parimenti, non si dovrà sovraccaricare il fondo ghiacciato. Il terreno per l'interramento ed il riempimento deve essere compattabile. Non disponendo di materiale idoneo si potrà migliorare l'esistente con l'aggiunta di materiale sciolto oppure, in casi eccezionali, approvvigionando terreno idoneo.

Uno degli elementi fondamentali per assicurare la stabilità di una canalizzazione è dato dal sistema di interrimento adottato. Il terreno attorno al tubo deve risultare esente da ciottoli e deve essere vibrato e compattato con la massima cura in strati di 30 cm. sino ad un'altezza di 30 cm. sopra l'estradosso. Tale operazione dovrà essere eseguita contemporaneamente sui due lati in modo da evitare disassamenti e dovrà essere effettuata a mano, con mazzeranghe, o con mezzi meccanici leggeri. Particolare attenzione si dovrà prestare nel non danneggiare eventuali protezioni esterne delle tubazioni. Il riempimento successivo e gli eventuali ricoprimenti con rilevato dovranno essere eseguiti a strati di altezza tale da non danneggiare la stabilità della

condotta e, comunque, in modo tale da permetterne il necessario costipamento. La scelta del sistema di compattazione, quindi, dovrà essere fatta tenendo conto della natura del terreno e del grado di compattazione voluto. E' vietato l'uso di compattatori o vibratori pesanti al di sotto di 1 m. di copertura dell'estradosso.

### **c) Ripristino delle pavimentazioni**

Le pavimentazioni delle strade e marciapiedi (in pietra, asfalto, porfido, bitume, ecc.) saranno ripristinate a perfetta regola d'arte:

Modalità di esecuzione del ripristino - l'impresa provvederà a togliere il ghiaietto fino alla profondità necessaria alla formazione di un sottofondo adeguato al tipo di pavimentazione, alla pesantezza del traffico, ecc. Il sottofondo verrà costruito secondo le modalità della più moderna tecnica ed in modo che esso risulti il più possibile adeguato al sostegno della pavimentazione sovrastante. Sopra tale sottofondo sarà eseguita la pavimentazione definitiva in modo che risulti uguale a quella manomessa.

### **Rete di distribuzione dell'energia elettrica**

La posa sotterranea dei cavi elettrici deve essere effettuata in conformità alla modalità N della Norma CEI11-17 V1. In particolare, per quanto concerne la coesistenza tra cavi di energia ed altre canalizzazioni, opere e strutture interrato, occorre fare riferimento in fase di esecuzione dei lavori anche alle prescrizioni contenute nelle DM 24/11/84 del Ministero dell'Interno. I cavi devono essere posati in modo da essere protetti da danneggiamenti in condizioni normali di esercizio. Il progetto prevede l'implementazione della rete dell'energia elettrica tramite l'ampliamento della rete lungo i nuovi parcheggi e relativa viabilità di accesso ai singoli lotti.

Lungo il perimetro nord ed est dell'area di intervento sono previste due cabine elettriche generale (Enel) di distribuzione MT/BT costituita da una struttura per cabina elettrica MT/BT ad elementi prefabbricati in c.a.v. costruita in conformità delle prescrizioni del Capitolato Tecnico Enel ed in applicazione ai dispositivi di legge (dimensioni esterne: 2,46x4,66x2,60m; dim. interne: 2,30x4,50x2,40m). Il basamento di fondazione è prefabbricato a vasca, completo di cunicoli, cavidotti, rete equipotenziale di terra. La cabina è completa di portoncino metallico a due ante e griglie di aerazione in vetroresina, impianto di terra esterno e dispersori di terra in acciaio zincato a croce completi di pozzetti in cls ispezionabili. I cavi elettrici sono infilati in cavidotti in PVC serie pesante corrugati di 160 mm di diametro posato su letto di sabbia e rivestito in cls magro a una profondità di 80 – 100 cm. Il coefficiente di riempimento massimo ammesso da parte dei cavi non deve superare il 50%. Il raggio di curvatura non deve essere di norma inferiore a 8 diametri.

Al fine di consentire un'agevole posa dei cavi è prevista la posa di pozzetti di ispezione in cls di dimensione 60 x 60 cm, provvisti di appositi chiusini in ghisa sferoidale, con identificazione Enel,

posizionati lungo la tubazione (ad una distanza reciproca massima di 30 metri nei tratti rettilinei), nei cambi di direzione e in corrispondenza delle derivazioni. Il chiusino in ghisa previsto è del tipo DM 400, ossia del gruppo 4 delle sei classi in cui sono suddivisi i dispositivi di chiusura caratterizzate da differenti valori di resistenza al carico, secondo la norma UNI EN 124. Ad ognuna corrisponde una diversa modalità di impiego o luogo di destinazione, in particolare la classe D400 (gruppo 4) è prescritto per carreggiate di strade (comprese le vie pedonali), banchine transitabili e aree di sosta per tutti i tipi di veicoli stradali (carico rottura kN 400). Le distanze tra i cavi di rete e le altre linee (elettriche e non elettriche) devono essere dimensionate in modo da escludere qualsiasi interferenza reciproca e da poter eseguire i lavori su una linea senza perturbazione grave delle altre.

**a) Pozzetti rete illuminazione a terra**

I pozzetti per la rete di illuminazione saranno costituiti da elementi completi in calcestruzzo di cemento armato prefabbricato, con chiusino dello stesso materiale. La luce netta dei vari elementi sarà di mm. 450 x 450, quella del tubo innesto 150. I pozzetti saranno posti in opera su sottofondo in calcestruzzo; la superficie superiore del sottofondo dovrà essere perfettamente orizzontale ed a quota idonea a garantire l'esatto posizionamento altimetrico del manufatto rispetto alla pavimentazione stradale o di riferimento. Prima della posa dell'elemento inferiore, si spalmerà il sottofondo indurito, questo dovrà essere convenientemente bagnato. I giunti di collegamento dei singoli elementi prefabbricati dovranno essere perfettamente sigillati con malta cementizia.

**b) Pozzetti e fondazioni rete illuminazione**

Fornitura e posa di fondazione prefabbricata completa di pozzetto in cemento armato vibrato, con dimensioni pari a 40 x 40 cm. Compreso chiusini in ghisa sferoidale, rispondenti alle norme UNI EN 124. Fornitura e posa di pozzetto in cemento armato vibrato, con dimensioni pari a 40 x 40 cm. Compreso chiusini in ca., rispondenti alle norme UNI EN 124.

**Rete di distribuzione dell'acqua**

Nella costruzione delle condotte idriche devono essere rispettate le prescrizioni di cui al D.M. 12/12/1985 sulle "Norme tecniche relative alle tubazioni" ed alla relativa Circolare Min. LL.PP. 20/03/86, n. 27291. Preliminarmente alla posa, saranno effettuati accurati rilievi topografici per la materializzazione del tracciato del terreno, appoggiati a capisaldi, quotati con precisione, di riferimento durante tutte le operazioni di posa e le successive operazioni di collaudo.

La tecnica per la posa in opera delle condotte prevede la realizzazione entro trincee appositamente scavate e successivamente rinterrate. Lo scavo della trincea, in terreni sciolti, a grana fine e ad elevato contenuto sabbioso, richiede, per assicurare la continuità dell'appoggio delle tubazioni, solo la regolarizzazione del fondo. La generatrice superiore delle tubazioni deve risultare, in opera, a profondità dal piano campagna tale da non risentire dell'azione dei carichi



mobili del traffico, limitare il riscaldamento dell'acqua e impedire il congelamento nel periodo invernale.

Il ricoprimento minimo sulla generatrice superiore previsto a 1,20 m soddisfa la condizione dei carichi mobili e limitano le variazioni termiche annuali dell'acqua nell'ordine di 2-3 °C.

Le condotte sono poste in opera entro scavo continuo di larghezza adeguata al fondo scavo e pareti sub-verticali (la larghezza in cima allo scavo è previsto di circa 1,20 m). La larghezza minima descritta è definita in base alle dimensioni degli spazi minimi per le operazioni di assemblaggio delle tubazioni per evitare che gli addetti camminino sulla generatrice superiore delle tubazioni. Le operazioni di scavo saranno realizzate con mezzi meccanici e richiedono la regolarizzazione del fondo.

È prevista la realizzazione della nuova condotta, il rinterro della trincea eseguito con materiale sciolto selezionato e ben compattato, ricalzando i tubi, lateralmente e superiormente, fino ad uno spessore di 20 cm sulla generatrice superiore. Successivamente, si completa il rinterro fino al piano campagna, utilizzando il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo, oppure materiale proveniente da cave di prestito, posto in opera per strati successivi con forte compattazione. Il rinterro dovrà risultare leggermente emergente sul piano campagna per compensare eventuali successivi assestamenti. Nei punti in cui lo scavo interessa tratti di strada esistenti che vengono mantenuti, si dovrà ripristinare l'originaria pavimentazione (sottofondo e binder e, successivamente, tappetino di usura).

Contestualmente, in corrispondenza delle deviazioni planimetriche e dei pezzi speciali, dove si manifestano spinte che vanno contrastate per evitare lo sfilamento dei giunti contigui o la presenza di forzi anomali sugli stessi, si eseguono blocchi di ancoraggio e murature di contrasto.

Dovendo trasportare la risorsa idrica a elevate pressioni, il materiale impiegato per le nuove tubazioni è il PEAD. Per quanto riguarda le condotte in PEAD, la giunzione dei tubi deve essere eseguita normalmente mediante saldatura di testa o a tasca per fusione ovvero mediante appositi raccordi "elettrosaldabili". Sono ammesse anche le giunzioni flangiate o a serraggio meccanico.

Verrà eseguita la prova idraulica in opera dei tubi in PEAD (collaudo in opera). La prova si intende riferita alla condotta con i relativi giunti, curve, T, derivazioni e riduzioni, escluso quindi qualsiasi altro accessorio idraulico (saracinesche, sfiati, scarichi di fondo, idranti, etc.).

Le condotte esistenti di distribuzione dell'acqua sono poste lungo il tracciato di via della via Val d'Ossola e della via Monte Grappa. Il progetto di ampliamento della rete prevede la realizzazione di un nuovo tratto lungo la nuova viabilità di accesso al lotto e lungo i parcheggi esistenti.

Nei nodi di diramazione, all'inizio e alla fine del tratto di progetto, sono posizionate due valvole a saracinesca in ghisa sferoidale che consentono di intercettare le portate e sono richieste dalla natura a maglie del sistema. In corrispondenza dell'aiuola verde all'ingresso del PII è posto l'idrante antincendio soprasuolo UNI 70 antiribaltamento. I pozzetti di ispezione sono posizionati in corrispondenza delle diramazioni, delle saracinesche, dell'idrante e dei cambi di direzione.

## **Rete di distribuzione del gas**

La rete di distribuzione del gas esistente consiste in tubazioni in acciaio e in polietilene. Una linea in acciaio di vario diametro scorre al di sotto della viabilità esistente.

Per la corretta posa delle condotte del gas verrà seguito quanto riportato nelle norme del Decreto ministeriale 24/11/1984, in particolare riguardo alle modalità e profondità di interrimento. Le profondità minime, per condotte in acciaio e in polietilene, variano tra i 60 e i 90 cm, in relazione della Specie della condotta. Si seguiranno le norme del suddetto Decreto anche per quanto riguarda le distanze, le pressioni, la natura del terreno e i manufatti di protezione. A posa delle condotte avvenuta, verrà eseguita la prova di isolamento elettrico delle tubazioni di acciaio e prove di tenuta. Verranno eseguiti controlli non distruttivi e distruttivi su campioni delle saldature in genere. Nell'area verde di all'ingresso del PII potrà essere collocato un armadio realizzato fuori terra in acciaio per alloggiamenti di gruppo di riduzione e contatore.

## **Rete di telecomunicazione**

E' prevista l'implementazione della rete di telecomunicazione attraverso la realizzazione di una nuova linea lungo le strade con parcheggi di progetto a servizio dei lotti residenziali e per le attività di supporto e integrative alla residenza.

Le tubazioni verranno posate al di sotto del marciapiede, ad una profondità di 60-80 cm dal piano finito del marciapiede, con percorso vicino e parallelo alle strutture, con sostegni ad intervalli tali da evitare la flessione dei tubi e comunque distanziati per una lunghezza non superiore a 2,5 m.

Al fine di consentire un'agevole posa dei cavi è prevista la posa di pozzetti in CLS provvisti di chiusini in ghisa sferoidale posizionati lungo la tubazione (ad una distanza reciproca massima di 25 metri nei tratti rettilinei), nei cambi di direzione. La luce netta dei chiusini sarà di due tipi: 60x60 e 120x60 cm (a seconda dell'utilizzo). La classe di portata per entrambi sarà D400, conformi alla Norma EN 124/94, rispettivamente con 2 e 4 coperchi triangolari, cerniere contrapposte, serratura inox e marchio Telecom. I cavi saranno infilati in cavidotti in PVC flessibile corrugato antischiacciamento, a doppia parete, di diametro interno di 125 mm, di colore blu. La calza esterna di rivestimento deve essere in neoprene o materiale plastico liscio, aderente alla parete, di tipo autoestinguento, antinvecchiante, resistente all'abrasione, all'usura e alla resistenza ai solventi, alla salsedine e oli, e dovrà resistere a sollecitazioni termiche da -15°C a + 70°C. La posa sotterranea deve essere effettuata in conformità alla modalità N della Norma CEI 11-17 V1 (Edizione 2003). In particolare, per quanto riguarda la coesistenza tra cavi di energia ed altre canalizzazioni, opere e strutture interrate, occorre fare riferimento, in fase di esecuzione lavori anche alle prescrizioni contenute nel DM 24/11/1984 del Ministero dell'Interno. Le distanze tra i

cavi di rete e le altre linee (elettriche e non elettriche) devono essere dimensionate in modo da escludere qualsiasi interferenza reciproca e da poter eseguire i lavori su una linea senza perturbazione grave. I cavi devono essere posati in modo da essere protetti da danneggiamenti in condizioni normali di esercizio. Il coefficiente di riempimento massimo ammesso da parte dei cavi non deve superare il 50%. Il raggio di curvatura non deve essere di norma inferiore a 8 diametri. I pozzetti, in CLS vibro compresso, dovranno avere dimensioni tali da permettere l'infilaggio dei cavi rispettando il raggio minimo di curvatura ammesso (almeno 12 volte il diametro del cavo). La posa dei cavi per la telecomunicazione sarà a carico dell'ente erogatore, alla quale seguiranno gli allacciamenti dei singoli edifici.

## **Pavimentazioni**

### **a) Struttura del binder**

In casi particolari, tra fondazione e tappeto, sarà interposto uno strato di binder costituito da pietrischetto bitumato 5/15 di aggregato.

### **b) Struttura dei tappeti**

I tappeti saranno costituiti da manto in conglomerato bituminoso, formato e posto in opera come meglio specificato in seguito. Il profilo delle pavimentazioni sarà costituito da una sagoma a curvatura regolare con una monta tra 1/50 e 1/70 o da falde con pendenze trasversali fra il 2% ed il 2,5%.

### **c) Materiali per manto asfalto**

Aggregato grosso.

L'aggregato grosso da impiegare per il conglomerato bituminoso sarà costituito da pietrischetti o graniglie ottenute per la frantumazione di rocce omogenee, sufficientemente dure, sane, prive di parti decomposte ed alterate da azioni atmosferiche od altro, morfologicamente assimilabili ai migliori porfidi, alle dioriti, ai basalti, ecc. con resistenza media alla decompressione di almeno 1500 Kg/cm ed una resistenza all'usura, determinata alla macchina, non inferiore agli 8/10 di quella del granito di S. Fedelino. Il materiale dovrà essere di qualità e composizione uniforme, pulito, praticamente senza polvere, argilla, terriccio od altro materiale estraneo e non dovrà perdere per decantazione in acqua più dell'1% (uno per cento) del peso. I singoli pezzi dovranno avere forma per quanto possibile regolare, escludendosi i materiali troppo ricchi di elementi lamellari od allungati. Il materiale dovrà essere di granulometria compresa tra i 3 e i 15 mm. Per corrispondere alle prescrizioni granulometriche in seguito indicate, il materiale dovrà di norma essere approvvigionato da almeno due distinte pezzature.

