



Municipio

Cugnasco,
15 febbraio 2011

Risoluzione municipale
3958 – 14.2.2011

MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 62

Modifica del Piano generale di smaltimento delle acque (PGS) del comparto di Cugnasco, approvazione del progetto e del preventivo concernenti la realizzazione della canalizzazione e la sostituzione di un tratto dell'acquedotto nella località al Bosco, a Cugnasco e concessione del relativo credito d'investimento di complessivi Fr. 815'000.-

Signora Presidente,
signore e signori Consiglieri comunali,

abbiamo il piacere di sottoporre al Consiglio comunale, per l'esame e l'approvazione, la proposta di realizzazione dell'opera menzionata.

1. Istoriatto

Già nel 2006 il Municipio dell'ex Comune di Cugnasco ha mosso i primi passi in vista di realizzare la rete delle canalizzazioni per le acque luride nella località al Bosco. All'opera, come vedremo più avanti, è interessato anche il Comune di Gudo che intende allacciare il nucleo di Malacarne alla nuova rete prevista sul territorio di Cugnasco-Gerra (cfr. planimetria 1:500, no. 6.4.10.5.1, versione novembre 2010, dello Studio Sciarini S.A.).

Il progetto, per quanto concerne il comparto di Cugnasco, è stato via via affinato, in particolare con l'approvazione del Piano generale di smaltimento delle acque (PGS) di Cugnasco, avvenuta da parte del Consiglio comunale di Cugnasco il 23 ottobre 2006 e dal Dipartimento del territorio il 26 aprile 2007.

Come si preciserà in seguito, per questo specifico intervento il PGS è oggetto di una puntuale variante che si propone al Legislativo di adottare in questo contesto.

2. La situazione delle canalizzazioni comunali

Trattandosi del primo messaggio municipale presentato al Consiglio comunale di Cugnasco-Gerra riguardante la realizzazione delle canalizzazioni, si ritiene importante fornire ai Consiglieri una visione riassuntiva sullo stato della costruzione della rete fognaria.

Per il territorio di **Cugnasco**, di seguito si riporta la tabella riassuntiva contenuta nel Messaggio municipale no. 11/2006 del Municipio dell'ex Comune di Cugnasco relativo all'adozione del nuovo PGS:

Tratta	Costo	Sussidi TI	Sussidi CH	A carico del Comune
INTERVENTI DI PRIMA PRIORITÀ				
Via Mondelle	230'000.--	70'000.--	-	160'000.--
Via Boscioredo	200'000.--	-	-	200'000.--
			-	
INTERVENTI DI SECONDA PRIORITÀ				
Nucleo al Bosco				
Riale Costa				
Acque meteoriche via Chiosso	480'000.--	145'000.--	-	335'000.--
Acque meteoriche via Isola	55'000.--	-	-	55'000.--
Acque luride Sentiero sorgivo	190'000.--	-	-	190'000.--
Acque meteoriche via al Bosco	145'000.--	-	-	145'000.--
	190'000.--	55'000.--	-	135'000.--
	150'000.--	45'000.--	-	105'000.--
INTERVENTI DI TERZA PRIORITÀ				
Nucleo Brancadella				
Via Collina	250'000.--	75'000.--	-	175'000.--
Via Locarno	220'000.--	-	-	220'000.--
Medoscio	240'000.--	-	-	240'000.--
Acque meteoriche Massarescio	290'000.--	85'000.--	-	205'000.--
	90'000.--	30'000.--	-	60'000.--
DIVERSI				
Risanamenti locali	16'000.--	-	-	16'000.--
Studio PGS	295'000.--	66'000.--	38'000.--	191'000.--
TOTALE	3'041'000.--	571'000.--	38'000.--	2'432'000.--

Riguardo ai tempi e alle priorità, rispetto alle indicazioni appena riportate si segnala l'avvenuta costruzione della fognatura in Via Mondelle. Per contro, subisce un ritardo l'intervento in Via Boscioredo preceduto, appunto, dall'opera di cui al presente Messaggio. Il motivo di questo cambiamento delle priorità è unicamente da relazionare ad aspetti e problematiche tecniche riguardanti Via Boscioredo - non esistenti nella località al Bosco - che dovranno trovare precise risposte nella fase di progetto. Infatti, gli interventi in Via Boscioredo riguarderanno non solo la sostituzione della fognatura ma si agirà pure sull'allargamento della strada comunale e sulla sostituzione delle condutture dell'acqua.

Concretamente, a livello del campo stradale, dovrebbe trattarsi di proseguire il lavoro già eseguito fino in prossimità di Via alle Campagne. La sistemazione stradale – dovrebbe consistere nella costruzione di un campo viabile largo ml 4.50 e del nuovo marciapiede, a monte della strada, di una larghezza di ml 1.50 – dovrebbe avvenire su un tratto di circa ml 150, fino all'incrocio di Via Boscioredo con Via Mondelle. Il Municipio ritiene che quest'opera verosimilmente potrebbe essere oggetto di valutazione e di pianificazione da parte del nuovo Esecutivo che si insedierà con le elezioni comunali del 2012.

Per il territorio di **Gerra Piano, Agarone, Piandesso e Riazzino**, abbiamo la seguente situazione:

- ✓ il 1° dicembre 1978, l'allora Dipartimento dell'ambiente ha approvato il Piano Generale delle canalizzazioni (PGC), adottato dal Consiglio comunale dell'ex Comune di Gerra Verzasca il 6 novembre 1978;
- ✓ sulla base delle indicazioni tecniche del citato PGC e del precedente Piano regolatore (adottato negli anni sessanta e rimasto in vigore fino a metà degli anni ottanta), è stato portato a termine – tra il 1965 e il 2009 – il programma di realizzazione delle canalizzazioni nella zona edificabile con un costo lordo di circa 5 milioni di franchi;
- ✓ attualmente solo alcune decine di costruzioni - in parte sparse e ubicate fuori zona edificabile - non sono allacciate alla fognatura pubblica. Si tratta delle località di Riazzino-Pè di Mott, al Mulino, Colètt e Fontai;
- ✓ la soluzione per questi edifici, tenuto conto delle difficoltà tecniche e dell'aspetto economico in raffronto alla necessità e all'obbligo legale di eventualmente doverli allacciare alla canalizzazione, andrà trovata nell'ambito del futuro allestimento del nuovo PGS per il comparto di Gerra che, verosimilmente, potrebbe avvenire nel contesto del nuovo piano regolatore unificato del Comune di Cugnasco-Gerra.

Concretamente, al momento, non sono previsti nuovi tronchi di fognatura. Nei prossimi anni potrebbe affacciarsi la necessità di intervenire nel nucleo di Piandesso per rifare interamente la rete fognaria realizzata negli anni cinquanta. Il discorso non è comunque prioritario, anche perché è strettamente legato alla rete idrica del nucleo (la distribuzione dell'acqua non avviene da parte dell'Azienda comunale acqua potabile ma a cura di un Consorzio privato) e verosimilmente dovrebbe comportare anche interventi di rifacimento della pavimentazione nei viottoli del vecchio nucleo.

3. Motivazione dell'opera

La necessità di realizzare l'opera, inserita nella prima fase degli interventi di seconda priorità, è sicuramente indubbia. Come d'altronde rileva la relazione tecnica del progettista (pagina 3, no. 3 – Scopo dell'intervento, obiettivi), la realizzazione della rete di collettori oggetto del presente Messaggio municipale rientra nel programma di adeguamento delle infrastrutture relative allo smaltimento delle acque luride contemplato dal vigente PGS. La nuova rete delle canalizzazioni permetterà l'eliminazione degli esistenti impianti di depurazione privati costituiti, a seconda dei casi, dalla fossa settica o biologica e dal pozzo perdente.

Contemporaneamente a questo lavoro, si interverrà anche nella sostituzione della rete dell'acquedotto (cfr. la Relazione tecnica, pagina 5, no. 4.2). Si tratta di due interventi limitati, precisamente:

- la sostituzione dell'esistente condotta in ghisa del diametro di 80 e 100 mm (posata all'inizio degli anni settanta), nel tratto di strada comunale Via al Bosco toccata dai lavori di canalizzazione;
- la sostituzione di parte della condotta all'inizio del Sentiero Sorgivo, in quanto, anche in questo caso, il tracciato entra in conflitto con la posa della canalizzazione delle acque luride.

Il diametro, il materiale e il tracciato della nuova condotta dell'acqua potabile sono definiti dal Piano generale dell'acquedotto (PGA) del comparto di Cugnasco. La nuova condotta tiene conto della possibilità – sempre indicata e auspicata dal PGA – di collegamento dell'acquedotto di Cugnasco-Gerra con quello di Gudo.

Infine, a titolo informativo, si segnala che secondo il PGA del comparto di Cugnasco, la sostituzione delle condotte era prevista nella fase 3 (entro 10 anni), con una spesa totale di Fr. 190'000.-.

4. Relazione con il Piano finanziario 2010-2014

Per l'importo di Fr. 480'000.- il compimento di quest'opera è contemplato del PF 2010-2014 ed era già previsto nel 2010 (cfr. Allegato 6, Investimenti canalizzazioni).

Le opere - tanto per la fognatura quanto per l'acquedotto, per un importo complessivo di Fr. 670'000 - sono poi state riprese nei preventivi 2011 del Comune e dell'Azienda comunale acqua potabile, precisamente:

- ⇒ **fognatura-PGS al Bosco:** Fr. 480'000.- (pagina 56, conto degli investimenti del Comune, no. 710.501.50);
- ⇒ **acquedotto PGA Cugnasco, zona al Bosco:** Fr. 190'000.- (pagina 17, conto degli investimenti dell'Azienda, no. 600.501.51).

