

# COMUNE DI LUISAGO (CO)

## PIANO ATTUATIVO N° 7

Via Giacomo Matteotti  
AMBITO RESIDENZIALE A VOLUMETRIA ASSEGNATA  
Art. 32 N.t.a. - PdR

"Edilizia Convenzionata ai sensi art. 17 DPR 380/01"

## PROGETTO DEFINITIVO

<b>Committente</b> <b>COSTRUZIONI EDILI TETTAMANTI</b> di Geom. GIUSEPPE TETTAMANTI & C. s.n.c. Via IV Novembre, 19 - 22070 Luisago (Co) Tel. e fax 031/928.019 Email: info@costruzionitettamanti.it		<b>Progetto</b> <b>Studio Tecnico Ing. Enrico Tettamanti</b> <i>ingegnere civile</i> Via Volta, 1 22070 LUISAGO (CO) Tel. e fax 031/928.769 Albo Ingegneri provincia di Como n. 1877/A		<b>Direzione Lavori</b> <b>Studio Tecnico Ing. Enrico Tettamanti</b> <i>ingegnere civile</i> Via Volta, 1 22070 LUISAGO (CO) Tel. e fax 031/928.769 Albo Ingegneri provincia di Como n. 1877/A				
<b>Redatto</b> STE	<b>Progetto</b> PIANO ATTUATIVO N° 7 AMBITO RESIDENZIALE - Via Giacomo Matteotti COMUNE DI LUISAGO (CO) Mapp. 296 - 2277 - 2279			<b>Collaboratori</b>				
<b>Verificato</b> ZAP								
<b>Approvato</b> ETE								
<b>Scala</b>	<b>Titolo tavola</b> RELAZIONE TECNICA			<b>Elaborato n.</b> A				
<b>Data emissione</b> Aprile 2017				<b>Fg. n.</b> di				
<b>File</b> D:\Dwg\CettVia Matteotti\PA7\Definitivo IDescrivi\Cartigli								
<b>Stato</b>	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
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>			<b>Redatto</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>	
01	Diversa distribuzione del volume edificabile e della viabilità interna			STE	ZAP	ETE	Nov. 2018	

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

### 3 STATO DI FATTO

- Ubicazione, caratteristiche, accessi
- Urbanizzazioni esistenti
- 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

Realizzazione strada prevista da PGT / Realizzazione parcheggi pubblici

### 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 PA7, un comparto destinato alla realizzazione di edilizia convenzionata ai sensi dell' art. 17 del D.P.R. 380/01 soggetto a meccanismi convenzionali (Piano Attuativo) che sarà regolato dall' art. 32 del Piano delle Regole.

I documenti di PGT identificano anche una 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 del comparto produttivo al sistema viabilistico esistente, segnatamente Via Matteotti. La necessità di una nuova viabilità a servizio dell'area in progetto e il relativo inquadramento rispetto alle opere già esistenti ha leggermente ridefinito il perimetro del tracciato ricomprendendo superfici interne al P.A. escluse dalla primitiva indicativa perimetrazione evidenziata sui documenti di PGT: la larghezza della sede stradale è stata definita in 6,50 mt. (strada di tipo F – locale in ambito urbano) e non in 5,00 mt. come erroneamente indicato sulla tavola di PGT.

Si propone quindi una soluzione che, in seguito all'allargamento della strada sterrata esistente sul lato prospiciente il PA a partire dall'interconnessione con Via Matteotti e fino alla delimitazione della rete ecologica provinciale, garantisca il medesimo assetto viabilistico identificato sui documenti di PGT.

## 1 – SITUAZIONE CATASTALE

### INDIVIDUAZIONE CATASTALE DEL LOTTO

La società Costruzioni Edili Tettamanti S.n.c. con sede in Luisago (Co) - Via IV Novembre, 19 è proprietaria in Comune di Luisago dell'appezzamento di terreno della superficie complessiva di mq. 3.372,00 catastali distinta nel modo seguente:

Catasto terreni – Foglio logico 9 – Foglio effettivo 5

Mappali:	n°	2277	mq.	494	
	n°	2279	mq.	1.058	
	n°	296	mq.	<u>1.820</u>	
			mq.	<u>3.372</u>	TOTALE

Seguono estratto mappa e visure catastali.



N=5066600

E=1503200

1 Particella: 2279

21-Apr-2017 17:27:11  
Prot. n. T27277/2017

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

Comune: LUISAGO  
Foglio: 905



Direzione Provinciale di Como  
Ufficio Provinciale - Territorio  
Servizi Catastali

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 09/05/2017

Data: 09/05/2017 - Ora: 15.11.22 Fine

Visura n.: T270943 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di LUISAGO ( Codice: E735)</b>
	<b>Provincia di COMO</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 9 Particella: 296</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA		
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )		Deduz	Reddito			
						ha	are ca		Dominicale		Agrario	
1	9	296		-	BOSCO CEDUO	1	18	20		Euro 3,76 L. 7.280	Euro 0,47 L. 910	<b>DECRETO (DISPOSIZIONI DELLE AUTORITA') del 28/08/1986 in atti dal 20/10/1999 (n. 7236.1/1989)</b>
<b>Notifica</b>							<b>Partita</b>					

#### 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
<b>DATI DERIVANTI DA</b>		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

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 09/05/2017

Data: 09/05/2017 - Ora: 15.13.18 Fine

Visura n.: T271947 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di LUISAGO ( Codice: E735)</b>
	<b>Provincia di COMO</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 9 Particella: 2277</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
						ha are ca		Dominicale		Agrario
1	9	2277		-	SEMINATIVO 3	04 94		Euro 1,79 L. 3.458	Euro 1,79 L. 3.458	FRAZIONAMENTO del 26/05/1998 in atti dal 13/05/2000 (n. 2255.1/1998)
<b>Notifica</b>						<b>Partita</b>				
<b>Annotazioni</b>				s.r. ex.294/e						

#### 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) Proprietà per 1/1
<b>DATI DERIVANTI DA</b>		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

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 09/05/2017

Data: 09/05/2017 - Ora: 15.12.35 Fine

Visura n.: T271563 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di LUISAGO ( Codice: E735)</b>
	<b>Provincia di COMO</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 9 Particella: 2279</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²)	Deduz	Reddito		
						ha are ca			Dominicale	Agrario
1	9	2279		-	BOSCO CEDUO 2	10 58		Euro 1,64 L. 3.174	Euro 0,27 L. 529	FRAZIONAMENTO del 26/05/1998 in atti dal 13/05/2000 (n. 2255.2/1998)
<b>Notifica</b>				<b>Partita</b>						
<b>Annotazioni</b>				s.r. ex.393/b						

#### 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
<b>DATI DERIVANTI DA</b>		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.

L' area in questione, identificata come Piano Attuativo n°7, è un comparto ad attuazione convenzionata di nuova individuazione in quanto area di sostanziale completamento urbano. Come precedentemente specificato l'ambito è soggetto ad intervento in Edilizia Convenzionata ai sensi dell'art. 17 del D.P.R. 380/01 e a meccanismo convenzionale (PA) così come 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 superficie territoriale (S.t.) del comparto corrisponde a 3.731,00 mq.
- La superficie fondiaria (S.f.) del comparto corrisponde a 3.731,00 mq.
- La volumetria realizzabile secondo quanto assegnato dal PGT vigente è la seguente:  
Comparto (ID DDP 7 – ID PDR PA7) 2.611,70 mc.