Aggregato fine.

L'aggregato fine da impiegare per il conglomerato bituminoso sarà costituito con sabbia di cava o fiume, che dovrà passare allo staccio n. 10 della serie A.S.T.M. e dovrà essere di forma e natura

eminentemente silicea, dura, perfettamente viva e pulita, non assorbente, povera di mica, praticamente esente da polvere, da argilla e da qualsiasi altra materia estranea. La perdita di peso per decantazione in acqua non dovrà superare il 2% (due per cento).

La sabbia dovrà essere di granulometria compresa nei seguenti limiti (in peso):

- passante allo staccio n. 10 e rimanente sullo staccio n. 40 dal 10 % al 40%.
- passante allo staccio n. 40 e rimanente sullo staccio n. 80 dal 30 % al 55%.
- passante allo staccio n. 80 e rimanente sullo staccio n. 200 dal 16 % al 45%.

Allo staccio n. 200 non dovrà passare più del 3% (tre per cento) del peso totale della sabbia prelevata all'uscita dell'essiccazione.

#### - Additivo

L'additivo minerale (filler) da usarsi per il conglomerato sarà costituito da cemento e da polvere di rocce adatte, preferibilmente calcaree, finemente macinate, passanti interamente allo staccio n. 80 e per almeno il 90% (novanta per cento) allo staccio n. 200. Potranno essere usati anche additivi bitumati, purché di finezza corrispondente ai limiti sopra indicati e purché siano completamente sciolti e tali da evitare la possibilità di formazione di grumi.

Dopo l'aggiunta dell'additivo, il volume dei vuoti dell'aggregato totale adottato per l'impasto ben misciato ed assestato non dovrà eccedere il 25%.

#### - Bitume

Il bitume da usarsi dovrà essere dei tipi normali dell'industria solitamente adoperati allo scopo, provenienti dalla distillazione distruttiva dei petroli e dell'asfalto Trinidad Epuré, miscelati con i primi ed opportunamente flussati. I bitumi di petrolio dovranno corrispondere alle norme studiate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche. In particolare all'atto dell'impasto (prelevato cioè dall'immissione nel miscelatore), il bitume dovrà corrispondere alle seguenti caratteristiche:

PER MANTI DELLO SPESSORE INFERIORE A 40 mm:

- penetrazione a 25 °C da 60 a 80
- punto di rammollimento (palla ed anello) 52 °C

PER MANTI DELLO SPESSORE SUPERIORE A 40 mm:

- penetrazione a 25 °C da 60 a 100
- punto di rammollimento (palla ed anello) 46 °C

Solubilità in CS non inferiore al 99.5%

Duttilità a 25 °C non meno di 100

Adesione a pietre (prova dell'I.S.S. del T.C.I. e dell'A.C.I.):

- a granito di San Fedelino asciutto non meno di 15 Kg/cmq
- a granito di San Fedelino bagnato non meno di 6 Kg/cmq

Il Trinidad Epuré flussato dovrà corrispondere ad una solubilità di carbonio di almeno il 65 % (sessantacinque per cento), una penetrazione compresa tra i 50 ed i 100 con gli stessi limiti di cui sopra per quanto riguarda gli spessori del manto e duttilità di almeno 90 cm. Per il fissaggio si

dovranno usare bitumi molli del tipo normale ed oli a base d'asfalto aventi un punto di accensione di 180 °C.

#### **d) Composizione delle miscele**

I conglomerati bituminosi per i tappeti dovranno corrispondere alle seguenti composizioni (le cifre si riferiscono alle percentuali in peso):

aggregato grosso

10-15 mm 15-25 %

5-10 mm 20-35 %

3-5 mm 10-25 %

aggregato fine (sabbia della granulazione sopra indicata) 25-40 %

passante allo staccio A.S.T.M. 200 4-10 %

bitume 5,5-8 %

10-15 mm 50-65 %

5-10 mm 20-35 %

sabbia 5-15 %

bitume 5-7 %

#### **e) Confezione degli impasti**

Per l'esecuzione dei conglomerati, gli aggregati minerali saranno e riscaldati in un adeguato essiccatore a tamburo provvisto di ventilatori. Per agevolare il raggiungimento della voluta regolarità delle miscele, il carico degli aggregati freddi nell'essiccatore dovrà avvenire mediante un alimentatore meccanico ad almeno quattro comparti, di tipo efficiente. Il bitume dovrà essere riscaldato a temperature comprese fra i 160 °C ed i 180 °C. L'aggregato per la formazione di conglomerato dovrà essere riscaldato a temperatura compresa fra i 130 °C ed i 170 °C.

L'aggregato dovrà essere riclassificato in almeno tre assortimenti mediante gli opportuni vagli e raccolto, prima di essere immesso nella tramoggia di pesatura, in tre sili separati per l'aggregato fine e due per l'aggregato grosso. Per la formazione delle miscele si dovrà usare una impastatrice meccanica di tipo adatto ed approvato dalla Direzione dei Lavori, che consenta la dosatura a peso di tutti i componenti ed assicuri la perfetta regolarità ed uniformità degli impasti. La capacità del miscelatore dovrà essere tale da assicurare la formazione di impasti di peso singolo non inferiore ai 200 Kg. Allo scopo di permettere il controllo della temperatura sopra indicata, le caldaie di riscaldamento dovranno essere munite di efficienti apparecchi di regolazione automatica delle temperature ed essere dotate di termometri registrati. Anche le tramogge degli aggregati dovranno essere munite di appositi termometri. Nei confronti delle composizioni non saranno ammesse variazioni superiori a più o meno lo 0.5% per quanto riguarda la percentuale del bitume, a più o meno dell'1.5% per la percentuale dell'additivo, a più o meno del 5% per quanto riguarda le varie percentuali delle singole frazioni dell'aggregato grosso e della sabbia. La prova di stabilità della miscela dovrà risultare, alla prova di Hubbard, di almeno 1800.

#### **f) Posa in opera degli impasti**

Gli impasti dovranno essere portati sulla strada e stesi in opera ad una temperatura ambiente non inferiore ai 12°C, fatta eccezione per il tout-venant, usando nel trasporto e nello scarico tutte le cure ed i provvedimenti necessari ad impedire di modificare o sporcare la miscela con terra od elementi estranei. La stesa in opera e la cilindatura dello strato conglomerato saranno eseguiti con i metodi normali e con gli appositi rastrelli metallici opportunamente riscaldati o con i macchinari adatti. La stesa sarà eseguita in una sola volta ed in modo da evitare ogni irregolarità e disuguaglianza del manto. Per la cilindatura si dovrà impiegare un rullo, a rapida inversione di marcia, di almeno 6 tonnellate. Per evitare l'adesione del manto caldo alle ruote del rullo, si provvederà a spruzzare queste ultime con acqua. La cilindatura sarà iniziata dai bordi della strada, procedendo a mano a mano verso la mezzzeria. I primi passaggi saranno particolarmente cauti, per evitare il pericolo di ondulazione e fessurazione del manto. La cilindatura dovrà essere continua sino ad ottenere il massimo costipamento iniziale del manto. Tutti i bordi ed i margini comunque limitanti la pavimentazione ed i suoi singoli tratti, con i giunti in corrispondenza alle riprese di lavoro ed ai cordoni laterali, agli attraversamenti di granito, alle bocchette dei servizi sotterranei, ecc., dovranno, prima di addossarsi al manto, essere spalmati con uno strato di bitume, allo scopo di assicurare la perfetta impermeabilità ed adesione delle parti. Inoltre tutte le giunzioni dovranno essere battute e rifinite con gli appositi pestelli a base rettangolare, pure opportunamente riscaldati. Per il riscaldamento degli attrezzi necessari alla lavorazione, rastrelli, pestelli, forche, ecc., si dovranno usare appositi fornelli, costruiti in modo da non lasciare cadere sulla strada ceneri o braci e si dovranno impiegare combustibili che non producano fumi o odori incomodi, collocando inoltre i fornelli stessi nelle posizioni di minor disturbo per le case e per i passanti e lontani da eventuali piantagioni. Gli spessori contrattuali del manto si intendono sempre riferiti al solo calcestruzzo bituminoso, non computandosi cioè in essi l'eventuale trattamento superficiale di chiusura. Gli spessori del materiale sciolto dovranno essere valutati nei confronti di quelli definitivi prescritti, assumendo un peso minimo finale per unità di volume del manto di almeno 2,3. Per i manti di 30 e 40 mm si dovranno pertanto usare rispettivamente non meno di 69 e 92 Kg di materiale per ogni mq di pavimentazione.

#### **g) chiusura superficiale del manto**

La chiusura superficiale del manto, sarà effettuata con emulsione bituminosa, applicata a spruzzo, nella misura di almeno 1 Kg per mq di manto; il trattamento sarà immediatamente ricoperto con polvere asfaltica nella quantità di 2 Kg per mq. La massima cura dovrà essere posta nell'esecuzione dell'impianto e nella posa per evitare la formazione di ondulazioni del manto. La formazione delle ondulazioni costituisce ragione sufficiente per richiedere il rifacimento o la riparazione dell'opera. In senso longitudinale, a lavori finiti, non vi dovranno essere in nessun posto ondulazioni od irregolarità di livellette superiori ai 6 mm in più o in meno rispetto ad un'asta rettilinea della lunghezza di tre metri appoggiata al manto.

Gli spessori del manto non dovranno risultare in nessun posto inferiori a quelli stabiliti.

Ad opera finita la pavimentazione dovrà presentarsi con una superficie ed un profilo perfettamente regolare ed uniforme e non dovranno, in alcun modo, apparire le giunture delle diverse tratte del pavimento.

#### **h) Pavimentazione in autobloccanti**

Formazione di pavimentazione con masselli di cemento vibrocompresso spessore 6 /8 cm. prodotti e controllati secondo le norme UNI 9065; posati su letto di sabbia sp. cm. 10 di sottofondo e di intasamento masselli e quanto altro accorrente per dare la pavimentazione finita e vibrata con macchina apposita, ad intasamento di giunti con sabbia sovrastante.

#### **i) Acciottolati e selciati**

Acciottolati : I ciottoli saranno disposti su di un letto di sabbia alto da 10 a 15 cm. ovvero su di un letto di malta idraulica di conveniente spessore sovrapposto ad uno strato di rena compressa, alto da 8 a 10 cm. I ciottoli dovranno essere scelti di dimensioni il più possibili uniformi e disposti di punta a contatto fra di loro, con la faccia più piana rivolta superiormente, avvertendo di metterli in contatto. A lavoro finito, i ciottoli dovranno presentare una superficie uniforme secondo i profili e le pendenze volute, dopo che siano stati debitamente consolidati battendoli con mazzapicchio.

Selciati : I selciati dovranno essere formati con pietre squadrate e lavorate al martello nella faccia vista e nella faccia di combaciamento. Si dovrà dapprima spianare il suolo e costiparlo con la mazzeranga, riducendolo alla configurazione voluta, poi verrà steso uno strato di sabbia dell'altezza di 10 cm. e su questo verranno conficcate di punta le pietre, dopo di avere stabilito le guide occorrenti. Fatto il selciato, vi verrà disteso sopra uno strato di sabbia dell'altezza di 3 cm. e quindi verrà proceduto alla battitura con mazzeranga, innaffiando di tratto in tratto la superficie, la quale dovrà riuscire perfettamente regolare e secondo i profili descritti. Nell'eseguire i selciati si dovrà avere l'avvertenza di collocare i prismi di pietra in guisa da far risalire la malta nelle connesure. Per assicurare poi meglio il riempimento delle connesure stesse, si dovrà versare sul selciato altra malta stemperata con acqua e ridotta allo stato liquido. Nei selciati a secco abbeverati con malta, dopo avere posato i prismi di pietra sullo strato di sabbia dell'altezza di 10 cm. , di cui sopra, conficcandoli a forza con apposito martello, si dovrà versare sopra un beverone di malta stemperata con acqua e ridotta allo stato liquido, e procedere infine all'abbattitura con la mazzeranga, spargendo di tratto in tratto altra malta liquida fino a che la superficie sia ridotta perfettamente regolare e secondo i profili stabiliti.

#### **j) Materiali porfirici**

Tutti i materiali porfirici devono provenire esclusivamente dalle cave del Trentino Alto Adige, unica Regione ove si coltiva il Porfido stratificato a piani in vista naturali di cava. Le caratteristiche fisico – meccaniche dei porfidi rientrano nei seguenti limiti, stabiliti da ricerche e prove dell'Università di Pisa:

- carico di rottura a compressione kg./cmq. 2602/2902
- carico di rottura a compressione dopo gelività kg./cmq. 2556/3023
- coefficiente di imbibizione (in peso) % 5,25/7,65
- resistenza a flessione kg./cmq. 227/286
- prova d'urto : altezza minima di caduta mm/m<sup>1</sup>/°C 0,00296/0,007755
- usura per attrito radente mm. 0,36/0,60
- peso per unità di volume kg./mc. 2543/2563

Le colorazioni fondamentali dei materiali porfirici possono essere: grigio, grigio-rosso, grigio-viola, rossastro, violetto.

#### **k) Cubetti**

Sono solidi a forma pressoché cubica, ottenuti per spaccatura meccanica e il cui spigolo è variabile a seconda del tipo classificato. Essi vengono distinti, a seconda della lunghezza in cm. di detto spigolo, nei seguenti assortimenti: 4/6 – 6/8 – 8/10 – 10/12. Ciascun assortimento dovrà comprendere solo elementi aventi spigoli di lunghezza compresa nei limiti sopraindicati, con la tolleranza di cm. 1. I vari spigoli del cubetto non dovranno essere necessariamente uguali e le varie facce spaccate non saranno necessariamente ortogonali fra loro. La superficie superiore del cubetto dovrà essere a piano naturale di cava e non dovrà presentare eccessiva ruvidità. Le quattro facce laterali sono ricavate a spacco e si presentano quindi con superficie più ruvida ed in leggera sottosquadra. Il tipo 4/6 dovrà avere gli spigoli variabili fra i 4 ed i 6 cm., con 1 cm. di tolleranza. Il peso per mq. misurato in opera dovrà essere compreso fra i 90 ed i 100 kg. Il tipo 6/8 dovrà avere gli spigoli variabili fra i 6 ed i 8 cm., con 1 cm. di tolleranza. il peso per mq. misurato in opera dovrà essere compreso fra i 130 ed i 140 kg. Il tipo 8/10 dovrà avere gli spigoli variabili fra i 8 ed i 10 cm., con 1 cm. di tolleranza. il peso per mq. misurato in opera dovrà essere compreso fra i 170 ed i 190 kg. Il tipo 10/12 dovrà avere gli spigoli variabili fra i 10 ed i 12 cm., con 1 cm. di tolleranza. il peso per mq. misurato in opera dovrà essere compreso fra i 220 ed i 250 kg. Ogni assortimento dovrà comprendere cubetti di varie dimensioni entro i limiti che definiscono l'assortimento stesso, con la tolleranza prevista. La roccia dovrà essere sostanzialmente uniforme e compatta e non dovrà contenere parti alterate. I cubetti potranno essere forniti: sfusi, in casse, in sacchi.

#### **l) Binderi**

Per contenimento e delimitazione delle pavimentazioni. La faccia superiore dovrà essere a piano naturale di cava. Le coste a spacco e dovranno essere ortogonali al piano o a sottosquadra.