5. Descrizione dei progetti – Variante di PGS

Per la descrizione del progetto - allestito dallo Studio d'ingegneria Giorgio Masotti, Bellinzona, autore del PGS di Cugnasco - e il tracciato delle condotte rimandiamo ai seguenti documenti:

- ❖ Relazione tecnica
- ❖ estratto PGS (piano no. 1711-04)
- ❖ planimetria fognatura (1711505)
- ❖ planimetria fognatura con allacciamenti privati e zona servita dalla nuova canalizzazione (1711-10)
- ❖ planimetria acquedotto (1711-09)

Il progetto, in confronto alla pianificazione derivante dal PGS, presenta delle leggere modifiche di tracciato, in particolare per il collegamento della rete di Gudo-Malacarne a quella di Cugnasco-Gerra. Il progettista, sempre nella Relazione tecnica (pagina 3, punto 4.1.1) segnala che *“Queste modifiche di tracciato presenti in particolare in corrispondenza del sedime al mappale 1366, sono conseguenti ad un'ottimizzazione di progetto volta a meglio servire alcune proprietà con tracciati meno invasivi. Tengono anche conto dell'evoluzione che ha avuto il previsto futuro allacciamento alle rete delle canalizzazione di Cugnasco-Gerra del nucleo di Malacarne nel Comune di Gudo”* L'approvazione del progetto della fognatura e la concessione del relativo credito d'investimento, vanno quindi precedute da una delibera del Consiglio comunale che approva questa variante.

6. Relazione del progetto con il territorio del Comune di Gudo (Malacarne)

Come anticipato all'inizio del presente Messaggio municipale e come rileva il progettista nella Relazione tecnica testé citata, il progetto - in particolare raffrontato al PGS - è evoluto nel senso che tiene conto della possibilità di allacciare il nucleo di Malacarne, in territorio del Comune di Gudo, al collettore di Cugnasco. Al riguardo si confronti, in particolare, la variante di PGS (piano no. 1711-04).

Questa unità di vedute venne discussa senza ulteriori approfondimenti concreti una prima volta in occasione dell'incontro che il Municipio dell'ex Comune di Cugnasco ha avuto con l'Esecutivo di Gudo il 22 marzo 2006. Il Municipio di Gudo ha poi nuovamente dimostrato interesse a collaborare in occasione delle riunioni delle due Municipalità, di una loro delegazione o dei servizi tecnici e dei progettisti avvenute il 22 ottobre 2008, il 16 gennaio 2009, il 10 giugno 2010 e, infine, il 16 giugno 2010.

Nell'ultimo incontro compiuto lunedì 7 febbraio 2011 con una delegazione del Municipio di Gudo - rappresentato dal signor Giacomo Zanini, Capo Dicastero Ambiente, e la signora Grazia Tosoni, Segretaria comunale - si è gettata la base per definire l'iter di preparazione e i punti determinanti che regoleranno la convenzione che dovrebbe poter essere sottoposta ai due Consigli comunali nel mese di giugno 2011. Il Comune di Gudo dal canto suo sta proseguendo con il progetto per collegare la frazione di Malacarne alla rete fognaria; verosimilmente sarà sottoposto al loro Consiglio comunale nel mese di marzo 2011. L'obiettivo dei due Enti è di coordinare gli interventi previsti sui due territori congiuntamente.

L'interesse dei due Comuni per questo specifico intervento dovrebbe poi completarsi con il collegamento delle due reti dell'acquedotto, intento sempre scaturito in occasione dei vari incontri che si sono susseguiti.

Ferma restando la completa disponibilità ad instaurare una collaborazione tra i due Comuni nella concretizzazione delle strutture indicate, in questa sede si sottolinea quanto segue:

- a) il progetto che vi sottoponiamo riguardante il nucleo al Bosco, è già predisposto per un futuro allacciamento della canalizzazione proveniente da Gudo-Malacarne;
- b) i lavori sul territorio di Cugnasco, rispettivamente quelli riguardanti il Comune di Gudo, possono avvenire indipendentemente l'uno dall'altro oppure contemporaneamente e in stretta collaborazione tra i due Enti. La volontà espressa dai due Comuni è di coordinarli;
- c) il dimensionamento del collettore per le acque luride progettato per la rete di Cugnasco non subisce una maggiorazione per far fronte all'immissione di acque luride provenienti dalla rete di Gudo-Malacarne;
- d) la sostituzione di un tratto dell'acquedotto avviene conformemente al PGA di Cugnasco ed è in sintonia con lo sviluppo futuro della rete e le possibili sinergie in questo campo tra i due Comuni, obiettivi peraltro indicati dal Piano cantonale di approvvigionamento idrico del Piano di Magadino (PCAI PdM).

Fatte queste premesse, il Municipio ritiene che questo progetto sia pronto per l'approvazione da parte del Legislativo di Cugnasco-Gerra.

7. Piani e tempi di realizzazione

Di seguito esponiamo i tempi durante i quali il progetto, con tutte le riserve del caso relative all'approvazione da parte del Consiglio comunale e alle diverse procedure che il Municipio sarà chiamato a svolgere, dovrebbe svilupparsi:

Processo	2011						2012
	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Ottobre	Aprile
Approvazione Consiglio comunale							
Termine di referendum							
Approvazione progetto Dipartimento territorio							
Appalto lavori							
Durata lavori							

8. Calcolo dei costi e modalità di finanziamento

La seguente tabella (ripresa dalla Relazione tecnica) riassume in forma generale il preventivo dei costi.

Basi di calcolo:

- Documento di riferimento: *Progetto definitivo, ing. G. Masotti, 20 dicembre 2010 e relativo preventivo di dettaglio*
- Indice dei costi: *dicembre 2010 (IVA esclusa)*
- Precisione dell'indicazione del costo: *+/- 10%, secondo Norma SIA 103 (articolo 3.7)*

Descrizione			Totale
	CAN	AP	
A. Costi di costruzione			
A.1 <u>Opere da capomastro, pavimentazione</u>			
111. Lavori a regia	37800.00		
113. Impianto di cantiere	18800.00		
117. Demolizioni e rimozioni	40785.00		
221. Strati di fondazione, estrazione materiale	4480.00		
222. Selciati, lastricati e domolizioni	102495.00		
223. Pavimentazioni	32810.00		
237. Canalizzazioni e opere prosciugamento	250079.00		
A.2 <u>Opere da idraulico AP Allegato 1</u>		46593.00	
A.3 <u>Opere da capomastro AP Allegato 2</u>		53595.00	
Totale A. "Costi di costruzione"	487'249.00	100'188.00	587'437.00
B. Spese generali			
. Onorario progetto, DL	78'000.00	22'000.00	100'000.00
Totale B. "Spese generali"	78'000.00	22'000.00	100'000.00
C. Diversi (isp. TV, prove carico)	5'000.00	0.00	5'000.00
D. Imprevisti ca. 10%	50'000.00	12'000.00	62'000.00
TOTALE COMPLESSIVO (IVA esclusa)	620'249.00	134'188.00	754'437.00
IVA 8% (arr.)	49'751.00	10'812.00	60'563.00
TOTALE COMPLESSIVO (IVA inclusa)	670'000.00	145'000.00	815'000.00

9. Conseguenze finanziarie sulla gestione corrente

Il finanziamento dell'investimento (per la canalizzazione, la modalità indicata è pure auspicata dal PF 2010-2014) avverrà nel seguente modo:

➤ **fognatura:**

- a) sussidio cantonale nella misura del 30%, pari a **Fr. 201'000.-**. Di conseguenza, l'investimento netto a carico del Comune, ammonta a Fr. 469'000.-;
- b) l'onere netto a carico del Comune sarà finanziato effettuando un prelevamento di pari importo dal *Fondo eccedenza contributi di costruzione canalizzazioni* (conto di bilancio 241.00), il cui saldo al 31.12.2009 ammontava a Fr. 1'242'696.45;
- c) a carico della gestione corrente non risulteranno oneri particolari superiori rispetto ad oggi;

➤ **acquedotto:** facendo astrazione dall'autofinanziamento generato con gli ammortamenti, l'influsso teorico di questo investimento sulla tassa di consumo, si aggira attorno a 4 cts/m².

10. Aspetti procedurali e formali

Preavviso commissionale: l'esame del Messaggio compete alla Commissione della gestione (articolo 172 della Legge organica comunale - LOC) e alla Commissione opere pubbliche del Consiglio comunale (articolo 23 del Regolamento organico comunale – ROC).

Quoziente di voto: per l'approvazione dei punti 2-3-4 del seguente dispositivo di deliberazione è necessaria la maggioranza assoluta dei membri che compongono il Consiglio comunale (almeno 13 voti affermativi). Per l'approvazione dei punti 1-5-6, è sufficiente l'adesione della maggioranza semplice, ritenuto che i voti affermativi devono raggiungere almeno un terzo (9) dei membri del Consiglio comunale (articolo 61 cpv. 1 LOC).

Collisione di interesse: il signor Rossano Orlandi si trova in una situazione di collisione di interesse (articoli 32, 64 e 83 LOC): infatti, la canalizzazione transita anche sulla sua proprietà, mappale no. 1401. Di conseguenza, è tenuto ad astenersi dalla discussione e dal voto.

Referendum facoltativo: la decisione del Consiglio comunale sottostà al referendum facoltativo (articolo 75 LOC).

