

COMUNE DI LUISAGO (CO)

PIANO ATTUATIVO N° 3

Via Garibaldi - Via Fontanino
 AMBITO RESIDENZIALE A VOLUMETRIA ASSEGNATA
 Art. 32 N.t.a. - PdR

PROGETTO DEFINITIVO

Committente COSTRUZIONI EDILI TETTAMANTI di Geom. GIUSEPPE TETTAMANTI & C. s.n.c. Via IV Novembre, 19 - 22070 LUISAGO (CO) <i>E. Tettamanti</i>		Progetto Studio Tecnico Ing. Enrico Tettamanti ingegnere civile Via Volta, 1 22070 LUISAGO (CO) Tel. e fax 031/928.769 Albo Ingegneri provincia di Como n. 1877/A		Direzione Lavori Studio Tecnico Ing. Enrico Tettamanti ingegnere civile Via Volta, 1 22070 LUISAGO (CO) Tel. e fax 031/928.769 Albo Ingegneri provincia di Como n. 1877/A				
Redatto STE	Progetto PIANO ATTUATIVO N° 3 AMBITO RESIDENZIALE - Via Garibaldi / Via Fontanino COMUNE DI LUISAGO (CO) Mapp. 540 - 1064			Collaboratori				
Verificato ZAP	Titolo tavola RELAZIONE TECNICA			Elaborato n. A				
Approvato ETE				Fg. n. di				
Scala	Data emissione Febbraio 2017			File D:\Dwg\gea\Via alla Caval\PA2\Definitivo\Descrittivi\Cartigli				
Stato	Provvisorio <input type="checkbox"/>	Di massima <input type="checkbox"/>	Preliminare <input type="checkbox"/>	Definitivo <input checked="" type="checkbox"/>	Esecutivo <input type="checkbox"/>	Costruttivo <input type="checkbox"/>	Variante <input type="checkbox"/>	Stato
Rev.	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Data			

Lo Studio Tecnico Ing. E. Tettamanti si riserva la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

INDICE

0 PREMESSE PROCEDURALI

1 SITUAZIONE CATASTALE

- Individuazione catastale

2 SITUAZIONE URBANISTICA

- Previsioni urbanistiche vigenti
- Destinazione urbanistica dell' area soggetta a Piano Attuativo
- Prescrizioni
- Vincoli

3 STATO DI FATTO

- Ubicazione, caratteristiche, accessi
- Urbanizzazioni esistenti
- Vincoli
- Superficie

4 PROGETTO - DIMENSIONAMENTO

- Verifiche urbanistiche
- Standards dovuti (art. 8 – NTA Piano dei Servizi)
- Standards ceduti (art. 8 – NTA Piano dei Servizi)
- Monetizzazione
- Ulteriori aree in cessione

5 PROPOSTA PROGETTUALE

- Conformità agli strumenti urbanistici vigenti
- Obiettivi della progettazione
- Opere di urbanizzazione
- Calcolo idraulico per determinazione sezione collettori acque chiare e scure.
- Inserimento ambientale
- Norme di attuazione
- Edificazione

6 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Riqualificazione Via Fontanino / Realizzazione parcheggio pubblico

7 RIEPILOGO OPERE DI URBANIZZAZIONE

8 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

0 – PREMESSE PROCEDURALI

La Legge Regionale n° 12 del 11.03.2005 (Legge per il Governo del territorio) detta le norme di governo del territorio lombardo, definendo forme e modalità di esercizio delle competenze spettanti alla Regione e agli enti locali, nel rispetto dei principi fondamentali dell'ordinamento statale e comunitario, nonché delle peculiarità storiche, culturali, naturalistiche e paesaggistiche che connotano la Lombardia.

L'art. 6 della medesima legge definisce gli strumenti della pianificazione comunale suddividendoli in: a) piano di governo del territorio e b) piani attuativi e atti di programmazione negoziata con valenza territoriale.

L'art. 12, primo comma, della L.R. 11.03.2005 n° 12, stabilisce che i Comuni attuino gli interventi di trasformazione e sviluppo indicati nel documento di piano del Piano di Governo del Territorio attraverso i Piani Attuativi comunali.

Il titolo II della L.R. 23.06.1997 n° 23 disciplina le norme per l'approvazione degli strumenti urbanistici attuativi e, in particolare, all' art. 6 la Competenza all'approvazione dei piani attuativi e all' art. 7 la Procedura di approvazione; mentre la D.G.R. 25.06.1997 n° 6/30267, in attuazione al citato art. 7, individua la documentazione necessaria a corredo dei Piani Attuativi.

Relativamente al caso in esame i documenti di piano del Comune di Luisago identificano, in ambito residenziale a volumetria assegnata e contrassegnata con la sigla PA3, un comparto soggetto a meccanismi convenzionali (Piano Attuativo) che sarà regolato dall' art. 32 del Piano delle Regole. I documenti di PGT identificano anche la riqualificazione delle infrastrutture di mobilità con l'identificazione di massima del nuovo tracciato del sistema viario comunale, a livello locale, atto a garantire l'interconnessione dei futuri comparti residenziali (PA1-PA2-PA3-PCS1) al sistema viabilistico esistente e all'abitato di Luisago. La necessità di una nuova viabilità a servizio dell'area in progetto è altresì sottolineata dal sopracitato art. 32 – PdR che, nell'ambito delle prescrizioni specifiche, pone in capo al PA la compartecipazione delle spese per la realizzazione della suddetta viabilità.

A tal proposito è stato depositato presso il Comune di Luisago in data 21/10/2015 il progetto definitivo, ad opera della società G.L.G. Progetti S.r.l. di Como, delle opere di urbanizzazione correlate agli ambiti residenziali soggetti a pianificazione attuativa denominati PA1, PA2 e PA3 e PCS1 consistenti nella riqualificazione di Via alla Cava, Via Garibaldi e realizzazione di una nuova rotatoria. Tale progetto prevede la suddivisione delle intere opere in "LOTTE DI INTERVENTO" differibili nel tempo ed in funzione delle rispettive competenze dei soggetti proprietari dei terreni inseriti nei Piani Attuativi. Nello specifico venivano posti a carico del PA3, per la rispettiva quota di competenza, i costi di realizzazione del Lotto 1B.

A tale scopo viene allegato contestualmente al progetto del Piano Attuativo anche il progetto esecutivo del sub Lotto 1B posto in capo agli attuatori dei PA2 e PA3 per le rispettive quote, proporzionali alla volumetria residenziale massima ammessa dall' art. 32 delle NTA-PdR. Tale progetto prevede la riqualificazione di Via alla Cava, Via Garibaldi e l'adeguamento del primo tratto di Via Fontanino.

Nello specifico, per quanto riguarda il sub Lotto 1B, si ottengono i seguenti riparti:

Volumetria massima ammessa dall' art. 32 NTA-PdR vigente:

PA2:	mc.	8.900,00	(76%)
PA3:	mc.	<u>2.800,00</u>	<u>(24%)</u>
Totale PA2-PA3	mc.	11.700,00	(100%)

Ne deriva che i costi di realizzazione desumibili dalla Relazione Tecnica e Descrittiva (Allegato A del progetto) e dal Computo metrico-estimativo (Allegato H del progetto), quantificati in € 665.879,63 IVA compresa e al lordo delle spese tecniche, sono così proporzionalmente ripartiti:

PA2:	€ 506.068,52	(76%)
PA3:	€ <u>159.811,11</u>	<u>(24%)</u>
Totale PA2-PA3	€ 665.879,63	(100%)

I costi suddetti, relativi al PA2 in progetto e al netto di IVA, risultano pertanto i seguenti:

Lavori a misura	€ 128.818,94
IVA 22%	€ 28.340,17
Spese tecniche	€ 2.652,00

1 - SITUAZIONE CATASTALE

INDIVIDUAZIONE CATASTALE DEL LOTTO

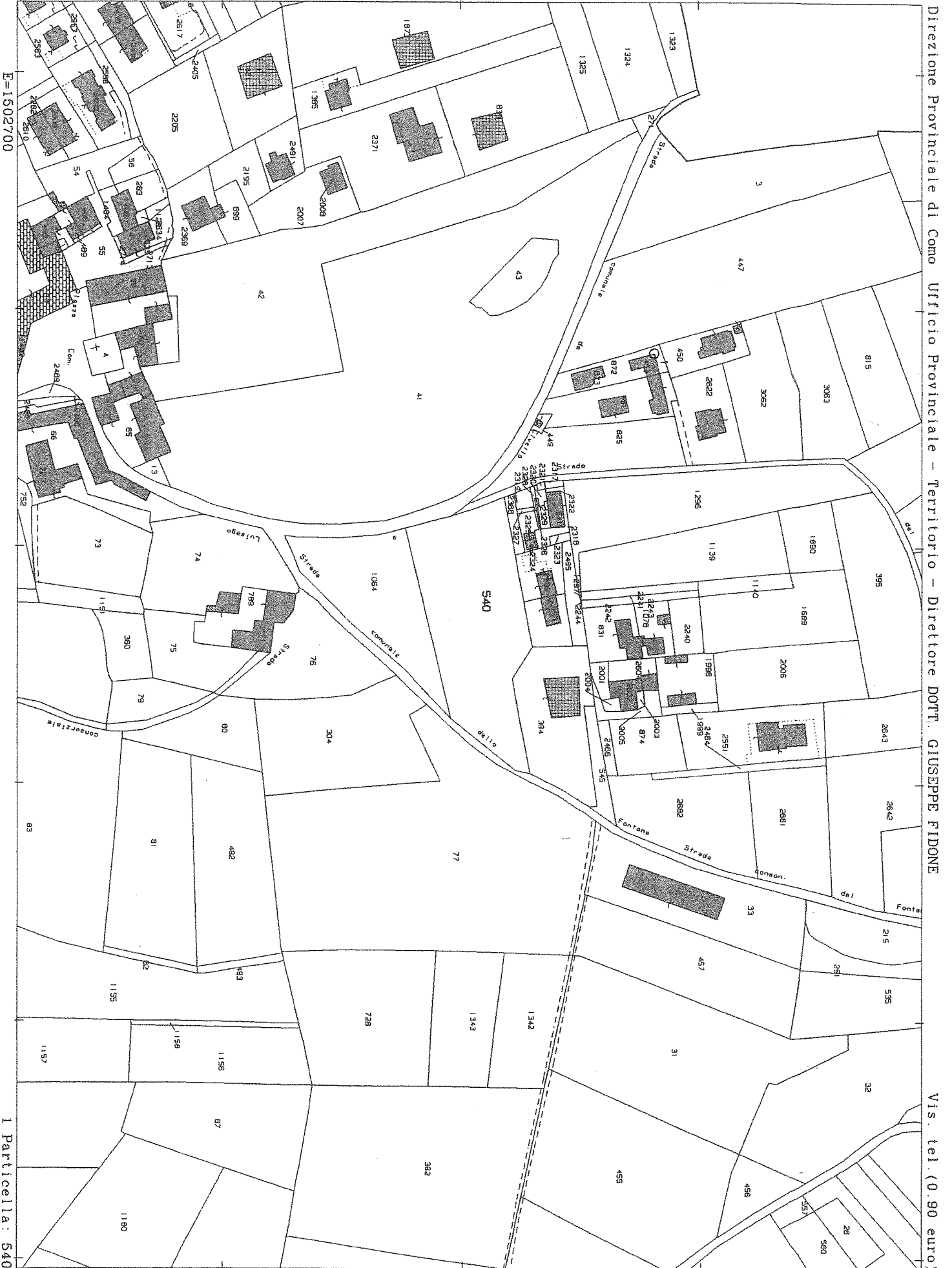
La società Costruzioni Edili Tettamanti S.n.c. - Via IV Novembre, 19 – Luisago (Co) è proprietaria in Comune di Luisago dell'appezzamento di terreno della superficie complessiva di mq. 5.920 catastali distinta nel modo seguente:

Catasto terreni – Foglio logico 9 – Foglio effettivo 2

Mappali:	n°	1064	mq.	2.170	
	n°	540	mq.	<u>3.750</u>	
			mq.	<u>5.920</u>	TOTALE

Seguono estratto mappa e visure catastali.

N=5067900



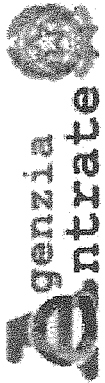
Direzione Provinciale di Como Ufficio Provinciale - Territorio - Direttore DOT. GIUSEPPE FIDONE

Vis. tel. (0.90 euro)

Comune: LUISAGO
Foglio: 902

Scala originale: 1:2000
Dimensione cornice: 534.000 x 378.000 metri

11-Jan-2017 10:34:33
Prot. n. T66784/2017



Direzione Provinciale di Como
Ufficio Provinciale - Territorio
Servizi Catastali

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 16/02/2017

Data: 16/02/2017 - Ora: 10.19.28 Fine
Visura n.: T90949 Pag: 1

Dati della richiesta	Comune di LUISAGO (Codice: E735)		
Catasto Terreni	Provincia di COMO		
	Foglio: 9 Particella: 540		

Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO				DATI DERIVANTI DA		
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m ²) ha are ca	Deduz		Reddito	
1	9	540		-	PRATO 3	37 50		Dominicale Euro 15,49	Agrario Euro 13,56	VARIAZIONE GEOMETRICA del 19/02/2004 protocollo n. CO0039750 in atti dal 19/02/2004 1/84 (n. 11545.1/1984)
Notifica										
Annotazioni		migliore precisazione di superficie								

INTESTATO

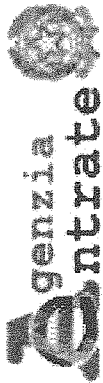
N.	DATI ANAGRAFICI		CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	COSTRUZIONI EDILI TETTAMANTI DI GIUSEPPE TETTAMANTI E C. S.N.C. con sede in LUISAGO		02028560130*	(1) Proprieta' per 1/1
DATI DERIVANTI DA				
ISTRUMENTO (ATTO PUBBLICO) del 24/12/2002 Trascrizione in atti dal 20/01/2003 Repertorio n.: 4930 Rogante: MANFREDI DR. GIANFRANCO Sede: CANTU' Registrazione: Sede: FUSIONE DI SOCIETA' PER INCORPORAZIONE Rettificata dalla trasc. n.2206/2003 (n. 904.1/2003)				

Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria



Direzione Provinciale di Como
Ufficio Provinciale - Territorio
Servizi Catastali

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 16/02/2017

Data: 16/02/2017 - Ora: 10.21.11 Fine

Visura n.: T92161 Pag: 1

Dati della richiesta	Comune di LUISAGO (Codice: E735)	
Catasto Terreni	Provincia di COMO	
	Foglio: 9 Particella: 1064	

Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO			DATI DERIVANTI DA			
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m ²) ha arc ca		Deduz	Reddito	
1	9	1064		-	PRATO 3	21 70		Dominicale Euro 8,97 L. 17.360	Agrario Euro 7,84 L. 15.190	DENUNZIA (NEI PASSAGGI PER CAUSA DI MORTE) del 06/01/1973 in atti dal 20/10/1999 (n. 5592.2/1973)

Notifica

Partita

INTESTAIO

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	COSTRUZIONI EDILI TETTAMANTI DI GIUSEPPE TETTAMANTI E C. S.N.C. con sede in LUISAGO	02028560130*	(1) Proprieta' per 1/1
DATI DERIVANTI DA			
ISTRUMENTO (ATTO PUBBLICO) del 24/12/2002 Trascrizione in atti dal 20/01/2003 Repertorio n.: 4930 Rogante: MANFREDI DR. GIANFRANCO Sede: CANTU' Registrazione: Sede: FUSIONE DI SOCIETA' PER INCORPORAZIONE Rettificata dalla trasc. n.2206/2003 (n. 904.1/2003)			

Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

2 - SITUAZIONE URBANISTICA

PREVISIONI URBANISTICHE VIGENTI

Il Comune di Luisago (prov. di Como) è dotato di Piano di Governo del Territorio adottato con delibera del Consiglio Comunale n° 6 del 30/04/2013, approvato con delibera del Consiglio Comunale n° 18 del 10/10/2013 ed efficace a seguito di pubblicazione sul BURL n. 17 del 23/04/2014.