Le dimensioni sono:

larghezza cm. 10 – lunghezza cm. 20/30 – spessore cm. 6/10 – peso kg. 22 circa per ml.;

larghezza cm. 12 – lunghezza cm. 20/30 – spessore cm. 10/15 - peso kg. 32 circa per ml.

#### **m) Binderi giganti**



Per formazione di marciapiedi e aiuole o delimitazioni. La faccia superiore dovrà essere a piano naturale di cava. Le coste a spacco, dovranno essere ortogonali al piano o a sottosquadra.

Le dimensioni sono:

larghezza cm. 12 – lunghezza cm. 20/40 – spessore cm. 15/20 – peso kg. 45 circa per ml.;

larghezza cm. 14 – lunghezza cm. 20/40 – spessore cm. 15/20 - peso kg. 55 circa per ml.

**n) Cordoni – Cordonate in calcestruzzo – Muri a secco Cordoni a spacco.**

Dovranno avere le due facce, quella interna nascosta e quella esterna in vista, a piano naturale di cava ed il lato superiore (testa) a spacco di cava. Il lato superiore, inoltre potrà essere scalpellato, bocciardato o fiammato. L'altezza degli elementi potrà variare da 20 a 30 cm. , la lunghezza dovrà avere un minimo di 40 cm.

Le larghezze di normale lavorazione potranno variare come qui di seguito indicato:

cm. 5x20/30 peso per ml. kg. 25

cm. 7x20/30 peso per ml. kg. 40

cm. 8x20/30 peso per ml. kg. 45

cm. 10x20/30 peso per ml. kg. 65

cm. 12x20/30 peso per ml. kg. 85

cm. 15x20/30 peso per ml. kg. 110

Cordoni segati.

Dovranno avere le due facce, quella nascosta e quella esterna, in vista, a piano naturale di cava ed il lato superiore (testa) fresato. Il lato superiore inoltre, potrà essere scalpellato, bocciardato o fiammato. L'altezza degli elementi potrà variare da 20 a 30 cm. , la lunghezza dovrà avere un minimo di cm. 40.

Le larghezze di normale lavorazione potranno variare come di seguito indicato:

cm. 5x20/25 peso per ml. kg. 25

cm. 7x20/25 peso per ml. kg. 40

cm. 8x20/25 peso per ml. kg. 45

cm. 10x20/25 peso per ml. kg. 65

cm. 12x20/25 peso per ml. kg. 85

cm. 15x20/25 peso per ml. kg. 110

Cordonate in calcestruzzo.

Gli elementi prefabbricati delle cordonate in calcestruzzo con sezione da determinarsi a cura del Direttore Lavori, saranno in lunghezza di un metro, salvo nei tratti di curva a stretto raggio o nei casi particolari indicati sempre dalla D.L.. La resistenza caratteristica del calcestruzzo (Rck) impiegato per la cordonata dovrà essere di classe 300 Kg/cmq. La Direzione lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà eseguire dei prelievi, mediante confezionamento di provini cubici di cm. 10 di lato, da sottoporre al controllo della resistenza a compressione semplice.

Gli elementi andranno posati su un letto di calcestruzzo minimo di 10/15 cm di spessore e opportunamente rinfiacati in modo continuo da ambo i lati. I giunti saranno sigillati con malta fine di cemento. Particolare cura dovrà porsi durante la posa per rispettare gli allineamenti di progetto, mentre gli attestamenti tra i consecutivi elementi di cordonata dovranno essere perfetti e privi di sbavature e riseghe.

Muri a secco.

La formazione di muro di contenimento di scarpata, ad andamento circolare e/o lineare, sarà realizzato con elementi prefabbricati pressovibrati a sezione sagomatura modulare, di dimensioni 13x25x26 elementi singoli e 13x25x52 elemento doppio superficie a vista splittata da posare a secco, con adeguata inclinazione della parete in funzione del tipo di terreno e dell'altezza del muro. La parete sarà così costituita: primi due corsi realizzati con elementi doppi (13x25x52) a muro pieno. Si alterneranno sino alla quota prevista in progetto due corsi realizzati con elementi singoli (13x25x26) a muro aperto e due corsi realizzati con elementi singoli (13x25x26) a muro chiuso. A chiusura l'ultimo corso verrà realizzato con elementi singoli (13x25x26) a muro chiuso.

La posa dovrà avvenire previa fornitura e posa di geotessuto, 60 cm oltre il piano finito, posto a separazione tra muro e terrapieno e fornitura e posa su fondazione in cls di tubo drenante diametro 160, compreso inoltre ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.

#### **o) Cordonetti per aiuole**

Dovranno avere le due facce, quella interna nascosta e quella esterna in vista, a piano naturale di cava ed il lato superiore (testa) a spacco di cava. L'altezza degli elementi potrà variare da 20 a 30 cm., la lunghezza dovrà avere un minimo di 30 cm. Le larghezze di normale lavorazione potranno variare come di seguito indicato:

cm. 5/6x20/30 peso per ml. 25 kg;

cm. 7/8x20/30 peso per ml. 35 kg;

cm. 10x20/30 peso per ml. 65 kg.

#### **p) Soglie carraie – plinti – bocche di lupo**

Le soglie carraie dovranno essere a piano naturale di cava in larghezza da cm. 42 o 52, in lunghezze "a correre"; lo spessore potrà essere da 6 a 10 cm., la costa a spacco o fresata. I plinti saranno quadrati, in cm. 40x40 oppure cm. 50x50, lavorati esclusivamente alla bocciarda. Le bocche di lupo saranno ricavate dai cordoni, con lavorazioni alla punta o alla fresa, secondo le misure richieste.

### **Opere da giardiniere**

#### **a) Alberature e cespugli**

Devono essere impiantate con messa a dimora a perfetta regola d'arte le piante indicate in qualità e nella quantità indicata dal progetto, con esecuzione dello scavo, la piantagione ed il rinterro, la formazione di conca, il trasporto e la sistemazione del materiale di risulta nell'ambito del cantiere.

Le alberature dovranno essere, una volta impiantate, sostenute da appositi tutori di legno di idonee dimensioni e successivamente sistemate con ammendante, concimatura per piante e prima bagnatura. L'impianto è soggetto a manutenzione fino ad avvenuto attecchimento, condizione che si intende verificata trascorsa un'estate completa dall'avvenuto impianto. A mancato attecchimento si dovrà procedere, nella stagione idonea, all'estirpazione ed al reimpianto dell'alberatura o degli arbusti intendendosi altresì rinnovata la clausola di avvenuto attecchimento.

#### **b) Opere da florovivaista e giardiniere**

Per la realizzazione di aiuole, viali, ecc. si provvede al tracciamento previa redazione del piano quotato, quindi all'eventuale scasso, formazione di cassonetto dell'altezza prestabilita ed asportazione della terra di risulta. Le zone da sistemare a prato, dopo l'esecuzione del cassonetto, devono essere sacrificate o vangate e pulite con asportazione di qualsiasi elemento non idoneo; quindi si deve provvedere alla fornitura di ottima terra di coltura per il riempimento del cassonetto per le aiuole e delle buche per la messa a dimora degli elementi vegetativi.

Lo spessore minimo della terra di coltura, dopo il costipamento naturale e quando si renda necessaria una scarica completa, non deve essere mai inferiore a 40 cm. In corrispondenza dei viali, vialetti e piazzali, i cassonetti devono essere riempiti con materiale inerte (terra bianca, mista, ghiaia) per uno spessore compreso fra 25 e 40 cm fino al raggiungimento delle quote prestabilite.

Ove già esistesse, in posto, terra di coltura ritenuta idonea, la stessa, prima di essere utilizzata, deve essere mondata da ogni sorta di detriti, spurgata e convenientemente smossa, rivoltata e lavorata. Solo dopo la completa sistemazione del terreno su tutta l'area si dovrà procedere alla esecuzione delle buche ed alla successiva posa di piantagioni e piantumazioni.

La posa delle piante deve essere fatta nella esatta posizione prescritta, sottoponendo le radici ad una opportuna preparazione ed assestando adeguatamente la terra attorno e sopra il pane radicale, previa adeguata concimazione sul fondo scavo con concime animale (stallatico). Dove necessario e richiesto, si deve provvedere all'infissione del palo tutore e dei paletti con le dovute assicurazioni e tenditori ed infine all'innaffiamento secondo l'andamento stagionale.

Per le zone ove è prevista la sistemazione a prato, si deve procedere alla vangatura con ripetute fresature del terreno, che deve essere mondato da ciottoli, sassi, erbe infestanti e quant'altro non idoneo per la sistemazione suddetta.

Dopo adeguato trattamento con concime naturale o chimico, secondo prescrizioni, si procede alla semina e successiva rastrellatura e rullatura del terreno. Dopo la semina dovranno essere eseguite quelle varie opere di rifinitura, quali sistemazione del drenaggio e dello scolo delle acque, regolarizzazione delle pendenze, eliminazione di parti eccedenti previa esecuzione di eventuali cordonature di contenimento. Queste vengono realizzate con elementi retti o curvi in cemento, ciottoli, pietra naturale, con sottofondo e/o rinfiacco in calcestruzzo e malta di cemento. Il materiale inerte riportato in corrispondenza dei viali, vialetti e piazzali, dopo la stesa deve essere

sufficientemente compresso (e se del caso ricaricato) con adeguati mezzi meccanici; sul piano così costipato verrà steso, su tutta la superficie, ghiaietto o pietrischetto di 5-10 mm di pezzatura per uno spessore di 3-4 cm. Tutte le opere sopradescritte si computano nelle loro dimensioni effettive a metro quadrato, metro lineare, a numero od a peso.

### **Computi metrici estimat**

**P.A. GARBAGNATI - RIEPILOGO COSTI OPERE DI URBANIZZAZIONE**

n.	descrizione	IMPORTI OPERE DI URBANIZZAZIONE	IMPORTI OPERE A SCOMPUTO ONERI	
1	reti	€ 631.863,91	€ 631.863,91	importi lavori da garantire mediante fidejussione di cui all'art. 12 della convenzione urbanistica allegata al P.A.
2	fognatura	€ 544.540,09	€ 544.540,09	
3	illuminazione pubblica	€ 485.072,44	€ 485.072,44	
4	strada- parcheggi accesso e verde di connessione	€ 240.155,89	€ 240.155,89	
5	somma	€ 1.901.632,33	€ 1.901.632,33	
6	abbattimento	20%	€ 380.326,47	
7	somma		€ 1.521.305,86	
8	impianto di cantiere e sicurezza	2%	€ 30.426,12	
9	<b>TOTALE opere di urbanizzazione primaria al netto del ribasso del 20%</b>		<b>€ 1.551.731,98</b>	€ 1.551.731,98
10	piazza e percorsi pedonali e marciapiede sulla via Monte Grappa	€ 950.453,66	€ 950.453,66	
11	parco	€ 1.261.271,32	€ 1.261.271,32	
12	parcheggi asserviti ad uso pubblico	€ 281.824,94		€ 281.824,94
13	somma	€ 2.493.549,92	€ 2.211.724,98	
14	abbattimento	20%	€ 442.345,00	
15			€ 1.769.379,98	
16	impianto di cantiere e sicurezza	2%	€ 35.387,60	
17	<b>TOTALE opere di urbanizzazione secondaria al netto del ribasso del 20%</b>		<b>€ 1.804.767,58</b>	€ 1.804.767,58
18				
19	<b>TOTALE COSTI</b>	<b>€ 4.395.182,25</b>	<b>€ 3.356.499,56</b>	€ 3.638.324,50
20		opere	oneri	differenza
21	urbanizzazione primaria	€ 1.551.731,98	€ 1.324.812,83	€ 226.919,15
22	urbanizzazione secondarie	€ 1.804.767,58	€ 1.840.927,58	-€ 36.160,00
23	somma	€ 3.356.499,56	€ 3.165.740,41	€ 190.759,15

**UNITA' DI INTERVENTO 1 - RIEPILOGO COSTI OPERE DI URBANIZZAZIONE**

n.	descrizione	IMPORTI OPERE DI URBANIZZAZIONE	IMPORTI OPERE A SCOMPUTO ONERI	
24	reti	€ 199.627,24	€ 199.627,24	importi lavori da garantire mediante fidejussione di cui all'art. 12 della convenzione urbanistica allegata al P.A.
25	fognatura	€ 163.362,03	€ 163.362,03	
26	illuminazione pubblica	€ 97.014,49	€ 97.014,49	
27	strada- parcheggi accesso e verde di connessione	€ 240.155,89	€ 240.155,89	
28	somma	€ 700.159,65	€ 700.159,65	
29	abbattimento	20%	€ 140.031,93	
30	somma		€ 560.127,72	
31	impianto di cantiere e sicurezza	2%	€ 11.202,55	
32	<b>TOTALE opere di urbanizzazione primaria al netto del ribasso del 20%</b>		<b>€ 571.330,27</b>	€ 571.330,27
33	piazza e percorsi pedonali e marciapiede sulla via Monte Grappa	€ 37.552,68	€ 37.552,68	
34	parco	€ 113.514,42	€ 113.514,42	
35	parcheggi asserviti ad uso pubblico	€ 70.456,23		€ 70.456,23
36	somma	€ 221.523,33	€ 151.067,10	
37	abbattimento	20%	€ 30.213,42	
38			€ 120.853,68	
39	impianto di cantiere e sicurezza	2%	€ 2.417,07	
40	<b>TOTALE opere di urbanizzazione secondaria al netto del ribasso del 20%</b>		<b>€ 123.270,75</b>	€ 123.270,75
41				
42	<b>TOTALE COSTI</b>	<b>€ 921.682,98</b>	<b>€ 694.601,02</b>	€ 765.057,25

**UNITA' DI INTERVENTO 2 - RIEPILOGO COSTI OPERE DI URBANIZZAZIONE**

n.	descrizione	IMPORTI OPERE DI URBANIZZAZIONE	IMPORTI OPERE A SCOMPUTO ONERI	
43	reti	€ 138.667,08	€ 138.667,08	importi lavori da garantire mediante fidejussione di cui all'art. 12 della convenzione urbanistica allegata al P.A.
44	fognatura	€ 134.159,69	€ 134.159,69	
45	illuminazione pubblica	€ 106.715,94	€ 106.715,94	
46	strada- parcheggi accesso e verde di connessione	€ -	€ -	
47	somma	€ 379.542,71	€ 379.542,71	
48	abbattimento	20%	€ 75.908,54	
49	somma		€ 303.634,17	
50	impianto di cantiere e sicurezza	2%	€ 6.072,68	
51	<b>TOTALE opere di urbanizzazione primaria al netto del ribasso del 20%</b>		<b>€ 309.706,85</b>	€ 309.706,85
52	piazza e percorsi pedonali e marciapiede sulla via Monte Grappa	€ 383.418,41	€ 383.418,41	
53	parco	€ 252.254,26	€ 252.254,26	
54	parcheggi asserviti ad uso pubblico	€ 64.819,74		€ 64.819,74
55	somma	€ 700.492,41	€ 635.672,67	
56	abbattimento	20%	€ 127.134,53	
57			€ 508.538,14	
58	impianto di cantiere e sicurezza	2%	€ 10.170,76	
59	<b>TOTALE opere di urbanizzazione secondaria al netto del ribasso del 20%</b>		<b>€ 518.708,90</b>	€ 518.708,90
60				
61	<b>TOTALE COSTI</b>	<b>€ 1.080.035,12</b>	<b>€ 828.415,75</b>	€ 893.235,49