PROPOSTA DI DECISIONE

Proponiamo al Consiglio comunale di voler deliberare come segue:

1. **È approvata la variante del Piano generale di smaltimento delle acque (PGS) del comparto di Cugnasco, località al Bosco, come al piano no. 1711-04.**
2. **Sono approvati il progetto e il preventivo concernenti la realizzazione della nuova canalizzazione e la sostituzione di un tratto di acquedotto nella località al Bosco, a Cugnasco**
3. **Per la realizzazione delle opere di cui al punto 2, al Municipio è concesso il relativo credito d'investimento di complessivi Fr. 815'000.-.**
4. **Il credito concesso e il sussidio cantonale sono contabilizzati come segue:**
 - a) **Fr. 670'000.-, rispettivamente Fr. 201'000.- (sussidio cantonale), sono registrati nel conto degli investimenti del Comune, Dicastero *Protezione dell'ambiente e sistemazione del territorio*, servizio *Fognature e depurazione*;**
 - b) **Fr. 145'000.- a carico del conto degli investimenti dell'Azienda acqua potabile di Cugnasco-Gerra, uscite per investimenti in beni amministrativi.**
5. **Il credito concesso decade se non utilizzato entro il 31 dicembre 2012.**
6. **Il Municipio, se necessario, è autorizzato ad avviare la procedura di espropriazione per l'ottenimento del diritto di transito con le condotte (servitù di posa delle condotte e accesso per la manutenzione) e l'accesso ai fondi per la realizzazione della rete.**

PER IL MUNICIPIO

IL SINDACO

Luigi Gnesa

IL SEGRETARIO

Silvano Bianchi

Commissioni incaricate per l'esame: Gestione e Opere pubbliche del Consiglio comunale

Allegati:

- relazione tecnica
- variante PGS – Planimetria generale PGS, progetto definitivo, piano no. 1711-04
- planimetria progetto canalizzazione, piano no. 1711-05
- planimetria progetto acquedotto, piano no. 1711-09
- planimetria progetto canalizzazione, area servita e allacciamenti privati, piano no. 1711-10
- progetto di massima canalizzazione nucleo Malacarne-Gudo, piano no. 6.4.10.5.1, versione novembre 2010



CANALIZZAZIONE AL BOSCO

RELAZIONE TECNICA PROGETTO DEFINITIVO

Bellinzona, 20 dicembre 2010

Doc. no.	Rev. / Agg.	Data	Autore	Modifica
	D			
	C			
	B			
1711 - 01	A	20.12.2010	KÖ	

STUDIO D'INGEGNERIA **GIORGIO MASOTTI**

Via Mirasole 1 | CP 2098 | CH-6501 Bellinzona | Tel. +41 (0)91 825 52 40 | Fax +41 (0)91 825 91 13 | info@masotti.ch | www.masotti.ch

File: C:\MyOffice\WorkingDir\Temp\1711 - Relazione tecnica.doc\20.01.11 - foglio 2 / Resp.: KO / Aggiornato al: 20/01/11/ Stampa 20/01/11

Indice

1.	Introduzione, definizione del mandato	3
2.	Basi, documenti di riferimento	3
3.	Scopo dell'intervento, obiettivi	3
4.	Caratteristiche tecniche e descrittivo degli interventi	3
4.1	Opere di canalizzazione	3
4.1.1	In generale	3
4.1.2	Tracciato, sviluppo altimetrico	4
4.1.3	Materiali, profili di posa	4
4.1.4	Allacciamenti	4
4.2	Potenziamento rete acqua potabile	5
5.	Enti interessati, aziende	6
6.	Esecuzione / programma lavori	6
7.	Sedimi privati interessati dagli interventi	6
8.	Preventivo generale dei costi	7
8.1	Premessa	7
8.2	Ricapitolazione generale dei costi	8
8.3	Sussidiamento (opere di canalizzazione)	9

1. Introduzione, definizione del mandato

Il Municipio di Cugnasco-Gerra ha affidato allo studio d'ingegneria Giorgio Masotti di Bellinzona con lettera del 2 marzo 2010 il mandato per l'allestimento del "**Progetto definitivo**" relativo alla realizzazione delle tratte di canalizzazioni acque luride nel nucleo Al Bosco.

Tratte: 125-504 / 504-510 / 510-533 / 510-518 / 518-521 / 518-522 / 533-535

2. Basi, documenti di riferimento

Per l'allestimento del presente progetto si fa riferimento ai seguenti documenti:

- [1] PGS del Comune di Cugnasco - studio ing. G. Masotti, giugno 2006;
- [2] PGS del Comune di Gudo - studio ing. G. Sciarini SA.
- [3] PGA del Comune di Cugnasco - studio ing. G. Sciarini SA.

3. Scopo dell'intervento, obiettivi

La realizzazione della rete di collettori in oggetto rientra nel programma di adeguamento delle infrastrutture relative allo smaltimento delle acque luride contemplato nella revisione del PGS [1], PGA [3].

Con questi interventi il Municipio di Cugnasco-Gerra intende portare avanti un programma di riassetto delle infrastrutture tecnologiche per un adeguato sistema di evacuazione delle acque luride e un potenziamento della rete dell'acquedotto limitatamente alle tratte oggetto di posa delle canalizzazioni.

4. Caratteristiche tecniche e descrittivo degli interventi

4.1 Opere di canalizzazione

4.1.1 In generale

In conformità agli indirizzi degli studi di PGS, in località "Al Bosco" è prevista l'adozione di un sistema di smaltimento **separato**, caratterizzato quindi dalla posa di canalizzazioni per le sole acque luride (AL).

Le acque meteoriche provenienti dai sedimi privati saranno smaltite come allo stato attuale mediante infiltrazione profonda o dispersione superficiale, le strade manterranno lo smaltimento attuale con raccolta puntuale in condotte per sole acque meteoriche e scarico nei riali.

Il progetto presenta delle leggere modifiche di tracciato rispetto a quanto previsto nel PGS attualmente in vigore.

Queste modifiche di tracciato presenti in particolare in corrispondenza del sedime al mappale 1366, sono conseguenti ad un'ottimizzazione di progetto volti a meglio servire alcune proprietà con tracciati meno invasivi. Tengono anche conto dell'evoluzione che ha avuto il previsto futuro allacciamento alle rete delle canalizzazione di Cugnasco-Gerra del nucleo di Malacarne nel Comune di Gudo.

4.1.2 Tracciato, sviluppo altimetrico

Le varie tratte considerate a progetto si sviluppano su sedimi pubblici aperti al traffico veicolare o pedonale (scalinata) e sedimi privati prevalentemente coltivati a vigna mappali 1399-1401-1402-1366-1490.

- Le canalizzazioni delle acque luride saranno posate ad una profondità di posa variabile tra ~1.50/0.80 m con uno sviluppo della condotta di ~ 590 ml.
- La pendenza longitudinale della canalizzazione delle acque luride è compresa tra 1% - 40%.

4.1.3 Materiali, profili di posa

Per la realizzazione di tutte le tratte di canalizzazioni delle acque luride ubicate su sedime stradale o zone di transito veicolare, è previsto l'impiego di tubi in PVC Ø 200 mm della serie pesante (SDR 51, CR2, SN2), posati con bauletto di rinfiacco in calcestruzzo B 25/15 vibrato, secondo il profilo di posa SIA U4.

Le tratte ubicate su sedimi pedonali (sentiero), terreni liberi (vigne) saranno realizzate con tubi PE Ø 200 serie (SDR 21, S10, SN8), posate con rinfiacco in materiale fine proveniente dalla cernita del materiale di scavo o fornito, secondo il profilo di posa SIA U1.

Le camere d'ispezione della condotta delle acque luride sono di tipo tradizionali realizzate in loco con elementi in cemento (TC), rivestite in calcestruzzo e complete di rigola, cono di riduzione, gradini in alluminio, ecc..

Per le coperture è prevista l'adozione di coperchi carrozzabili inodori e antirotazione in ghisa e calcestruzzo del tipo Von Roll, con portata nominale di 10 ton per le tratte di soggetto a traffico veicolare, mentre saranno utilizzati chiusini in ghisa tipo Von Roll, inodori portata 1 ton in corrispondenza delle altre tratte.

Per l'esecuzione è prevista l'adozione di una sezione di scavo a pareti verticali, lungo i sedimi stradali è prevista una sbadacchiatura contrapposta (parziale o chiusa); in questo modo sarà possibile contenere la larghezza di scavo.

In linea di principio si prevede sui sedimi stradali il riutilizzo solo parziale del materiale di scavo; è infatti considerato anche un riempimento degli scavi con materiale d'apporto generico idoneo (misto granulare II) o selezionato (misto granulare I 0/45 per la fondazione stradale).

Il rifacimento della pavimentazione stradale sarà eseguito con un monostrato AC 16 N spessore 60 mm.

Nella tratta 510-533 sarà è previsto un rappezzo di larghezza ~2.00 m mentre nella tratta 518-522/520-521 considerato che è pure prevista la sostituzione della condotta dell'acqua potabile è previsto il rifacimento della pavimentazione stradale su tutta la larghezza del campo stradale.

4.1.4 Allacciamenti

Così come richiesto dalle direttive della Sezione Protezione delle Acque (SPAAS), saranno predisposti degli allacciamenti alla condotta delle acque luride in corrispondenza di ogni sedime compreso nei limiti del PGS; modalità, ubicazione e caratteristiche di ogni allacciamento saranno preventivamente concordati con i diversi proprietari in sede esecutiva.

Gli oneri per l'esecuzione degli allacciamenti privati saranno a carico dei singoli proprietari.

Secondo le indicazioni di PGS le acque meteoriche dei fondi privati saranno da smaltire in loco per dispersione superficiale o profonda.

4.2 Potenziamento rete acqua potabile

Nell'ambito dei lavori rientra pure il potenziamento della rete di acquedotto comunale presente in zona (vedi piano 1711-9).

Il presente progetto prevede la sostituzione della condotta esistente Ghisa DN Ø 80/100 mm (anni 70) nella tratta di strada comunale toccata dai lavori di canalizzazione in località Al Bosco. E' pure previsto la sostituzione di parte della condotta all'inizio del sentiero sorgivo tra i pozzetti 125-504 in quanto il tracciato esistente entra in conflitto con la posa della canalizzazione delle acque luride.

Il diametro della nuova condotta è definito dal PGA del comune di Cugnasco-Gerra e tiene conto della possibilità di allacciamento in caso di necessità con l'acquedotto di Gudo.

Analogamente a quanto previsto per tutti gli altri recenti interventi nel comprensorio di Cugnasco-Gudo la nuova condotta principale dell'acqua potabile in località Al Bosco sarà realizzata utilizzando tubi autostagni VonRoll ecopur fig. 2817 con rivestimento interno ed esterno in poliuretano.

Le tubazioni in località Al Bosco saranno realizzate con stanghe di 6 ml, giunti e pezzi speciali saranno raccordati con anelli di tenuta fig. 2806; la gamma di pezzi estremamente ricca permetterà di risolvere in modo ottimale la quasi totalità delle problematiche legate alla realizzazione.