Per l'area in questione, identificata come Piano Attuativo n°3, è stata riconfermata la previsione del precedente strumento urbanistico (ex PA 3) a destinazione residenziale. Come precedentemente specificato l'ambito è soggetto a meccanismo convenzionale (PA) regolato dal Piano delle Regole (PdR).

DESTINAZIONE URBANISTICA DELL'AREA OGGETTO DEL PIANO ATTUATIVO

L'area oggetto dello studio è classificata nell'ambito definito all' art. 32 del PdR (Comparti produttivi soggetti a Piano Attuativo).

La volumetria realizzabile secondo quanto assegnato dal PGT vigente è la seguente:

- Comparto (ID DDP 2 – ID PDR PA3) 2.800,00 mc.

Indici edificatori – Norme ambito art. 32

- Rapporto di copertura Rc max = 40% di S.f.
- Altezza massima H = mt. 10,00
- Distanza da confini = mt. 5,00
- Distanza da fabbricati = mt. 10,00
- Destinazioni ammesse:

In aggiunta alla destinazione principale residenziale, sono ammesse esclusivamente le seguenti attività compatibili con la destinazione residenziale, indicate al precedente art. 5, con le seguenti prescrizioni e limiti:

- attività commerciali o paracommerciali di vicinato, sedi di patronati e sindacati, attività di assistenza socio sanitaria, con un limite del 30% del volume complessivo di ciascun edificio;

- senza limitazioni per studi professionali e attività professionali di carattere intellettuale inerenti l'esercizio della libera professione.

Nel caso di edificazione parziale i limiti percentuali sopra indicati dovranno essere verificati anche rispetto al volume oggetto di edificazione parziale.

Nel caso di edifici esistenti la verifica sarà riferita all'intero edificio.

La destinazione a ricovero di autovetture, così come definita dal precedente art. 5 lett. H è ammessa solo se finalizzata a soddisfare la domanda generata dai nuovi insediamenti o quale opera di urbanizzazione.

- **Ulteriori prescrizioni urbanistiche:**

Le superfici non coperte dalle costruzioni debbono essere per almeno 1/2 permeabili di cui almeno 3/4 sistemate a verde e piantumate.

Gli spazi privati destinati a ricovero di autovetture od a parcheggio debbono avere consistenza comunque non inferiore a 1 mq ogni 10 mc di costruzione, ai sensi dell'art. 41-sexies della L. 1150/1942, così come modificato dalla L. 122/1989.

Nel calcolo del volume da realizzare vanno ricompresi gli edifici esistenti se ne è previsto il mantenimento.

L'installazione di pannelli fotovoltaici o di pannelli solari per la produzione di acqua calda deve privilegiare orientamenti e posizioni di installazione non visibili da spazi pubblici, compatibilmente con i limiti di irraggiamento indispensabili per il corretto funzionamento dei sistemi installati.

In ogni caso è ammessa unicamente l'installazione di pannelli fotovoltaici con integrazione architettonica totale o parziale nelle strutture edilizie così come definite dall'articolo 2, comma 1, lett b2) e lett b3) del DM Sviluppo Economico 19 febbraio 2007.

E' vietata l'installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda con accumulo superiore (sul tetto) se visibile da spazio pubblico.

PRESCRIZIONI

Obbligo di individuazione e cessione al Comune di fascia di connessione ambientale della profondità di 15 mt. lungo il lato prospiciente Via Fontanino così come individuata dalla cartografia del PGT.

Cessione delle aree necessarie all'ampliamento della sede stradale e alla realizzazione di marciapiede di Via Fontanino e Via Garibaldi così come indicato sulla tavola di PGT e da progetto definitivo ed esecutivo di riqualificazione della viabilità con relativa compartecipazione alle spese di esecuzione.

VINCOLI

Parte del comparto ricade in fascia di rispetto (100 mt.) per i nuovi edifici residenziali dalle strutture zootecniche esistenti così come evidenziato nella tavola di progetto (Tav.03-Planivolumetrico).

3 - STATO DI FATTO

UBICAZIONE, CARATTERISTICHE ED ACCESSI

L'area interessata a PA di forma all'incirca triangolare si trova a nord del territorio di Luisago. E' delimitata a nord da terreni di altra proprietà già edificati, ad ovest da strada comunale (Via Garibaldi), a sud sud-est da strada di uso pubblico (Via Fontanino).

E' attualmente servita lungo il confine ovest del lotto dalla strada comunale Via Garibaldi accessibile dall'abitato di Luisago e lungo il confine sud sud-est dalla strada ad uso pubblico denominata Via Fontanino.

Via Garibaldi presenta lungo l'intero suo sviluppo una carreggiata dal calibro esiguo, la larghezza stradale non consente, infatti, il doppio senso di circolazione). E' inoltre problematica, per sua stessa conformazione morfologica, forte dislivello tra i due bracci di innesto e spazi di manovra non idonei, l'intersezione a "V" cre si crea con l'innesto su Via alla Cava in prossimità della parte terminale dell'area.

Via Fontanino presenta anch'essa una carreggiata di calibro esiguo, solo in parte asfaltata nel primo tratto dove sono affacciati gli ingressi carrai dei fabbricati esistenti e sterrata per il tratto successivo dove si configura ancora come strada di tipo consorziale.

Via Garibaldi, Via alla Cava e la prima parte di Via Fontanino sono i tratti stradali interessati dal progetto esecutivo di riqualificazione della viabilità (Lotto di intervento 1B) inserito nell'ambito della realizzazione dei PA 2 e PA 3 allo scopo di razionalizzare l'accesso alle nuove aree residenziali.

In particolare si segnala come l'utilizzo di Via Fontanino come strada per l'accesso al PA posto a valle rispetto al termine dell'attuale tratto asfaltato, limite di intervento del Lotto 1B, comporti la riqualificazione della medesima via per un tratto più ampio che sarà realizzato come ulteriore opera di urbanizzazione a carico del PA3.

A livello orografico, lungo il confine ovest, l'area risulta essere in posizione di discreta depressione rispetto al sedime stradale di Via Garibaldi. La differenza di quota tra terreno e sedime stradale va poi man mano scemando in prossimità di Via alla Cava dove si presenta di modesta entità. L'altimetria dei luoghi, la sopracitata differenza di quota, nonché l'obbligo di mantenere le quote tra i vari assi stradali pressochè invariate, come da progetto stradale allegato, darà luogo alla realizzazione di un futuro muro di sostegno del rilevato viario laddove l'allargamento della sede della carreggiata preveda l'uso delle aree di proprietà del PA. Il profilo del terreno si presenta quindi in costante declivio lungo la direttrice ovest-est con una marcata differenza di quota tra i due estremi della proprietà. Lungo il confine prospiciente Via Fontanino, dopo una iniziale complanarità con la sede stradale all'imbocco

della via, il terreno va progressivamente assumendo una posizione in rilevato con una differenza di quota che si fa via via più marcata sottolineata dalla presenza di una muratura di sostegno in pietra. Il particolare profilo del terreno risulterà fondamentale per le scelte progettuali descritte in seguito.

URBANIZZAZIONI ESISTENTI

Il comparto, poiché limitrofo ad aree residenziali già insediate, presenta urbanizzazioni primarie già esistenti sebbene insufficienti a sopportare le utenze aggiuntive quali quelle sicuramente apportate sia dal PA in oggetto sia dagli altri PA individuati nelle zone vicine.

La predisposizione e il potenziamento dei sottoservizi sono altresì parte essenziale ed integrante al progetto di riqualificazione della viabilità complementare alla realizzazione del PA. Il suddetto progetto esecutivo stabilisce inoltre quali siano le opere e la conseguente ripartizione dei costi di esecuzione a carico del PA in oggetto. A tal proposito si rimanda al capitolo successivo della proposta progettuale per un più dettagliato approfondimento.

Si riporta di seguito l'analisi delle reti tecnologiche e dei sottoservizi presenti nella zona allo stato attuale:

a) RETE ENERGIA ELETTRICA

La zona è caratterizzata dalla presenza di una rete aerea dell'energia elettrica di bassa tensione che si sviluppa lungo tutto il tracciato di Via Garibaldi e Via alla Cava.

b) RETE ACQUE METEORICHE - RETE FOGNATURA

La rete di fognatura, di tipo "separato" cioè con collettore dedicato alle acque meteoriche (tubazione in CLS diam. 600 mm.) e collettore dedicato alle sole acque nere (tubazione in PVC diam. 200 mm.), si sviluppa in corrispondenza di Via Milanino dove sono ubicate anche le relative camerette di ispezione. I collettori adducono indi verso le linee principali di smaltimento delle acque ubicate a est dell'area oggetto di intervento in prossimità della strada del Fontanile.

c) RETE ACQUEDOTTO

La rete dell'acquedotto si sviluppa lungo il primo tratto di Via Garibaldi e lungo l'intero sviluppo di Via alla Cava fino all'ingresso del centro pratica golf.

d) RETE TELECOM

La rete telefonica, di tipo aereo, si sviluppa lungo il primo tratto di Via Garibaldi e lungo l'intero sviluppo di Via alla Cava fino all'ingresso del centro pratica golf.

e) RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS

La rete di distribuzione del gas si sviluppa lungo il primo tratto di Via Garibaldi e lungo Via alla Cava sino agli ultimi insediamenti residenziali verso nord.

f) RETE ILLUMINAZIONE PUBBLICA

La rete di illuminazione pubblica è a servizio di Via Garibaldi, Via Milanino e parzialmente di Via alla Cava (unicamente sino agli ultimi insediamenti residenziali verso nord).

Per quanto riguarda la viabilità, come già precedentemente esaminato, il comparto risulta attualmente servito da un sistema viabilistico (Via Garibaldi – Via alla Cava – Via Milanino) inadeguato alle future esigenze del comparto sia per quanto riguarda i ridotti calibri stradali sia per le caratteristiche intrinseche degli stessi.

VINCOLI

Sull'area del comparto sussistono i già citati vincoli riguardanti la fascia di rispetto (100 mt.) per i nuovi edifici residenziali dalle strutture zootecniche esistenti così come evidenziato nella tavola di progetto (Tav.03-Planivolumetrico) e l'obbligo di individuazione e cessione al Comune di fascia di connessione ambientale lungo il confine con Via Fontanino della profondità di 15 mt. così come indicata sulla tavola di PGT.

Non risulta posto in capo al PA alcun vincolo di servitù.

SUPERFICIE

La superficie territoriale del comparto è pari a mq. 5.730,00 mq. Essa si discosta dalla superficie catastale del lotto che risulta essere di 5.920,00 mq. La cosa non risulta essere influente essendo il comparto un PA a volumetria assegnata.

La superficie fondiaria delimitante il PA è pari a 3.560,00 mq. considerata al netto delle aree da destinare agli allargamenti della viabilità. Essa concorre a determinare la superficie coperta massima assentibile attraverso il rapporto di copertura ammesso del 40%.

4 – PROGETTO - DIMENSIONAMENTO

Il comparto è stato definito nella sua configurazione (caratteristiche intrinseche ed estrinseche) e nella sua superficie nel capitolo precedente.

Come da tavole grafiche allegate (03 – Planivolumetrico e 04 – Sezioni generali), il progetto prevede l'edificazione di due distinti corpi di fabbrica opportunamente disposti nel comparto tenendo conto di orientamento ed orografia del terreno nonché dei vincoli delle aree da cedere per la riqualificazione della viabilità e della fascia paesistico/ambientale. Si è posta particolare attenzione nel disporre gli stessi a diverse quote altimetriche di progetto al fine di minimizzare i movimenti di terra e porsi in modo rispettoso dell'ambiente in ottica di un completamento armonioso della zona residenziale. Per tale motivo si prevedono tre piani fuori terra per il fabbricato a monte, di cui solo due visibili dalla pubblica via poiché impostato a quota più bassa, e due piani fuori terra per il fabbricato a valle. Il piano seminterrato di quest'ultimo risulterà però completamente fuori terra nella parte a valle, affacciandosi direttamente sul terreno, ciò dovuto alla pendenza dell'area di sedime.

I fabbricati sono disimpegnati tramite un unico corsello di manovra completamente interrato a servizio di entrambi i fabbricati dove, oltre alle autorimesse, si trova anche la rampa d'accesso al piano interrato del fabbricato a valle come si evince dalla sezione n. 3 della tavola grafica 04 – Sezioni generali. Questa scelta è stata fatta proprio per assecondare il profilo altimetrico dell'area.

L'accesso avviene da Via Fontanino affacciata alla quale è in progetto l'area destinata alla realizzazione dei parcheggi ad uso pubblico che formerà così una sorta di cuscinetto di separazione tra la strada pubblica e l'accesso carraio privato.

E' fatta salva la possibilità, in fase di esecuzione del PA e senza approvazione di preventiva variante, di modificazioni planivolumetriche nel rispetto dell'art. 14, comma 12, L.R. 12/2005 così come già previsto dall'art.7, comma 10, L.R. 13/1997.

VERIFICA INDICI URBANISTICI

Le tavole di progetto 02 – Rilievo, identificazione e calcolo delle superfici e 03 - Planivolumetrico esplicitano graficamente ed analiticamente tutti i passaggi e i calcoli eseguiti per la determinazione dei vari indici.

Verifica Rapporto di copertura Rc max = 40% S.f.

Superficie fondiaria	=	3.560,00 mq.
Superficie max. consentita (40% S.f.)	=	1.424,00 mq.
Superficie coperta in progetto (vedi Tav. 03)	=	480,00 mq. < 1,424,00 mq

Verifica Volumetria

Volumetria assentita (ex. Art. 32 – NTA PdR)	=	2.800,00 mc.
Volumetria in progetto (vedi Tav. 03)	=	2.800,00 mc. <= 2.800,00 mc.

Altezza max.

Altezza max. consentita (ex Art. 32 e fig. 5-6 Art.6 – NTA PdR)	=	10,00 mt.
Altezza max. in progetto* (vedi Tav. 04 sez. 1 – sez. 3)	=	9,75 mt.

** L'altezza massima di progetto è stata calcolata, come da fig. 5-6 Art.6 – NTA PdR, tenendo conto della quota media ponderale del terreno naturale (o quello del terreno sistemato se più basso) e prendendo in considerazione le rispettive quote in corrispondenza degli spigoli del fabbricato.*

(9,10 + 1 0,50 + 9,25 + 10,05) / 4 = 9,725 mt. arrotondato a 9,75 mt.

STANDARDS DOVUTI

L'art. 8 del Piano dei Servizi definisce la quantità di aree per servizi pubblici da reperire all'interno dei piani Attuativi previsti dal Piano delle Regole.