**UNITA' DI INTERVENTO 3 - RIEPILOGO COSTI OPERE DI URBANIZZAZIONE**

n.	descrizione	IMPORTI OPERE DI URBANIZZAZIONE	IMPORTI OPERE A SCOMPUTO ONERI	
62	reti	€ 48.394,51	€ 48.394,51	importi lavori da garantire mediante fidejussione di cui all'art. 12 della convenzione urbanistica allegata al P.A.
63	fognatura	€ 40.573,72	€ 40.573,72	
64	illuminazione pubblica	€ 38.805,80	€ 38.805,80	
65	strada- parcheggi accesso e verde di connessione	€ -	€ -	
66	somma	€ 127.774,03	€ 127.774,03	
67	abbattimento	20%	€ 25.554,81	
68	somma		€ 102.219,22	
69	impianto di cantiere e sicurezza	2%	€ 2.044,38	
70	<b>TOTALE opere di urbanizzazione primaria al netto del ribasso del 20%</b>		<b>€ 104.263,60</b>	€ 104.263,60
71	piazza e percorsi pedonali e marciapiede sulla via Monte Grappa	€ 374.289,40	€ 374.289,40	
72	parco	€ -	€ -	
73	parcheggi asserviti ad uso pubblico	€ -		€ -
74	somma	€ 374.289,40	€ 374.289,40	
75	abbattimento	20%	€ 74.857,88	
76			€ 299.431,52	
77	impianto di cantiere e sicurezza	2%	€ 5.988,63	
78	<b>TOTALE opere di urbanizzazione secondaria al netto del ribasso del 20%</b>		<b>€ 305.420,15</b>	€ 305.420,15
79				
80	<b>TOTALE COSTI</b>	<b>€ 502.063,43</b>	<b>€ 409.683,75</b>	€ 409.683,75



**UNITA' DI INTERVENTO 4 - RIEPILOGO COSTI OPERE DI URBANIZZAZIONE**

n.	descrizione	IMPORTI OPERE DI URBANIZZAZIONE	IMPORTI OPERE A SCOMPUTO ONERI	
81	reti	€ 120.463,29	€ 120.463,29	importi lavori da garantire mediante fidejussione di cui all'art. 12 della convenzione urbanistica allegata al P.A.
82	fognatura	€ 126.258,38	€ 126.258,38	
83	illuminazione pubblica	€ 106.715,94	€ 106.715,94	
84	strada- parcheggi accesso e verde di connessione	€ -	€ -	
85	somma	€ 353.437,61	€ 353.437,61	
86	abbattimento	20%	€ 70.687,52	
87	somma		€ 282.750,09	
88	impianto di cantiere e sicurezza	2%	€ 5.655,00	
89	<b>TOTALE opere di urbanizzazione primaria al netto del ribasso del 20%</b>		<b>€ 288.405,09</b>	€ 288.405,09
90	piazza e percorsi pedonali e marciapiede sulla via Monte Grappa	€ 45.645,05	€ 45.645,05	
91	parco	€ 138.739,85	€ 138.739,85	
92	parcheggi asserviti ad uso pubblico	€ 95.820,48		€ 95.820,48
93	somma	€ 280.205,38	€ 184.384,90	
94	abbattimento	20%	€ 36.876,98	
95			€ 147.507,92	
96	impianto di cantiere e sicurezza	2%	€ 2.950,16	
97	<b>TOTALE opere di urbanizzazione secondaria al netto del ribasso del 20%</b>		<b>€ 150.458,08</b>	€ 150.458,08
98				
99	<b>TOTALE COSTI</b>	<b>€ 633.642,99</b>	<b>€ 438.863,17</b>	€ 534.683,65

**UNITA' DI INTERVENTO 5 - RIEPILOGO COSTI OPERE DI URBANIZZAZIONE**

n.	descrizione	IMPORTI OPERE DI URBANIZZAZIONE	IMPORTI OPERE A SCOMPUTO ONERI	
100	reti	€ 52.224,72	€ 52.224,72	importi lavori da garantire mediante fidejussione di cui all'art. 12 della convenzione urbanistica allegata al P.A.
101	fognatura	€ 40.573,72	€ 40.573,72	
102	illuminazione pubblica	€ 24.253,62	€ 24.253,62	
103	strada- parcheggi accesso e verde di connessione	€ -	€ -	
104	somma	€ 117.052,06	€ 117.052,06	
105	abbattimento	20%	€ 23.410,41	
106	somma		€ 93.641,65	
107	impianto di cantiere e sicurezza	2%	€ 1.872,83	
108	<b>TOTALE opere di urbanizzazione primaria al netto del ribasso del 20%</b>		<b>€ 95.514,48</b>	€ 95.514,48
109	piazza e percorsi pedonali e marciapiede sulla via Monte Grappa	€ 109.548,12	€ 109.548,12	
110	parco	€ 126.127,13	€ 126.127,13	
111	parcheggi asserviti ad uso pubblico	€ -		€ -
112	somma	€ 235.675,25	€ 235.675,25	
113	abbattimento	20%	€ 47.135,05	
114			€ 188.540,20	
115	impianto di cantiere e sicurezza	2%	€ 3.770,80	
116	<b>TOTALE opere di urbanizzazione secondaria al netto del ribasso del 20%</b>		<b>€ 192.311,00</b>	€ 192.311,00
117				
118	<b>TOTALE COSTI</b>	<b>€ 352.727,31</b>	<b>€ 287.825,48</b>	€ 287.825,48

**UNITA' DI INTERVENTO 6 - RIEPILOGO COSTI OPERE DI URBANIZZAZIONE**

n.	descrizione	IMPORTI OPERE DI URBANIZZAZIONE	IMPORTI OPERE A SCOMPUTO ONERI	
119	reti	€ 72.487,07	€ 72.487,07	importi lavori da garantire mediante fidejussione di cui all'art. 12 della convenzione urbanistica allegata al P.A.
120	fognatura	€ 39.612,55	€ 39.612,55	
121	illuminazione pubblica	€ 111.566,66	€ 111.566,66	
122	strada- parcheggi accesso e verde di connessione	€ -	€ -	
123	somma	€ 223.666,28	€ 223.666,28	
124	abbattimento	20%	€ 44.733,26	
125	somma		€ 178.933,02	
126	impianto di cantiere e sicurezza	2%	€ 3.578,66	
127	<b>TOTALE opere di urbanizzazione primaria al netto del ribasso del 20%</b>		<b>€ 182.511,68</b>	€ 182.511,68
128	piazza e percorsi pedonali e marciapiede sulla via Monte Grappa	€ -	€ -	
129	parco importo complessivo €. 630.635,56 di cui €. <b>249.471,86</b> relativo alla realizzazione delle passerelle sul fiume Lambro e Roggio Lupa	€ 630.635,66	€ 630.635,66	
130	parcheggi asserviti ad uso pubblico	€ 50.728,49		€ 50.728,49
131	somma	€ 681.364,15	€ 630.635,66	
132	abbattimento	20%	€ 126.127,13	
133			€ 504.508,53	
134	impianto di cantiere e sicurezza	2%	€ 10.090,17	
135	<b>TOTALE opere di urbanizzazione secondaria al netto del ribasso del 20%</b>		<b>€ 514.598,70</b>	€ 514.598,70
136				
137	<b>TOTALE COSTI</b>	<b>€ 905.030,43</b>	<b>€ 697.110,38</b>	€ 747.838,87

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO SOTTOSERVIZI - ELETTRICA- GAS - IDRICA - TELEFONICA -**

Nr.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI		D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par. ug.	lung.	larg.	H/Peso		unitario	TOTALE
1	A.01.04.0105.b	scavo parziale di fondazione eseguito fino a 1,50 mt. di profondità, esclusi il rinterro, misurato in sezione effettiva, eseguito parte a macchina con mini escavatore e parte a mano, escluso carico e trasporto dei materiali non reimpiegabili alle discariche autorizzate e relativo corrispettivo di discarica, scavo parziale passaggio nuova tubazione PVC -							
		misurazioni							
		rete elettrica		1301,11	0,900	1,500	1756,50	€ 15,10	€ 26.523,15
		rete telefonica		702,50	0,900	1,500	948,38	€ 15,10	€ 14.320,54
		acquedotto + estensione rete idrica mt. 340		916,08	0,900	1,500	1236,71	€ 15,10	€ 18.674,32
		gasdotto+ potenziamento sino alla via Tonioli mt. 240		880,02	0,900	1,500	1188,03	€ 15,10	€ 17.939,25
	somma	mc				5129,62	€ 15,10	€ 77.457,26	
2	A.01.04.0125	reinterro con materiali idonei provenienti dallo scavo, in strati successivi di altezza non superiore di 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato con impeirgo di mezzo meccanico per la stesa e regolazione , reinterro con materiale proveniente dallo scavo							
		Misurazioni							
		rete elettrica		1301,11	0,900	1,000	1171,00	€ 11,00	€ 12.881,00
		rete telefonica		702,50	0,900	1,000	632,25	€ 11,00	€ 6.954,75
		acquedotto + estensione rete idrica mt. 340		916,08	0,900	1,000	824,47	€ 11,00	€ 9.069,17
		gasdotto+ potenziamento sino alla via Tonioli mt. 240		880,02	0,900	1,000	792,02	€ 11,00	€ 8.712,22
	somma	mc				3419,74	€ 11,00	€ 37.617,14	
3	A.01.04.0120	carico dei materiali provenienti dallo scavo, e con mezzi meccanici, misurato su automezzo compreso trasporto alle discariche							
		Misurazioni							
		rete elettrica		1301,11	0,900	0,500	585,50	€ 18,70	€ 10.948,85
		rete telefonica		702,50	0,900	0,500	316,13	€ 18,70	€ 5.911,63
		acquedotto + estensione rete idrica mt. 340		916,08	0,900	0,500	412,24	€ 18,70	€ 7.708,89
		gasdotto+ potenziamento sino alla via Tonioli mt. 240		880,02	0,900	0,500	396,01	€ 18,70	€ 7.405,39
	somma	mc				1709,88	€ 18,70	€ 31.974,76	

4	A.01.04.0065.b	corrispettivo alle discariche autorizzate per conferimento di materiali non classificabili "terra da roccia e scavo CER 170504" proveniente da demolizioni e scavi ad eccezione di sostanze soggette a specifiche normative di legge									
		rete elettrica		0,17	1301,11	0,900	0,300	59,72	€ 13,50	€ 806,22	
		rete telefonica		0,17	702,50	0,900	0,300	32,24	€ 13,50	€ 435,24	
		acquedotto + estensione rete idrica mt. 340		0,17	916,08	0,900	0,300	42,05	€ 13,50	€ 567,68	
		gasdotto+ potenziamento sino alla via Tonioli mt. 240		0,17	880,02	0,900	0,300	40,39	€ 13,50	€ 545,27	
		somma	t					174,40	€ 13,50	€ 2.354,40	
5	A1.04.0155.b	fornitura e posa di calcestruzzo per sottofondazioni non armate, gettato con o senza l'ausilio di casseri, confezionato con aggregati idonei e con resistenza caratteristica cubica a 28 gg di maturazione Rck 20N/mm - esposizione X0 - consistenza S3 - calcestruzzo per basamento posa tubazioni, al mc.									
		Misurazioni									
		rete elettrica			1301,11	0,900	0,200	234,20	€ 136,00	€ 31.851,20	
		rete telefonica			702,50	0,900	0,200	126,45	€ 136,00	€ 17.197,20	
		acquedotto + estensione rete idrica mt. 340			916,08	0,900	0,200	164,89	€ 136,00	€ 22.425,04	
		gasdotto+ potenziamento sino alla via Tonioli mt. 240			880,02	0,900	0,200	158,40	€ 136,00	€ 21.542,40	
		somma	mc					683,94	€ 136,00	€ 93.015,84	
6	A1.04.0155.b	fornitura e posa di calcestruzzo per sottofondazioni non armate, gettato con o senza l'ausilio di casseri, confezionato con aggregati idonei e con resistenza caratteristica cubica a 28 gg di maturazione Rck 20N/mm - esposizione X0 - consistenza S3 - calcestruzzo per rinfilanco posa tubazioni, al mc.									
		Misurazioni									
		rete elettrica		2,00	1301,11	0,700	0,200	364,31	€ 136,00	€ 49.546,16	
		rete telefonica		2,00	702,50	0,700	0,200	196,70	€ 136,00	€ 26.751,20	
		acquedotto + estensione rete idrica mt. 340		2,00	916,08	0,700	0,200	256,50	€ 136,00	€ 34.884,00	
		gasdotto+ potenziamento sino alla via Tonioli mt. 240		2,00	880,02	0,700	0,200	246,41	€ 136,00	€ 33.511,76	
		somma	mc					1063,92	€ 136,00	€ 144.693,12	
7	B.07.04.0470b	fornitura in opera di tubazioni flessibili in PVC, corrugato, doppia parete, per inserimento cavidotto elettrico compreso ogni onere per la posa									
		energia elettrica - misurazioni			1301,11			1301,11			
		somma	ml					1301,11	€ 19,10	€ 24.851,20	

8	B.07.04.0480	fornitura in opera di tubazioni flessibili in PVC, corrugato, doppia parete, per inserimento cavidotto telecom compreso ogni onere per la posa								
		cavidotto telecom Misurazioni								
					702,50			702,50		
		somma	ml.					702,50	€ 19,90	€ 13.979,75
9	np	fornitura e posa in opera di tubazioni in PEAD 150 mm per distribuzione GAS METANO, compreso ogni onere per la posa compreso ispezioni e ogni accessorio								
		gasdotto+ potenziamento sino alla via Tonioli mt. 240								
					880,02			880,02		
		importo complessivo rete gas da conferenza di servizi ente gestore €. 200/ml. - importo complessivo da computo €153,00/ml.								
		somma	ml.					880,02	€ 59,00	€ 51.921,18
10	np	fornitura e posa in opera di tubazioni in PEAD 150/180 mm, per la distribuzione acqua potabile, compreso ogni onere per la posa, diam. 150/180 al ml. Oltre a pozzetti contatori allacci e ogni accessorio								
		acquedotto + estensione rete idrica mt. 340								
					916,08			916,08		
		importo complessivo rete acquedotto da conferenza di servizi ente gestore €. 180/ml. - =importo complessivo da computo € 160,00/ml								
		somma	ml.					916,08	€ 72,00	€ 65.957,76
11	np	Fornitura e posa in opera di cabina prefabbricata in cls omologata ENEL, compresi serramenti, basamento in c.a. e relative canalizzazione a corpo								
		Misurazioni a corpo								
					2,00			2,00		
		somma	n.					2,00	€ 35.000,00	€ 70.000,00

12	A1.04.1420.a	fornitura e posa in opera di pozzetti in cemento prefabbricato per distribuzione energia elettrica, compreso ogni onere per la posa e il relativo rifianco dimensioni 30 x 30 escluso chiusino (-52,30 €)								
		Misurazioni								
				59,00				59,00		
		somma	n.					59,00	€ 73,70	€ 4.348,30
13	A1.04.1425.b	fornitura e posa in opera di chiusini di ispezione in ghisa feroidale carrabile, dimensione 30x 30 , conformi alla norma UNI EN 124 muniti di guarnizioni in polietilene per linea elettrica								
		Misurazioni								
		peso singolo chiusino: 23,00 kg		59,00	23,00			1357,00		
		somma	Kg.					1357,00	€ 2,60	€ 3.528,20
14	A1.04.1420.a	fornitura e posa in opera di pozzetti in cemento prefabbricato per distribuzione energia telefonica, compreso ogni onere per la posa e il relativo rifianco dimensioni 30 x 30 escluso chiusino (-52,30 €)								
		Misurazioni								
				30,00				30,00		
		somma	n.					30,00	€ 73,70	€ 2.211,00
15	B7.04.470.a	fornitura e posa in opera di chiusini di ispezione in ghisa feroidale carrabile, dimensione 30x 30 , conformi alla norma UNI EN 124 muniti di guarnizioni in politilene per linea telefonica								
		Misurazioni								
		peso singolo chiusino: 23,00 kg		30,00	23,00			690,00		
		somma	Kg.					690,00	€ 2,60	€ 1.794,00
16	NP	fornitura e stesura di sabbia per rifianco tubazioni GAS METANO misurato in opera, compresa rullatura manuale e meccanica bagnatura								
		Misurazioni								
					880,02	0,500	0,200	88,00		
		somma	mc.					88,00	€ 70,00	€ 6.160,00