### Indici edificatori – Norme ambito art. 32

- Rapporto di copertura Rc max = 30% 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**

Realizzazione di Edilizia Convenzionata ai sensi dell'art. 17 del D.P.R. 380/01.

Cessione delle aree necessarie all'ampliamento della sede stradale così come indicato sulla tavola di PGT.

### 3 – STATO DI FATTO

#### **UBICAZIONE, CARATTERISTICHE ED ACCESSI**

L'area interessata a PA è un lotto boschivo situato nella zona sud del territorio di Luisago in prossimità del confine con il Comune di Cassina Rizzardi.. E' delimitata a nord e ad ovest da strada sterrata consorziale, a sud da terreni di altra proprietà in parte edificati ed in parte boschivi, ad est da terreni di altra proprietà già edificati.

E' attualmente servita lungo i confini nord-ovest da strada consorziale esistente, accessibile dalla Via Matteotti. La strada presenta una carreggiata dal calibro esiguo (la larghezza stradale non consente infatti il doppio senso di circolazione) ed è completamente sterrata sebbene unica via di accesso alle abitazioni prospicienti l'altro lato della via.

La strada consortile è il tratto stradale interessato dal progetto di allargamento e riqualificazione contestuale al PA.

A livello orografico, lungo il confine ovest, l'area risulta essere in posizione di leggera depressione rispetto al sedime stradale esistente la cui quota, restando pressochè invariata in seguito alla riqualificazione, darà luogo ad un modesto rilevato da contenersi con il futuro muro di recinzione laddove l'allargamento della sede viaria preveda l'uso delle aree di proprietà del PA. Lungo il confine nord, invece, il terreno risulta essere praticamente complanare alla consorziale seguendone l'andamento altimetrico.

Il comparto risulta essere in leggero declivio lungo le rispettive direttrici nord-sud e ovest-est presentando un significativo dislivello solo in prossimità dell'edificio a confine all'estremo sud-ovest.

#### **URBANIZZAZIONI ESISTENTI**

Il comparto, poiché limitrofo ad aree residenziali già insediate, presenta urbanizzazioni primarie già esistenti. Queste andranno solo completate e potenziate al fine di sopportare le utenze aggiuntive quali quelle apportate dal PA in oggetto.

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 interrata dell'energia elettrica di bassa tensione che si sviluppa lungo tutto il tracciato della strada consortile. Sono, infatti visibili i relativi pozzetti di ispezione delle tubazioni a servizio degli insediamenti esistenti.

#### **b) RETE ACQUE METEORICHE – RETE FOGNATURA**

La rete di fognatura, di tipo "separato" cioè con collettore dedicato alle acque meteoriche (tubazione in CLS diam. 400 mm.) e collettore dedicato alle sole acque nere (tubazione in PVC diam. 250 mm.), si sviluppa lungo Via Matteotti dove, in prossimità dell'innesto con la strada sterrata, sono ubicate anche le relative camerette di ispezione. I collettori adducono indi verso le linee principali di smaltimento delle acque ubicate a est lungo Via Guanzasca.

#### **c) RETE ACQUEDOTTO**

La rete dell'acquedotto si sviluppa lungo Via Matteotti fino alla strada consorziale dove vi è il relativo pozzetto di ispezione per realizzare lo stacco per i nuovi insediamenti.

#### **d) RETE TELECOM**

La rete telefonica, di tipo interrato, si sviluppa lungo Via Matteotti e lungo il tracciato della strada consortile. Sono, infatti visibili i relativi pozzetti di ispezione delle tubazioni a servizio degli insediamenti esistenti.

#### **e) RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS**

La rete di distribuzione del gas si sviluppa lungo Via Matteotti e lungo il tracciato della strada consortile. Sono infatti visibili i relativi pozzetti di ispezione delle tubazioni a servizio degli insediamenti esistenti in prossimità dei vani contatori.

#### **f) RETE ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

La rete di illuminazione pubblica è a servizio della sola Via Matteotti dove in prossimità della curva sul lato opposto all'innesto della strada consortile vi è il quadro di comando.

Per quanto riguarda la viabilità, come già precedentemente esaminato, l'area è servita da un sistema viabilistico in parte adeguato (Via Matteotti) ed in parte inadeguato (strada sterrata consorziale) alle future esigenze del comparto sia per quanto riguarda i ridotti calibri stradali sia per le caratteristiche intrinseche degli stessi.

### **SUPERFICIE**

**La superficie territoriale** del comparto è pari a mq. 3.731,00 mq. Essa si discosta dalla superficie catastale del lotto che risulta essere di 3.372,00 mq. La cosa non risulta essere influente essendo il comparto un PA a volumetria assegnata.

**La superficie fondiaria** delimitante il PA è pari a 3.731,00 mq. Essa concorre a determinare la superficie coperta massima assentibile attraverso il rapporto di copertura ammesso del 30%.

## 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 un unico edificio condominiale, a due piani fuori terra più piano interrato adibito ad autorimesse, opportunamente disposto nel comparto tenendo conto di orientamento ed orografia del terreno nonché dei vincoli delle aree da cedere per la riqualificazione della viabilità, per la realizzazione dei parcheggi e per i servizi da reperire all'interno del PA. Si è posta particolare attenzione nel disporre l'edificio ad una quota altimetrica di progetto tale da minimizzare i movimenti di terra e porsi in modo rispettoso dell'ambiente in ottica di un completamento armonioso della zona residenziale.

L'accesso carraio alla rampa di collegamento alle autorimesse interrate avviene in prossimità dell'intersezione tra la nuova strada in progetto e Via Matteotti. I singoli accessi alle autorimesse sono garantiti da un corsello di manovra realizzato al piano interrato.

L'accesso pedonale, separato ed unico per tutto il comparto, è posto lungo il marciapiede in progetto. I singoli accessi alle unità abitative sono garantiti mediante vialetti interni alla proprietà.

Lungo la recinzione del PA verrà realizzato il marciapiede separato dalla sede stradale da un'area destinata a verde e dalle aree destinate a parcheggio. Ciò consentirà la creazione di una sorta di cuscinetto di separazione tra la strada e l'area residenziale.