Art. 8 – SERVIZI DA REPERIRE ALL'INTERNO DEI PIANI ATTUATIVI

Il Piano dei Servizi definisce la quantità di aree per servizi pubblici da reperire all'interno dei Piani Attuativi previsti dal Piano delle Regole.

Laddove le tavole grafiche del Piano dei Servizi o del Piano delle regole non individuino espressamente le aree da cedersi per la realizzazione di servizi pubblici è facoltà dell'Amministrazione prevedere il soddisfacimento delle dotazioni minime di servizi previste dal presente articolo attraverso il meccanismo della monetizzazione. La monetizzazione potrà essere totale o parziale, ad eccezione degli insediamenti commerciali e paracommerciali per i quali è sempre prevista l'obbligatorietà del reperimento dei parcheggi pubblici di urbanizzazione secondaria (come definiti al comma 4 del precedente articolo 6) nelle quantità dettate dai successivi commi.

....(Omissis)

Laddove le tavole o gli atti del PGT prevedano un'eventuale maggiore quantità di aree da cedersi per servizi pubblici a carico di specifici PA, la cessione di tale maggior quantità dovrà comunque ritenersi vincolante, e non ne sarà possibile la relativa monetizzazione.

....(Omissis)

La quantità unitaria minima di aree per attrezzature pubbliche e di uso pubblico, come elencate al precedente articolo 6, da cedere al Comune gratuitamente in caso di Pianificazione Attuativa è così determinata:

• 18 mq. ogni 80 mc. di volume edificato negli insediamenti residenziali e ricettivi. All'interno di tale quantità la quota di 5 mq. ogni 80 mc. è da destinare a parcheggi di secondaria;

....(Omissis)

Calcolo delle aree ex art. 8 – NTA PdS

Area totale

$(\text{Vol. edificato} / 80 \text{ mc.}) * 18 \text{ mq.} = (2.800,00 \text{ mc.} / 80 \text{ mc.}) * 18 \text{ mq.} = 630,00 \text{ mq.}$

Area a parcheggi

$(\text{Vol. edificato} / 80 \text{ mc.}) * 5 \text{ mq.} = (2.800,00 \text{ mc.} / 80 \text{ mc.}) * 5 \text{ mq.} = 175,00 \text{ mq.}$

STANDARDS CEDUTI

Il piano attuativo (vedi tavola grafica di progetto 02 - Rilievo, identificazione e calcolo delle superfici) prevede la cessione delle seguenti aree standards:

Area destinata a fascia di permeabilità ambientale/paesistica a uso pubblico	1.500,40 mq.
Area destinata a parcheggio pubblico	212,25 mq.
Totale aree in cessione	1.712,65 mq.

MONETIZZAZIONI

Gli standards ceduti risultano ampiamente superiori a quelli dovuti prescritti dal Piano dei Servizi e quindi non dovranno essere considerate monetizzazioni:

Aree a servizi pubblici da cedere	mq.	630,00
Aree cedute	mq.	1.712,65 >> mq. 630,00

ULTERIORI AREE IN CESSIONE

Il PGT del Comune di Luisago, prevedendo la riqualificazione del sistema viabilistico del comparto, include aree facenti parte del Piano Attuativo destinate all'allargamento delle sedi stradali. Le aree interessate evidenziate nella tavola di progetto sono così quantificate:

Area in cessione per ampliamento sede stradale Via alla Cava	486,90 mq.
Area in cessione per ampliamento sede stradale Via Milanino	274,10 mq.

5 - PROPOSTA PROGETTUALE

CONFORMITÀ AGLI STRUMENTI URBANISTICI VIGENTI

Il Piano Attuativo è stato redatto nel rispetto delle norme urbanistiche vigenti ed in particolare la L.U. 1150/1942, la L.R. 12/2005 e successive modifiche e integrazioni.

Le previsioni del P.A. sono inoltre conformi alle norme di attuazione del P.G.T. vigente per quanto concerne le modalità di edificazione, le destinazioni d'uso, la densità edilizia, le altezze e le distanze, i rapporti di copertura e le aree standards, il tutto come verificato nei paragrafi relativi ai calcoli planivolumetrici e dati tecnici.

OBIETTIVI DELLA PROGETTAZIONE

L'obiettivo della progettazione è quello di sviluppare le prescrizioni del P.G.T. in ordine alla viabilità principale, alla viabilità interna per l'accesso ai lotti, alle opere di urbanizzazione primarie e secondarie. Gli obiettivi posti alla base del PA riguardano essenzialmente la razionalità dell'assetto urbanistico da conferire al nuovo insediamento, la fattibilità della sua attuazione sul piano operativo ed economico nonché il corretto inserimento ambientale in rapporto al contesto in cui collocare gli interventi previsti.

In quest'ottica sono da considerarsi le scelte progettuali descritte nel capitolo precedente circa la distribuzione dei volumi in progetto e il loro disimpegno tramite il corsello completamente interrato interno alla proprietà.

La viabilità principale al comparto è costituita dalla strada comunale esistente proveniente dall'abitato di Luisago Via Garibaldi e dalla diramazione di Fontanino. Il progetto esecutivo del lotto di intervento denominato 1B prevede, a margine del più ampio intervento di riqualificazione viabilistica del comparto, l'allargamento delle suddette vie tale da ricondurre le medesime ad essere conformi alle disposizioni di cui al Decreto ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 5 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e s.m.i. e alle norme regionali di settore. Recuperando i sedimi stradali esistenti ed ampliando gli stessi in corrispondenza dei mappali adiacenti, secondo le modalità di intervento del progetto, le due vie raggiungeranno i calibri stradali di progetto venendosi a classificare come strade del tipo "F" inserite in ambito urbano. Poiché i limiti di intervento del lotto in questione non prevede ancora la definitiva esecuzione della nuova rotatoria che disimpegnerà nel futuro la nuova confluenza tra Via Garibaldi e Via alla Cava, sarà necessario razionalizzare l'esistente intersezione a "V" così come previsto dal progetto esecutivo.

Il preventivo completamento delle opere del suddetto lotto, per uno sviluppo di circa 75 m. su Via Garibaldi, 100 m. su Via alla Cava, 40 m. su Via Fontanino (vedasi progetto esecutivo Lotto 1B allegato) come da indicazione di PGT permetterà l'agevole raggiungimento del comparto in progetto.

OPERE DI URBANIZZAZIONE

Le opere di urbanizzazione (art. 6 – NTA Piano dei Servizi) da realizzarsi riguardano l'esecuzione della riqualificazione viabilistica e l'esecuzione/potenziamento dei sottoservizi e delle reti tecnologiche previste dal progetto esecutivo del lotto di intervento 1B come da progetto allegato.

Per quanto riguarda la quantificazione economica delle opere si rimanda dettagliatamente al suddetto progetto ed ai rispettivi allegati in particolare: A – Relazione Tecnica e Descrittiva, G – Elenco prezzi, H – Computo metrico estimativo). Per ulteriore chiarezza ed a corredo della presente trattazione segue breve descrizione delle opere inserite nel lotto e si allega altresì la ripartizione generale dei costi di competenza a carico degli attuatori del presente Piano Attuativo e del Piano Attuativo n° 2 cui ne compete la realizzazione.

Strada – Accesso al comparto

Si prevede la riqualificazione e l'adeguamento dei sedimi stradali (strade del tipo "F" inserite in ambito urbano) dei seguenti tratti stradali:

- Via Garibaldi per un tratto di lunghezza circa pari a 75 mt.
- Via alla Cava per un tratto di lunghezza circa pari a 100 mt.
- Via Fontanino per un tratto di lunghezza circa pari a 40 mt.
- Razionalizzazione intersezione a "V" tra Via Garibaldi e Via alla Cava.

I lavori prevedono la realizzazione di cassonetto stradale di 60 cm di spessore, la cilindratura e rullatura, la posa di conglomerato bituminoso, la posa dello strato di usura e la posa delle griglie e delle tubazioni per lo smaltimento delle acque meteoriche.

Si prevede altresì l'adeguamento del sedime stradale di Via Fontanino, oltre il limite di intervento del Lotto 1B e fino all'accesso carraio del nuovo comparto, realizzato con le medesime caratteristiche.

L'accesso carraio al comparto avverrà da Via Fontanino attraversando l'area di manovra del parcheggio pubblico in progetto che, a sua volta, si congiungerà con l'accesso carraio direttamente collegato al corsello di manovra interrato del comparto stesso. L'accesso pedonale, anch'esso da Via Fontanino, avverrà attraverso il marciapiede in progetto nell'area a parcheggio pubblico fino a congiungersi con la viabilità pedonale interna costituita dai vialetti pedonali liberamente disposti, in numero e osizione, in relazione alle esigenze delle singole costruzioni.

Parcheggio pubblico

Il progetto del PA prevede la realizzazione di un parcheggio pubblico che si affaccia sulla Via Fontanino (tavola grafica di progetto 06 – Particolare costruttivo) funzionale all'utilità generale del sistema urbano e della collettività essendone il comparto al momento totalmente sprovvisto. Il suddetto parcheggio occupa un'area di 212,25 mq. che dovrà essere cedute gratuitamente al Comune.

Per le aree di manovra si prevede la realizzazione di cassonetto stradale di 60 cm di spessore, la cilindratura e rullatura, la posa di conglomerato bituminoso e la posa dello strato di usura mentre per le aree a parcheggio, al fine di garantire la funzione di connessione ambientale alla fascia in cessione in fregio alla Via Fontanino, si prevede la realizzazione di un prato erboso carrabile mediante stesa di sottofondo drenante in misto granulare miscelato con humus dello spessore di 30 cm., realizzazione di strato di allettamento dello spessore di 5 cm. in sabbia alluvionale, posa di masselli autobloccanti drenanti in cls del tipo "prato erboso" riempiti in materiale misto sabbia, torba e terriccio per la realizzazione dello strato di finitura a prato.

Verrà realizzata la rete di raccolta delle acque meteoriche tramite la posa di griglie, caditoie e tubazioni necessarie nonché il posizionamento di un lampione a completamento dell'illuminazione pubblica così come già specificato in precedenza.

Si completerà il tutto con la realizzazione del nuovo marciapiede sulla Via Fontanino delimitato da cordoli in granito e finito con uno strato di usura in conglomerato bituminoso su sottofondo in calcestruzzo.

Linea ENEL

Si prevede l'interramento della linea ENEL aerea esistente. La nuova linea interrata si sviluppa lungo tutto il tracciato Via Garibaldi-Via alla Cava, a partire dall'innesto di Via Fontanino sino alla delimitazione dell'area di intervento del LOTTO 1B dove sarà previsto un pozzetto di ispezione in per permettere la ripresa della linea fino al centro sportivo con l'esecuzione del LOTTO 2. E' prevista la posa di tubazioni passacavo in PVC rigido, diam. 160 mm, per utilizzo di tipo elettrico.

Il servizio al PA sarà garantito mediante:

- Intercettamento della linea interrata esistente su Via Garibaldi.
- Posa di n° 2 tubazioni interrate in PVC diam. 160 per medie e basse tensioni con pozzetti di ispezione previsti su Via Fontanino e su parcheggio (vedi tavola 05 – Urbanizzazioni).

Linea TELECOM

Si prevede la rimozione della linea Telecom aerea esistente e la realizzazione della nuova linea di telefonia interrata in corrispondenza del nuovo tracciato stradale. Il progetto contempla la posa di nuovi cavidotti, costituiti da tubazioni corrugate a doppio strato in polietilene strutturato ad alta

densità (diam. 125 mm), predisposti per il successivo cablaggio della linea nel tratto compreso tra la nuova rotatoria e l'ingresso al centro sportivo.

Il servizio al PA sarà garantito mediante:

- Intercettazione della linea interrata esistente su Via Garibaldi.
- Posa di tubazione interrata in PVC diam. 125 inervallata da pozzetti di ispezione previsti su Via Fontanino e su parcheggio pubblico (vedi tavola 05 – Urbanizzazioni).

Linea GAS

Il progetto prevede il prolungamento della rete gas in corrispondenza del tratto mancante tra Via Milanino e la zona delimitante l'area di intervento del LOTTO 1B. L'impostazione della rete è tale da consentire ampliamenti futuri lungo tutti i tracciati viari interessati - Via Garibaldi, Via Fontanino, Via alla Cava – una volta che verranno attuati anche gli interventi di completamento che non risultano contemplati nel presente progetto.

Il servizio al PA sarà garantito mediante:

- Intercettazione della linea interrata esistente su Via Garibaldi.
- Posa di tubazione interrata in P.E.A.D. per condotte gas, diam. 100 mm. lungo Via Fontanino e su parcheggio pubblico fino al manufatto di posizionamento contatori (vedi tavola 05 – Urbanizzazioni).

Linea ACQUEDOTTO

Il progetto prevede la realizzazione della nuova rete dell'acquedotto in sostituzione delle esistenti sottodimensionate. Le tubazioni saranno realizzate in PEAD aventi come diametro minimo DN90, tutte collocate sotto suolo pubblico. E' prevista la posa di un tratto lungo via Fontanino, funzionale alla realizzazione di uno schema ad anello con la rete esistente.

Il servizio al PA sarà garantito mediante:

- Intercettazione della linea interrata esistente su Via Fontanino.
- Posa di tubazione interrata in P.E.A.D., diam. 90 mm. fino al pozzetto di posizionamento contatori (vedi tavola 05 – Urbanizzazioni).
- Posa ed allacciamento di idrante soprasuolo a colonna serie UNI45.

Linea ACQUE CHIARE

L'area è parzialmente dotata di rete di tombinatura dedicata all'esclusivo smaltimento acque meteoriche. Come da indicazioni fornite dagli enti gestori del servizio idrico "Colline Comasche S.p.a", è consentito lo sversamento delle acque meteoriche stradali direttamente nella rete di tombinatura esistente, senza interposizione di pozzi perdenti.

Il progetto prevede la razionalizzazione e potenziamento dell'intero sistema di smaltimento delle acque meteoriche dell'intera zona. I recapiti finali del nuovo sistema di reti in progetto sono costituiti, in funzione dello sviluppo plano-altimetrico dei tracciati:

- dalla rete di tombinatura esistente su Via Milanino che interseca Via Fontanino indicativamente a metà del proprio sviluppo;
- dal Torrente Fontanile, ricompreso nel Reticolo Idrico Minore del Comune di Luisago.

Poiché gli unici recapiti presenti sono quelli citati, stante le quote altimetriche degli assi viari in progetto, non è possibile allo stesso attuale realizzare una rete unitaria che consenta di gestire tutti i tracciati stradali.

La rete di tombinatura in progetto (tubazioni in cls – diam. 400 mm) si sviluppa pertanto per tronchi distinti, come meglio precisato nel seguito della trattazione.

Per lo smaltimento delle acque meteoriche, si prevede:

- realizzazione di un tratto di rete a servizio dell'area della rotatoria e del primo tratto di Via alla Cava che si ricollega al collettore esistente su Via Milanino, sono previsti in esecuzione gli stacchi necessari in futuro con la realizzazione del LOTTO 1A;
- realizzazione di un tratto di rete a servizio di Via Garibaldi che, riconnettendosi al nuovo collettore in progetto a servizio della rotatoria, si ricollega in ultimo alla condotta esistente su Via Milanino, sono previsti in esecuzione gli stacchi necessari in futuro con la realizzazione del LOTTO 1A;
- realizzazione di un tratto di rete che interessa la prima parte di Via Fontanino, sino a ricollegarsi, in corrispondenza circa della metà del tracciato viario, al collettore che serve Via Milanino.