<b>17</b>	<b>Totale Rete Elettrica</b>								<b>€ 235.284,28</b>
	Unità di intervento 1							28%	€ 65.879,60
	Unità di intervento 2							15%	€ 35.292,64
	Unità di intervento 3							7%	€ 16.469,90
	Unità di intervento 4							20%	€ 47.056,86
	Unità di intervento 5							8%	€ 18.822,74
	Unità di intervento 6							22%	€ 51.762,54
<b>18</b>	<b>Totale Rete Gas</b>								<b>€ 147.737,47</b>
	Unità di intervento 1							40%	€ 59.094,99
	Unità di intervento 2							22%	€ 32.502,24
	Unità di intervento 3							8%	€ 11.819,00
	Unità di intervento 4							16%	€ 23.638,00
	Unità di intervento 5							9%	€ 13.296,37
	Unità di intervento 6							5%	€ 7.386,87
<b>19</b>	<b>Totale Rete Idrica</b>								<b>€ 159.286,86</b>
	Unità di intervento 1							30%	€ 47.786,06
	Unità di intervento 2							31%	€ 49.378,93
	Unità di intervento 3							7%	€ 11.150,08
	Unità di intervento 4							20%	€ 31.857,37
	Unità di intervento 5							7%	€ 11.150,08
	Unità di intervento 6							5%	€ 7.964,34
<b>20</b>	<b>Totale Rete Telefonica</b>								<b>€ 89.555,31</b>
	Unità di intervento 1							30%	€ 26.866,59
	Unità di intervento 2							24%	€ 21.493,27
	Unità di intervento 3							10%	€ 8.955,53
	Unità di intervento 4							20%	€ 17.911,06
	Unità di intervento 5							10%	€ 8.955,53
	Unità di intervento 6							6%	€ 5.373,32
<b>21</b>									
	<b>Totale Complessivo</b>								<b>€ 631.863,91</b>



**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO FOGNATURA**

Nr.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI		D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par. ug.	lung.	larg.	H/Peso		unitario	TOTALE
	<b>rete di smaltimento acque meteoriche</b>								
1	A.01.04.0105.b	scavo parziale di fondazione eseguito fino a 1,50 mt. di profondità, esclusi il rinterro, misurato in sezione effettiva, eseguito parte a macchina con mini escavatore e parte a mano, escluso carico e trasporto dei materiali non reimpiegabili alle discariche autorizzate e relativo corrispettivo di discarica, scavo parziale passaggio nuova tubazione PVC							
		misurazioni							
		scavo parziale		982,40	2,000	1,500	2947,20		
		somma	mc.				2947,20	€ 15,10	€ 44.502,72
2	NP	sovrapprezzo per scavo come sopra oltre a mt. 1,50 per ogni mt. di profondità							
		misurazioni							
		scavo parziale		982,40	2,000	1,000	1964,80		
		somma	mc.				1964,80	€ 3,40	€ 6.680,32
3	A.01.04.0125	rinterro con materiali idonei provenienti dallo scavo, in strati successivi di altezza non superiore di 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato con impeirgo di mezzo meccanico per la stesa e regolazione , rinterro con materiale proveniente dallo scavo							
		Misurazioni							
		a dedurre ingombro tubazioni		982,40	2,000	2,000	3929,60		
		somma	mc.				3929,60	€ 11,00	€ 43.225,60
4	A.01.04.0120	carico dei materiali provenienti dallo scavo, e con mezzi meccanici, misurato su automezzo compreso trasporto alle discariche							
		Misurazioni							
		somma	mc.	982,40	2,000	0,500	982,40	€ 18,70	€ 18.370,88
5	A.01.04.0065b	corrispettivo alle discariche autorizzate per conferimento di materiali non classificabili"terra da roccia e scavo CER 170504" proveniente da demolizioni e scavi ad eccezione di sostanze soggette a specifiche normative di legge							
		Misurazioni							
		somma	t.	1,40	982,40	2,000	0,500	1375,36	
							1375,36	€ 13,50	€ 18.567,36

6	A1.04.0155.b	fornitura e posa di calcestruzzo per sottofondazioni non armate, gettato con o senza l'ausilio di casseri, confezionato con aggregati idonei e con resistenza caratteristica cubica a 28 gg di maturazione Rck 20N/mm - esposizione X0 - consistenza S3 - calcestruzzo per basamento posa tubazioni, al mc.								
		Misurazioni								
					982,40	0,900	0,200	176,83		
		somma	mc.					176,83	€ 136,00	€ 24.048,88
7	A1.04.0155.b	fornitura e posa di calcestruzzo per sottofondazioni non armate, gettato con o senza l'ausilio di casseri, confezionato con aggregati idonei e con resistenza caratteristica cubica a 28 gg di maturazione Rck 20N/mm - esposizione X0 - consistenza S3 - calcestruzzo per rinfiacco posa tubazioni, al mc.								
		Misurazioni								
				2,00	982,40	0,500	0,200	196,48		
		somma	mc					196,48	€ 136,00	€ 26.721,28
8	B.07.04.0475.d4	fornitura e posa in opera di tubi strutturati in polietilene ad alta densità, coestruso a doppia parete liscia all'interno, corrugato esternamente di colore nero, idonei per condotti di scarico interrati non in pressione								
		misurazioni								
					982,40			982,40		
		somma	ml					982,40	€ 108,00	€ 106.099,20
9	NP	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 60x60, completo di chiusino o soletina in calcestruzzo, compreso scavo e rinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita, con le seguenti caratteristiche: - pozzetto con fondo e chiusino, altezza cm 70								
		Misurazioni								
		N° Pozzetti			52,00			52,00		
		somma	n.					52,00	€ 120,00	€ 6.240,00
10	NP	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo per scarico acque piovane tipo a sezione quadrata con sifone incorporato, della dimensione interna di cm 45x45x75, compreso scavo e rinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita.								
		Misurazioni								
				66,00				66,00		
		somma	n.					66,00	€ 136,00	€ 8.976,00

11	A.01.04.1425.b	fornitura e posa in opera di chiusini di griglia in ghisa feroidale carrabile, dimensione 45x 45 , conformi alla norma UNI EN 124 muniti di guarnizioni in polietilene per linea acque meteoriche								
		Misurazioni								
		si considera uno ogni 25 mt. / KG. 23 cad.		66,00	23,00			1518,00		
		somma	Kg.					1518,00	€ 2,50	€ 3.795,00
12	A.01.04.1450.b	fornitura e posa in opera di fossa di prima pioggia in calcestruzzo prefabbricato completa di soletta e di chiusino - norma UNI EN 1917								
		Misurazioni								
		somma	n.	3,00				3,00	€ 1.670,00	€ 5.010,00
13	A.01.04.1455.c	fornitura e posa in opera di fossa per depurazione oli e grassi - disoleatore - in calcestruzzo prefabbricato completa di soletta e di chiusino - norma UNI EN 1917								
		Misurazioni								
		somma	n.	3,00				3,00	€ 1.850,00	€ 5.550,00
14	NP	fornitura e posa in opera di Pozzetto ripartitore di portata circolare , con portata massima ammissibile nel recettore finale completamente realizzato in calcestruzzo senza alcuna giunzione e sistema di getto con calcestruzzo fluido del tipo C45/55, rispondente alle classi di esposizione XC4 per la resistenza alla corrosione da carbonatazione, XA3 per la resistenza agli ambienti chimici aggressivi, XS3/XD3 per la resistenza alla corrosione da cloruri, XF4 per la resistenza all'attacco del gelo e disgelo; rete d'armatura in acciaio B450C., completo di piastra di copertura di 1° categoria carrabile pesante e chiusini in ghisa Ø 60 e/o 80 cm tipo sicurezza; adibito alla ripartizione delle portate idrauliche								
		somma	n.	3,00				3,00	€ 2.000,00	€ 6.000,00
15	vim 310 04 74	Realizzazione di pozzo perdente composto da 5 anelli prefabbricati in cls. H cm 50 sovrapposti diametro cm 200 compreso lo scavo, il riempimento esterno e formazione di sottofondo in ciottoloni per una larghezza oltre l'ingombro del manufatto di cm 50, compresa la posa sul lato esterno del materiale drenante di strato di geotessuto, completo di soletta carrabile, torino H cm 80, chiusino tondo in ghisa sferoidale, compreso ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.								
		somma	n.	18,00				18,00	€ 1.290,00	€ 23.220,00

rete di smaltimento acque nere									
16	A.01.04.0105.b	scavo parziale di fondazione eseguito fino a 1,50 mt. di profondità, esclusi il rinterro, misurato in sezione effettiva, eseguito parte a macchina con mini escavatore e parte a mano, escluso carico e trasporto dei materiali non reimpiegabili alle discariche autorizzate e relativo corrispettivo di discarica, scavo parziale passaggio nuova tubazione PVC							
		misurazioni							
		scavo parziale			427,75	2,000	1,500	1283,25	
		a dedurre materiale per rinterro						0,00	
		somma	mc.					1283,25	€ 15,10 € 19.377,08
17	A.01.04.0050	sovrapprezzo per scavo come sopra oltre a mt. 1,50 per ogni mt. di profondità							
		misurazioni							
		scavo parziale			427,75	2,000	1,000	855,50	
		somma	mc.					855,50	€ 3,40 € 2.908,70
18	A.01.04.0125	rinterro con materiali idonei provenienti dallo scavo, in strati successivi di altezza non superiore di 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato con impeirgo di mezzo meccanico per la stesa e regolazione , rinterro con materiale proveniente dallo scavo							
		Misurazioni							
		a dedurre ingombro tubazioni			427,75	2,000	2,000	1711,00	
		somma	mc.					1711,00	€ 11,00 € 18.821,00
19	A.01.04.0120	carico dei materiali provenienti dallo scavo, e con mezzi meccanici, misurato su automezzo compreso trasporto alle discariche							
		Misurazioni							
		somma	mc.		427,75	2,000	1,000	855,50	
								855,50	€ 18,70 € 15.997,85
20	A.01.04.065b	corrispettivo alle discariche autorizzate per conferimento di materiali non classificabili"terra da roccia e scavo CER 170504" proveniente da demolizioni e scavi ad eccezione di sostanze soggette a specifiche normative di legge							
		Misurazioni							
				1,40	427,75	2,000	0,500	598,85	
		somma	t.					598,85	€ 13,50 € 8.084,48
21	A1.04.0155.b	fornitura e posa di calcestruzzo per sottofondazioni non armate, gettato con o senza l'ausilio di casseri, confezionato con aggregati idonei e con resistenza caratteristica cubica a 28 gg di maturazione Rck 20N/mm - esposizione X0 - consistenza S3 - calcestruzzo per rinfiacco posa tubazioni, al mc.							
		Misurazioni							
					427,75	1,000	0,200	85,55	
		somma	mc.					85,55	€ 142,00 € 12.148,10

22	A1.04.0155.b	fornitura e posa di calcestruzzo per sottofondazioni non armate, gettato con o senza l'ausilio di casseri, confezionato con aggregati idonei e con resistenza caratteristica cubica a 28 gg di maturazione Rck 20N/mm - esposizione X0 - consistenza S3 - calcestruzzo per rinfiaccio posa tubazioni, al mc.								
		Misurazioni								
				2,00	427,75	0,700	0,200	119,77		
								0,00		
		somma	mc					119,77	€ 136,00	€ 16.288,72
23	B.07.04.0405.d	fornitura e posa di condotte interrate di fognatura realizzate con tubi in gres ceramico e verniciati all'interno, conformi alla norma UNI EN 295, dotati di marcatura CE perché rispondenti ai requisiti di prestazione della EN 295-10 diametro interno nominale 250 peso indicativo 65 kg/m								
		misurazioni								
					139,16			139,16		
		somma	ml					139,16	€ 136,00	€ 18.925,76
24	B.07.04.0405.k	fornitura e posa di condotte interrate di fognatura realizzate con tubi in gres ceramico e verniciati all'interno, conformi alla norma UNI EN 295, dotati di marcatura CE perché rispondenti ai requisiti di prestazione della EN 295-10 diametro interno nominale 500 peso indicativo 230 kg/m								
		misurazioni								
					288,59			288,59		
		somma	ml					288,59	€ 274,00	€ 79.073,66
25	NP	fornitura e posa in opera di pozzetti in cemento prefabbricato per ispezioni linea fognatura, a sezione quadrata senza sifone, dimensioni interne 45x45x75 cm., compreso di sottofondo in calcestruzzo, accessori vari e rinterri								
		Misurazioni								
		N° Pozzetti		17,00				17,00		
		somma	n.					17,00	€ 160,00	€ 2.720,00
26	A.01.04.1425.b	fornitura e posa in opera di chiusini di ispezione in ghisa carrabile D400, dimensione 45x 45 , conformi alla norma UNI EN 124								
		Misurazioni								
		N° Pozzetti / KG. 75 cad.		17,00	75,00			1275,00		
		somma	Kg.					1275,00	€ 2,50	€ 3.187,50

<b>27</b>		<b>Totale Rete smaltimento acque meteoriche</b>								<b>€ 347.007,24</b>
		Unità di intervento 1						30%		€ 104.102,17
		Unità di intervento 2						25%		€ 86.751,81
		Unità di intervento 3						6%		€ 20.820,43
		Unità di intervento 4						25%		€ 86.751,81
		Unità di intervento 5						6%		€ 20.820,43
		Unità di intervento 6						8%		€ 27.760,58
<b>28</b>		<b>Totale Rete smaltimento acque nere</b>								<b>€ 197.532,85</b>
		Unità di intervento 1						30%		€ 59.259,86
		Unità di intervento 2						24%		€ 47.407,88
		Unità di intervento 3						10%		€ 19.753,29
		Unità di intervento 4						20%		€ 39.506,57
		Unità di intervento 5						10%		€ 19.753,29
		Unità di intervento 6						6%		€ 11.851,97
<b>29</b>										
		<b>Totale Complessivo</b>								<b>€ 544.540,09</b>

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

Nr.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI		DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par. ug.	lung.	larg.	H/Peso		unitario	TOTALE
1	A.01.04.0105.b	scavo parziale di fondazione eseguito fino a 1,50 mt. di profondità, esclusi il rinterro, misurato in sezione effettiva, eseguito parte a macchina con mini escavatore e parte a mano, escluso carico e trasporto dei materiali non reimpiegabili alle discariche autorizzate e relativo corrispettivo di discarica, scavo parziale passaggio nuova tubazione PVC							
		misurazioni							
		somma	mc.		1934,75	1,000	0,700	1354,33	
2	A.01.04.0125	rinterro con materiali idonei provenienti dallo scavo, in strati successivi di altezza non superiore di 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato con impeirgo di mezzo meccanico per la stesa e regolazione , rinterro con materiale proveniente dallo scavo							
		Misurazioni							
		somma	mc.		1934,75	1,000	0,500	967,38	€ 11,00
3	A.01.04.0120	carico dei materiali provenienti dallo scavo, e con mezzi meccanici, misurato su automezzo compreso trasporto alle discariche							
		Misurazioni							
		somma	mc.		1934,75	1,000	0,200	386,95	€ 18,70
4	A.01.04.065b	corrispettivo alle discariche autorizzate per conferimento di materiali non classificabili"terra da roccia e scavo CER 170504" proveniente da demolizioni e scavi ad eccezione di sostanze soggette a specifiche normative di legge							
		Misurazioni							
		somma (1700Kg/mc.)	t.	1,40	1934,75	1,000	0,200	541,73	€ 13,50
5	A1.04.0155.b	fornitura e posa di calcestruzzo per sottofondazioni non armate, gettato con o senza l'ausilio di casseri, confezionato con aggregati idonei e con resistenza caratteristica cubica a 28 gg di maturazione Rck 20N/mm - esposizione X0 - consistenza S3 - calcestruzzo per basamento posa tubazioni, al mc.							
		Misurazioni							
		somma	mc.		1934,75	1,000	0,200	386,95	€ 136,00