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 = 30% S.f.**

Superficie fondiaria	=	3.731,00 mq.
Superficie max. consentita (30% S.f.)	=	1.119,30 mq.
Superficie coperta in progetto (vedi Tav. 03)	=	405,00 mq. < 1.119,30 mq

### **Verifica Volumetria**

Volumetria assentita (ex. Art. 32 – NTA PdR)	=	2.611,70 mc.
Volumetria in progetto (vedi Tav. 03)	=	2.120,00 mc. < 2.611,70 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)	=	6,55 mt. < 10,00 mt.
Altezza max. in corrispondenza del corsello di manovra al piano interrato (vedi Tav. 04 sez. 1 e 2)	=	8,55 mt. < 10,00 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 cedere 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 cedere 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

$(\text{Vol. edificato} / 80 \text{ mc.}) * 18 \text{ mq.} = (2.120,00 \text{ mc.} / 80 \text{ mc.}) * 18 \text{ mq.} = 477,00 \text{ mq.}$

##### Area a parcheggi

$(\text{Vol. edificato} / 80 \text{ mc.}) * 5 \text{ mq.} = (2.120,00 \text{ mc.} / 80 \text{ mc.}) * 5 \text{ mq.} = 132,50 \text{ mq.}$

#### **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 uso pubblico (totale aree in cessione – area a parcheggio)	207,60 mq.
Area destinata a parcheggio pubblico	183,40 mq.
<b>Totale aree in cessione</b>	<b>391,00 mq.</b>

#### **MONETIZZAZIONI**

Poichè gli standards ceduti risultano inferiori a quelli dovuti prescritti dal Piano dei Servizi dovranno essere considerate delle monetizzazioni parziali:

Aree a servizi pubblici da cedere	mq.	477,00
Aree cedute	mq.	391,00
<b>Aree da monetizzare</b>	<b>mq.</b>	<b>86,00</b>

#### **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 stradale. Le aree interessate sono evidenziate nella tavola di progetto 02 - Rilievo, identificazione e calcolo delle superfici e così quantificate:

Area in cessione per ampliamento sede stradale PGT in progetto	331,75 mq.
Area in cessione quota parte sede stradale esistente	92,53 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 la strada interna alla proprietà.

La viabilità principale al comparto è costituita dalla strada comunale esistente (Via Matteotti), raggiungibile dall'abitato della frazione di Portichetto tramite Via Guanzasca, e dalla successiva diramazione costituita dalla strada consorziale esistente. Il progetto di PA prevede l'allargamento e la riqualificazione della suddetta via tale da ricondurre la medesima ad essere conforme 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 il sedime stradale esistente ed ampliando lo stesso in corrispondenza del comparto in oggetto, secondo le modalità di intervento del progetto, la via raggiungerà un adeguato calibro stradale venendosi a classificare come strada di tipo "F" locale inserita in ambito urbano. L'allargamento e la riqualificazione della strada consortile, per uno sviluppo di circa 75 mt. fino al limite di demarcazione della rete ecologica provinciale, permetterà l'agevole raggiungimento del comparto in progetto nonché una definitiva razionalizzazione degli ingressi degli insediamenti residenziali esistenti.

## **OPERE DI URBANIZZAZIONE**

Le opere di urbanizzazione (art. 6 – NTA Piano dei Servizi) da realizzarsi riguardano l'esecuzione della riqualificazione viabilistica della strada locale e il completamento/potenziamento dei sottoservizi e delle reti tecnologiche.

Per quanto riguarda la quantificazione economica delle opere si rimanda dettagliatamente all'allegato Computo metrico estimativo). Per ulteriore chiarezza ed a corredo della presente trattazione segue breve descrizione delle opere.

### Strada – Accesso al comparto

Si prevede la riqualificazione e l'adeguamento del sedime stradale della strada sterrata consorziale esistente.

I lavori prevedono la realizzazione di cassonetto stradale di 60 cm di spessore, la cilindatura 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.

Gli accessi ai lotti interni al PA, che potranno essere liberamente disposti, in numero e posizione, in relazione alle esigenze della costruzione, sarà garantito con la realizzazione della viabilità interna il cui progetto prevede la realizzazione di vialetti pedonali a servizio del fabbricato e di una rampa con relativo corsello di manovra per permettere l'accesso alle autorimesse interraste.

La carreggiata stradale sarà delimitata dalle recinzioni esistenti sul lato fiancheggiante i fabbricati residenziali già edificati e da cordoli prefabbricati in calcestruzzo sul lato fiancheggiante il PA. Su quest'ultimo lato saranno inoltre realizzati dei parcheggi a nastro e a pettine che, insieme alle aiuole a verde, svolgeranno la funzione di cuscinetto di separazione al marciapiede affiancato alla recinzione della nuova lottizzazione. La carreggiata stradale avrà una larghezza complessiva di 6,50 mt. e sarà costeggiata alternativamente dalle aree di parcheggio a nastro di larghezza 2,80 mt. più ulteriore area a verde di 0,70 mt. per un totale di 3,50 mt., laddove vi sia presenza della sola area a verde, o dalle aree di parcheggio a pettine con stalli di profondità 5,00 mt., fascia di 1,60 mt. a servizio degli stessi per favorire le manovre di parcheggio più ulteriore area a verde di 0,70 mt. per un totale di 7,30 mt., laddove vi sia presenza della sola area a verde. Oltre l'area verde sarà infine realizzato il marciapiede di larghezza pari a 1,50 mt. delimitato da cordoli in CIs e finito con uno strato di usura in conglomerato bituminoso su sottofondo in calcestruzzo. Per la strada e per le aree di parcheggio è prevista la realizzazione del cassonetto in mista naturale, la stesa di un conglomerato bituminoso e la finitura con strato di usura, il tutto così come da tavola grafica di progetto 06 – Particolare costruttivo.

### Parcheggio pubblico

Il progetto del PA prevede la realizzazione di parcheggi pubblici a nastro e a pettine affiancati alla strada così come precedentemente descritto. Essi saranno funzionali all'utilità generale del sistema urbano e della collettività, essendone il comparto al momento totalmente sprovvisto, andando ad integrare quelli già realizzati, anch'essi a nastro, lungo Via Matteotti. Essi saranno opportunamente intervallati da aiuole piantumate a verde atte a garantire un migliore impatto visivo nel contesto urbano. I suddetti parcheggi occupano un'area netta di 180,02 mq. che dovrà essere ceduta gratuitamente al Comune unitamente alle aree occupate dalle aiuole e dal marciapiede.

Anche per le aree a parcheggio si prevede 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.

Verrà realizzata la rete di raccolta delle acque meteoriche tramite la posa delle griglie e delle tubazioni necessarie nonché il posizionamento di tre lampioni per l'illuminazione pubblica.

### Linea ENEL

Il servizio al PA sarà garantito mediante:

- Intercettazione della linea interrata esistente.
- Posa di n° 2 tubazioni interrate in PVC diam. 160 per medie e basse tensioni con realizzazione di relativo pozzetto di ispezione previsto su suolo pubblico nelle aree antistanti l'accesso carraio (vedi tavola 05 – Urbanizzazioni).

### Linea TELECOM

Il servizio al PA sarà garantito mediante:

- Intercettazione della linea interrata esistente.
- Posa di tubazione interrata in PVC diam. 125 con realizzazione di relativo pozzetto di ispezione previsto su suolo pubblico nelle aree antistanti l'accesso carraio (vedi tavola 05 – Urbanizzazioni).

### Linea GAS

Il servizio al PA sarà garantito mediante:

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

### Linea ACQUEDOTTO

Il progetto prevede la posa di nuove tubazioni dell'acquedotto a completamento delle esistenti poiché queste ultime, probabilmente, risultano sottodimensionate. Le tubazioni saranno realizzate in PEAD aventi come diametro minimo DN90, tutte collocate sotto suolo pubblico.