Per raccordi particolari con condotte esistenti (Mannesmann / Ghisa), saranno impiegati manicotti in ghisa della ditta Von Roll; sempre dalla gamma della stessa ditta saranno scelti i vari tipi di saracinesca da impiegare e relative giunzioni.

Per la condotta principale e per gli allacciamenti è previsto l'impiego di saracinesche del tipo 5'000. Si tratta di saracinesche in ghisa duttile, con rivestimento anticorrosivo interno ed esterno in resine epossidiche.

La tratta di condotta nella parte bassa del sentiero sorgivo che alimenta sostanzialmente solo alcune proprietà private ed ha diametri sostanzialmente più contenuti sarà realizzata con rotoli in PE che potranno essere stesi all'interno dello scavo anche dall'impresa di sottostruttura facilitando l'avanzamento del cantiere.

In PE saranno ripristinati anche tutti gli allacciamenti privati fino al limite dei sedimi toccati dagli interventi. Gli organi di chiusura (saracinesche) se non conformi o non presenti saranno a carico del privato.

Lungo tutto lo sviluppo della tratte di condotta sostituite sarà posata una piattina in rame di messa a terra.

A lato della condotta principale in località al Bosco sarà pure posato un tubo fodera diametro 60mm, quale futura predisposizione per un'eventuale posa di cavo in fibra ottica per la gestione/controllo di alcune parti dell'acquedotto.

5. Enti interessati, aziende

Nella realizzazione delle tratte di collettore comunale in oggetto, sono coinvolti in misura più o meno importante anche altri enti e/o aziende; in generale si tratta di valutare le incidenze sul progetto di eventuali conflitti con infrastrutture esistenti o previste, ma anche di esaminare eventuali interessi per la realizzazione di opere in comune.

Di seguito vengono riportati le principali risultanze dell'indagine eseguita con altri enti, aziende:

- Swisscom
Confermano l'intenzione di eseguire piccoli lavori di predisposizione lungo tutto lo sviluppo stradale. Gli oneri derivanti saranno a carico Swisscom.
- SES, illuminazione pubblica
Confermano l'intenzione di **non** eseguire la messa in cavo della bassa tensione lungo tutto lo sviluppo del tracciato delle canalizzazioni. L'attuale illuminazione pubblica in zona resterà in funzione per via aerea.
- Acqua potabile
Potenziamento rete (vedi § 4.2).
- Cablecom
Zona già servita per via aerea o interrata

I contatti con le varie aziende ed i vari enti saranno consolidati in forma definitiva in fase di appalto e prima dell'inizio dei lavori.

6. Esecuzione / programma lavori

Per l'esecuzione dei lavori è previsto il completo sbarramento della tratta stradale, prestando però attenzione in fase esecutiva ad organizzare delle tappe di lavoro tali da ridurre al minimo indispensabile gli inconvenienti per l'utenza.

L'accesso pedonale ai sedimi privati sarà comunque sempre assicurato.

In linea di principio, i lavori dovrebbero avere una durata di ca. 4/5 mesi.

7. Sedimi privati interessati dagli interventi

Il tracciato di posa della nuova canalizzazione interessa alcuni sedimi privati coltivati a vigneto. In linea di principio i fondi toccati saranno ripristinati come allo stato antecedente i lavori.

Di seguito sono elencati i fondi privati toccati dagli interventi di posa delle canalizzazioni:

Mappale	Proprietario	Sviluppo condotta
1402	Bonato Magda e Dusca	82 ml
1401	Orlandi Rossano	19 ml
1399	Bernardasci Delia	38 ml
1366	Luchessa Carla	61 ml
1490	Cheda Sara e Caglioni Omar	5 ml

8. Preventivo generale dei costi

8.1 Premessa

In forma riassuntiva è riportato di seguito il preventivo generale relativo alla realizzazione delle tratte di canalizzazione per la raccolta delle acque luride in località Al Bosco a Cugnasco-Gerra.

Il dettaglio del preventivo dei costi è riportato in un documento separato.

E' considerato un margine per imprevisti pari al 10 % (circa).

La precisione del preventivo é contenuta nei limiti del +/- 10 % secondo la norma SIA 103 (art. 3.7); quale base per il calcolo dell'indice dei costi fa stato il mese di dicembre 2010 (IVA esclusa).

I seguenti oneri **non sono compresi** nel preventivo dei costi:

- oneri di finanziamento dell'opera durante la fase di costruzione (interessi passivi del credito di costruzione);
- rincari che interverranno durante la fase esecutiva (dovranno essere ratificati dal CC a lavori ultimati);
- eventuali particolari indennizzi richiesti da privati;
- eventuali partecipazioni particolari a spese comuni da parte di aziende interessate ad eseguire i lavori in concomitanza con la posa delle canalizzazioni.

In generale, le aree oggetto d'intervento sono ripristinate come allo stato primitivo.

8.2 Ricapitolazione generale dei costi

La seguente tabella riassume in forma generale il preventivo dei costi.

Basi di calcolo:

- Documento di riferimento : "Progetto definitivo", ing. G. Masotti, 20 dicembre 2010 e relativo "preventivo di dettaglio"
- Indice dei costi : dicembre 2010 (IVA esclusa)
- Precisione dell'indicazione del costo : +/- 10 % secondo SIA 103 (art. 3.7)

Descrizione	CAN	AP	Totale
A. Costi di costruzione			
A.1 <u>Opere da capomastro, pavimentazione</u>			
111. Lavori a regia	37800.00		
113. Impianto di cantiere	18800.00		
117. Demolizioni e rimozioni	40785.00		
221. Strati di fondazione, estrazione materiale	4480.00		
222. Selciati, lastricati e domolizioni	102495.00		
223. Pavimentazioni	32810.00		
237. Canalizzazioni e opere prosciugamento	250079.00		
A.2 <u>Opere da idraulico AP Allegato 1</u>		46593.00	
A.3 <u>Opere da capomastro AP Allegato 2</u>		53595.00	
Totale A. "Costi di costruzione"	487'249.00	100'188.00	587'437.00
B. Spese generali			
. Onorario progetto, DL	78'000.00	22'000.00	100'000.00
Totale B. "Spese generali"	78'000.00	22'000.00	100'000.00
C. Diversi (isp. TV, prove carico)	5'000.00	0.00	5'000.00
D. Imprevisti ca. 10%	50'000.00	12'000.00	62'000.00
TOTALE COMPLESSIVO (IVA esclusa)	620'249.00	134'188.00	754'437.00
IVA 8% (arr.)	49'751.00	10'812.00	60'563.00
TOTALE COMPLESSIVO (IVA inclusa)	670'000.00	145'000.00	815'000.00

8.3 Sussidiamento (opere di canalizzazione)

Le opere e gli impianti relativi allo smaltimento delle acque residue beneficiano del sussidio cantonale e in determinati casi anche del sussidio federale.

Le aliquote di sussidiamento vengono stabilite alla presentazione del progetto alla SPAAS e possono variare di anno in anno in funzione della forza finanziaria del Comune.

Nel caso specifico, relativo alle tratte di collettore in oggetto, allo stato attuale per il Comune di Cugnasco-Gerra può essere considerato un sussidiamento cantonale pari al 30%.

In forma schematica il quadro di sussidiamento si presenta nella seguente forma:

Descrizione	Importi	
Costo complessivo opera (IVA compresa)	fr.	670'000.-- ^(*)
./.. Sussidio TI 30 %	fr.	201'000.--
Onere netto a carico del Comune	fr.	469'000.--

(*) importo relativo alle sole opere delle canalizzazioni (AL), comprensivo di quota parte onorario, diversi ed imprevisti

Osservazione: gli importi sono arrotondati.

Le modalità circa i tempi per i sussidi cantonali saranno stabilite in una fase successiva, dopo esame del progetto da parte delle autorità preposte.

Ing. Christian König
























Bellinzona, 20 dicembre 2010


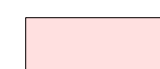
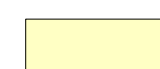
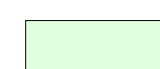
PIANO GENERALE DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE
PGS



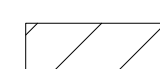
PLANIMETRIA GENERALE
PROGETTO DEFINITIVO

Data	Dis	Visto	Modifica
1			
2			
3			
4			
5			

LEGENDA:

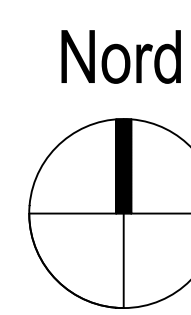
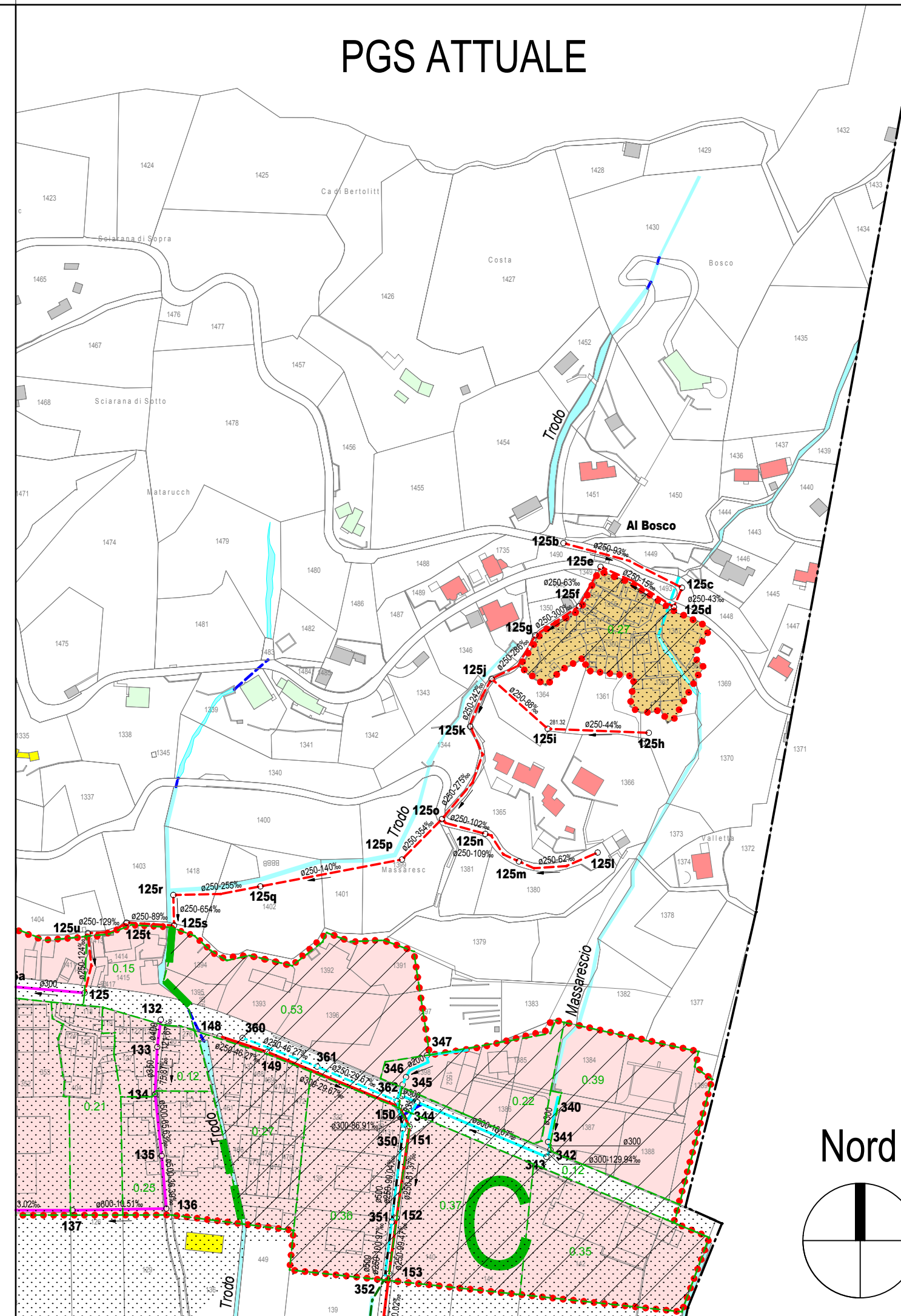
-  Limite confine Comunale
-  Scarico canalizzazione nei riali
-  Tronchi di corsi d'acqua non idonei ad ulteriori immissioni di AM
-  Corso d'acqua sotterraneo
-  Limite bacino imbrifero (es. A)
-  Nuova condotta acque luride in progetto
-  Condotta esistente da sostituire
-  Nuova condotta acque meteoriche
-  Condotta esistente acque meteoriche da sostituire
-  Canale a cielo aperto da risanare
-  Canalizzazioni comunale a sistema separato
-  Canalizzazioni comunale a sistema misto
-  Canalizzazioni AM di proprietà comunale
-  Canalizzazioni AM di proprietà cantonale
-  Collettore consortile di concentrazione
-  Diametro, pendenza, senso scorrimento condotta
-  Pozzetto d'ispezione
-  Numero pozzetto d'ispezione
-  Scaricatore di piena
-  Edifici fuori zona con obbligo di allacciamento
-  Edifici fuori zona senza obbligo di allacciamento
-  Edifici fuori zona già allacciati
-  Superfici di calcolo (in ha)

ZONA	DENOMINAZIONE	Ψ	AE/ha
	ZONA NUCLEO	0.60	80
	ZONA RESIDENZIALE	0.00/0.10/0.25/0.30/0.50	75
	ZONA RESIDENZIALE ESTENSIVA	0.30/0.50	65
	CAMPEGGIO	0.00	300 AE

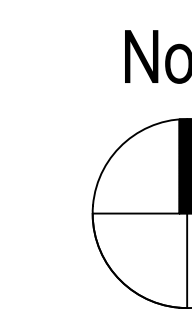
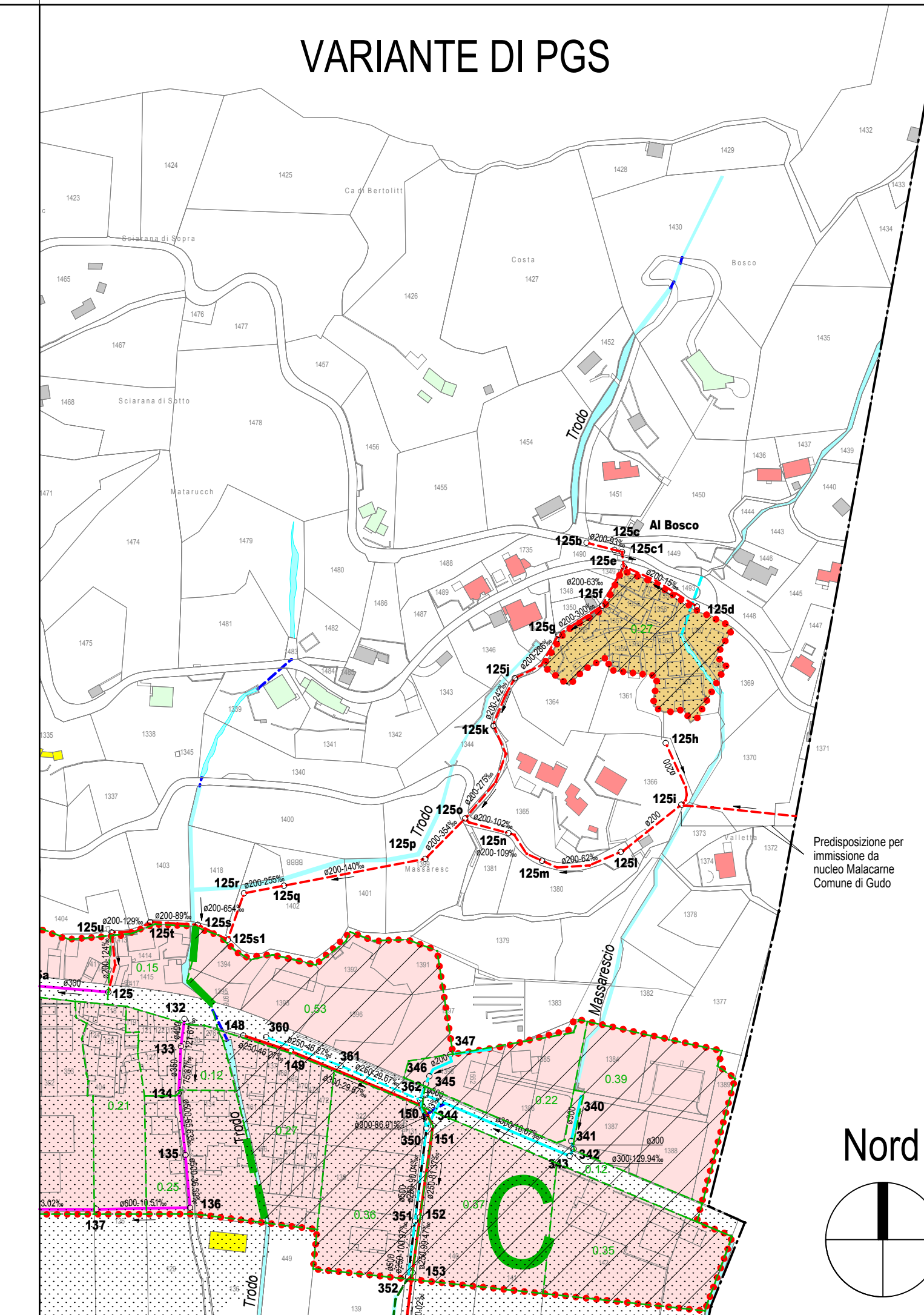
ZONA	DENOMINAZIONE
	Zone servite a sistema misto
	Terreno idrogeologicamente idoneo all'infiltrazione (superficiale / profonda) delle acque meteoriche
	Zone servite a sistema separato

DATA	DIS.	VISTO	MODIFICA
1 04.10.2007	RO	KO	Modifica perimetro PGS sul mappale n° 105
2			
3			
4			
5			

PGS ATTUALE



VARIANTE DI PGS



LEGENDA:

- Canalizzazione a sistema misto esistente
- Condotta AM esistente
- Nuova canalizzazione AL
- Colore Riale
- ↗ Allacciamenti privati AL