6	B.07.04.480	fornitura e posa di tubo per cavidotto flessibile corrugato in polietilene, a doppia parte, corrugata esterna e liscia interna, con manicotto di giunzione dotato di tirafilo incorporato, conforme alle norme CEI EN 50086-1-2-4. escluso scavo, piano appoggio, rinfilanco e riempimento. diametro esterne (DE) e diametro interno (DI) DE125 DI 109 al ml.								
		Misurazioni								
					1934,75			1934,75		
		somma	ml.					1934,75	€ 19,90	€ 38.501,53
7	A1.04.1425.b	fornitura e posa in opera di chiusini di ispezione in ghisa feroidale carrabile, dimensione 30x 30, conformi alla norma UNI EN 124 muniti di guarnizioni in polietilene per linea elettrica								
		Misurazioni								
		si considera uno ogni 25 mt. Kg 23 cad.			77	23,00		1771,00		
		somma	n.					1771,00	€ 2,50	€ 4.427,50
8	NP	Fornitura e posa in opera di pali di illuminazione e corpi illuminanti tipo pubblica stradale h. mt. 6,00 singolo corpo illuminante con tecnologia LED, compresi di lampade e accessori, serie IP55, compresa la fornitura di armadio e gruppo di misura compreso								
		Misurazioni								
					45,00			45,00		
		somma	n.					45,00	€ 1.950,00	€ 87.750,00
9	NP	Fornitura e posa in opera di pali di illuminazione pubblica stradale h. mt.4,50, singolo corpo illuminante con tecnologia LED, compresi di lampade e accessori, serie IP55, compresa la fornitura di armadio doppio omologato per i quadri IP e gruppo di misura								
		Misurazioni								
					71,00			71,00		
		somma	n.					71,00	€ 1.700,00	€ 120.700,00
10	vim 04 98)	Formazione di plinto per pali di illuminazione pubblica, in cls. a R1 bk.>200Kg./cmq. compreso scavo, fornitura e posa di tubo in cemento diametro cm. 20- 25 per alloggiamento pali in acciaio, formazione di tubazione di collegamento per passaggio cavi tra il pozzetto e il foro verticale di alloggiamento del palo:								
					116,00			116,00		
		somma	n.					116,00	€ 143,77	€ 16.677,32
11	NP	faretto a immersione per l'illuminazione di fontane tipo DLEDS BIKO con corpo in acciaio inox e vetro temperato								
		Misurazioni								
		fontane			9,00			9,00		
		somma	n.					125,00	€ 950,00	€ 118.750,00
<b>12</b>		<b>Totale</b>								<b>€ 485.072,44</b>
		Unità di intervento 1						20%		€ 97.014,49
		Unità di intervento 2						22%		€ 106.715,94
		Unità di intervento 3						8%		€ 38.805,80
		Unità di intervento 4						22%		€ 106.715,94
		Unità di intervento 5						5%		€ 24.253,62
		Unità di intervento 6						23%		€ 111.566,66



**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO PIAZZA E PERCORSI PEDONALI PAVIMENTATI**

Nr.		DESIGNAZIONE DEI LAVORI		D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
				par. ug.	lung.	larg.	H/Peso		unitario	TOTALE
		<b>massetti-pendenze - coibentazioni e impermeabilizzazioni</b>								
1	A.01.04.1315.a	massetto in calcestruzzo per formazione piano di posa su coperture piane , eseguito con fratazzo lungo di impasto a 200 kg di cemento 32.5 r compresa la relativa rete elettrosaldata.- massetto sopra parcheggio interrato								
		Misurazioni								
		piazza		1850,26			1850,26			
			mq.				1850,26	€ 20,30	€ 37.560,28	
2	B.03.04.0020.a	fornitura e posa di 2 fogli di membrana plastoelastomerica applicata a mezzo fiamma di bruciatore a gas propano, previo trattamento di piano di posa con imprimitura a base bituminosa								
		Misurazioni								
		piazza		1850,26			1850,26			
		Sommano mc.	mq.				1850,26	€ 32,30	€ 59.763,40	
3	A.01.05.0145 a	assistenze murarie per l'esecuzione di manto impermeabile, compresa manovalanza per il sollevamento dei materiali. A) manti dei nn. 155-160-185 Cap. B 3.4)								
		Misurazioni								
				1850,26			1850,26			
		Sommano mc.	mq.				1850,26	€ 5,95	€ 11.009,05	
4	B.03.04.0115	Fornitura e posa di uno strato di un foglio di polietilene ad alta densità								
		Misurazioni								
		piazza					1850,00			
		Sommano mc.	mq.				1850,00	€ 9,10	€ 16.835,00	
5	A.01.04.1315.a	Massetto di calcestruzzo per formazione pendenze su coperture piane , eseguito a fratazzo lungo di impasto a 200 kg. Di cemento 32.5 R , spess. 10-15 cm. Compreso di relativa rete elettrosaldata , massetto il calcestruzzo sopra strato di polietilene, al mq.								
		Misurazioni								
		piazza		1850,26			1850,26			
		Sommano mc.	mq.				1850,26	€ 20,30	€ 37.560,28	
6	A.01.04.1230.d + e	sottofondo eseguito mediante stesa e cilindratura con rullo di peso adeguato di misto inerte a granulometria stabilizzata misurato in opera spess. 40 cm. - al mc.								
		Misurazioni								
		piazza		1850,26			0,500	925,13		

		percorso pedonale centrale Sommano mc.	mc.	1116,57			0,500	558,29			
								1483,42	€ 15,10	€ 22.399,64	
7	A.01.04.1315.a	Massetto di calcestruzzo su coperture piane , eseguito a frtazzo lungo di impasto a 200 kg. Di cemento 32.5 R , spess. 10-15 cm. Compreso di relativa rete elettrosaldada , massetto il calcestruzzo sopra strato di politilene, al mq.									
		Misurazioni									
		piazza		1850,26				1850,26			
		percorso pedonale centrale		1116,57				1116,57			
		Sommano mc.	mq.					2966,83	€ 20,30	€ 60.226,65	
8	B.07.04.0120	Sottofondo per pavimenti con formazione del piano di posa,									
		Misurazioni									
		piazza		1116,57				1116,57			
		percorso pedonale centrale		1850,26				1850,26			
		Sommano mc.	mq.					2966,83	€ 6,15	€ 18.246,00	
		<b>pavimentazione - fontana - arredi</b>									
9	B.07.04.0145 b	pavimentazione in cubetti di porfido posati su letto di sabbia spessore soffice 10 cm. Compresa sabbia cemento e ogni prestazione occorrente. Pezzatura 6/8									
		Misurazioni									
		percorso pedonale centrale		1116,57				1116,57			
		somma	mq.					1116,57	€ 102,00	€ 113.890,14	
10	B.07.04.0135 c	pavimentazione in lastre di profido posati larghezza 20 -25 cm. a correre su letto di sabbia spessore soffice 10 cm. Compresa sabbia cemento e ogni prestazione occorrente. Pezzatura spess. 6-8 cm.									
		Misurazioni									
		piazza		1850,26				1850,26			
		somma	mq.					1850,26	€ 242,06	€ 447.873,94	
11	B.07.04.0180 a	fornitura e posa di binderi in porfido cm. 10 x 12 su sottofondo in calcestruzzo, questo e lo scavo compreso									
		Misurazioni									
		piazza e percorso pedonale centrale		1,00				553,00			
		somma	ml					553,00	€ 32,60	€ 18.027,80	
12	NP	formazione di fontana circolare									
				1,00				1,00			
		corpo	n.					1,00	€ 35.000,00	€ 35.000,00	
13	NP	formazione di fontana rettangolare									
		Misurazioni									
				1,00				1,00			
		corpo	n.					1,00	€ 15.000,00	€ 15.000,00	

14		fornitura elementi di arredo									
	B.08.04.0240.b	panchina tipo milano a 16 listelli		10,00				10,00		391,65	€ 3.916,50
	B.08.04.0245.b	cestini portarifiuti compreso palo		10,00				10,00		145,95	€ 1.459,50
				1,00				1,00			€ -
		somma	n.						€ -		€ -
15	B.08.04.0080 h5	messa a dimora di piante, compresa l'esecuzione dello scavo, la piantagione, il rinterro, la formazione di conca, trasporto del materiale di risulta alle discariche e fornitura dei materiali necessari (tutori, concime, prima bagnatura)									
		Misurazioni									
		Piazza		4,00				4,00			
		Viale Pedonale		28,00				28,00			
		somma	n.					32,00	€ 51,65		€ 1.652,80
16	NP	Fornitura e posa in opera di griglie per alberi realizzate in ghisa G20 composta da 8 elementi 180x180 200kg circa									
		Misurazioni									
		Piazza		4,00	200,00			800,00			
		Percorso pedonale centrale		28,00	200,00			5600,00			
		somma	n.					6400,00	€ 1,95		€ 12.480,00
<b>17</b>		<b>Totale piazza e percorsi pedonali</b>									<b>€ 912.900,98</b>
		Unità di intervento 1						0%			€ -
		Unità di intervento 2						42%			€ 383.418,41
		Unità di intervento 3						41%			€ 374.289,40
		Unità di intervento 4						5%			€ 45.645,05
		Unità di intervento 5						12%			€ 109.548,12
		Unità di intervento 6						0%			€ -
		<b>marciapiede sulla via monte grappa</b>									
18	B.07.04.0025 b	demolizione pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita con mezzi meccanici									
		Misurazioni									
					130,00	1,500		195,00			
		somma	mq.					195,00	€ 5,60		€ 1.092,00
19	B.07.04.0030.a	trasporto dei materiali di qualsiasi natura alle discariche escluso il relativo corrispettivo									
		Misurazioni									
		verde urbano di connessione			130,00	1,500	0,300	58,50			
		somma	t					12,00	€ 10,10		€ 121,20
20	B.07.04.0035	scavo per apertura di cassonetti stradali compreso il carico e il deposito del materiale di risulta nell'ambito del cantiere									
		misurazioni									
					130,00	1,500	0,500	97,50			
		somma	mc					97,50	€ 8,25		€ 804,38

21	B.07.04.0265	fornitura, stesa e cilindratura con rullo di peso adeguato di misto inerte a granulometria stabilizzata, per la formazione di sottofondi o rilevati stradali, dalle caratteristiche prestazionali conformi alle norme UNI CN 10006 misurato in opera									
		Misurazioni									
					130,00	1,500	0,300	58,50			
		somma						58,50	€ 25,20	€ 1.474,20	
22	B.07.04.0145.b	pavimentazione in cubetti di porfido posati su letto di sabbia spessore soffice 10 cm. Compresa sabbia cemento e ogni prestazione occorrente. Pezzatura 6/8									
		Misurazioni									
					130,00	1,500		195,00			
		somma	mq.					195,00	€ 102,00	€ 19.890,00	
23	B.07.04.0355	massetto in calcestruzzo, spessore 10 cm. Per fondazioni marciapiedi									
		Misurazioni									
					130,00	1,500		195,00			
		somma	mq.					195,00	€ 21,90	€ 4.270,50	
24	B.07.04.0395	fornitura e posa in opera di rete di acciaio elettrosaldato foglio standard maglia 200 x 200 mm									
		misurazioni									
		peso rete 1,59 kg/mq			130,00	1,500	0,00159	0,31			
		somma	t					0,31	€ 1.240,00	€ 384,40	
25	B.07.04.0220.a	fornitura e posa in opera di cordoli in granito, 15 x 25, posati su sottofondo di calcestruzzo, questi e lo scavo compreso									
		Misurazioni									
				130,00				130,00			
		somma	ml					130,00	€ 73,20	€ 9.516,00	
<b>26</b>		<b>Totale marciapiede su via Monte Grappa</b>								<b>€ 37.552,68</b>	
		Unità di intervento 1						100%		€ 37.552,68	
		Unità di intervento 2						0%		€ -	
		Unità di intervento 3						0%		€ -	
		Unità di intervento 4						0%		€ -	
		Unità di intervento 5						0%		€ -	
		Unità di intervento 6						0%		€ -	
<b>27</b>		<b>Totale piazza percorsi pedonali e marciapiede sulla Monte Grappa</b>								<b>€ 950.453,66</b>	

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO: PARCO**

Nr.		DESIGNAZIONE DEI LAVORI		D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		
				par. ug.	lung.	larg.	H/Peso		unitario	TOTALE	
5	B.08.04.0005.b	stesura e modellazione terra di coltivo compresa la fornitura della terra									
		Misurazioni ALTEZZA MEDIA DEL PARCO H. 0,50 MT.									
		Superficie Parco x H 0,50 mt						22923,49	0,500	11461,75	
		somma	mc.							11461,75	€ 35,00 € 401.161,25
6	B.08.04.0110	formazione di prato comprendente fresatura o vangatura, rastrellatura, seminazione, rinterratura del seme, rullatura									
		Misurazioni									
		Superficie Parco						22923,49		22923,49	
		somma	mq.							22923,49	€ 3,05 € 69.916,64
7		realizzazione di percorsi pedonali nel parco e nelle aree agricole a est del fiume Lambro									
		A.01.04.0105.b	scavo eseguito a macchina con materiali lasciati nel cantiere								
			percorso principale parco	mc.		623,71	3,000	0,300	561,34	€ 15,10	€ 8.476,23
			percorso aree agricole	mc.		92,00	3,000	0,300	82,80	€ 15,10	€ 1.250,28
		A.01.04.1240d	sottofondo 25 cm con mezzi meccanici								
			percorso principale parco	mc.		623,71	3,000		1871,13	€ 12,10	€ 22.640,67
			percorso aree agricole	mc.		92,00	3,000		276,00	€ 12,10	€ 3.339,60
		torino NP05	fornitura graniglia calcarea per strato inferiore (calcestre) con granulometria 1/20 mm compreso trasporto (0,16 ton/mq.)								
			percorso principale parco			0,16	623,71	3,000		299,38	
			percorso aree agricole			0,16	92,00	3,000		44,16	
		somma							343,54	€ 34,80 € 11.955,19	
	torino NP05	fornitura graniglia calcarea per strato superiore (calcestre) con granulometria 0/2 mm compreso trasporto - spess. 2 cm. 0,16 ton/mq.									
		percorso principale parco			0,16	623,71	3,000		299,38		
		percorso aree agricole			0,16	92,00	3,000		44,16		
		somma	mq.							343,54	€ 37,29 € 12.810,61