Il servizio al PA sarà garantito mediante:

- Intercettazione della linea interrata dal pozzetto su Via Matteotti.
- Posa di tubazioni 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 lo smaltimento delle acque della strada in progetto e dei parcheggi mediante l'allacciamento a tale rete il cui recapito è costituito dalla cameretta esistente in prossimità dell'intersezione tra Via Matteotti e la strada da riqualificare.

Per lo smaltimento delle acque meteoriche, si prevede:

#### Area a parcheggio pubblico e strada:

- Realizzazione di caditoie ai lati della strada ad interasse di circa 18/20 mt.
- Posa di tubazioni interrate in PVC diam. 160 mm., 200 mm., 315 mm. fino al convogliamento nel collettore comunale di Via Matteotti (vedi tavola 05 - Urbanizzazioni).

#### Area a servizio del PA:

- Formazione di linea di raccolta e smaltimento delle acque chiare interne al 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 20 mt. (tubazioni in PVC tipo SN4 – diam. 250 mm), collocato tra l'innesto con Via Matteotti, ove è localizzata la cameretta della rete fognaria esistente, e la zona dove verrà recapitata la rete di raccolta interna al PA.

Il servizio al PA sarà garantito mediante:

- Allacciamento al collettore comunale esistente di Via Matteotti.
- Posa di tubazione interrata in PVC, diam. 250 mm. fino ai pozzetti di ispezione a monte della cameretta di Via Matteotti (vedi tavola 05 – Urbanizzazioni).
- Formazione di rete di raccolta interna al PA mediante tubazioni interrate in PVC e impianti di sollevamento a servizio dei vari edifici costituiti da vasca di raccolta ed elettropompa a immersione.

#### Linea ILLUMINAZIONE PUBBLICA

La linea di illuminazione pubblica in progetto sarà derivata dalla linea esistente lungo la Via Matteotti. Il progetto prevede la predisposizione di una nuova linea dedicata all'illuminazione pubblica posta a copertura del tracciato stradale in riqualificazione e dei parcheggi in progetto.

A partire dal gruppo di misura collocato in posizione limitrofa all'intersezione con Via Matteotti sul lato opposto della strada, la nuova rete si sviluppa lungo la strada in riqualificazione fino al limite dell'asfaltatura in progetto.

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

#### Area a parcheggio pubblico e strada:

- Intercettamento della linea sul marciapiede di Via Matteotti.
- Previsione di n° 3 pali di illuminazione a servizio dell'area.
- Posa di tubazioni interrate in PVC corrugato diam. 110 mm. con relativi pozzetti di ispezione (vedi tavola 05 – Urbanizzazioni).

## CALCOLO IDRAULICO PER DETERMINAZIONE SEZIONE COLLETTORI ACQUE CHIARE E SCURE.

### PORTATA NERA

Determinazione della portata nera:

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

$\varepsilon$  = coefficiente riduttivo dipendente da infiltrazioni ed evaporazioni

$d$  = dotazione idrica giornaliera pro-capite

$Ab$  = numero di utenti serviti dalla fognatura

$Cp$  = coefficiente di punta

$$Ab = 33$$

$$Q_{n,media} = (0,8 * 300 * 33) / 86400 = 0,0916 = 0,10 \text{ lt/sec}$$

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

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

$Q$  = valore della portata da confrontare con  $Q_{n,max}$  (m<sup>3</sup>/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 m<sup>2</sup>
- $R$  = 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**

## 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)

$\theta_c$  = durata critica (ore)

$\varphi$  = coefficiente di afflusso = 0,10

$\varepsilon$  = 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:  $Q = X \cdot A \cdot \sqrt{R \cdot i}$

Q = valore della portata da confrontare con  $Q_{b,max}$  (m<sup>3</sup>/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<sup>2</sup>
- R = raggio idraulico = 0.0933 m
- coefficiente di scabrezza di Bazin:  $m = 0,1$   $X = (87 \times \sqrt{R}) / (\sqrt{R} + m)$

$$Q = X \cdot A \cdot \sqrt{R \cdot i} = 65,54 \times 0,0583 \times \sqrt{0,0933 \times 0,010} = 0,117 \text{ m}^3 = 117 \text{ l/sec}$$

$Q > Q_c$

**Verificato**

## SCALA DELLE PORTATE UNIFORMI- SEZ. CIRCOLARE

### ACQUE CHIARE

PORTATA 10,70 litri/sec

Dati sulla sezione:

Tipo sezione: Circolare  
TUBAZIONE: PVC

Diametro interno: 0,315 m

Coeffic. di Bazin 0,10

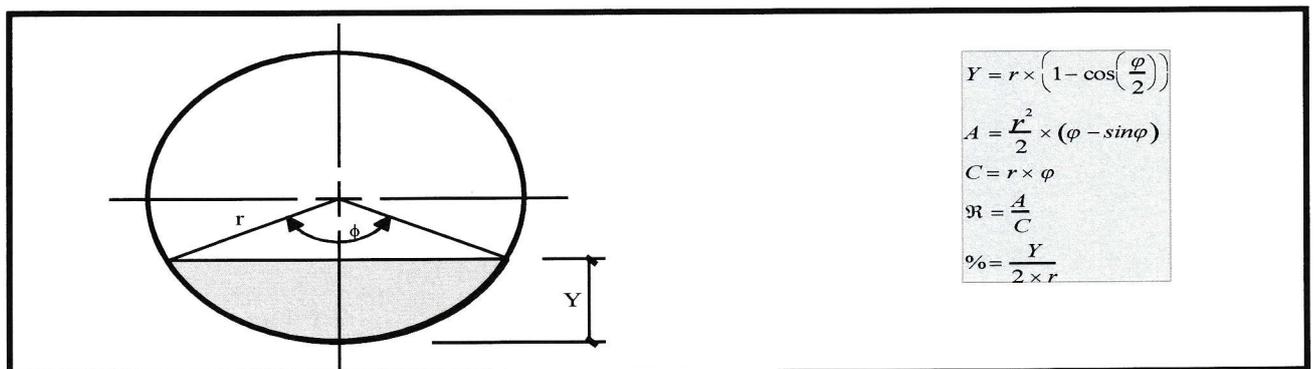
FORMULE UTILIZZATE

$$Q_0 = A_0 \times \chi_0 \times \sqrt{R_0} \cdot i \quad \text{Chezy}$$

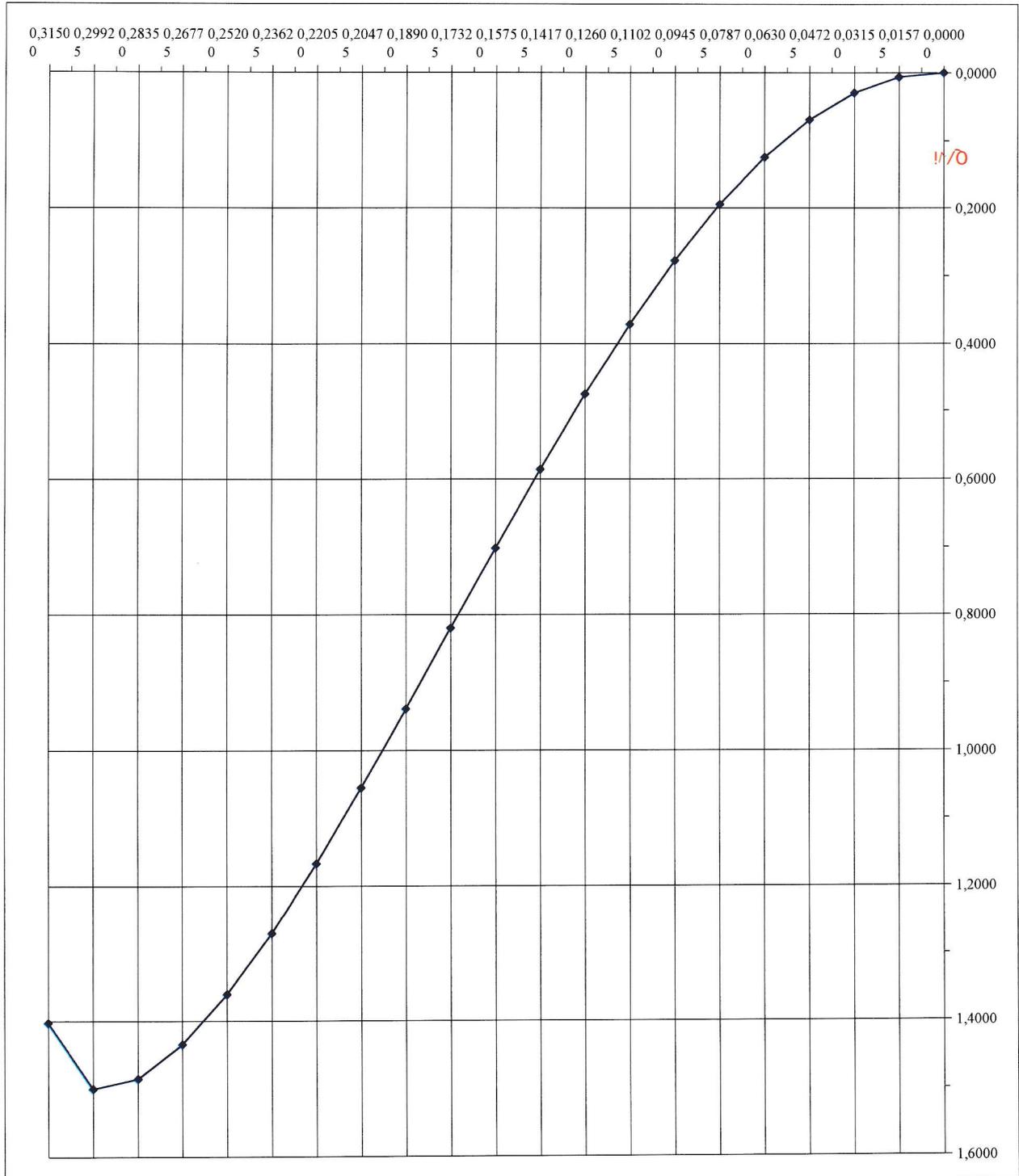
$$\chi_0 = \frac{87}{1 + \frac{\gamma}{\sqrt{R}}} \quad \text{Bazin}$$

Calcolo portata per pendenza

N°	Y (m)	φ (rad)	A (mq)	%	C (m)	R (m)	χ (√m/secq)	Q/√i (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



## DIAGRAMMA DI DEFLUSSO SPECIFICO - SEZ. CIRCOLARE



## 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

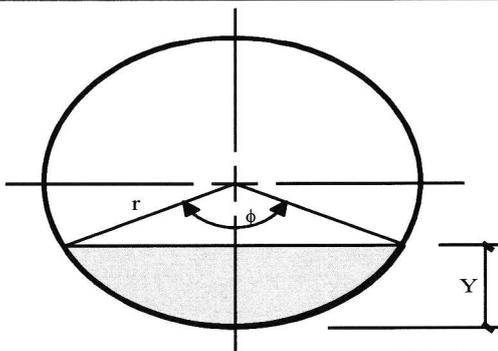
FORMULE UTILIZZATE

$$Q_o = A_o \times \chi_o \times \sqrt{R_o} * i \quad \text{Chezy}$$

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

Calcolo portata per pendenza

N°	Y (m)	φ (rad)	A (mq)	%	C (m)	R (m)	χ (√m/secq)	Q/√i (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



$$Y = r \times \left( 1 - \cos\left(\frac{\varphi}{2}\right) \right)$$

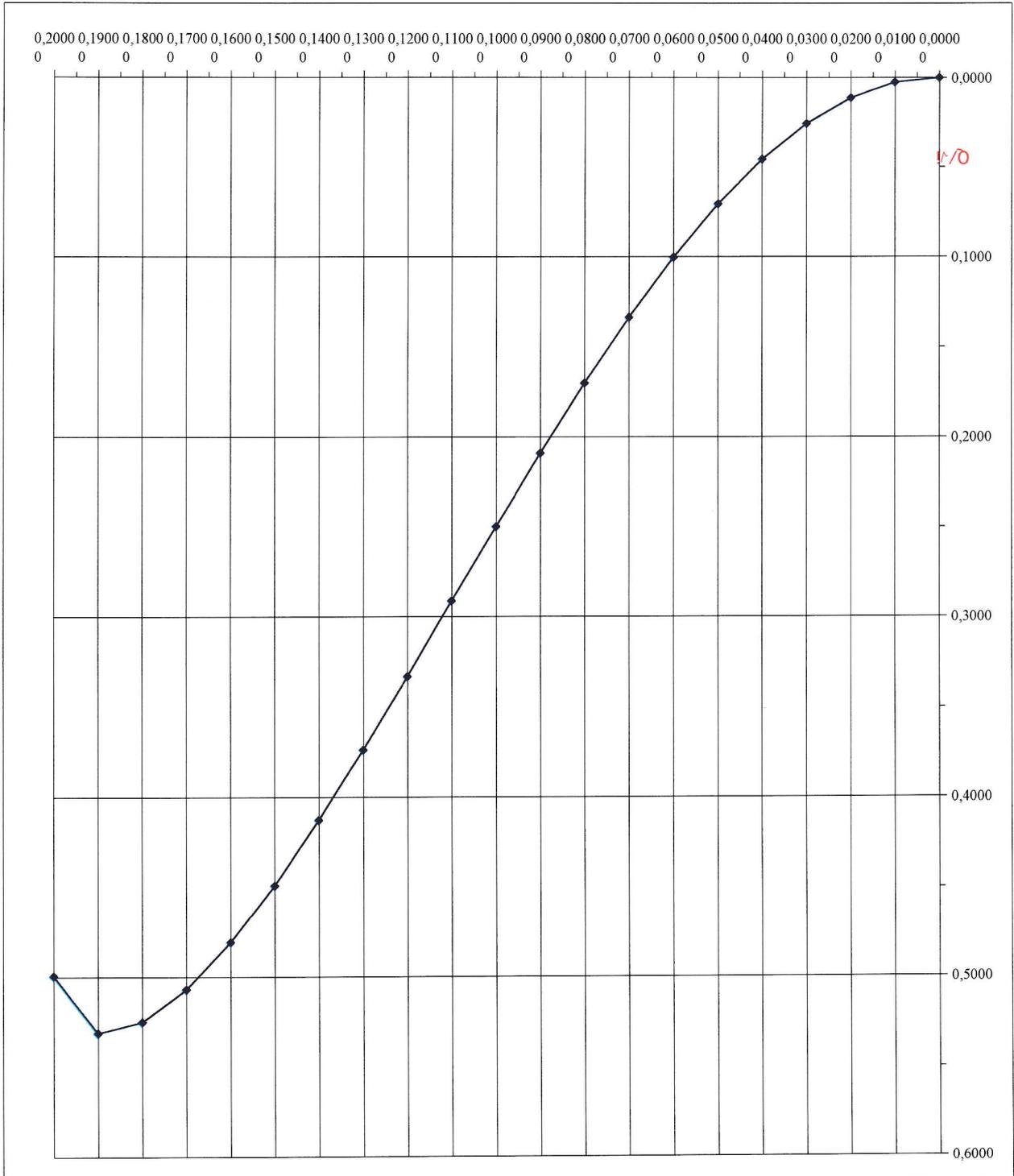
$$A = \frac{r^2}{2} \times (\varphi - \sin\varphi)$$