Area a parcheggio pubblico e ingresso PA:

- Realizzazione di griglia carraia per raccolta acque della rampa di ingresso e di caditoie per raccolta acque area a parcheggio.
- Posa di tubazione interrata in PVC diam. 160 mm., 200 mm., 315 mm. fino al convogliamento nel collettore comunale di Via Fontanino (vedi tavola 05 - Urbanizzazioni).

Area a servizio del PA:

- Formazione di linea di raccolta e smaltimento delle acque chiare interne a PA con convogliamento delle stesse in pozzi perdenti.

Linea ACQUE SCURE

Per quanto concerne lo smaltimento delle acque nere, il progetto prevede unicamente l'estensione della rete esistente per un tratto di lunghezza pari circa a 60 ml (tubazioni in PVC tipo SN4 – diam. 200 mm) , collocato tra l'innesto con Via Milanino, ove è localizzata la rete di fognatura

esistente, e la zona di Via alla Cava delimitante l'area di intervento del LOTTO 1B. E' prevista l'esecuzione di uno stacco al fine di consentire il successivo prosieguo dell'estensione della rete fino alla zona prossima agli ultimi insediamenti residenziali, intervento quest'ultimo ricompreso nella realizzazione del lotto 2.

Il servizio al PA sarà garantito mediante:

- Formazione di nuova rete mediante posa di tubazione interrata in PVC, diam. 200 mm. e realizzazione di camerette di ispezione lungo Via Fontanino a partire dall'area antistante l'ingresso al PA e proseguendo lungo la strada consorziale per circa 120 mt. fino al raggiungimento dell'esistente collettore comunale posto in prossimità della struttura zootecnica esistente.
- Allacciamento degli stacchi provenienti dal PA (tubazioni in PVC diam. 200 mm.) alle camerette di nuova realizzazione su Via Fontanino (vedi tavola 05 – Urbanizzazioni).
- Formazione di rete di raccolta interna al PA mediante tubazioni interrate in PVC a servizio degli edifici.

Linea ILLUMINAZIONE PUBBLICA

La linea di illuminazione pubblica esistente è derivata dalla linea elettrica ENEL di tipo aereo.

Il progetto prevede la dismissione dei pali di illuminazione pubblica esistenti e la predisposizione di una nuova linea dedicata all'illuminazione pubblica posta a copertura di tutti i tracciati stradali in riqualificazione.

A partire dal gruppo di misura collocato in posizione limitrofa all'intersezione a "V" e, di conseguenza, limitrofa anche alla futura rotatoria, la nuova rete si sviluppa lungo i bracci di Via Garibaldi (verso l'innesto di Via Fontanino e in direzione opposta verso il comune di Villa Guardia) e Via alla Cava (sino all'ingresso del centro sportivo).

La nuova linea è prevista anche lungo il tratto di Via Fontanino in riqualificazione.

L'impostazione della rete è tale da consentire ampliamenti futuri lungo tutti i tracciati viari interessati - Via Garibaldi, Via Fontanino, Via alla Cava – una volta che verranno attuati anche gli interventi di completamento che non risultano contemplati nel presente progetto.

Prevista la posa di tubazioni corrugate a doppio strato in polietilene strutturato ad alta densità - diam. 110 mm.

Area a parcheggio pubblico e ingresso PA:

- Intercettamento della linea sul marciapiede di Via Fontanino.
- Previsione di n° 1 palo di illuminazione a servizio dell'area a parcheggio pubblico.
- Posa di tubazioni interrate in PVC corrugato diam. 125 mm. con relativi pozzetti di ispezione.

CALCOLO IDRAULICO PER DETERMINAZIONE SEZIONE COLLETTORI ACQUE CHIARE E SCURE.

PORTATA NERA

Determinazione della portata nera:

- $Q_{n,media} = \varepsilon * d * A_b / 86400$ (lt/sec)
- $Q_{n,max} = Q_{n,media} * C_p$ (lt/sec)

ε = coefficiente riduttivo dipendente da infiltrazioni ed evaporazioni

d = dotazione idrica giornaliera pro-capite

A_b = numero di utenti serviti dalla fognatura

C_p = coefficiente di punta

$$A_b = 35$$

$$Q_{n,media} = (0,8 * 300 * 35) / 86400 = 0,10 \text{ lt/sec}$$

$$Q_{n,max} = 0,10 * 3 = 0,30 \text{ lt/sec}$$

- Formula di Chezy: $Q = X * A * \sqrt{R} * i$

Q = valore della portata da confrontare con $Q_{n,max}$ (m³/sec)

A = area della sezione liquida

R = raggio idraulico

i = pendenza del fondo

X = coefficiente di Chezy, caratterizzante la scabrezza del condotto

Caratteristiche del condotto di fognatura nera in esame:

- condotto di sezione circolare con diametro interno di mm. 200
 - pendenza ipotizzata: 0,8%
 - grado di riempimento assegnato: 0,70 (70%)
- A = area della sezione liquida = 0,0235 m²
- R = raggio idraulico = 0,0592 m
 - coefficiente di scabrezza di Bazin: $m = 0,05$ $X = (87 * \sqrt{R}) / (\sqrt{R} + m)$

$$Q = X * A * \sqrt{R} * i = 72,17 * 0,0235 * \sqrt{0,0592} * 0,0080 = 0,037 \text{ m}^3 = 37 \text{ l/sec}$$

$$Q > Q_{n,max}$$

Verificato

SCALA DELLE PORTATE UNIFORMI- SEZ. CIRCOLARE

ACQUE SCURE

PORTATA 0,30 litri/sec

Dati sulla sezione:

Tipo sezione: Circolare

TUBAZIONE: PVC

Diametro interno: 0,200 m

Coeffic. di Bazin 0,05

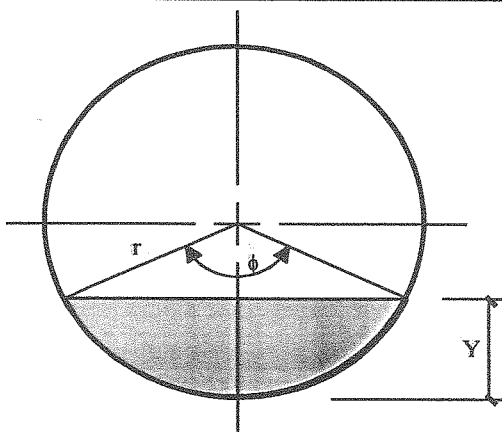
FORMULE UTILIZZATE

$$Q_c = A_c \cdot \chi_c \cdot \sqrt{R_c} \quad \text{Chézy}$$

$$\chi_c = \frac{87}{1 + \frac{Y}{\sqrt{R}}} \quad \text{Bazin}$$

Calcolo portata per pendenza

N°	Y (m)	ϕ (rad)	A (mq)	%	C (m)	R (m)	χ (vm/secq)	Q/vi (mc/sec)	0,0100		0,0080	
									Q (mc/sec)	V (m/sec)	Q (mc/sec)	V (m/sec)
0	0,00000	0,0000	0,0000	0,000	0,0000	0,0000	0,00	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	0,01000	0,9021	0,0006	0,050	0,0902	0,0065	53,71	0,0025	0,000	0,433	0,000	0,388
2	0,02000	1,2870	0,0016	0,100	0,1287	0,0127	60,27	0,0111	0,001	0,679	0,001	0,608
3	0,03000	1,5908	0,0030	0,150	0,1591	0,0186	63,65	0,0256	0,003	0,867	0,002	0,776
4	0,04000	1,8546	0,0045	0,200	0,1855	0,0241	65,81	0,0457	0,005	1,022	0,004	0,914
5	0,05000	2,0944	0,0061	0,250	0,2094	0,0293	67,34	0,0708	0,007	1,153	0,006	1,031
6	0,06000	2,3186	0,0079	0,300	0,2319	0,0342	68,48	0,1004	0,010	1,266	0,009	1,133
7	0,07000	2,5322	0,0098	0,350	0,2532	0,0387	69,37	0,1337	0,013	1,365	0,012	1,221
8	0,08000	2,7389	0,0117	0,400	0,2739	0,0428	70,07	0,1702	0,017	1,450	0,015	1,297
9	0,09000	2,9413	0,0137	0,450	0,2941	0,0466	70,64	0,2091	0,021	1,525	0,019	1,364
10	0,10000	3,1416	0,0157	0,500	0,3142	0,0500	71,10	0,2497	0,025	1,590	0,022	1,422
11	0,11000	3,3419	0,0177	0,550	0,3342	0,0530	71,47	0,2913	0,029	1,645	0,026	1,471
12	0,12000	3,5443	0,0197	0,600	0,3544	0,0555	71,77	0,3329	0,033	1,691	0,030	1,513
13	0,13000	3,7510	0,0216	0,650	0,3751	0,0576	72,00	0,3736	0,037	1,729	0,033	1,546
14	0,14000	3,9646	0,0235	0,700	0,3965	0,0592	72,17	0,4127	0,041	1,757	0,037	1,571
15	0,15000	4,1888	0,0253	0,750	0,4189	0,0603	72,29	0,4488	0,045	1,776	0,040	1,588
16	0,16000	4,4286	0,0269	0,800	0,4429	0,0608	72,34	0,4807	0,048	1,784	0,043	1,596
17	0,17000	4,6924	0,0285	0,850	0,4692	0,0607	72,32	0,5069	0,051	1,781	0,045	1,593
18	0,18000	4,9962	0,0298	0,900	0,4996	0,0596	72,21	0,5250	0,053	1,763	0,047	1,577
19	0,19000	5,3811	0,0308	0,950	0,5381	0,0573	71,97	0,5310	0,053	1,723	0,047	1,541
20	0,20000	6,2832	0,0314	1,000	0,6283	0,0500	71,10	0,4995	0,050	1,590	0,045	1,422



$$Y = r \cdot (1 - \cos(\frac{\phi}{2}))$$

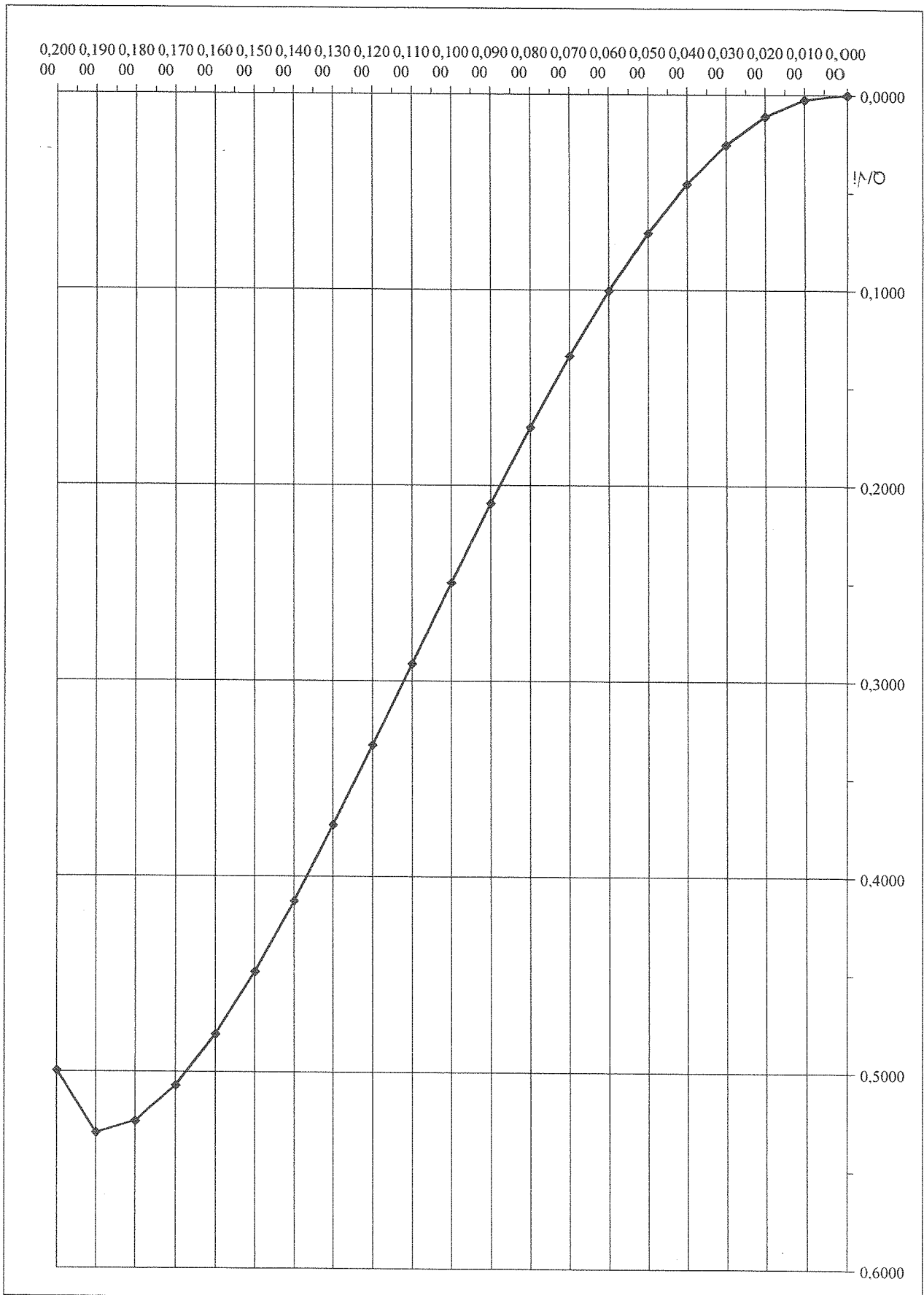
$$A = \frac{r^2}{2} \cdot (\phi - \sin\phi)$$

$$C = r \cdot \phi$$

$$R = \frac{A}{C}$$

$$\% = \frac{Y}{2 \times r}$$

DIAGRAMMA DI DEFLUSSO SPECIFICO - SEZ. CIRCOLARE



PORTATA BIANCA

Per la verifica delle sezioni dei collettori occorre calcolare i valori delle portate critiche. Esistono diversi metodi pratici per la determinazione delle portate defluenti in tali sezioni in funzione della precipitazioni e delle caratteristiche delle aree scolanti. Tutti questi metodi possono essere considerati come differenti formulazioni della cosiddetta Formula Razionale:

- $Q_c = A * u = A * 2,78 * \varphi * \varepsilon * i (\theta_c, T)$

Q_c = portata critica (l/s)

A = area del bacino scolante considerato (ha) 0,355

u = coefficiente udometrico [l / (s * ha)]

T = tempo di ritorno (anni)

θ_c = durata critica (ore)

φ = coefficiente di afflusso = 0,10

ε = coefficiente dipendente dal metodo di trasformazione afflussi-deflussi

i = intensità media, ragguagliata all'area, della precipitazione, funzione della durata secondo la relazione $i = a' * \theta_c^{(n' - 1)}$

Occorre preliminarmente stabilire la legge che lega l'intensità della pioggia in funzione della durata degli eventi atmosferici. Per le zone in oggetto è norma corrente utilizzare la seguente espressione monomia:

- $h = a * t^n$

h = altezza di pioggia che cade nel tempo t (mm)

T = durata delle precipitazioni (ore)

a, n coefficienti di derivazione sperimentale dipendenti dalle caratteristiche delle precipitazioni