8		Fornitura essenze e piantumazioni								
		PIANTE:								
	B.08.03.0070	Circonferenza 12-14 cm (misurata a 1m da terra), con zolla:								
		c) acer platanoides e pseudoplatanus in varietà	n.	15,00			15,00	€ 69,48	€ 1.042,20	
		d) ulmus	n.	21,00			21,00	€ 48,11	€ 1.010,31	
		e) quercus in varietà	n.	108,00			108,00	€ 77,51	€ 8.371,08	
		j) tilia in varietà	n.	19,00			19,00	€ 64,13	€ 1.218,47	
		l) alnus glutinosa o incana	n.	26,00			26,00	€ 48,11	€ 1.250,86	
		n) fraxinus in varietà	n.	38,00			38,00	€ 58,82	€ 2.235,16	
	B.08.03.0080	Alberi a foglia caduca ramificati dalla base, altezza 4-5 m:								
		f) carpinus betulus	n.	43,00			43,00	€ 133,65	€ 5.746,95	
		CESPUGLI IN ZOLLA:								
	B.08.03.0095	Altezza 100/120 cm:								
		a) amygdalus, cydonia, cytiscus laburnum, foythia, hibiscus, malus in varietà, prunus in varietà, spirea, weigelia	n.	75,00			75,00	€ 13,60	€ 1.020,00	
9		Messa a dimora essenze e piantumazioni								
	B.08.04.0080	messa a dimora di piante, compresa l'esecuzione dello scavo, la piantagione, il rinterro, la formazione di conca, trasporto del materiale di risulta alle discariche e fornitura dei materiali necessari (tutori, concime, prima bagnatura)								
		d) di cui alla voce B.08.03.0070 (1 tutore diam. 6cm lunghezza 2,50m)	n.	227,00			227,00	€ 36,80	€ 8.353,60	
		f) di cui alla voce B.08.03.0080	n.	43,00			43,00	€ 88,70	€ 3.814,10	
	B.08.04.0090	messa a dimora di specie arbustive con zolla, per altezze da 80 a 120 cm, compresa fornitura di 40 lt, di ammendante a mq, la preparazione del terreno, l'impianto degli arbusti ed una innaffiatura con 30 litri di acqua a mq								
		Misurazioni	n.	75,00			75,00	€ 6,40	€ 480,00	
10	NP	fornitura e posa di gioco multifunzionale combinato certificato per una età di uso da 4 a 12 anni								
		misurazioni		1,00			1,00			
		somma	n.	1,00			1,00	€ 25.000,00	€ 25.000,00	
11		fornitura elementi di arredo								
	B.08.04.0240	panchina tipo milano a 16 listelli	n.	30,00			30,00	€ 391,65	€ 11.749,50	
	B.08.04.0245	cestini portarifiuti compreso palo	n.	30,00			30,00	€ 145,95	€ 4.378,50	

PASSERELLA CICLOPEDONALE SUL FIUME LAMBRO										
12	A.01.04.0105.b	scavo parziale di fondazione eseguito fino a 1,50 mt. di profondità, esclusi il rinterro, misurato in sezione effettiva, eseguito parte a macchina con mini escavatore e parte a mano, escluso carico e trasporto dei materiali non reimpiegabili alle discariche autorizzate e relativo corrispettivo di discarica.								
		Misurazioni								
				2,00	6,00	4,000	2,000	96,00		
		somma	mc.					96,00	€ 15,10	€ 1.449,60
13	NP	sovrapprezzo per scavo come sopra oltre a mt. 1,50 per ogni mt. di profondità								
		Misurazioni								
				2,00	3,00	4,000	2,000	48,00		
		somma	mc.					48,00	€ 3,40	€ 163,20
14	A.01.04.0125	rinterro con materiali idonei provenienti dallo scavo, in strati successivi di altezza non superiore di 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato con impeirgo di mezzo meccanico per la stesa e regolazione , rinterro con materiale proveniente dallo scavo								
		Misurazioni								
				1,00	96,00			96,00		
		destrarre fondazioni						16,94		
		somma	mc.					79,06	€ 11,00	€ 869,66
15	A.01.04.0120	carico dei materiali provenienti dallo scavo, e con mezzi meccanici, misurato su automezzo compreso trasporto alle discariche								
		Misurazioni								
				1,00				16,94		
		somma	mc.					16,94	€ 18,70	€ 316,78
16	B.01.04.0065.k	formazione di micropali in terreni di qualsiasi natura e consistenza , mediante trivellazione a rotazione o rotopercolazione con tubazione di rivestimento, compresa la successiva iniezione a pressione di malta o miscela cementizia con assorbimento fino a tre volte il volume teorico del foro, esclusa la fornitura e posa in opera dell'armatura tubolare, con profondità sino a 15 mt. per quantitativi superiori a 500 m. fornitura in opera di tubi in acciaio non valvolati con maggiorazion/diminuzione per spessori diversi costituenti l'armatura di micropali, compresi gli oneri per la filettatura ed i manicotti di giunzione. pali di fondazione per spalle ponte								
		Misurazioni								
				120,00			30,000	3600,00		
		somma	kg					3600,00	€ 1,60	€ 5.760,00

17	B.01.04.0065.c	formazione di micropali in terreni di qualsiasi natura e consistenza , mediante trivellazione a rotazione o rotopercolazione con tubazione di rivestimento, compresa la successiva iniezione a pressione di malta o miscela cementizia con assorbimento fino a tre volte il volume teorico del foro, esclusa la fornitura e posa in opera dell'armatura tubolare, con profondità sino a 15 mt. per quantitativi superiori a 500 m:con diametro 151-200 mm									
		Misurazioni									
		pali di fondazione per spalle ponte (par.ug.. =2*6*10)									
		somma	m.					120,00	€ 50,50	€ 6.060,00	
18	A.02.05.0010.a	scapitozzatura testa palo palo prefabbricato con pulizia piano di appoggio e raddrizzatura ferri:per lunghezze oltre i 12 mt.									
		Misurazioni									
		somma	n.					12,00	€ 48,50	€ 582,00	
19	A1.04.0155.b	fornitura e posa di calcestruzzo per sottofondazioni non armate, gettato con o senza l'ausilio di casseri, confezionato con aggregati idonei e con resistenza caratteristica cubica a 28 gg di maturazione Rck 20N/mm - esposizione X0 - consistenza S3 -									
		Misurazioni									
		somma	mc		2,00	5,50	2,800	0,200	6,16	€ 136,00	€ 837,76
20	A.01.04.0210.d	fornitura e posa di calcestruzzo durevole per fondazioni armate, gettato con l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzato a parte, confezionato con aggregati idonei e con resistenza caratteristica cubica a 28 gg di maturazione Rck 30N/mm2 - esposizione XC2 - consistenza S4 -									
		Misurazioni									
		basamento				5,00	2,50	0,500	6,25		
		basamento				5,00	2,50	0,500	6,25		
		spalla		2		4,00	0,80	0,500	3,20		
		paraghiaia				4,00	0,80	0,500	1,60		
		paraghiaia				5,20	0,60	0,200	0,62		
		somma	mc			5,20	0,60	0,200	0,62		
		somma							18,54	€ 199,00	€ 3.689,46
21	A.01.04.0310	fornitura lavorazione e posa in opera acciaio per cemento armato (compreso sfrido e legature) in barre ad aderenza migliorata qualità B450C del n. A.01.03.0390									
		Misurazioni									
		(par ug.=15,16+44,54+18)									
		somma	t			77,70		0,100	7,77	€ 1.140,00	€ 8.857,80



22	A.01.04.0330.a	Casseformi per getti in calcestruzzo escluso smussi, compreso distanziatori, giunti, fori di passaggio, disarmo, con altezza netta al piano di appoggio sino a 3,50 mt. per opere di fondazione										
		Misurazioni										
		basamento		2,00	15,00		0,500	15,00				
		basamento		2,00	9,60		0,500	9,60				
		spalla		2,00	10,80		0,600	12,96				
		somma	mq.					37,56	€	37,70	€	1.416,01
23	NP	realizzazione di scogliera elastica con massi ciclopici, compreso calcestruzzo per intasamento scogliera ed ogni altro onere per fornire l'opera a perfetta regola d'arte										
		Misurazioni										
				2,00	2,20	0,700		3,08				
					8,00	6,000		48,00				
		somma	mq.					51,08	€	38,10	€	1.946,15
24	NP	fornitura e posa di passerella ciclopedonale il legno lamellare come da progetti esecutivi										
		Misurazioni										
				1,00	25,00	4,000		100,00				
		somma	mq.					100,00	€	1.450,00	€	145.000,00
25	NP	realizzazione di opere provvisionali per deviazione corso d'acqua compresa la posa di eventuali tombotti in tubi di cemento: Compreso ogni altro onere per fornire l'opera a perfetta regola d'arte secondo i progetti esecutivi e le indicazioni della direzione lavori.										
		Misurazioni										
				1,00				1,00				
		somma	n.					1,00	€	5.000,00	€	5.000,00

DIFESE SPONDALI										
26	Prov. M.b. 1308 CN.01.02 0.0040	Demolizione totale o parziale di murature, in qualsiasi condizione, altezza, o profondità' compresi gli oneri per puntellamenti, ponteggi, trasporti, anche a rifiuto dei materiali di risulta non utilizzabili, tagli anche a fiamma ossidrica, cernite, accatastamenti, stuoie, lamiere, ripari, segnalazioni diurne e notturne, recinzioni, ecc. nonchè quelli necessari per l'adempimento alle vigenti disposizioni per assicurare l'incolumità delle persone e cose, risarcimento e riparazione dei danni arrecati a terzi, assicurazioni, ecc. e quanto altro necessario ad effettuare la demolizione a regola d'arte valutata per la cubatura effettiva, eseguita con martello demolitore: in conglomerato cementizio armato								
		Misurazioni								
				1,00	450,00	1,600	0,300	216,00		
		somma	n.					216,00	€ 141,96	€ 30.663,36
27	A.01.04.0105.b	scavo parziale di fondazione eseguito fino a 1,50 mt. di profondità, esclusi il rinterro, misurato in sezione effettiva, eseguito parte a macchina con mini escavatore e parte a mano, escluso carico e trasporto dei materiali non reimpiegabili alle discariche autorizzate e relativo corrispettivo di discarica.								
		Misurazioni								
				1,00	450,00	2,000	0,700	630,00		
		somma	n.					630,00	€ 15,10	€ 9.513,00
28	Reg. Lomb. A15010.b	Rinterro compreso l'avvicinamento dei materiali, il compattamento a strati dei materiali impiegati fino al raggiungimento delle quote ed il costipamento prescritto con materiale arido tipo A1, A2-4, A2-5, A3 proveniente da cave o da idoneo impianto di recupero rifiuti-inerti								
		Misurazioni								
		area media sezione rinterro 13 mq x lunghezza argine 450 m		13,00			450,000	5850,00		
		somma	mc.					5850,00	€ 21,91	€ 128.173,50
29	Reg. Lomb. F15056.b	Separazione e rinforzo di rilevati, (es. argini di fiumi, rilevati strade di accesso su terreni a scarsa portanza) mediante la posa di geotessuto, in bandelle di polipropilene stabilizzato con carbon black. Il geotessuto avrà porometria O90 non superiore a 500 micron e larghezza minima di 5,1 m. Compresi gli sfridi, le sovrapposizioni, gli accessori ed i mezzi d'opera necessari all'esecuzione del lavoro: resistenza a trazione minima longitudinale e trasversale 45 kN/m, allungamenti a carico massimo non superiori al 15%								
		Misurazioni								
		lunghezza tipo strato di 10 m x lunghezza argine 450 m		10,00			450,000	4500,00		
		somma	mq.					4500,00	€ 6,28	€ 28.260,00

30	Reg. Lomb. F15022.a	Blocchi di pietra granitica per scogliere o pennelli, di volume singolo non inferiore a 1/4 di mc, disposti in opera sotto sagoma con chiusura dei vani e dei fori mediante piccole scaglie, compreso lo spianamento del terreno per la formazione del piano d'appoggio con pietra proveniente da cave								
		Misurazioni								
		sezione media area 4,60 mq x lunghezza tratto scogliera di 150 m		4,60			150,000	690,00		
		somma	mc.					690,00	€ 50,61	€ 34.920,90
31	Reg. Lomb. F15025.b	Gabbioni a scatola di forma rettangolare diaframmato, in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8 x 10 in accordo con le "Linee Guida" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore LL.PP. il 12/05/06, tessuta con trafilato di ferro, avente un diametro pari a 2,70 mm, galvanizzato con lega eutettica di zinco-alluminio (5%) - cerio - lantanio conforme alle EN 10244 - classe A con un quantitativo non inferiore a 245 g/mq. Ulteriormente ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di spessore 0,5 mm, posta in opera compresa la fornitura del ciottolame, il riempimento e la sistemazione meccanica e manuale dello stesso: 2 x 1 x 0,5 m								
		Misurazioni								
		largh. gabbionata 1 m x alt. gabbionata 0,5 m x lungh. tratto terre armate 300 m			300,00	1,000	0,500	150,00		
		somma	mc.					150,00	€ 136,20	€ 20.430,00

32	Reg. Lomb. F15058.a	<p>Struttura di sostegno in terra rinforzata con paramento frontale inclinato rispetto all'orizzontale di <math>60 \div 70^\circ</math>, realizzata mediante la sovrapposizione di strati di geocomposito avente la funzione di armatura e di strati di terreno appartenente ai gruppi A1-a, A1-b, A3, A2-4, A2-5. Il geocomposito sarà costituito da tessuto multifilamento in poliestere e da geotessile nontessuto in polipropilene 100% a filamenti continui spunbonded, ad alta resistenza e tenacità, agugliato meccanicamente ed avrà le seguenti caratteristiche: massa areica (EN 965) 280 g/mq, resistenza a trazione trasversale 12 kN/m e longitudinale <math>35 \div 230</math> kN/m secondo la norma ISO 10319, allungamento a rottura longitudinale 10%, permeabilità all'acqua normale al piano (EN ISO 11058) 70 l/m<sup>2</sup>/s, permeabilità all'acqua nel piano (a 20 kPa) (EN ISO 12958) <math>20 \times 10^{-7}</math> mq/s, per durata dell'opera di 100 anni un creep limitato e compreso tra 5 e 8%, imputrescibilità e stabilità ai raggi. La parete frontale del manufatto sarà ottenuta mediante la posa di un cassero a perdere di guida e di appoggio in rete elettrosaldata, con diametro del filo pari a 8 mm, piegata con angolo di <math>60 \div 70^\circ</math>, adeguatamente tirantata e picchettata. La parte più esterna del manufatto verrà riempita con terreno vegetale atto a favorire l'attecchimento e lo sviluppo di uno strato erboso vegetativo. Il contenimento del terreno all'interno del cassero metallico sarà assicurato da un telo di geocomposito in fibra di vetro attorcigliato ad alto modulo, non infiammabile con maglia di dimensioni 5 x 5 mm avente le seguenti caratteristiche: massa areica (EN 965) 110 g/ mq, resistenza a trazione (DIN ISO 4606) longitudinale e trasversale 30 kN/m, allungamento a rottura (SN 198461) 3,1%, spessore pari a 0,61 mm, imputrescibilità e stabilità ai raggi UV. Nella formazione del terrapieno è compresa la sistemazione in opera delle terre fra i teli di armatura in spessori non superiori a 60 cm. Sono esclusi la fornitura del materiale inerte proveniente da cave di prestito o da scavi in genere con idonee caratteristiche meccaniche e con angolo di attrito non inferiore a <math>32^\circ</math>, l'idrosemina e la piantumazione e gli eventuali sbancamenti per la creazione del piano di posa che dovranno essere compensati a parte. Valutato per metro quadrato di superficie misurata sul piano inclinato del paramento dal piano di fondazione alla sommità dell'ultima rete, per una profondità pari alla lunghezza media del telo di armatura - altezza del muro fino 4 m</p>								
		Misurazioni								
		altezza 2,50 m x lunghezza tratto terre armate 300 m			300,00		2,500	750,00		
		somma	mq.					750,00	€ 175,00	€ 131.250,00