$$C = r \times \varphi$$

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

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

# DIAGRAMMA DI DEFLUSSO SPECIFICO - SEZ. CIRCOLARE



## **INSERIMENTO AMBIENTALE**

Per la progettazione del PA si è posto l'obiettivo di un armonico inserimento ambientale nel contesto urbano esistente cercando di mitigare l'impatto delle future costruzioni. In quest'ottica va considerata la scelta progettuale di uno sviluppo "orizzontale" dei fabbricati in luogo di un più impattante sviluppo "verticale" degli stessi: l'edificio in progetto risulta infatti ben al di sotto dell'altezza massima di zona consentita. Anche la quota di imposta del fabbricato va considerata secondo il fine di perseguire un armonioso inserimento nel contesto assecondando il leggero declivio naturale del terreno. La scelta di interporre un'area a verde tra la sede stradale ed il marciapiede affiancato alla recinzione del PA persegue l'obiettivo di interporre una sorta di fascia di mitigazione tra la circolazione veicolare, sebbene quest'ultima di modesta entità in quanto a livello prettamente locale, e quella pedonale nonché tra sede stradale e proprietà.

Si è altresì cercato di mantenere elevate le aree destinate a verde evitando di sfruttare la superficie coperta massima consentita stando ben al di sotto del limite del 30% così come evidenziato al capitolo 4 della presente relazione.

Tutto quanto sopra evidenziato consente di affermare come la fase di progettazione sia stata in grado di soddisfare la necessità di non snaturare l'ambiente consentendone, altresì, la valorizzazione.

## **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

L'edificio in progetto sarà posizionato 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.

## **6 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

### **1. Realizzazione strada di PGT e realizzazione di parcheggi pubblici**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
1/1 4070	<p><b>REALIZZAZIONE STRADA PREVISTA DA PGT E REALIZZAZIONE PARCHEGGI PUBBLICI</b></p> <p><b>SCAVI - DEMOLIZIONI (Cat 1)</b></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 strada esistente (lato PA7)</p> <p>SOMMANO m2</p>							
			75,00	5,00		375,00		
						375,00	2,80	1.050,00
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 strada in progetto</p> <p>SOMMANO m3</p>							
			35,00	11,50	0,60	241,50		
		40,00	4,00	0,60	96,00			
						337,50	9,50	3.206,25
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>							

	- Sedime stradale strada in progetto		35,00	11,50	0,60	241,50		
			40,00	4,00	0,60	96,00		
	SOMMANO m3					337,50	7,10	2.396,25
4/4 5065	Esecuzione di taglio di piante in corrispondenza delle aree interessate dai lavori							
	Esecuzione di taglio di piante, sulle scarpate o sulle aree interessate dai lavori, compresa l'estirpazione delle ceppaie, delle radici, ed il carico sui mezzi, il trasporto ed il conferimento a discarica autorizzata del materiale di risulta, compreso corrispettivo per diritti di discarica. Con circonferenza superiore a cm. 20 di diametro.							
	- Piante su allargamento stradale (lato PA7)					20,00		
	SOMMANO cadauno					20,00	61,00	1.220,00
	<b>CORPO STRADALE (Cat 2)</b>							
5/5 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.							
	- Sedime stradale	1,10	75,00	6,50		536,25		
	- Allargamento rotonda	1,10	18,00	4,00		79,20		
	SOMMANO m2					615,45	2,20	1.353,99
6/6 8020	Fornitura, avvicinamento, stesa e cilindratura ghiaia, spaccato di roccia omateriale arido per sottofondo stradale							
	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.							
	- Sedime stradale		75,00	6,50	0,50	243,75		
	- Allargamento rotonda		18,00	4,00	0,50	36,00		
	SOMMANO m3					279,75	25,00	6.993,75
7/7 8025	Fornitura e posa di mista stabilizzata spessore cm. 10/12 medio soffice per intasamento di sottofondo stradale.							
	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.							

	- Sagomatura piano stradale	75,00	6,50		487,50		
	- Sagomatura allargamento rotonda	18,00	4,00		72,00		
	SOMMANO m2				559,50	5,40	3.021,30
8/8 7100	Sopralzo di chiusini, pozzetti, griglie e simili, in carreggiata o in banchina, comprese opere murarie necessarie						
	Sopralzo di chiusini, pozzetti, griglie e simili, esistenti in carreggiata o in banchina, da porre alla quota definitiva del piano di rotolamento. Sono compresi il sopralzo dell'intelaiatura e tutte le opere di murature e di fabbro ferraio, e di materiali necessari per dare l'opera a perfetta regola d'arte. Nel caso di asfaltature di strade i chiusini devono essere sopralzati prima dell'asfaltatura dei piani viabili.						
	- Chiusini reti esistenti				7,00		
	SOMMANO cadauno				7,00	88,00	616,00
9/9 8040.a	Fondazione in conglomerato bituminoso (tout venant bitumato), compresa la relativa rullatura.						
	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						
	- Formazione del piano stradale	75,00	6,50	0,10	48,75		
	- Formazione allargamento rotonda	18,00	4,00	0,10	7,20		
	SOMMANO m3				55,95	168,00	9.399,60
10/10 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	75,00	6,50		487,50		
		18,00	4,00		72,00		
	SOMMANO m2				559,50	7,20	4.028,40
	<b>PARCHEGGI – AREA SVINCOLO (Cat 3)</b>						
11/11 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.						
	- Area parcheggi	1,10	13,00	7,30	104,39		