Per quanto riguarda i parametri a ed n delle curve di possibilità pluviometrica si è fatto riferimento ai dati forniti dall'Autorità di bacino del fiume Po di Parma attraverso le Norme di attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico. Per l'area di interesse e per il tempo di ritorno $T=20$ anni si assumono i seguenti valori:

$$a = 61,06 \quad n = 0,250$$

Nell'uso tradizionale la formula razionale viene utilizzata adottando il metodo di corrivazione e quindi considerando $\varepsilon = 1$ e la durata critica pari al tempo di corrivazione del bacino (T_o), somma del tempo di ingresso in rete (T_e) e del tempo di corrivazione in quest'ultima (T_r).

$$T_e = 10 \text{ min} \quad T_r = 20 \text{ min} \quad T_o = 10 + 20 = 30 \text{ min} \quad \theta_c = 0,50 \text{ ore}$$

$$I = 61,06 * 0,50^{(0,250 - 1)} = 102,69 \text{ mm/ora}$$

$$Q_c = 0,355 * 2,78 * 0,1 * 1 * 102,69 = 10,13 \text{ l/s}$$

- Formula di Chezy: $Q = X * A * \sqrt{R} * i$

Q = valore della portata da confrontare con $Q_{b,max}$ (m³/sec)

A = area della sezione liquida

R = raggio idraulico

i = pendenza del fondo

X = coefficiente di Chezy, caratterizzante la scabrezza del condotto

Caratteristiche del condotto di fognatura bianca in esame:

- condotto di sezione circolare con diametro di mm. 315
- pendenza ipotizzata: 1%
- grado di riempimento assegnato: 0.70 (70%)

A = area della sezione liquida = 0.0583 m^2

- R = raggio idraulico = 0.0933 m

- coefficiente di scabrezza di Bazin: $m = 0,1$ $X = (87 \times \sqrt{R}) / (\sqrt{R} + m)$

$$Q = C \times A \times \sqrt{R} \times i = 63,62 \times 0.0421 \times \sqrt{0.0760} \times 0.010 = 0,117 \text{ m}^3 = 117 \text{ l/sec}$$

$Q > Q_c$

Verificato

SCALA DELLE PORTATE UNIFORMI- SEZ. CIRCOLARE

ACQUE CHIARE

PORTATA 10,13 litri/sec

Dati sulla sezione:

Tipo sezione: Circolare
TUBAZIONE: PVC

Diametro interno: 0,315 m

Coeffic. di Bazin 0,10

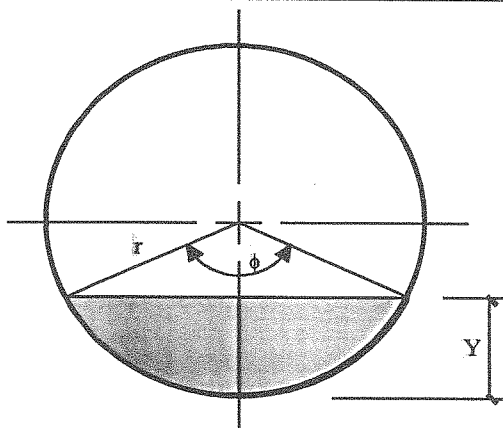
FORMULE UTILIZZATE

$$Q_0 = A_0 \cdot \chi_0 \cdot \sqrt{R_0} \quad \text{Chézy}$$

$$\chi_0 = \frac{87}{1 + \frac{1}{\sqrt{R}}} \quad \text{Bazin}$$

Calcolo portata per pendenza

N°	Y (m)	φ (rad)	A (mq)	%	C (m)	R (m)	χ (√m/secq)	Q/vi (mc/sec)	0,0100		0,0080	
									Q (mc/sec)	V (m/sec)	Q (mc/sec)	V (m/sec)
0	0,00000	0,0000	0,0000	0,000	0,0000	0,0000	0,00	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	0,01575	0,9021	0,0015	0,050	0,1421	0,0103	43,77	0,0065	0,001	0,443	0,001	0,396
2	0,03150	1,2870	0,0041	0,100	0,2027	0,0200	50,97	0,0292	0,003	0,721	0,003	0,645
3	0,04725	1,5908	0,0073	0,150	0,2506	0,0293	54,90	0,0688	0,007	0,939	0,006	0,840
4	0,06300	1,8546	0,0111	0,200	0,2921	0,0380	57,50	0,1243	0,012	1,121	0,011	1,002
5	0,07875	2,0944	0,0152	0,250	0,3299	0,0462	59,37	0,1944	0,019	1,276	0,017	1,141
6	0,09450	2,3186	0,0197	0,300	0,3652	0,0538	60,80	0,2774	0,028	1,411	0,025	1,262
7	0,11025	2,5322	0,0243	0,350	0,3988	0,0609	61,92	0,3716	0,037	1,529	0,033	1,367
8	0,12600	2,7389	0,0291	0,400	0,4314	0,0675	62,82	0,4750	0,048	1,632	0,042	1,460
9	0,14175	2,9413	0,0340	0,450	0,4632	0,0734	63,55	0,5857	0,059	1,722	0,052	1,540
10	0,15750	3,1416	0,0390	0,500	0,4948	0,0788	64,14	0,7014	0,070	1,800	0,063	1,610
11	0,17325	3,3419	0,0439	0,550	0,5264	0,0834	64,63	0,8199	0,082	1,867	0,073	1,670
12	0,18900	3,5443	0,0488	0,600	0,5582	0,0875	65,02	0,9387	0,094	1,923	0,084	1,720
13	0,20475	3,7510	0,0536	0,650	0,5908	0,0908	65,32	1,0552	0,106	1,968	0,094	1,760
14	0,22050	3,9646	0,0583	0,700	0,6244	0,0933	65,54	1,1666	0,117	2,002	0,104	1,791
15	0,23625	4,1888	0,0627	0,750	0,6597	0,0950	65,69	1,2696	0,127	2,025	0,114	1,811
16	0,25200	4,4286	0,0668	0,800	0,6975	0,0958	65,76	1,3604	0,136	2,036	0,122	1,821
17	0,26775	4,6924	0,0706	0,850	0,7391	0,0955	65,73	1,4344	0,143	2,032	0,128	1,817
18	0,28350	4,9962	0,0739	0,900	0,7869	0,0939	65,59	1,4847	0,148	2,010	0,133	1,798
19	0,29925	5,3811	0,0765	0,950	0,8475	0,0902	65,27	1,4994	0,150	1,961	0,134	1,754
20	0,31500	6,2832	0,0779	1,000	0,9896	0,0788	64,14	1,4028	0,140	1,800	0,125	1,610



$$r = r \cdot \left(1 - \cos\left(\frac{\phi}{2}\right)\right)$$

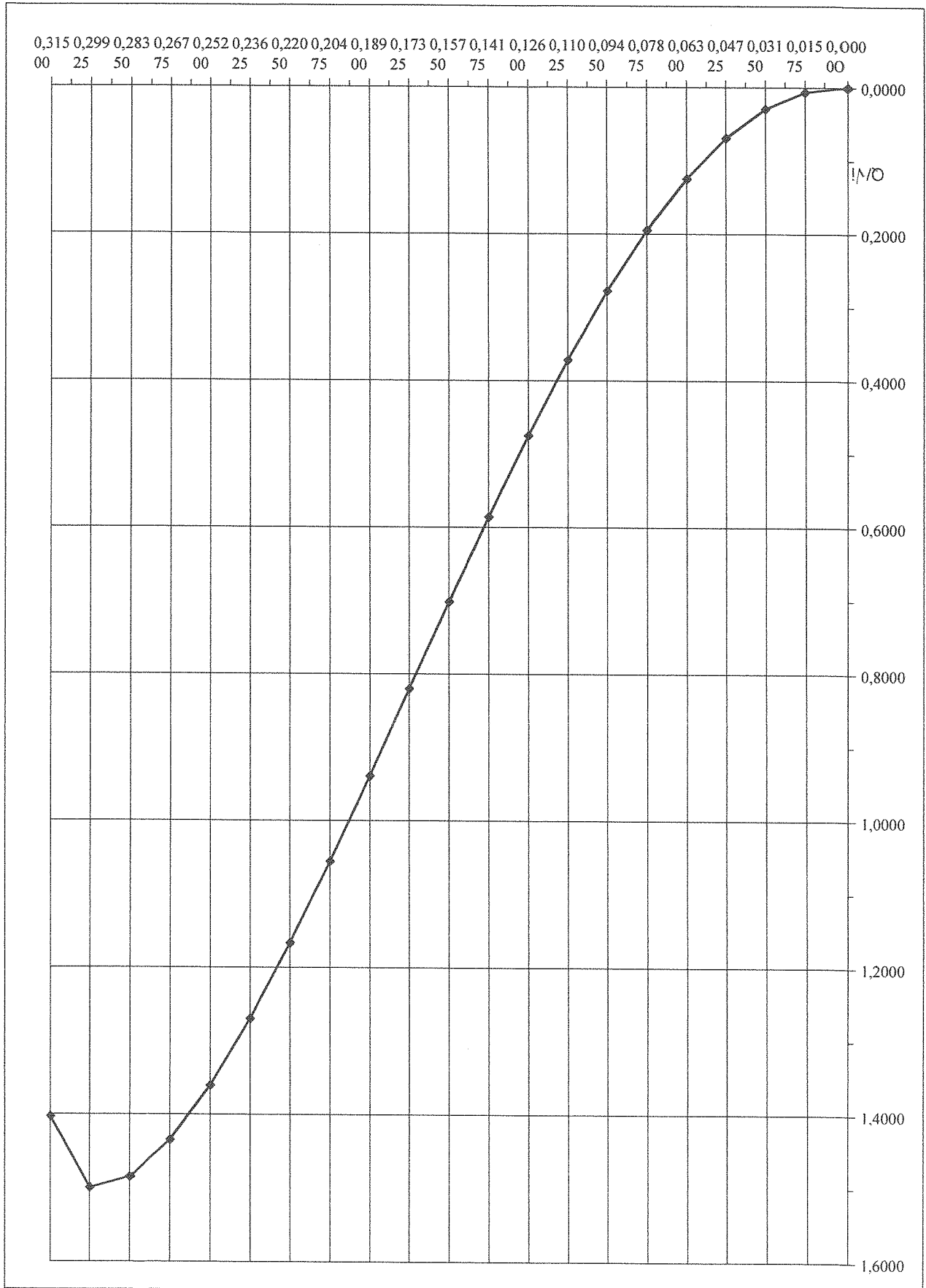
$$A = \frac{r^2}{2} \cdot (\phi - \sin\phi)$$

$$C = r \cdot \phi$$

$$R = \frac{A}{C}$$

$$\% = \frac{Y}{2 \cdot r}$$

DIAGRAMMA DI DEFLUSSO SPECIFICO - SEZ. CIRCOLARE



INSERIMENTO AMBIENTALE

In relazione alla presenza dell'obbligo di realizzazione di una fascia di connessione paesistico/ambientale lungo il confine sud con Via Fontanino se ne prevede la realizzazione. La tavola di progetto 03 – Planivolumetrico identifica l'area in oggetto.

Gli interventi previsti comprendono la sistemazione del terreno concordemente alla realizzazione dell'ingresso pedonale e della recinzione della proprietà nonché la seminazione a prato.

NORME DI ATTUAZIONE

In sede di istanza di titolo abilitativo i progetti edilizi dovranno attenersi alle disposizioni normative dettate dal P.G.T. vigente con particolare riguardo alle direttive di cui all' art. 32 NTA – PdR, fatte salve le possibilità contemplate dall'art. 9, ultimo comma secondo capoverso D.M. 02.04.68 n°. 1444.

Tenuto conto dell'impostazione progettuale del P.A., è possibile apportare in sede esecutiva le modifiche previste dall'art. 14, comma 12, L.R. 12/2005 così come già previsto dall'art.7, comma 10, L.R. 13/1997, ivi comprese quelle rettifiche o adattamenti ai tracciati stradali che tale fase di intervento dovesse richiedere per ottenere l'ottimizzazione dell'impianto distributivo e funzionale.

Per le scelte di finitura esterna, oltre a rispettare i fondamentali requisiti di natura tecnologico, funzionali e di risparmio energetico, si valuteranno anche le componenti estetiche e formali in modo adeguato rispetto allo stato dei luoghi.

EDIFICAZIONE

Gli edifici saranno posizionati nel rispetto delle distanze dai confini, dalle sedi viarie facendo riferimento allo specifico comma dell' art. 12 delle NTA - PdR, dagli altri edifici ed entro il perimetro di scorrimento indicato nella tavola di progetto n° 03 – Planivolumetrico.

Si riparta a titolo di chiarimento stralcio dell' articolo succitato nella parte interessata:

Art. 12 – CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE STRADE E FASCE DI RISPETTO

STRADALE

....(Omissis)

Laddove non diversamente specificato dagli elaborati del PGT dovranno comunque essere sempre rispettate, nell'edificazione degli edifici, le seguenti distanze minime dalle strade:

- ml 5,00 per strade di larghezza inferiore a 7 m;*
- ml 7,50 per strade di larghezza compresa tra ml 7 e ml 15;*

- ml 10,00 per strade di larghezza superiore a 15 ml.

Le misure prescritte nel presente articolo si intendono riferite alla distanza minima dell'edificio:

- dal ciglio stradale, intendendo per tale il limite della sede stradale (comprensiva delle aree di pertinenza quali marciapiedi, banchine, fossi, scoli, scarpate) ove esistente;

- ovvero dagli eventuali nuovi allineamenti o allargamenti o limiti di nuove strade previste dal PGT.

Sono ammesse distanze inferiori a quelle suindicate nel caso di intervento urbanistico in attuazione di previsione planivolumetrica derivante da strumento urbanistico attuativo.

....(Omissis)

Le caratteristiche architettoniche, i materiali e i colori saranno tali da armonizzare le costruzioni con l'ambiente circostante, ricercando altresì una omogeneità tipologica nel suo complesso.