33	Assoverde 2504005	Realizzazione di inerbimento su di una superficie inclinata mediante la tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito (40 gr./mq) concime organico, collanti, fibre legate di legno esente da tannino con lunghezza media di cm 1 prodotte per sfibramento termomeccanico nella dose di gr 200 mq; sostanze miglioratrici del terreno, il tutto distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idroseminatrici), dotate di adeguato ugello distributivo, tutto compreso, esclusa solo la preparazione del piano di semina								
		a) per superfici fino a 5.000 mq								
		Misurazioni								
		altezza 2,50 m x lunghezza tratto terre armate 300 m		2,50			300,000	750,00		
		somma	mq.					750,00	€ 7,10	€ 5.325,00
34	Reg. Lomb. F15062	Talee di salice vivo o altra specie legnosa con alta capacità di propagazione vegetativa, inserite in opera (almeno 5 per mq di paramento in vista), ramaglia viva, piante di specie autoctone all'interno del paramento in fase di costruzione, le talee dovranno attraversare completamente il paramento ed essere inserite nel terreno dietro allo stesso per garantirne la crescita. Operazione da eseguirsi nel periodo di riposo vegetativo								
		Misurazioni								
		lunghezza argine 450 m x altezza media 2,50 m		450,00			2,500	1125,00		
		somma	mq.					1125,00	€ 14,26	€ 16.042,50
<b>PASSERELLA CICLOPEDONALE SULLA ROGGIA LUPA</b>										
35	A.01.04.0105.b	scavo parziale di fondazione eseguito , esclusi il rinterro, misurato in sezione effettiva, eseguito parte a macchina con mini escavatore e parte a mano, escluso carico e trasporto dei materiali non reimpiegabili alle discariche autorizzate e relativo corrispettivo di discarica.								
		Misurazioni								
		somma	mc.	2,00	2,30	5,000	0,650	14,95		
								14,95	€ 15,10	€ 225,75
36	A.01.04.0125	rinterro con materiali idonei provenienti dallo scavo, in strati successivi di altezza non superiore di 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato con impeirgo di mezzo meccanico per la stesa e regolazione , rinterro con materiale proveniente dallo scavo								
		Misurazioni								
		detrarre fondazioni		2,00	1,00	2,500	0,600	3,00		
		somma	mc.					3,00	€ 11,00	€ 33,00

37	B.01.04.0065.k	formazione di micropali in terreni di qualsiasi natura e consistenza , mediante trivellazione a rotazione o rotopercussione con tubazione di rivestimento, compresa la successiva iniezione a pressione di malta o miscela cementizia con assorbimento fino a tre volte il volume teorico del foro, esclusa la fornitura e posa in opera dell'armatura tubolare, con profondità sino a 15 mt. per quantitativi superiori a 500 m. fornitura in opera di tubi in acciaio non valvolati con maggiorazione/diminuzione per spessori diversi costituenti l'armatura di micropali, compresi gli oneri per la filettatura ed i manicotti di giunzione. pali di fondazione per spalle ponte								
		Misurazioni								
				80,00			30,000	2400,00		
		somma	kg					2400,00	€ 1,60	€ 3.840,00
38	B.01.04.0065.c	formazione di micropali in terreni di qualsiasi natura e consistenza , mediante trivellazione a rotazione o rotopercussione con tubazione di rivestimento, compresa la successiva iniezione a pressione di malta o miscela cementizia con assorbimento fino a tre volte il volume teorico del foro, esclusa la fornitura e posa in opera dell'armatura tubolare, con profondità sino a 15 mt. per quantitativi superiori a 500 m:con diametro 151-200 mm								
		Misurazioni								
		pali di fondazione per spalle ponte (par.ug.. =2*6*10)		80,00				80,00		
		somma	m.					80,00	€ 50,50	€ 4.040,00
39	A.02.05.0010.a	scapitozzatura testa palo palo prefabbricato con pulizia piano di appoggio e raddrizzatura ferri:per lunghezze oltre i 12 mt.								
		Misurazioni								
				8,00				8,00		
		somma	n.					8,00	€ 48,50	€ 388,00
40	A.01.04.0155.b	fornitura e posa di calcestruzzo per sottofondazioni non armate, gettato con o senza l'ausilio di casseri, confezionato con aggregati idonei e con resistenza caratteristica cubica a 28 gg di maturazione Rck 20N/mm - esposizione X0 - consistenza S3 -								
		Misurazioni								
				2,00	5,50	2,800	0,150	4,62		
		somma	mc					4,62	€ 136,00	€ 628,32

41	A.01.04.0210.d	fornitura e posa di calcestruzzo durevole per fondazioni armate, gettato con l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzato a parte, confezionato con aggregati idonei e con resistenza caratteristica cubica a 28 gg di maturazione Rck 30N/mm2 - esposizione XC2 - consistenza S4 -									
		Misurazioni									
		basamento			5,00	2,50	0,500	6,25			
		basamento			5,00	2,50	0,500	6,25			
		spalla		2	4,00	0,80	0,500	3,20			
		somma	mc		5,20	0,60	0,200	0,62			
								16,32	€ 199,00	€ 3.247,68	
42	A.01.04.0310	fornitura lavorazione e posa in opera acciaio per cemento armato (compreso sfrido e legature) in barre ad aderenza migliorata FeB44K del A.3.30.10									
		Misurazioni									
		(par ag.=15,16+44,54+18)		30,00			0,100	3,00			
		somma	t					3,00	€ 1.140,00	€ 3.420,00	
43	A.01.04.0330.a	Casseformi per getti in calcestruzzo escluso smussi, compreso distanziatori, giunti, fori di passaggio, disarmo, con altezza netta al piano di appoggio sino a 3,50 mt. per opere di fondazione									
		Misurazioni									
		basamento		2,00	15,00		0,500	15,00			
		basamento		2,00	9,60		0,500	9,60			
		spalla		2,00	10,80		0,600	12,96			
		somma	mq.					37,56	€ 37,70	€ 1.416,01	
44	A.01.04.0340.a	realizzazione di scogliera elastica con massi ciclopici, compreso calcestruzzo per intasamento scogliera ed ogni altro onere per fornire l'opera a perfetta regola d'arte									
		Misurazioni									
				2,00	1,40	0,700		1,96			
					40,00	2,500		100,00			
		somma	mq.					101,96	€ 38,10	€ 3.884,68	
45	NP	fornitura e posa di passerella ciclopedonale il legno lamellare come da progetti esecutivi									
		Misurazioni									
				1,00	8,00	4,000		32,00			
		somma	n.					32,00	€ 1.450,00	€ 46.400,00	
46											
		<b>Totale</b>								<b>€ 1.261.271,32</b>	
		Unità di intervento 1						9%	€	113.514,42	
		Unità di intervento 2						20%	€	252.254,26	
		Unità di intervento 3						0%	€	-	
		Unità di intervento 4						11%	€	138.739,85	
		Unità di intervento 5						10%	€	126.127,13	
		Unità di intervento 6						50%	€	630.635,66	

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO: STRADA - PARCHEGGI ACCESSO E VERDE DI CONNESSIONE (aree cedute al Comune)**

Nr.		DESIGNAZIONE DEI LAVORI		D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
				par. ug.	lung.	larg.	H/Peso		unitario	TOTALE
1	B.07.04.0025.b	demolizione pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita con mezzi meccanici								
		Misurazioni								
		verde urbano di connessione		440,10				440,10		
		parcheggi		1102,18				1102,18		
		strada di accesso		1215,15				1215,15		
		somma	mq.				2757,43	€ 5,60	€ 15.441,61	
2	B.07.04.030.a	trasporto dei materiali di qualsiasi natura alle discariche escluso il relativo corrispettivo								
		Misurazioni								
		$(440,1+1102,18+1215,15)*0,08*1700/10000$		2757,43		0,080	0,170	37,50		
		somma	t				37,50	€ 10,10	€ 378,75	
3	B.07.04.0100.a	corrispettivo alle discariche autorizzate per conferimento di materiali non classificabili "terra bianca" proveniente da demolizioni e scavi ad eccezione di sostanze soggette a specifiche normative di legge								
		Misurazioni								
		somma	t					37,50	€ 130,00	€ 4.875,00
4	B.08.04.0005.b	stesura e modellazione terra di coltivo compresa la fornitura della terra								
		Misurazioni								
		verde urbano di connessione		440,10			0,500	220,05		
		somma	mc				220,05	€ 35,00	€ 7.701,75	
5	B.08.04.0110	formazione di prato comprendente fresatura o vangatura, rastrellatura, seminagione, rinterratura del seme, rullatura								
		Misurazioni								
		verde urbano di connessione		440,10				440,10		
		somma	mq.				440,10	€ 3,05	€ 1.342,31	
6	B.08.04.0080.c	messa a dimora di piante, compresa l'esecuzione dello scavo, la piantagione, il rinterro, la formazione di conca, trasporto del materiale di risulta alle discariche e fornitura dei materiali necessari (tutori, concime, prima bgnatura)								
		Misurazioni								
		di altezza 4.00 - 4,50		7,00				7,00		
		somma	n.				7,00	€ 258,65	€ 1.810,55	



7	B.07.04.0035	scavo per apertura di cassonetti stradali compreso il carico e il deposito del materiale di risulta nell'ambito del cantiere								
		misurazioni								
		parcheggi		1102,18				1102,18		
		strada di accesso		1215,15				1215,15		
		somma	mc					2317,33	€ 8,25	€ 19.117,97
8	B.07.04.0265	fornitura, stesa e cilindratura con rullo di peso adeguato di misto inerte a granulometria stabilizzata , per la formazione di sottofondi o rilevati stradali , dalle caratteristiche prestazionali conformi alle norme UNI CN 10006 misurato in opera								
		Misurazioni								
		parcheggi		1102,18		0,400		440,87		
		strada di accesso		1215,15				1215,15		
		somma						1656,02	€ 25,20	€ 41.731,70
9	B.07.04.0165.e	pavimentazioni in masselli autobloccanti prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso doppio impasto, resistenti all'abrasione spess. Cm. 8 colorati								
		Misurazioni								
		parcheggi		1102,18				1102,18		
		strada di accesso		1215,15				1215,15		
		somma	mq.					2317,33	€ 30,10	€ 69.751,63
10	B.07.04.0355	massetto in calcestruzzo, spessore 10 cm. Per fondazioni marciapiedi								
		Misurazioni								
		parcheggi		1102,18				1102,18		
		somma	mq.					1102,18	€ 21,90	€ 24.137,74
11	B.07.04.0395	fornitura e posa in opera di rete di acciaio elettrosaldato foglio standard magli 200 x 200 mm								
		misurazioni								
		peso rete 1,59 kg/mq		1102,18		0,00159		1,75		
		somma	t					1,75	€ 1.240,00	€ 2.170,00
12	NP	fornitura e posa in opera di cordoli in granito, 15 x 25, posati su sottofondo di calcestruzzo, questi e lo scavo compreso								
		Misurazioni								
		somma	ml	678,68				678,68	€ 73,20	€ 49.679,38

13	B.07.04.0005.a	scarifica con fresatura a freddo compreso carico materiali di risulta e trasporto ai siti autorizzati spess. Cm. 3								
		misurazioni							0,00	
		via val d'Ossola		60,00	1,00				60,00	
		via Monte Grappa		90,00	1,00				90,00	
		somma	mq.						150,00	€ 2,65 € 397,50
14	B.07.04.0300.a	tappeto di usura in conglomerato bituminoso con bitume penetrazione 50-70, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice, e rullatura con rullo di peso adeguato .- spess. finito 30 mm								
		misurazioni								
		via val d'Ossola		60,00	1,00				60,00	
		via Monte Grappa		90,00	1,00				90,00	
		somma	mq.						150,00	€ 10,80 € 1.620,00
<b>15</b>										
		<b>Totale</b>								<b>€ 240.155,89</b>
		Unità di intervento 1							100%	€ 240.155,89
		Unità di intervento 2							0%	€ -
		Unità di intervento 3							0%	€ -
		Unità di intervento 4							0%	€ -
		Unità di intervento 5							0%	€ -
		Unità di intervento 6							0%	€ -

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO: PARCHEGGI INTERNI ASSERVITI AD USO PUBBLICO NON SOGGETTI A SCOMPUTO ONERI										
Nr.		DESIGNAZIONE DEI LAVORI		D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
				par. ug.	lung.	larg.	H/Peso		unitario	TOTALE
1	B.07.04.0035	scavo per apertura di cassonetti stradali compreso il carico e il deposito del materiale di risulta nell'ambito del cantiere								
		misurazioni								
		parcheggio asservito ad uso pubblico		5207,14			0,500	2603,57		
		somma	mc.					2603,57	€ 8,25	€ 21.479,45
2	B.07.04.0265	fornitura, stesa e cilindratura con rullo di peso adeguato di misto inerte a granulometria stabilizzata , per la formazione di sottofondi o rilevati stradali , dalle caratteristiche prestazionali conformi alle norme UNI CN 10006 misurato in opera								
		Misurazioni								
		parcheggio asservito ad uso pubblico		5207,14			0,400	2082,86		
		somma	mc.					2082,86	€ 25,20	€ 52.488,07
3	B.07.04.0165.e	pavimentazioni in masselli autobloccanti prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso doppio impasto, resistenti all'abrasione spess. Cm. 8 colorati								
		Misurazioni								
				5207,14				5207,14		
		somma	mq.					5207,14	€ 30,10	€ 156.734,91
4	B.07.04.0355	massetto in calcestruzzo, spessore 10 cm. Per fondazioni marciapiedi								
		Misurazioni								
				1163,54				1163,54		
		somma	mq.					1163,54	€ 21,90	€ 25.481,53
5	B.07.04.0395	fornitura e posa in opera di rete di acciaio elettrosaldato foglio standard maglia 200 x 200 mm								
		misurazioni								
		peso rete 1,59 kg/mq		1163,54			0,00159	1,85		
		somma	t					1,85	€ 1.440,00	€ 2.664,00
6	NP	fornitura e posa in opera di cordoli in granito, 15 x 25, posati su sottofondo di calcestruzzo, questi e lo scavo compreso								
		Misurazioni								
				1276,41				1276,41		
		somma	ml					1276,41	€ 73,20	€ 93.433,21
7										
		<b>Totale</b>				<b>ribasso</b>	<b>importo ribasso</b>		somma	€ 352.281,17
		Unità di intervento 1	25%	€ 88.070,29	20%	€ 17.614,06	€ 70.456,23	20%	€	70.456,23
		Unità di intervento 2	23%	€ 81.024,67	20%	€ 16.204,93	€ 64.819,74	<b>totale</b>	<b>€</b>	<b>281.824,94</b>
		Unità di intervento 3	0%	€ -	20%	€ -	€ -			
		Unità di intervento 4	34%	€ 119.775,60	20%	€ 23.955,12	€ 95.820,48			
		Unità di intervento 5	0%	€ -	20%	€ -	€ -			

	Unità di intervento 6	18%	€ 63.410,61	20%	€ 12.682,12	€ 50.728,49		
--	-----------------------	-----	-------------	-----	-------------	-------------	--	--

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO: DEMOLIZIONI MANUFATTI INTERNI AL PREVISTO PARCO NON SOGGETTE A SCOMPUTO ONERI**

Nr.		DESIGNAZIONE DEI LAVORI		D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
				par. ug.	lung.	larg.	H/Peso		unitario	TOTALE
1	A.01.04.0005.b	demolizione completa di fabbricato fuori terra valutato a mc. vuoto per pieno compreso il trasporto alle discariche Misurazioni fabbricato ex candeggio "C" fabbricati con fronte sulla sponda del fiume "F" somma	mc.		5296,44 2251,21	4,500 3,500	0,00 23833,98 7879,24 31713,22	€ 22,50	€ 713.547,45	
2	B.07.04.0025.b	demolizione pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita con mezzi meccanici Misurazioni (23,000-5296,44-2251,21-3500 lato ovest) somma	mq.		11952,35		11952,35 11952,35	€ 5,60	€ 66.933,16	
3	B.07.04.0030.a	trasporto dei materiali di qualsiasi natura alle discariche escluso il relativo corrispettivo Misurazioni mq. (23.000-5296.44-2251,21-3500 lato ovest)*0,08*1700/10000 somma	t.	162,55			162,55 162,55	€ 10,10	€ 1.641,76	
4	B.07.04.0100.a	corrispettivo alle discariche autorizzate per conferimento di materiali non classificabili"terra bianca" proveniente da demolizioni e scavi ad eccezione di sostanze soggette a specifiche normative di legge Misurazioni somma	t.	162,55			162,55 162,55	€ 130,00	€ 21.131,50	
5		SOMMA							€ 803.253,87	
6		ABBATTIMENTO DEL 20%						20%	€ 160.650,77	
<b>7</b>		<b>TOTALE</b>							<b>€ 642.603,10</b>	