	- Area parcheggi	1,10	25,00	3,50	96,25		
	- Area di svincolo	1,10	9,00	6,50	64,35		
	SOMMANO m2				264,99	2,20	582,98
12/12 8020	Fornitura, avvicinamento, stesa e cilindratura ghiaia, spaccato di roccia o materiale arido per sottofondo stradale 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.						
	- Area parcheggi		13,00	7,30	0,50	47,45	
	- Area parcheggi		25,00	3,50	0,50	43,75	
	- Area di svincolo		9,00	6,50	0,50	29,25	
	SOMMANO m3				120,45	25,00	3.011,25
13/13 8025	Fornitura e posa di mista stabilizzata spessore cm. 10/12 medio soffice per intasamento di sottofondo stradale. 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.						
	- Area parcheggi		13,00	7,30		94,90	
	- Area parcheggi		25,00	3,50		87,50	
	- Area di svincolo		9,00	6,50		58,50	
	SOMMANO m2				240,90	5,40	1.300,86
14/14 8040.a	Fondazione in conglomerato bituminoso (tout venant bitumato), compresa la relativa rullatura. 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						
	- Area parcheggi		13,00	7,30	0,10	9,49	
	- Area parcheggi		25,00	3,50	0,10	8,75	
	- Area di svincolo		9,00	6,50	0,10	5,85	
	SOMMANO m3				24,09	168,00	4.047,12
15/15 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						
	- Area parcheggi		13,00	7,30		94,90	
	- Area parcheggi		25,00	3,50		87,50	
	- Area di svincolo		9,00	6,50		58,50	
	SOMMANO m2				240,90	7,20	1.734,48

		MARCIAPIEDI – AIUOLE (Cat 4)					
16/16 8055	<p>Fornitura e posa in opera di cordoni prefabbricati in calcestruzzo sia retti che curvi, sezione 12x25 cm, compreso scavo, massetto e rinfiacco in cls.</p> <p>Fornitura e posa in opera di cordoli prefabbricati vibrocompresi in calcestruzzo a 3 ql/mc di cemento aventi la sezione di 12x25 cm, sia retti che curvi, per la formazione di marciapiedi ed aiuole spartitraffico. Nel prezzo sono compresi lo scavo per la posa (sia in terra che in massiciata stradale bitumata), il letto di posa ed il rinfiacco in calcestruzzo, la sigillatura dei giunti e quanto altro occorra per dare il lavoro ultimato a regola d'arte</p> <p>- retti (marciapiede e aiuole) - curvi (marciapiede e aiuole)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p>	88,00 31,00			88,00 31,00 119,00	25,00	2.975,00
17/17 8065	<p>Fornitura e posa in opera di binderi prefabbricati in calcestruzzo, compreso scavo, massetto e rinfiacco in cls.</p> <p>Fornitura e posa di binderi prefabbricati in calcestruzzo a 300 kg/mc di cemento vibrocompreso, compreso lo scavo per la posa, il massetto di sottofondo ed il rinfiacco di cls, la sigillatura dei giunti e quanto altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>- marciapiede</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p>	2,00			2,00 2,00	16,50	33,00
18/18 6020	<p>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per fondazioni armate, classe Rck =&gt; 20N/mm<sup>2</sup></p> <p>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=&gt;20 N/mm<sup>2</sup> - Classe di esposizione XCF3</p> <p>- Sottofondo marciapiede</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m<sup>3</sup></p>	52,00 4,50	1,50 2,30	0,12 0,12	9,36 1,24 10,60	110,00	1.166,22
19/19 6110	<p>Fornitura e posa in opera di rete elettrosaldata in acciaio B450c (ex FeB44K) di qualsiasi diametro e maglia</p> <p>Fornitura e posa in opera di rete elettrosaldata in acciaio B450c (ex FeB44K) di qualsiasi diametro compreso la fornitura, il trasporto, l'immagazzinamento, la lavorazione e posa secondo i disegni esecutivi, lo sfrido, le legature, gli appositi distanziatori fra i ferri ed i casseri, le prove, i controlli e i certificati di laboratorio</p> <p>- Sottofondo marciapiede</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO kg</p>	1,97 1,97	52,00 4,50	1,50 2,30	153,66 20,39 174,05	1,49	259,33
20/20 8050	<p>Tappeti di usura in conglomerato bituminoso, spessore finito mm 20</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>						

	- spessore finito 20 mm con graniglia in pezzatura fino a 18-20 mm.							
	- Finitura marciapiede	52,00	1,50		78,00			
		4,50	2,30		10,35			
	SOMMANO m2				88,35	5,60		494,76
	<b>SOTTOSERVIZI (Cat 5)</b>							
21/21 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	15,00	0,60	1,00	9,00			
	- Cavidotti Enel Sole - Illuminazione pubblica	85,00	0,60	0,80	40,80			
	- Rete acque meteoriche	82,00	1,20	1,20	118,08			
	- Camerette acque meteoriche	5,00	1,20	1,20	8,64			
	- Allaccio caditoie	5,00	1,20	0,80	5,76			
	SOMMANO m3				182,28	16,00		2.916,48
22/22 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	15,00	0,60	1,00	9,00			
	- Cavidotti Enel Sole - Illuminazione pubblica	85,00	0,60	0,80	40,80			
	- Rete acque meteoriche	82,00	1,20	1,20	118,08			
	- Camerette acque meteoriche	5,00	1,20	1,20	8,64			
	- Allaccio caditoie	5,00	1,20	0,80	5,76			
	SOMMANO m3				182,28	7,10		1.294,19
23/23 8015	Fornitura, avvicinamento, stesa ghiaia mista, bocciame o ... zione di drenaggi, correzione di livellete e risagomatura.							
	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.							
	- Rete Acquedotto	15,00	0,60	0,80	7,20			
	- Cavidotti Enel Sole - Illuminazione pubblica	85,00	0,60	0,60	30,60			
	- Rete acque meteoriche	82,00	1,20	1,00	98,40			
	- Camerette acque meteoriche	5,00	1,20	1,00	7,20			
	- Allaccio caditoie	5,00	1,20	0,60	4,32			

		SOMMANO m3			147,72	16,00	2.363,52
24/24 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		15,00	15,00			
		SOMMANO m			15,00	12,50	187,50
25/25 7040.c	F.p.o. di tubazioni in polietilene corrugato esternamente e con parete interna liscia, diametro esterno 110 mm  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:  c) diametro esterno 110 mm - Linea interrata Enel Sole - Illuminazione pubblica		85,00	85,00			
		SOMMANO m			85,00	10,95	930,75
26/26 7060	Fornitura e posa in opera di plinti in cls prefabbricati per pali illuminazione pubblica con pozzetto enel incorporato  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.  - Nuovi punti luce IP ENEL Sole				3,00		
		SOMMANO cadauno			3,00	520,00	1.560,00
27/27 7075	F.p.o. di cameretta per ENEL e TELECOM di misure interne 40x40x100h con fondo 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  - Linea interrata IP ENEL Sole				3,00		
		SOMMANO cadauno			3,00	110,00	330,00
28/28 7010.b	F.p.o. tubi rigidi in PVC a parete strutturata Serie SN 4 KN/m2, diametro esterno 160 mm						