Le destinazioni saranno quelle previste per gli ambiti residenziali a volumetria assegnata soggetti a pianificazione attuativa così come previste dall' art. 32 NTA - PdR D1 ivi comprese quelle attività che risultino compatibili con il carattere prettamente residenziale della zona come già specificate al capitolo SITUAZIONE URBANISTICA – Previsioni urbanistiche vigenti.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

- 1. Riqualificazione Via Fontanino e Rete acque scure
(opere non comprese nel lotto di intervento 1B)**
- 2. Realizzazione parcheggio pubblico**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
1/1 4070	<p>RIQUALIFICAZIONE VIA FONTANINO</p> <p>SCAVI - DEMOLIZIONI (Cat 1)</p> <p>Scoticamento superficiale da eseguirsi prevalentemente con mezzo meccanico.</p> <p>Scoticamento superficiale da eseguirsi prevalentemente con mezzo meccanico, all'asciutto o in presenza di acqua,, compreso il taglio delle piante e l'estirpazione di radice e ceppaie, compresa la rimozione dello strato vegetale fino alla profondità necessaria comunque non superiore a cm.20, compreso il trasporto a rifiuto con qualsiasi mezzo del materiale di scavo.</p> <p>- Allargamento prolungamento Via Fontanino</p> <p>SOMMANO m2</p>		110,00			110,00	2,80	308,00
						110,00		
2/2 4010	<p>Scavo a paleggio a cielo scoperto, per sbancamenti o formazione cassonetto stradale.</p> <p>Scavo a paleggio a cielo scoperto, per sbancamenti o fondazioni del corpo stradale, per la formazione del cassonetto di contenimento e della fondazione delle carreggiate stradali, per impostazioni di opere d'arte ed infine anche a sezione ristretta ed obbligata per fondazioni di opere d'arte e per posa di tombinature (purchè la larghezza della sezione sia superiore a metri1.50 (metri uno e centimetri cinquanta), in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusa solo la roccia da mina, con ogni mezzo d'opera necessario sia all'asciutto che in presenza di acqua. La voce comprende la demolizione di vecchi condotti, camerette e di trovanti di volume inferiori a 0,75 mc, la demolizione di murature sia a secco che di malta o calcestruzzo, sia isolate che incorporate negli scavi e l'eventuale recupero ed accatastamento in cantiere del materiale, la deviazione delle acque superficiali, l'aggottamento delle acque sul fondo dello scavo, la rimozione di cordoli, il taglio degli alberi, l'estirpazione delle ceppaie, il reintegro a tergo delle strutture, la profilatura delle scarpate, il reinterro con costipamento e livellazione meccanica del piano di cassonetto stradale. Inoltre sono compresi il carico sui mezzi, il trasporto per il riutilizzo in cantiere, cantieri limitrofi, in pubbliche discariche o impianti di recupero autorizzati.</p> <p>- Sedime stradale prolungamento Via Fontanino</p> <p>SOMMANO m3</p>		220,00		0,60	132,00	9,50	1.254,00
						132,00		
3/3 4035	<p>Onere per lo smaltimento del materiale di risulta.</p> <p>Onere per lo smaltimento del materiale di risulta proveniente da scavi, demolizioni di murature e/o di roccia alle pubbliche discariche o ad impianti di recupero autorizzati secondo le normative vigenti - Da presentarsi obbligatoriamente alla D.L. le bolle che confermino il conferimento presso l'impianto, senza tale documentazione non verrà corrisposto l'onere relativo.</p> <p>- Sedime stradale prolungamento Via Fontanino</p> <p>SOMMANO m3</p> <p>CORPO STRADALE (Cat 2)</p>		220,00		0,60	132,00	7,10	937,20
						132,00		

4/4 8150.a	<p>Fornitura e posa di tessuto geotessile tessuto non tessuto, peso unitario 290 gr./mq.</p> <p>Fornitura e posa in opera, con personale specializzato, di strato geotessile tessuto non tessuto opportunamente steso e fissato su tutta la superficie in modo da garantire una esecuzione a regola d'arte. Costituito da filo continuo al 100% di polipropilene, resistente alle sostanze acide ed alcaline, ai microrganismi ed ai batteri, imputrescibile, comprese le sovrapposizioni e cuciture. Caratteristiche geotessile: resistenza a trazione piana (DIN 53857-2) 870 N/5 cm.; allungamento al carico massimo 40%; resistenza a trazione GRAB (ASTM 1682) 1440N; resistenza al punzonamento con pistone CBR (DIN 54307) 3030 N; coefficiente permeabilita' per filtrazione trasversale sotto 2 KN/mq, K=3.5 X 0.000.1 m/s.</p> <p>A: del peso unitario di 290 gr/mq.</p> <p>- Sedime stradale prolungamento Via Fontanino</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m2</p>	1,10	220,00		242,00			
					242,00	2,20		532,40
5/5 8020	<p>Fornitura, avvicinamento, stesa e cilindratura ghiaia, spaccato di roccia o materiale arido per sottofondo stradale</p> <p>Fornitura, avvicinamento, stesa e cilindratura di ghiaia, spaccato di roccia o materiale arido stabilizzato per sottofondi, ricariche, correzioni di livellette, risagomatura del piano viabile e formazione di drenaggi, secondo le livellette e i piani disposti dalla DL, compresa la cilindratura meccanica con rullo vibrante di effetto equivalente, l'innaffiatura del materiale da cilindrare misurato in opera dopo il costipamento e quanto altro occorra per dare il lavoro ultimato a regola d'arte. La compattazione e l'innaffiamento saranno eseguiti per strati non superiori a 30 cm.</p> <p>- Realizzazione di piano stradale Via Fontanino</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m3</p>		193,00	0,50	96,50			
					96,50	25,00		2.412,50
6/6 8025	<p>Fornitura e posa di mista stabilizzata spessore cm. 10/12 medio soffice per intasamento di sottofondo stradale.</p> <p>Fornitura e posa di mista stabilizzata spessore cm. 10/12 medio soffice per intasamento di sottofondo stradale e per risagomatura del piano viabile; compresa preparazione del piano di posa, innaffiatura, ricarica, cilindratura e quant'altro occorre per dare il lavoro ultimato a regola d'arte.</p> <p>- Sagomatura piano stradale Via Fontanino</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m2</p>		193,00		193,00			
					193,00	5,40		1.042,20
7/7 8040.a	<p>Fondazione in conglomerato bituminoso (tout venant bitumato), compresa la relativa rullatura.</p> <p>Fondazione in conglomerato bituminoso sabbio/ghiaioso (tout venant bitumato), con bitume penetrazione 80-100, compreso materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato, in spessori finiti non inferiori a 6 cm, misurati per spessori finiti, al 3,50%-4,50% di bitume sul peso del conglomerato</p> <p>- Formazione del piano stradale Via Fontanino</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m3</p>		193,00	0,10	19,30			
					19,30	168,00		3.242,40
8/8 8051	<p>Tappeti di usura in conglomerato bituminoso, spessore finito mm 30</p> <p>Tappeti di usura in conglomerato bituminoso con bitume penetrazione 180/200, al 5%-6% del peso dell'inerte, confezionato con graniglia e sabbia, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato, compreso pulizia ed emulsionatura d'ancoraggio: spessore finito 30 mm con graniglia in pezzatura fino a 18-20 mm</p>							

	<p>Tappeti di usura in conglomerato bituminoso con bitume penetrazione 180/200, al 5%-6% del peso dell'inerte, confezionato con graniglia e sabbia, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato, compreso pulizia ed emulsionatura d'ancoraggio:</p> <p>- spessore finito 20 mm con graniglia in pezzatura fino a 18-20 mm.</p> <p>- Finitura marciapiede</p> <p>-- marciapiede (lato PA)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m2</p> <p style="text-align: center;">SOTTOSERVIZI (Cat 4)</p>	16,50	1,50		24,75		
					24,75	5,60	138,60
14/14 4015	<p>Scavo parziale a macchina fino a qualunque profondità, in sezione ristretta ed obbligatoria</p> <p>Scavo parziale a macchina fino a qualunque profondità, in sezione ristretta ed obbligatoria (avente larghezza non superiore a 1.50 m), anche in presenza di traffico e anche in presenza di acqua, compresi il paleggio, la deviazione delle acque superficiali, l'aggottamento delle acque sul fondo dello scavo, la rimozione di cordoli, la demolizione di vecchi condotti, di camerette e di trovanti di volume inferiore a 0,75 mc, l'eventuale decespugliamento, il reinterro a tergo delle strutture, la profilatura delle scarpate, il reinterro con costipamento e livellazione meccanica del piano di cassonetto stradale, la sistemazione nell'ambito del cantiere oppure l'eventuale carico sui mezzi e trasporto per il riutilizzo in cantiere, cantieri limitrofi, in pubbliche discariche o impianti di recupero autorizzati. La voce comprende il costo dei movieri per scavo in presenza di traffico.</p> <p>- Linea acque scure Via Fontanino</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m3</p>	127,00	1,200	1,200	182,88		
					182,88	16,00	2.926,08
15/15 4035	<p>Onere per lo smaltimento del materiale di risulta</p> <p>Onere per lo smaltimento del materiale di risulta proveniente da scavi, demolizioni di murature e/o di roccia alle pubbliche discariche o ad impianti di recupero autorizzati secondo le normative vigenti - Da presentarsi obbligatoriamente alla D.L. le bolle che confermino il conferimento presso l'impianto, senza tale documentazione non verrà corrisposto l'onere relativo.</p> <p>- Linea acque scure Via Fontanino</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m3</p>	127,00	1,200	1,200	182,88		
					182,88	7,10	1.298,45
16/16 8015	<p>Fornitura, avvicinamento, stesa ghiaia mista, bocciame o ... zione di drenaggi, correzione di livellete e risagomatura.</p> <p>Fornitura, avvicinamento, stesa e cilindratura di ghiaia, spaccato di roccia o materiale arido stabilizzato per riempimenti, ricariche, formazione di drenaggi, correzione di livellete e risagomatura. Nella è compreso la costipazione del materiale con mezzi meccanici e/o manuali.</p> <p>- Linea acque scure Via Fontanino</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m3</p>	127,00	0,600	1,000	76,20		
					76,20	16,00	1.219,20
17/17 7010.c	F.p.o. tubi rigidi in PVC a parete strutturata Serie SN 4 KN/m2, diametro esterno 200 mm						

	<p>Fornitura e posa in opera di tubi rigidi e pezzi speciali in P.V.C. a parete strutturata Serie SN 4 KN/m², lisci internamente ed esternamente privi di ondulazioni, avente classe di rigidità anulare SN = 4 KN/m² costruiti per estrusione di un particolare profilo a cavità interne disposte in posizione longitudinale di forma geometrica tale da garantire la rigidità anulare richiesta in conformità al EN 13476-1 Tipo A1. Le tubazioni della fornitura saranno fornite in barre della lunghezza utile di m. 3 o m. 6 corredate da bicchiere di giunzione inamovibile in gomma a tenuta idraulica quest'ultima conforme alla normativa UNI EN 681-1. Sono compresi nel prezzo lo sfilamento dei tubi, la giunzione delle barre ed eventuali pezzi speciali, la posa nello scavo, il massetto di sottofondo ed il rinfilo in cls a q.li 2,00 di cemento R 32,5 al mc d'impasto, il collaudo idraulico, sono esclusi dal prezzo lo scavo ed il rinterro, da compensarsi a parte.</p>					
	<p>b) diametro esterno 200 mm - Rete acque scure</p>	127,00		127,00		
	SOMMANO m			127,00	29,30	3.721,10
18/18 7050	<p>F.p.o. di cameretta di manovra o ispezione, dimensioni interne 100x100x100 cm, ad elementi prefabbricati in c.c.a.</p> <p>Fornitura in opera di cameretta di manovra o ispezione, dimensioni interne 100x100x100 cm, ad elementi prefabbricati in c.c.a. (sp. 10 cm.) e soletta prefabbricata in c.c.a. (sp. 20 cm.) prevista per sovraccarichi stradali, da eseguirsi a qualsiasi profondità con riferimento ai particolari costruttivi allegati. Sono compresi nel prezzo: la fondazione in calcestruzzo di cemento tipo R 325 dosato a q.li 1.50 per mc, la sigillatura dei giunti, la scaletta tipo alla marinara, fornitura, posa e allacciamento delle tubazioni di scarico, la finitura e la lisciatura del fondo, chiusini esclusi.</p>					
	<p>- Rete acque scure, camerette di ispezione</p>			5,00		
	SOMMANO cadauno			5,00	400,00	2.000,00
	OPERE DI FINITURA - SEGNALETICA (Cat 5)					
19/19 SV.01	<p>Segnaletica verticale</p> <p>Segnaletica verticale: la voce comprende tutto ciò per rendere il lavoro eseguito a regola d'arte.</p> <p>- Messa in opera della cartellonistica verticale Via Fontanino</p>			1,00		
	SOMMANO a corpo			1,00	400,00	400,00
20/20 SO.01	<p>Segnaletica orizzontale</p> <p>Segnaletica orizzontale: la voce comprende tutto ciò per rendere il lavoro eseguito a regola d'arte.</p> <p>- Realizzazione della segnaletica orizzontale Via Fontanino</p>			1,00		
	SOMMANO a corpo			1,00	400,00	400,00
21/21 NO05	<p>Fornitura di dissuasori parapedoni da posizionarsi sul marciapiede ad interasse 2 m.</p>					

	Fornitura di dissuasori a paletto con occhielli realizzati in acciaio En 10111DDI spessore 20/10, successivamente zincato a freddo e verniciato a polveri P.P. Il dissuasore è costituito da un tubolare diam. 100 mm tagliato al laser sulla parte superiore con inclinazione 46° dove viene fissata una piastra saldata con saldatura a filo continuo e successivamente lucidata rendendola impercettibile alla vista. Versione per il fissaggio tramite malta cementizia fornita con un prolungamento sottoflangia, quest'ultima senza fori, di 250 mm. La voce comprende anche il posizionamento di catena in acciaio verniciato da fissarsi agli occhielli del tubolare.					
	- Posizionamento sul marciapiede lato PA				20,00	
	SOMMANO m				20,00	90,00
	LAVORI IN ECONOMIA – IMPREVISTI (Cat 6)					
21/21 E.01	Lavori in economia					
	Lavori in economia – Imprevisti – Arrotondamenti					
	- Via Fontanino				1,00	
	SOMMANO a corpo				1,00	2.500,00
	ONERI PER LA SICUREZZA (Cat 7)					
22/22 OS.01	Lavori in economia					
	Oneri specifici della sicurezza					
	- Via Milanino				1,00	
	SOMMANO a corpo				1,00	1.200,00
	TOTALE					31.588,12

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	I M P O R T I	
		TOTALE	incid. %
	<u>Riepilogo CATEGORIE</u>		
001	SCAVI – DEMOLIZIONI	2.499,20	7,912
002	CORPO STRADALE	8.619,10	27,286
003	MARCIAPIEDI	3.004,99	9,513
004	SOTTOSERVIZI	11.164,83	35,345
005	OPERE DI FINITURA – SEGNALETICA	2.600,00	8,231
006	LAVORI IN ECONOMIA – IMPREVISTI	2.500,00	7,914
007	ONERI DELLA SICUREZZA	1.200,00	3,799
	Totale CATEGORIE euro	31.588,12	100,000
	IVA 22%	6.949,39	
	Totale euro	38.537,50	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
1/1 4070	<p>PARCHEGGIO PUBBLICO su Via Fontanino</p> <p>SCAVI - DEMOLIZIONI (Cat 1)</p> <p>Scoticamento superficiale da eseguirsi prevalentemente con mezzo meccanico.</p> <p>Scoticamento superficiale da eseguirsi prevalentemente con mezzo meccanico, all'asciutto o in presenza di acqua,, compreso il taglio delle piante e l'estirpazione di radice e ceppaie, compresa la rimozione dello strato vegetale fino alla profondità necessaria comunque non superiore a cm.20, compreso il trasporto a rifiuto con qualsiasi mezzo del materiale di scavo.</p> <p>- Parcheggio pubblico</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m2</p>							
		19,00	11,00			209,00		
					209,00	2,80	585,20	
2/2 4010	<p>Scavo a paleggio a cielo scoperto, per sbancamenti o formazione cassonetto stradale.</p> <p>Scavo a paleggio a cielo scoperto, per sbancamenti o fondazioni del corpo stradale, per la formazione del cassonetto di contenimento e della fondazione delle carreggiate stradali, per impostazioni di opere d'arte ed infine anche a sezione ristretta ed obbligata per fondazioni di opere d'arte e per posa di tombinature (purchè la larghezza della sezione sia superiore a metri1.50 (metri uno e centimetri cinquanta), in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusa solo la roccia da mina, con ogni mezzo d'opera necessario sia all'asciutto che in presenza di acqua. La voce comprende la demolizione di vecchi condotti, camerette e di trovanti di volume inferiori a 0,75 mc, la demolizione di murature sia a secco che di malta o calcestruzzo, sia isolate che incorporate negli scavi e l'eventuale recupero ed accatastamento in cantiere del materiale, la deviazione delle acque superficiali, l'aggottamento delle acque sul fondo dello scavo, la rimozione di cordoli, il taglio degli alberi, l'estirpazione delle ceppaie, il reintegro a tergo delle strutture, la profilatura delle scarpate, il reinterro con costipamento e livellazione meccanica del piano di cassonetto stradale. Inoltre sono compresi il carico sui mezzi, il trasporto per il riutilizzo in cantiere, cantieri limitrofi, in pubbliche discariche o impianti di recupero autorizzati.</p> <p>- Parcheggio pubblico</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m3</p>							
		19,00	11,00	1,20	250,80			
					250,80	2,80	702,24	
3/3 4035	<p>Onere per lo smaltimento del materiale di risulta.</p> <p>Onere per lo smaltimento del materiale di risulta proveniente da scavi, demolizioni di murature e/o di roccia alle pubbliche discariche o ad impianti di recupero autorizzati secondo le normative vigenti - Da presentarsi obbligatoriamente alla D.L. le bolle che confermino il conferimento presso l'impianto, senza tale documentazione non verrà corrisposto l'onere relativo.</p> <p>- Parcheggio pubblico</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m3</p>							
		19,00	11,00	1,20	250,80			
					250,80	7,10	1.780,68	