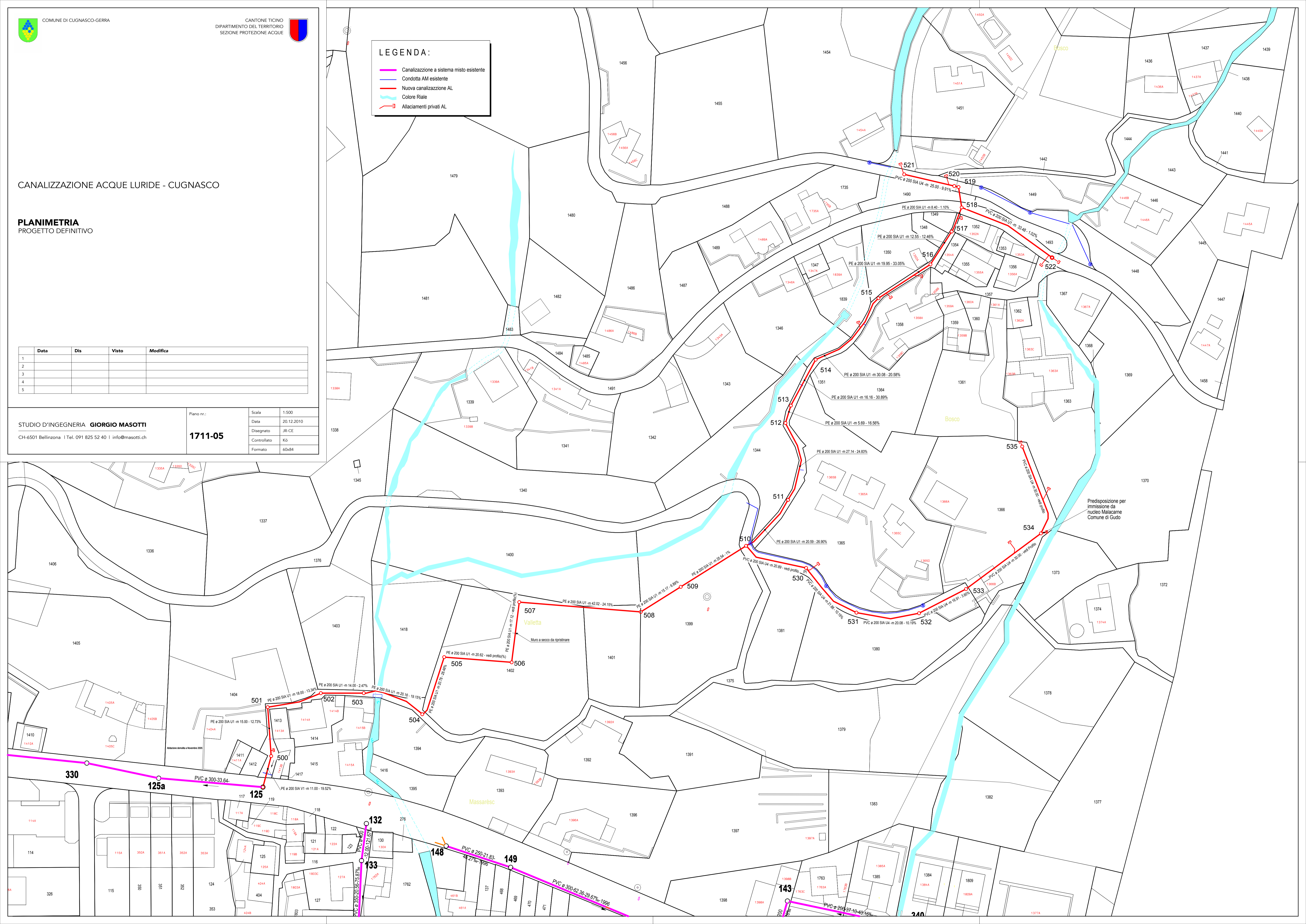
CANALIZZAZIONE ACQUE LURIDE - CUGNASCO

PLANIMETRIA
PROGETTO DEFINITIVO

Data	Dis	Visto	Modifica
1			
2			
3			
4			
5			

STUDIO D'INGEGNERIA **GIORGIO MASOTTI**
 CH-6501 Bellinzona | Tel. 091 825 52 40 | info@masotti.ch

Piano nr.: **1711-05**
 Scala: 1:500
 Data: 20.12.2010
 Disegnato: JR-CE
 Controllato: KG
 Formato: 60x84



CANALIZZAZIONE ACQUEDOTTO - CUGNASCO

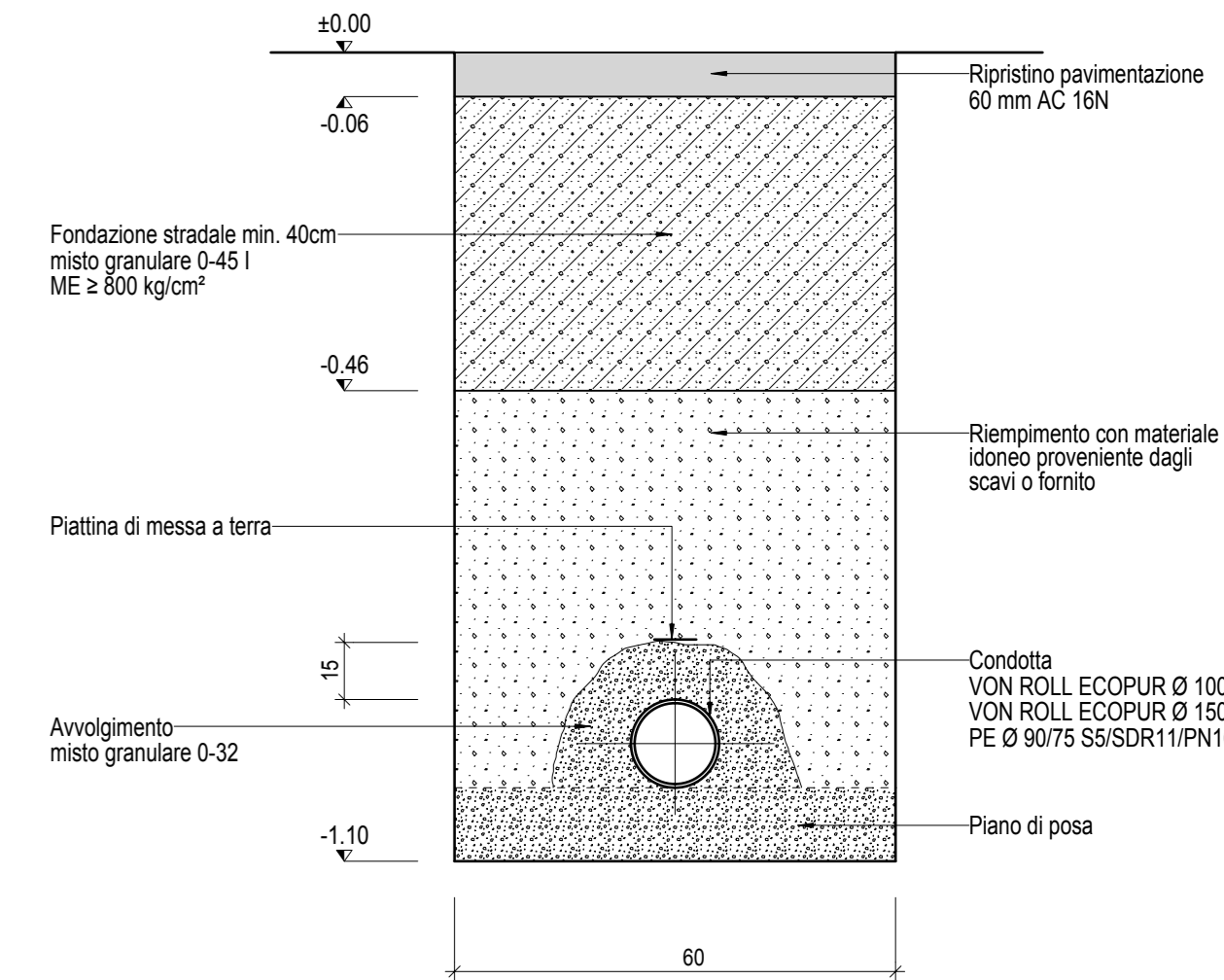
PLANIMETRIA ACQUEDOTTO
PROGETTO DEFINITIVO

Data	Dis	Visto	Modifica
1			
2			
3			
4			
5			

STUDIO D'INGEGNERIA GIORGIO MASOTTI CH-6501 Bellinzona Tel. 091 825 52 40 info@masotti.ch	Piano nr.:	
	Scala:	1:500
	Data:	20.12.2010
	Disegnato:	CE
	Controllato:	Kö
	Formato:	30x126
1711-09		



SEZIONE TIPO DI SCAVO E DI POSA 1:10



LEGENDA:

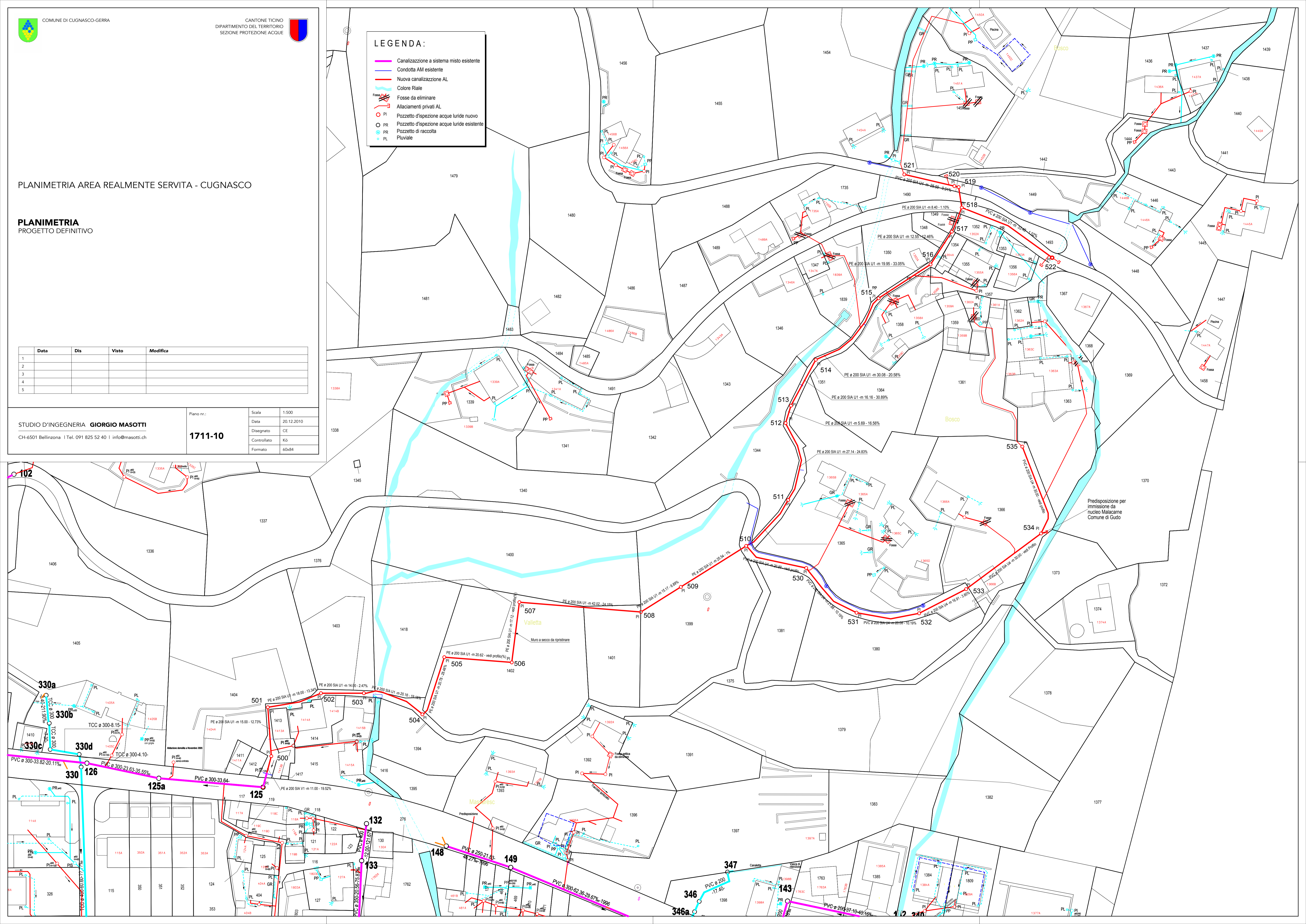
- Canallizzazione a sistema misto esistente
- Condotta AM esistente
- Nuova canalizzazione AL
- Colore Riale
- Fosse da eliminare
- Allacciamenti privati AL
- Pozzetto d'ispezione acque luride nuovo
- Pozzetto d'ispezione acque luride esistente
- Pozzetto di raccolta
- Pluviale