	<p>Fornitura e posa in opera di tubi rigidi e pezzi speciali in P.V.C. a parete strutturata Serie SN 4 KN/m<sup>2</sup>, lisci internamente ed esternamente privi di ondulazioni, avente classe di rigidità anulare SN = 4 KN/m<sup>2</sup> 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>b) diametro esterno 160 mm - Rete acque meteoriche e allaccio caditoie</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p>	6,00	6,00	6,00	24,20	145,20
29/29 7010.c	<p>F.p.o. tubi rigidi in PVC a parete strutturata Serie SN 4 KN/m<sup>2</sup>, 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/m<sup>2</sup>, lisci internamente ed esternamente privi di ondulazioni, avente classe di rigidità anulare SN = 4 KN/m<sup>2</sup> 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> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p>	18,00	18,00	18,00	29,30	527,40
30/30 7010.d	<p>F.p.o. tubi rigidi in PVC a parete strutturata Serie SN 4 KN/m<sup>2</sup>, diametro esterno 250 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/m<sup>2</sup>, lisci internamente ed esternamente privi di ondulazioni, avente classe di rigidità anulare SN = 4 KN/m<sup>2</sup> 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>					

	d) diametro esterno 250 mm - Rete acque meteoriche SOMMANO m	25,00	25,00		
			25,00	39,00	975,00
31/31 7010.e	F.p.o. tubi rigidi in PVC a parete strutturata Serie SN 4 KN/m <sup>2</sup> , diametro esterno 315 mm Fornitura e posa in opera di tubi rigidi e pezzi speciali in P.V.C. a parete strutturata Serie SN 4 KN/m <sup>2</sup> , lisci internamente ed esternamente privi di ondulazioni, avente classe di rigidità anulare SN = 4 KN/m <sup>2</sup> 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 rinterro, da compensarsi a parte.				
	e) diametro esterno 315 mm - Rete acque meteoriche SOMMANO m	39,00	39,00		
			39,00	46,50	1.813,50
32/32 7050	F.p.o. di cameretta di manovra o ispezione, dimensioni interne 100x100x100 cm, ad elementi prefabbricati in c.c.a. 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.				
	- Rete tombinatura camerette su strada SOMMANO cadauno		5,00		
			5,00	400,00	2.000,00
33/33 7070	F.p.o. pozzetti in cls prefabbricato, 45x45x90/120 con sifone incorporato 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 rinfiacco in calcestruzzo, il rinterro e collegamento alla condotta scarico con tubo in PVC rigido conformi norma UNI EN 1401-1 tipo SN4 per condotte di scarico interrate, giunto a bicchiere con anello in gomma, compreso il massetto di sottofondo ed il rinfiacco in calcestruzzo a q.li 1,50 d. 250 mm				
	- Caditoie rete tombinatura SOMMANO cadauno		5,00		
			5,00	145,00	725,00
34/34 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	5,00		150,00	750,00		
	- chiusini pozzetti linea IP	3,00		60,00	180,00		
	SOMMANO kg				1.230,00	3,20	3.936,00
	<b>OPERE DI FINITURA - SEGNALETICA (Cat 6)</b>						
35/35 9050	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 mano						
	-- Predisposizione aiuole parcheggio	101,00		0,40	40,40		
	SOMMANO m3				40,40	22,60	913,04
36/36 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						
	-- Predisposizione aiuole parcheggio	101,00			101,00		
	SOMMANO m				101,00	9,30	939,30
37/37 9045	Fornitura e posa in opera di piante nelle aiuole Fornitura e posa in opera di prunus pissardi, compreso scavo, posa, reinterro, opere temporanee di irrigidimento : circonferenza 15-18 cm						
	-- Predisposizione aiuole parcheggio	4,00			4,00		
	SOMMANO cadauno				4,00	108,45	433,80
38/38 SV.01	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.01	Segnaletica orizzontale Segnaletica orizzontale: la voce comprende tutto ciò per rendere il lavoro eseguito a regola d'arte. - Messa in opera della segnaletica orizzontale stradale						
	SOMMANO a corpo				1,00		
					1,00	700,00	700,00
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				3,00	
	SOMMANO cadauno				3,00	1.800,00 5.400,00
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
	<b>SOTTOSERVIZI ENTI (Cat 7)</b>					
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 € 1.000,00					
	- RETE GAS € 1.500,00					
	- ENEL SOLE € 2.500,00				1,00	
	SOMMANO a corpo				1,00	5.000,00 5.000,00
	<b>LAVORI IN ECONOMIA – IMPREVISTI (Cat 8)</b>					
43/43 E.01	Lavori in economia					
	Lavori in economia – Imprevisti – Arrotondamenti					
					1,00	
	SOMMANO a corpo				1,00	3.500,00 3.500,00
	<b>ONERI PER LA SICUREZZA (Cat 9)</b>					
44/44 OS.01	Lavori in economia					
	Oneri specifici della sicurezza					
					1,00	
	SOMMANO a corpo				1,00	1.800,00 1.800,00
	<b>TOTALE</b>					<b>88.256,22</b>

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	I M P O R T I	
		TOTALE	incid. %
	<b><u>Riepilogo CATEGORIE</u></b>		
001	SCAVI – DEMOLIZIONI	7.872,50	8,920
002	CORPO STRADALE	25.413,04	28,795
003	PARCHEGGI – AREA SVINCOLO	10.676,69	12,097
004	MARCIAPIEDI AIUOLE	4.928,31	5,584
005	SOTTOSERVIZI	19.704,54	22,327
006	OPERE DI FINITURA – SEGNALETICA	9.361,14	10,607
007	SOTTOSERVIZI ENTI	5.000,00	5,665
008	LAVORI IN ECONOMIA – IMPREVISTI	3.500,00	3,966
009	ONERI DELLA SICUREZZA	1.800,00	2,040
	<b>Totale CATEGORIE euro</b>	88.256,22	100,000
	IVA 22%	19.416,37	
	<b>Totale euro</b>	107.672,59	

## 7 – RIEPILOGO OPERE DI URBANIZZAZIONE

OPERE DI URBANIZZAZIONE	
REALIZZAZIONE STRADA PREVISTA DA PGT E REALIZZAZIONE PARCHEGGI PUBBLICI	
- Riqualficazione con allargamento della sede stradale consortile esistente, realizzazione di parcheggi a nastro e a pettine lungo la sede stradale e realizzazione di opere a verde pubblico.	€ 88.256,22
Totale opere	€ 88.256,22
Iva 22%	€ 19.416,37
Totale opere	€ 107.672,59

<b>7 – ONERI DI URBANIZZAZIONE DOVUTI</b>			
Volume Residenziale	Oneri Urb. Primarie	Oneri Urb. Secondarie	Oneri Smalt. Rifiuti
	5,52	7,35	0,00
2.120,00	11.702,40	15.582,00	0,00
<b>TOTALI</b>	<b>11.702,40</b>	<b>15.582,00</b>	<b>0,00</b>

<b>IMPORTO URBANIZZAZIONI DA REALIZZARE (primaria e secondaria)</b>	
Realizzazione strada prevista da PGT mediante allargamento e riqualificazione della strada consortile esistente e realizzazione parcheggi pubblici	€ 88.256,22
<b>TOTALE OPERE DI URBANIZZAZIONE</b>	<b>€ 88.256,22</b>

<b>CONGUAGLI</b>	
<b>Totali oneri di urbanizzazione dovute</b>	€ 27.284,40
<b>Totali opere urbanizzazione realizzate</b>	€ 88.256,22
<b>Differenza totale</b>	<b>-€ 60.971,82</b>

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 € **88.256,22** 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

## **8 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**