CORPO STRADALE -PARCHEGGIO (Cat 2)							
4/4 8150.a	<p>Fornitura e posa di tessuto geotessile tessuto non tessuto, peso unitario 290 gr./mq.</p> <p>Fornitura e posa in opera, con personale specializzato, di strato geotessile tessuto non tessuto opportunamente steso e fissato su tutta la superficie in modo da garantire una esecuzione a regola d'arte. Costituito da filo continuo al 100% di polipropilene, resistente alle sostanze acide ed alcaline, ai microrganismi ed ai batteri, imputrescibile, comprese le sovrapposizioni e cuciture. Caratteristiche geotessile: resistenza a trazione piana (DIN 53857-2) 870 N/5 cm.; allungamento al carico massimo 40%; resistenza a trazione GRAB (ASTM 1682) 1440N; resistenza al punzonamento con pistone CBR (DIN 54307) 3030 N; coefficiente permeabilita' per filtrazione trasversale sotto 2 KN/mq, K=3.5 X 0.000.1 m/s.</p> <p>A: del peso unitario di 290 gr/mq.</p> <p>- Parcheggio pubblico</p>	1,10 1,10 1,10	10,00 8,50 11,00	5,00 5,00 8,50	55,00 46,75 102,85		
	SOMMANO m2				204,60	2,20	450,12
5/5 8020	<p>Fornitura, avvicinamento, stesa e cilindatura ghiaia, spaccato di roccia o materiale arido per sottofondo stradale</p> <p>Fornitura, avvicinamento, stesa e cilindatura di ghiaia, spaccato di roccia o materiale arido stabilizzato per sottofondi, ricariche, correzioni di livellette, risagomatura del piano viabile e formazione di drenaggi, secondo le livellette e i piani disposti dalla DL, compresa la cilindatura meccanica con rullo vibrante di effetto equivalente, l'innaffiatura del materiale da cilindrare misurato in opera dopo il costipamento e quanto altro occorra per dare il lavoro ultimato a regola d'arte. La compattazione e l'innaffiamento saranno eseguiti per strati non superiori a 30 cm.</p> <p>- Realizzazione di piano stradale parcheggio</p>		10,00 8,50 11,00	5,00 5,00 8,50	0,50 0,50 0,50	25,00 21,25 46,75	
	SOMMANO m3				93,00	25,00	2.325,00
6/6 8025	<p>Fornitura e posa di mista stabilizzata spessore cm. 10/12 medio soffice per intasamento di sottofondo stradale.</p> <p>Fornitura e posa di mista stabilizzata spessore cm. 10/12 medio soffice per intasamento di sottofondo stradale e per risagomatura del piano viabile; compresa preparazione del piano di posa, innaffiatura, ricarica, cilindatura e quant'altro occorre per dare il lavoro ultimato a regola d'arte.</p> <p>- Sagomatura di piano stradale parcheggio</p>		10,00 8,50 11,00	5,00 5,00 8,50		50,00 42,50 93,50	
	SOMMANO m2				186,00	5,40	1.004,40
7/7 8040.a	<p>Fondazione in conglomerato bituminoso (tout venant bitumato), compresa la relativa rullatura.</p> <p>Fondazione in conglomerato bituminoso sabbio/ghiaioso (tout venant bitumato), con bitume penetrazione 80-100, compreso materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato, in spessori finiti non inferiori a 6 cm, misurati per spessori finiti, al 3,50%-4,50% di bitume sul peso del conglomerato</p> <p>- Formazione del piano stradale parcheggio</p>		10,00	5,00	0,10	5,00	

		8,50	5,00	0,10	4,25		
		11,00	8,50	0,10	9,35		
	SOMMANO m3				18,60	168,00	3.124,80
8/8 8051	Tappeti di usura in conglomerato bituminoso, spessore finito mm 30 Tappeti di usura in conglomerato bituminoso con bitume penetrazione 180/200, al 5%-6% del peso dell'inerte, confezionato con graniglia e sabbia, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato, compreso pulizia ed emulsionatura d'ancoraggio: spessore finito 30 mm con graniglia in pezzatura fino a 18-20 mm - Finitura del piano stradale parcheggio	10,00	5,00		50,00		
		8,50	5,00		42,50		
		11,00	8,50		93,50		
	SOMMANO m2				186,00	7,20	1.339,20
	AIUOLE (Cat 3)						
9/9 8070.b	Fornitura e posa in opera di cordoni retti in granito nazionale, sezione 12x25 cm, compreso scavo, massetto e rinfianco in cls. Fornitura e posa di cordoli in granito nazionale, Sempione o San Fedelino, a scelta della D.L., compreso lo scavo per la posa (sia in terra sia in massicciata stradale bitumata), il letto di posa e di rinfianco in calcestruzzo, la sigillatura dei giunti e quant'altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte, cordoli da usare sia per i marciapiedi che per aiuole spartitraffico secondo le prescrizioni della Direzione Lavori. Cordolo in granito 25 cm (altezza) per corpi rialzati (altezza fuori terra cm 15-17): - dimensioni di 12x25 cm, retti, bocciardati -- aiuole	12,30			12,30		
	SOMMANO m				12,30	62,20	765,06
10/10 8070.c	Fornitura e posa in opera di cordoni curvi in granito nazionale, sezione 12x25 cm, compreso scavo, massetto e rinfianco in cls. Fornitura e posa di cordoli in granito nazionale, Sempione o San Fedelino, a scelta della D.L., compreso lo scavo per la posa (sia in terra sia in massicciata stradale bitumata), il letto di posa e di rinfianco in calcestruzzo, la sigillatura dei giunti e quant'altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte, cordoli da usare sia per i marciapiedi che per aiuole spartitraffico secondo le prescrizioni della Direzione Lavori. Cordolo in granito 25 cm (altezza) per corpi rialzati (altezza fuori terra cm 15-17): - dimensioni di 12x25 cm, curvi, bocciardati -- aiuole	1,50			1,50		
	SOMMANO m				1,50	112,00	168,00
11/11 6020	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per fondazioni armate, classe Rck => 20N/mm ² Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per fondazioni armate, confezionato con due o piu' pezzature di inerti, in modo da ottenere una distribuzione granulometrica ed una categoria di consistenza adeguata all'opera da eseguire, gettato con l'ausilio di casseri, compresi gli oneri derivanti dall'uso di pompe, nastri trasportatori o elevatori per eseguire il getto a qualsiasi profondita', casseri e acciaio contabilizzati a parte. Con Rck=>20 N/mm ² - Classe di esposizione XCF3						

	- Muri di sostegno								
	-- Muri di contenimento parcheggio	80,00	15,50	0,25	2,50	775,00			
	-- Muri di contenimento parcheggio	80,00	26,50	0,25	2,50	1.325,00			
	SOMMANO kg					2.100,00	1,43		3.003,00
21/21 8150.a	Fornitura e posa di tessuto geotessile tessuto non tessuto, peso unitario 290 gr./mq. Fornitura e posa in opera, con personale specializzato, di strato geotessile tessuto non tessuto opportunamente steso e fissato su tutta la superficie in modo da garantire una esecuzione a regola d'arte. Costituito da filo continuo al 100% di polipropilene, resistente alle sostanze acide ed alcaline, ai microrganismi ed ai batteri, imputrescibile, comprese le sovrapposizioni e cuciture. Caratteristiche geotessile: resistenza a trazione piana (DIN 53857-2) 870 N/5 cm.; allungamento al carico massimo 40%; resistenza a trazione GRAB (ASTM 1682) 1440N; resistenza al punzonamento con pistone CBR (DIN 54307) 3030 N; coefficiente permeabilita' per filtrazione trasversale sotto 2 KN/mq, K=3.5 X 0.000.1 m/s. A: del peso unitario di 290 gr/mq. - Drenaggio muri di sostegno -- Muri di contenimento parcheggio -- Muri di contenimento parcheggio	1,20	15,50		2,50	46,50			
	-- Muri di contenimento parcheggio	1,20	26,50		2,50	79,50			
	SOMMANO m2					126,00	2,20		277,20
22/22 8015	Fornitura, avvicinamento, stesa ghiaia mista, bocciame o ... zione di drenaggi, correzione di livellete e risagomatura. Fornitura, avvicinamento, stesa e cilindatura di ghiaia, spaccato di roccia o materiale arido stabilizzato per riempimenti, ricariche, formazione di drenaggi, correzione di livellete e risagomatura. Nella è compreso la costipazione del materiale con mezzi meccanici -e/o manuali. - Drenaggio muri di sostegno -- Muri di contenimento parcheggio -- Muri di contenimento parcheggio	1,00	15,50	0,600	2,50	23,25			
	-- Muri di contenimento parcheggio	1,00	26,50	0,600	2,50	39,75			
	SOMMANO m3					63,00	16,00		1.008,00
	SOTTOSERVIZI (Cat 5)								
23/23 4015	Scavo parziale a macchina fino a qualunque profondità, in sezione ristretta ed obbligata Scavo parziale a macchina fino a qualunque profondità, in sezione ristretta ed obbligata (avente larghezza non superiore a 1.50 m), anche in presenza di traffico e anche in presenza di acqua, compresi il paleggio, la deviazione delle acque superficiali, l'aggottamento delle acque sul fondo dello scavo, la rimozione di cordoli, la demolizione di vecchi condotti, di camerette e di trovanti di volume inferiore a 0,75 mc, l'eventuale decespugliamento, il reinterro a tergo delle strutture, la profilatura delle scarpate, il reinterro con costipamento e livellazione meccanica del piano di cassonetto stradale, la sistemazione nell'ambito del cantiere oppure l'eventuale carico sui mezzi e trasporto per il riutilizzo in cantiere, cantieri limitrofi, in pubbliche discariche o impianti di recupero autorizzati.. La voce comprende il costo dei movieri per scavo in presenza di traffico. - Rete Acquedotto - Cavidotti Enel Sole - Illuminazione pubblica - Rete acque meteoriche - Camerette acque meteoriche								
	- Rete Acquedotto		16,00	0,60	1,00	9,60			
	- Cavidotti Enel Sole - Illuminazione pubblica		16,00	0,60	0,80	7,68			
	- Rete acque meteoriche		29,00	1,20	1,20	41,76			
	- Camerette acque meteoriche	2,00	1,20	1,20	1,20	1,73			

	- Allaccio griglie	1,00	8,50	0,60	0,80	4,08		
	- Allaccio caditoie	4,00	1,20	1,20	0,80	1,15		
	SOMMANO m3					66,00	16,00	1.056,00
24/24 4035	Onere per lo smaltimento del materiale di risulta							
	Onere per lo smaltimento del materiale di risulta proveniente da scavi, demolizioni di murature e/o di roccia alle pubbliche discariche o ad impianti di recupero autorizzati secondo le normative vigenti - Da presentarsi obbligatoriamente alla D.L. le bolle che confermino il conferimento presso l'impianto, senza tale documentazione non verrà corrisposto l'onere relativo.							
	- Rete Acquedotto		16,00	0,60	1,00	9,60		
	- Cavidotti Enel Sole - illuminazione pubblica		16,00	0,60	0,80	7,68		
	- Rete acque meteoriche		29,00	1,20	1,20	41,76		
	- Camerette acque meteoriche	2,00	1,20	1,20	1,20	1,73		
	- Allaccio griglie	1,00	8,50	0,60	0,80	4,08		
	- Allaccio caditoie	4,00	1,20	1,20	0,80	1,15		
	SOMMANO m3					66,00	7,10	468,60
25/25 8015	Fornitura, avvicinamento, stesa ghiaia mista, bocciam o ... zione di drenaggi, correzione di livellete e risagomatura.							
	Fornitura, avvicinamento, stesa e cilindatura di ghiaia, spaccato di roccia o materiale arido stabilizzato per riempimenti, ricariche, formazione di drenaggi, correzione di livellete e risagomatura. Nella è compreso la costipazione del materiale con mezzi meccanici e/o manuali.							
	- Rete Acquedotto		16,00	0,60	0,70	6,72		
	- Cavidotti Enel Sole - illuminazione pubblica		16,00	0,60	0,50	4,80		
	- Rete acque meteoriche		29,00	1,20	0,90	31,32		
	- Camerette acque meteoriche	2,00	1,20	1,20	0,90	1,30		
	- Allaccio griglie	1,00	8,50	0,60	0,50	2,55		
	- Allaccio caditoie	4,00	1,20	1,20	0,50	,72		
	SOMMANO m3					47,41	16,00	758,50
26/26 7045.c	Fornitura e posa in opera di tubazioni in PEAD diametro esterno 90 mm							
	Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità (PEAD), per condotte di acqua potabile e liquidi alimentari e corrosivi in pressione secondo le norme UNI 7611-76 e 7615-76, tipo 312 conforme alle circolari del Ministero della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari, PE 80 tipo SDR11 (PN 12,5 o superiore) con contrassegno dei tubi del marchio di conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici I.I.P. Compresa lasaldatura testa a testa o pezzi speciali per giunti, il rinfiacco ed il ricoprimento in sabbia:							
	c) diametro esterno 90 mm							
	- Rete Acquedotto		16,00			16,00		
	SOMMANO m					16,00	12,50	200,00
27/27 7040.c	F.p.o. di tubazioni in polietilene corrugato esternamente e con parete interna liscia, diametro esterno 110 mm							