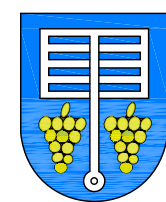
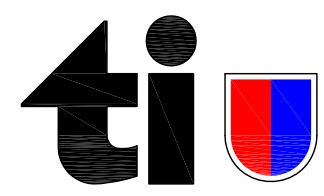
PLANIMETRIA AREA REALMENTE SERVITA - CUGNASCO

**PLANIMETRIA
PROGETTO DEFINITIVO**

Data	Dis	Visto	Modifica
1			
2			
3			
4			
5			

STUDIO D'INGEGNERIA **GIORGIO MASOTTI**
 CH-6501 Bellinzona | Tel. 091 825 52 40 | info@masotti.ch
 Piano nr.: **1711-10**
 Scala: 1:500
 Data: 20.12.2010
 Disegnato: CE
 Controllato: KG
 Formato: 60x84





Comune di Gudo

PIANO GENERALE DI SMALTIMENTO

Piano no. **6.4.10.5.1**

Progetti di massima

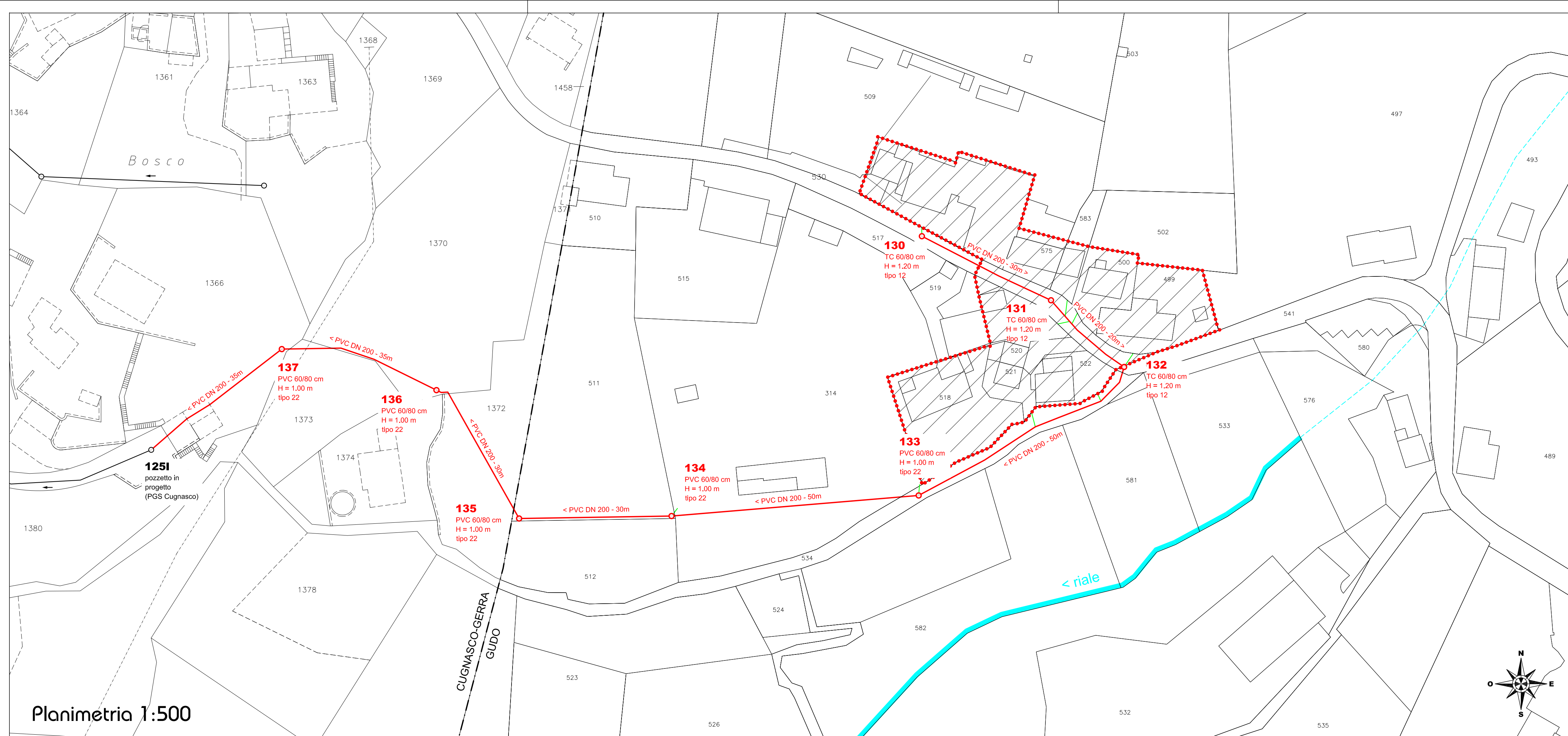
Scala -
Data novembre 2010
Modifiche

Canalizzazione comunale
Nucleo Malacarne

Operatore:
SCARINI SA
Studio Ingegneria Scarini SA
Membro USC SIA OTIA ASIAT
Dir. G. Scarini, Dipl. Ing. ETH
CH - 6574 Viro Gomborogno

Piano no. 6.4.10.5.1
Prog. Dis. Contr.
fb gd -
Dimensioni 85 x 60

3. FASE



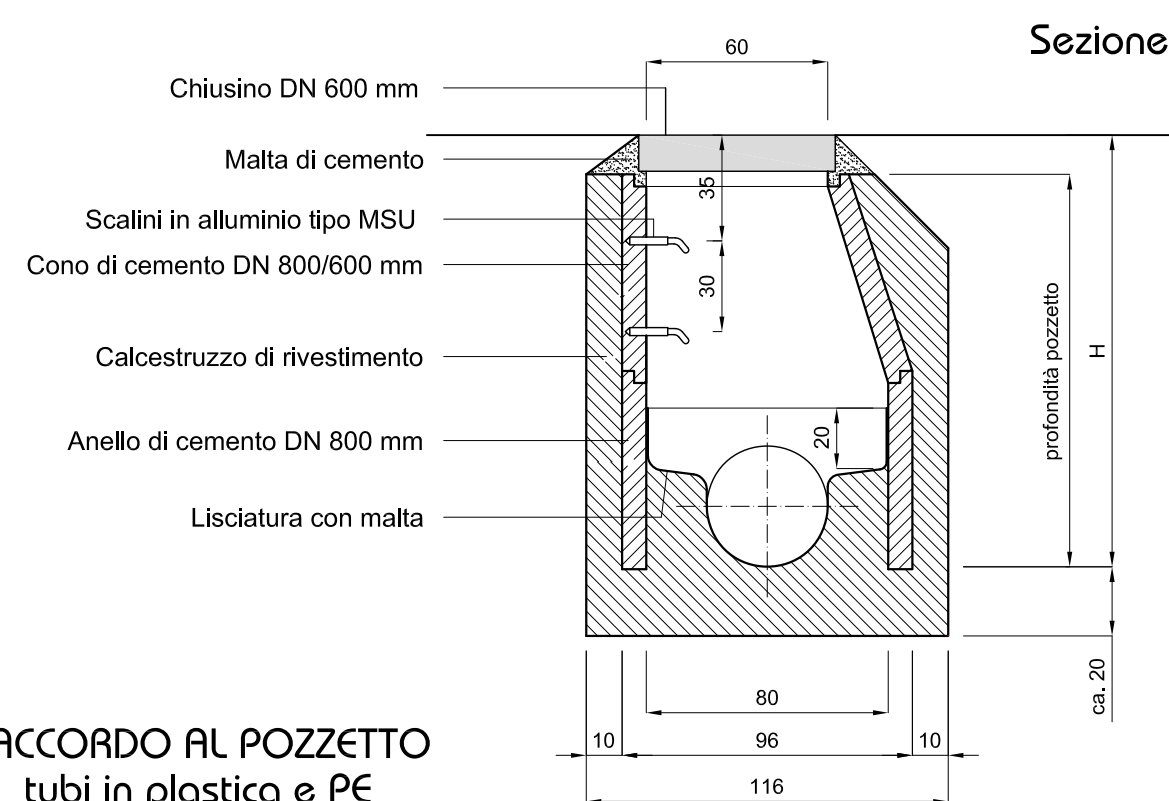
Planimetria 1:500

Legenda

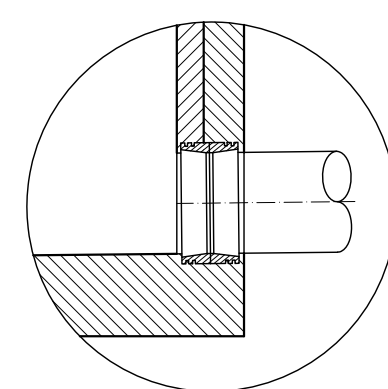
- Limite PGS
- Sistema separato
- Corsi d'acqua
- Canalizzazione acque luride in progetto - Comune di Cugnasco-Gerra
- Canalizzazione acque luride in progetto - Comune di Gudo
- Allacciamenti privati predisposti