	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni a doppio strato in polietilene strutturato ad alta densità, corrugato esternamente e con parete interna liscia, costruito con processo di coestrusione, resistenza allo schiacciamento*450 N, resistenza elettrica di isolamento 100 Mohm, rigidità elettrica 800 kV/cm, giuntabile a manicotto, conforme alle norme IMQ e CEI EN 50086-1-2-4, compreso il rinfiacco in cls. a q.li 2,00 di cemento R 32,5 al mc d'impasto, scavo da contabilizzare a parte:</p> <p>c) diametro esterno 110 mm</p> <p>- Linea interrata Enel Sole - Illuminazione pubblica</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p>	16,00	16,00	16,00	10,95	175,20
28/28 7060	<p>Fornitura e posa in opera di plinti in cls prefabbricati per pali illuminazione pubblica con pozzetto enel incorporato</p> <p>Fornitura e posa in opera di plinti in cls prefabbricati per pali illuminazione pubblica con pozzetto enel incorporato, compreso lo scavo, il reinterro e l'inserimento nel pozzetto della tubazione per il collegamento elettrico, il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>- Nuovi punti luce IP ENEL Sole</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>		1,00	1,00	520,00	520,00
29/29 7075	<p>F.p.o. di cameretta per ENEL e TELECOM di misure interne 40x40x100h con fondo</p> <p>Fornitura e posa in opera di cameretta per ENEL e TELECOM di misure interne 40x40x100h, con fondo, spessore delle pareti di 5 cm. in elementi prefabbricati in cls., compreso lo scavo, il rinfiacco in cls ed il reinterro</p> <p>- Linea interrata IP ENEL Sole</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>		1,00	1,00	110,00	110,00
30/30 7010.b	<p>F.p.o. tubi rigidi in PVC a parete strutturata Serie SN 4 KN/m2, diametro esterno 160 mm</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubi rigidi e pezzi speciali in P.V.C. a parete strutturata Serie SN 4 KN/m², lisci internamente ed esternamente privi di ondulazioni, avente classe di rigidità anulare SN = 4 KN/m² costruiti per estrusione di un particolare profilo a cavità interne disposte in posizione longitudinale di forma geometrica tale da garantire la rigidità anulare richiesta in conformità al EN 13476-1 Tipo A1. Le tubazioni della fornitura saranno fornite in barre della lunghezza utile di m. 3 o m. 6 corredate da bicchiere di giunzione inamovibile in gomma a tenuta idraulica quest'ultima conforme alla normativa UNI EN 681-1. Sono compresi nel prezzo lo sfilamento dei tubi, la giunzione delle barre ed eventuali pezzi speciali, la posa nello scavo, il massetto di sottofondo ed il rinfiacco in cls a q.li 2,00 di cemento R 32,5 al mc d'impasto, il collaudo idraulico, sono esclusi dal prezzo lo scavo ed il reinterro, da compensarsi a parte.</p> <p>b) diametro esterno 160 mm</p> <p>- Rete acque meteoriche e allaccio caditoie</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p>	12,00	12,00	12,00	24,20	290,40
31/31 7010.c	<p>F.p.o. tubi rigidi in PVC a parete strutturata Serie SN 4 KN/m2, diametro esterno 200 mm</p>					

	<p>Fornitura e posa in opera di tubi rigidi e pezzi speciali in P.V.C. a parete strutturata Serie SN 4 KN/m², lisci internamente ed esternamente privi di ondulazioni, avente classe di rigidità anulare SN = 4 KN/m² costruiti per estrusione di un particolare profilo a cavità interne disposte in posizione longitudinale di forma geometrica tale da garantire la rigidità anulare richiesta in conformità al EN 13476-1 Tipo A1. Le tubazioni della fornitura saranno fornite in barre della lunghezza utile di m. 3 o m. 6 corredate da bicchiere di giunzione inamovibile in gomma a tenuta idraulica quest'ultima conforme alla normativa UNI EN 681-1. Sono compresi nel prezzo lo sfilamento dei tubi, la giunzione delle barre ed eventuali pezzi speciali, la posa nello scavo, il massetto di sottofondo ed il rinfianco in cls a q.li 2,00 di cemento R 32,5 al mc d'impasto, il collaudo idraulico, sono esclusi dal prezzo lo scavo ed il rinterro, da compensarsi a parte.</p>					
	<p>c) diametro esterno 200 mm - Rete acque meteoriche</p>		13,50	13,50		
	SOMMANO m			13,50	29,30	395,55
32/32 7010.e	<p>F.p.o. tubi rigidi in PVC a parete strutturata Serie SN 4 KN/m², diametro esterno 315 mm</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubi rigidi e pezzi speciali in P.V.C. a parete strutturata Serie SN 4 KN/m², lisci internamente ed esternamente privi di ondulazioni, avente classe di rigidità anulare SN = 4 KN/m² costruiti per estrusione di un particolare profilo a cavità interne disposte in posizione longitudinale di forma geometrica tale da garantire la rigidità anulare richiesta in conformità al EN 13476-1 Tipo A1. Le tubazioni della fornitura saranno fornite in barre della lunghezza utile di m. 3 o m. 6 corredate da bicchiere di giunzione inamovibile in gomma a tenuta idraulica quest'ultima conforme alla normativa UNI EN 681-1. Sono compresi nel prezzo lo sfilamento dei tubi, la giunzione delle barre ed eventuali pezzi speciali, la posa nello scavo, il massetto di sottofondo ed il rinfianco in cls a q.li 2,00 di cemento R 32,5 al mc d'impasto, il collaudo idraulico, sono esclusi dal prezzo lo scavo ed il rinterro, da compensarsi a parte.</p>					
	<p>e) diametro esterno 315 mm - Rete acque meteoriche</p>		4,00	4,00		
	SOMMANO m			4,00	46,50	186,00
33/33 7050	<p>F.p.o. di cameretta di manovra o ispezione, dimensioni interne 100x100x100 cm, ad elementi prefabbricati in c.c.a.</p> <p>Fornitura in opera di cameretta di manovra o ispezione, dimensioni interne 100x100x100 cm, ad elementi prefabbricati in c.c.a. (sp. 10 cm.) e soletta prefabbricata in c.c.a. (sp. 20 cm.) prevista per sovraccarichi stradali, da eseguirsi a qualsiasi profondità con riferimento ai particolari costruttivi allegati. Sono compresi nel prezzo: la fondazione in calcestruzzo di cemento tipo R 325 dosato a q.li 1.50 per mc, la sigillatura dei giunti, la scaletta tipo alla marinara, fornitura, posa e allacciamento delle tubazioni di scarico, la finitura e la lisciatura del fondo, chiusini esclusi.</p>					
	<p>- Rete tombinatura camerette su parcheggio</p>			2,00		
	SOMMANO cadauno			2,00	400,00	800,00
34/34 7070	<p>F.p.o. pozzetti in cls prefabbricato, 45x45x90/120 con sifone incorporato</p>					

	Fornitura e posa in opera di pozzetti laterali in cemento prefabbricati tipo strada e marciapiede sezione 45x45x90/120 con sifone incorporato, compresa la sigillatura dei giunti, lo scavo, il rinfilanco in calcestruzzo, il reinterro e collegamento alla condotta scarico con tubo in PVC rigido conformi norma UNI EN 1401-1 tipo SN4 per condotte di scarico interrato, giunto a bicchiere con anello in gomma, compreso il massetto di sottofondo ed il rinfilanco in calcestruzzo a q.li 1,50 d. 250 mm						
	- Caditoie e griglie rete tombinatura				5,00		
	SOMMANO cadauno				5,00	145,00	725,00
35/35 7085	F.p.o. di chiusini e griglie in ghisa sferoidale carrabili, rispondenti alla norma EN 124 Fornitura e posa in opera di chiusini e griglie in ghisa sferoidale carrabili, completi di telaio con guarnizione antirumore, rispondenti alla norma EN 124, classe D400 su strada / classe C250 su banchine e marciapiedi, compresa la messa in quota al piano stradale, sigillatura in conglomerato bituminoso.						
	- griglie caditoie stradale	5,00		60,00	300,00		
	- chiusini camerette acque meteoriche	2,00		150,00	300,00		
	- chiusini pozzetti linea IP	1,00		60,00	60,00		
	SOMMANO kg				660,00	3,20	2.112,00
OPERE DI FINITURA - SEGNALETICA (Cat 6)							
36/36 9055	Fornitura e stesa a modellazione di terra da coltivo proveniente da strato colturale attivo Fornitura e stesa a modellazione di terra da coltivo proveniente da strato colturale attiv, priva di radici e di erbe infestanti permanenti, di ciottoli, cocci ecc.:						
	- lavorazione a macchina						
	-- Sistenazione rive fascia di connessione	200,00		0,80	160,00		
	SOMMANO m3				160,00	18,60	2.976,00
37/37 9060	Fornitura e posa in opera di tappeto erboso Fornitura e posa in opera di tappeto erboso, formato da un miscuglio di graminacee e/o leguminose, ecc in zolle o strisce di spessore 3/5 cm per inerbimento (a pronto effetto) di superficie a prato						
	-- Sistenazione rive fascia di connessione	200,00			200,00		
	SOMMANO m				200,00	9,30	1.860,00
38/38 SV.02	Segnaletica verticale Segnaletica verticale: la voce comprende tutto ciò per rendere il lavoro eseguito a regola d'arte. - Messa in opera della cartellonistica verticale area parcheggio						
	SOMMANO a corpo				1,00		
					1,00	400,00	400,00
39/39 SO.02	Segnaletica orizzontale Segnaletica orizzontale: la voce comprende tutto ciò per rendere il lavoro eseguito a regola d'arte. - Messa in opera della segnaletica orizzontale area parcheggio						
	SOMMANO a corpo				1,00		
					1,00	1.000,00	1.000,00

40/40 9085	Fornitura e posa in opera di palo per illuminazione esterna							
	Fornitura e posa in opera di palo per illuminazione esterna tipo acciaio conico zincato, completo di foro per cavi, asola per cassetta e di attacco con dado per messa a terra; spessore 4/3.5 mm. Inclusi i materiali ed i collegamenti necessari per rendere l'impianto perfettamente funzionante, l'allacciamento rete ENEL, il quadro di comando protezione e salvavita, interruttore crepuscolare, porta lampada a doppio isolamento, lampada fluorescente a scarica ai vapori di sodio e/o mercurio ad alta pressione. La voce comprende anche l'esecuzione dell'impianto di terra a norme CEI, una puntazza per ogni pozzetto, la sigillatura del palo con malta in cls a ritiro compensato, ed i relativi collegamenti.							
	- Illuminazione pubblica piazzale parcheggio					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	1.800,00	1.800,00
41/41 9110	Fornitura e posa in opera di idrante a colonna di superficie							
	Fornitura e posa in opera di idrante a colonna in ghisa con due sbocchi UNI 45 e attacco motopompa UNI 70, completo di flange e tutto quanto necessario al buon funzionamento. Valutazione per punto funzionante							
	- Idrante su parcheggio					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	575,00	575,00
	SOTTOSERVIZI ENTI (Cat 7)							
42/42 IMPO1	Realizzazione di sottoservizi da parte degli Enti per l'interramento delle linee aeree di Via Milanino							
	Realizzazione di sottoservizi da parte degli Enti							
	- ACQUEDOTTO € 2.000,00							
	- ENEL SOLE € 4.000,00							
	SOMMANO a corpo					1,00	6.000,00	6.000,00
	LAVORI IN ECONOMIA – IMPREVISTI (Cat 8)							
36/36 E.02	Lavori in economia							
	Lavori in economia – Imprevisti – Arrotondamenti							
	- Parcheggio pubblico					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	6.000,00	6.000,00
	ONERI PER LA SICUREZZA (Cat 9)							
37/37 OS.02	Lavori in economia							
	Oneri specifici della sicurezza							
	- Parcheggio pubblico					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	2.500,00	2.500,00
	TOTALE							72.657,64

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	incid.
		TOTALE	%
<u>Riepilogo CATEGORIE</u>			
001	SCAVI – DEMOLIZIONI	3.068,12	4,223
002	CORPO STRADALE – PARCHEGGIO	8.243,52	11,346
003	AIUOLE	2.761,73	3,801
004	OPERE IN CEMENTO ARMATO	27.676,02	38,091
005	SOTTOSERVIZI	7.797,25	10,731
006	OPERE DI FINITURA – SEGNALETICA	8.611,00	11,851
007	SOTTOSERVIZI ENTI	6.000,00	8,258
008	LAVORI IN ECONOMIA – IMPREVISTI	6.000,00	8,258
009	ONERI DELLA SICUREZZA	2.500,00	3,441
	Totale parziale CATEGORIE euro	72.657,64	100,000
	IVA 22%	15.984,68	
	Totale CATEGORIE euro	88.642,32	

RIEPILOGO OPERE DI URBANIZZAZIONE

OPERE DI URBANIZZAZIONE	
RIQUALIFICAZIONE VIABILITA' LOTTO 1B	
- Asse 02 (Via alla Cava)	€ 51.274,34
- Asse 03 (Via Garibaldi dir. Luisago)	€ 46.038,49
- Asse 04 (Via Fontanino)	€ 17.544,87
- Imprevisti / Servizi Enti / Sicurezza	€ 13.961,24
Totale parziale opere	€ 128.818,94
Iva 22%	€ 28.340,17
Spese tecniche	€ 2.652,00
Totale opere	€ 159.811,11
RIQUALIFICAZIONE VIA MILANINO /PARCHEGGIO PUBBLICO	
- Riqualificazione Via Fontanino (opere <u>non comprese</u> nel lotto 1B)	€ 31.588,12
- Realizzazione parcheggio pubblico	€ 72.657,64
Totale parziale opere	€ 104.245,76
Iva 22%	€ 22.934,07
Totale opere	€ 127.179,83

ONERI DI URBANIZZAZIONE DOVUTI			
Volume Residenziale	Oneri Urb. Primarie	Oneri Urb. Secondarie	Oneri Smalt. Rifiuti
	5,52	7,35	0,00
2.800,00	15.456,00	20.580,00	0,00
TOTALI	15.456,00	20.580,00	0,00

IMPORTO URBANIZZAZIONI DA REALIZZARE (primaria e secondaria)	
Quota dovuta da riqualificazione viabilità (Lotto di intervento 1B)	128.818,94
Quota dovuta da spese tecniche (Lotto intervento 1B)	2.652,00
Riqualificazione Via Fontanino (opere <u>non comprese</u> nel lotto 1B)	31.588,12
Realizzazione parcheggio pubblico antistante il PA	72.657,64
TOTALE OPERE DI URBANIZZAZIONE	235.716,70

CONGUAGLI	
Totali oneri di urbanizzazione dovute	36.036,00
Totali opere urbanizzazione realizzate	235.716,70
Differenza totale	-199.680,70

N.B. Gli importi relativi alle opere di urbanizzazione riportati sono al netto di IVA.

La somma delle opere relative alle opere di urbanizzazione da realizzarsi a complemento al PA risulta pari a € **235.716,70** e quindi abbondantemente superiore alle somme delle tariffe di urbanizzazione primaria e secondaria dovute.

In merito allo scomputo indistinto degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria si cita la giurisprudenza prevalente e consolidata attraverso due sentenze del Consiglio di Stato:

- sentenza n. 806 del 4 dicembre 1989: "lo scomputo, totale o parziale, della quota di contributo dovuta in caso di realizzazione diretta delle opere di urbanizzazione debba essere effettuato senza alcuna distinzione tra opere di urbanizzazione primaria e secondaria".
- sentenza n. 5800 del 21 dicembre 2015: "la legge non consente alcuna distinzione tra opere di urbanizzazione primaria e secondaria, di guisa che il concessionario ha diritto a che le eccedenze delle opere realizzate per un tipo di urbanizzazione rispetto all'importo del contributo dovuto per quel tipo di opere siano portate in detrazione anche dall'ammontare del contributo dovuto per le opere dell'altro tipo".

Le determinazioni di senso opposto che le amministrazione dovessero assumere potrebbero dunque essere illegittime, rappresentando peraltro, come evidenziato dal Consiglio di Stato, un ingiustificato arricchimento del Comune contrario alla volontà del legislatore

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