POZZETTO D'ISPEZIONE

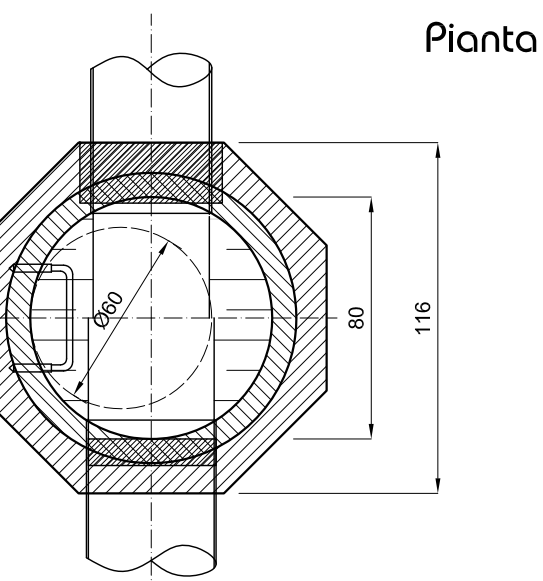
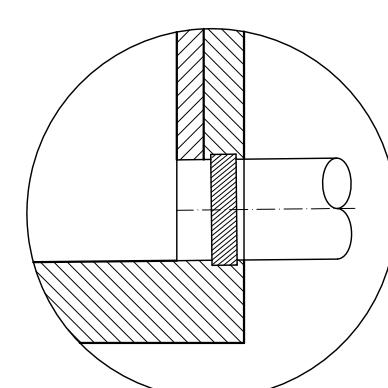
Dettaglio tipo 12 - Pozzetto TC DN 800 mm
altezza H fino a 150 cm - diametro massimo tubi 400 mm
scala 1:25



RACCORDO AL POZZETTO
tubi in plastica e PE
Elemento di raccordo
con anello in gomma



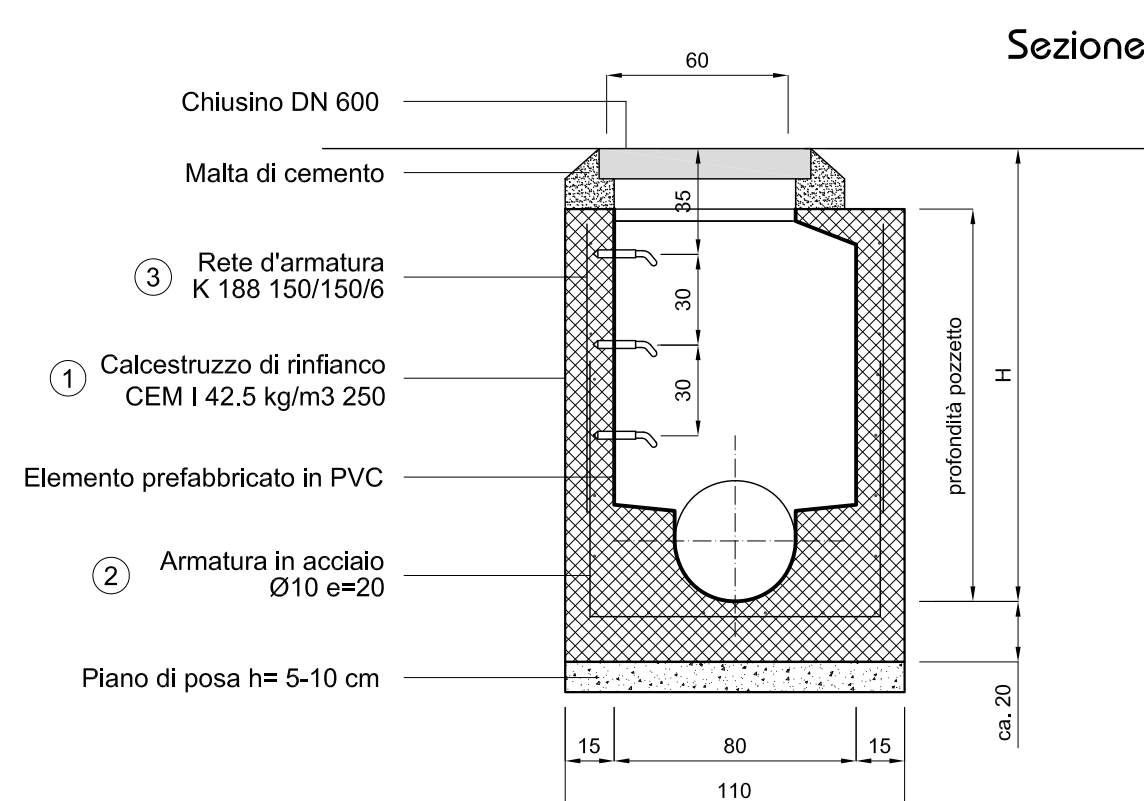
RACCORDO AL POZZETTO
tubi in ghisa
Nastro Terolift



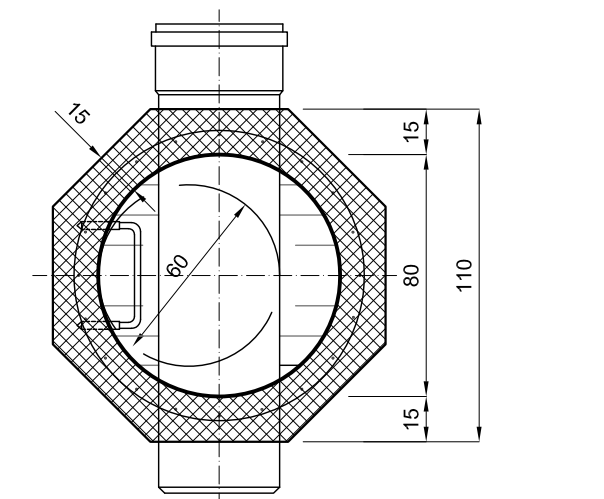
QUANTITATIVI MATERIALI per pozzetto H=1.50m	
calcestruzzo	ca. 0.80 m ³
lisciatura malta	ca. 1.15 m ³
casseri	ca. 6.10 m ²
volume pozz.	ca. 1.60 m ³

POZZETTO D'ISPEZIONE

Dettaglio tipo 22 - Pozzetto PVC DN 800
con elementi prefabbricati PVC
altezza H fino a 150cm / Ø massimo tubi 400mm
scala 1:25

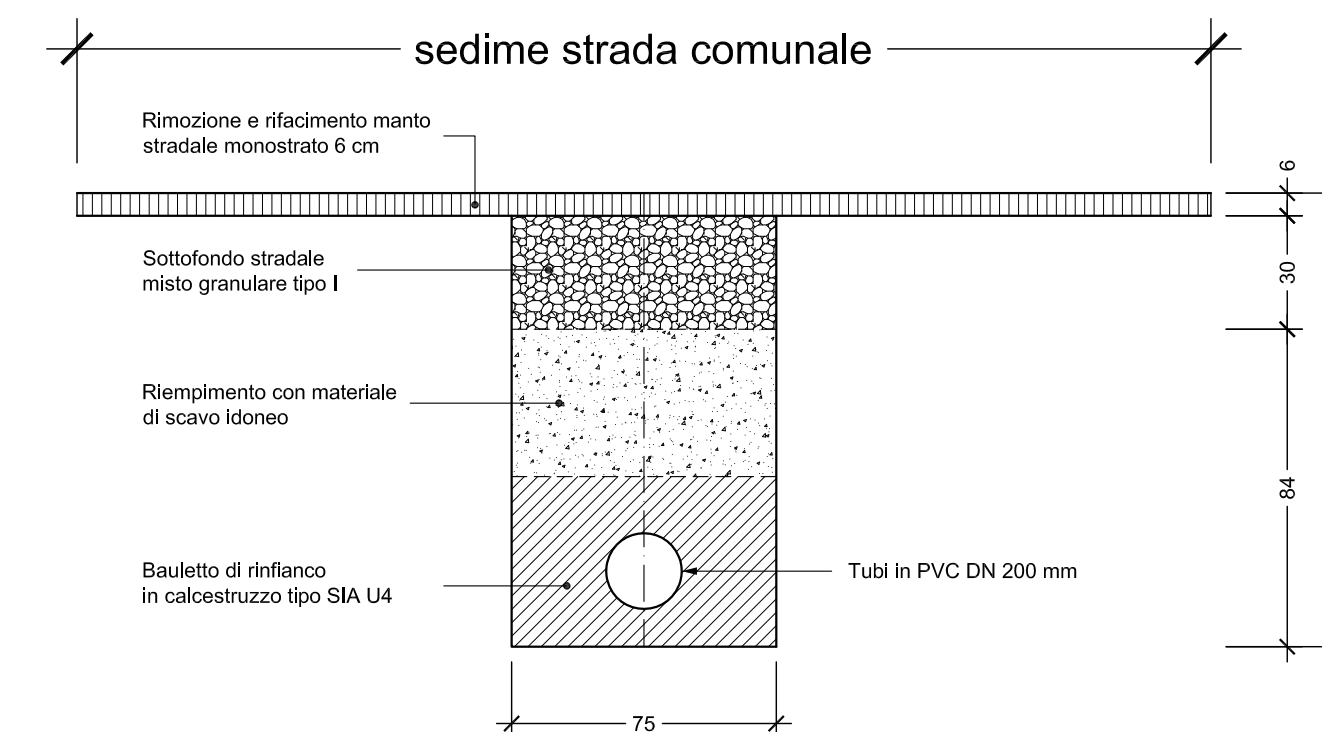


QUANTITATIVI MATERIALI per pozzetto H=1.50m	
1	ca. 0.80 mc
2	ca. 25 Kg
3	ca. 14 Kg
casseri	ca. 6.10 mq
volume pozz.	ca. 1.50 mc



SEZIONE TIPO IN SEDIME STRADALE

scala 1:20



SEZIONE TIPO FUORI SEDIME STRADALE

scala 1:20

