



**Municipio**

---

Cugnasco,  
16 maggio 2019

Risoluzione municipale  
**3247 – 13.05.2019**

---

# **MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 57**

---

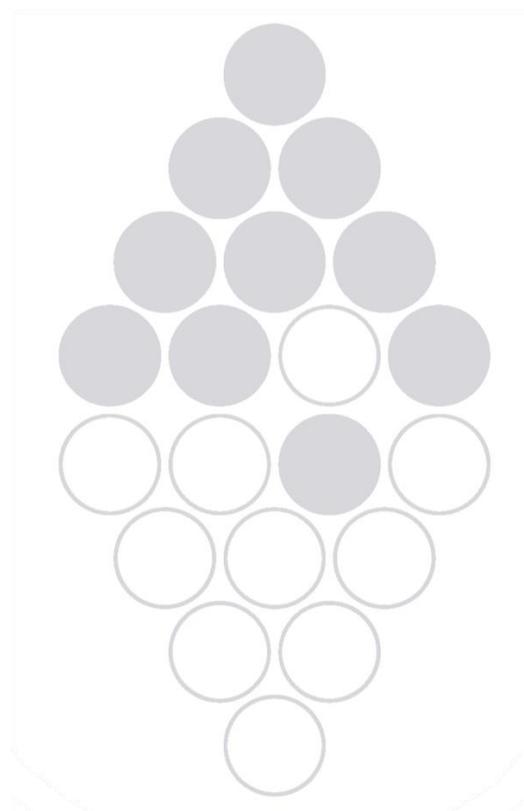
**Approvazione della modifica del Piano generale di smaltimento delle acque (PGS) ex Cugnasco, del progetto e del preventivo concernenti la delocalizzazione delle condotte dell'acquedotto e della fognatura al mappale no. 1852 RFD a Cugnasco e concessione del relativo credito d'investimento di Fr. 145'000.-**

---

**Commissioni incaricate:**

Commissione della gestione

Commissione delle opere pubbliche





Il Municipio ha pertanto incaricato lo Studio d'ingegneria Giorgio Masotti SA di valutare e formulare delle proposte in merito all'intervento da eseguire. Dalle valutazioni emerge che la nuova edificazione genererà un sovraccarico sul collettore, dovuto all'azione del riempimento previsto e della pressione scaricata dal sistema di fondazione. La verifica statica preliminare ha dimostrato l'incapacità del collettore esistente di sostenere i sovraccarichi della nuova edificazione. Si profilano pertanto due possibili modalità d'azione:

- a. la messa in sicurezza, attraverso dei rinfianchi, del collettore esistente;
- b. la deviazione del collettore.

L'Esecutivo ha preso in esame entrambe le proposte ritenendo che il mantenimento della condotta al di sotto della nuova costruzione, in caso di future necessità d'intervento, avrebbe potuto causare non pochi disagi sia al proprietario del fondo, sia all'Amministrazione comunale stessa. Su questa base ha pertanto deciso di proporre la delocalizzazione del collettore.

## **2. Descrizione dei progetti**

La base di studio e la descrizione degli aspetti tecnico-costruttivi relativi agli interventi proposti sono ampiamente definite e dettagliate nella documentazione che compone il progetto, allegata al presente Messaggio municipale, e in particolare:

1. relazione tecnica e preventivo dei costi (documento 2057 - 03);
2. planimetria e sezione tipo (documento 2057 - 02).

La proposta contenuta nel presente Messaggio municipale costituisce pure la base per procedere alla variante del Piano generale di smaltimento delle acque (PGS) ex Cugnasco ai sensi dell'articolo 20 della Legge d'applicazione della legge federale contro l'inquinamento delle acque (LALIA).

## **3. Piani e tempi di realizzazione**

Tenendo conto della procedura di approvazione della variante del PGS da parte delle autorità cantonali preposte secondo la LALIA e lo svolgimento delle procedure di appalto secondo la Legge sulle commesse pubbliche (LCPubb), si prevede di iniziare la realizzazione degli interventi entro la fine dell'estate 2019.

## **4. Relazione con il programma di legislatura e il piano finanziario**

Trattandosi di un intervento non previsto, esso non è stato considerato né nel piano finanziario, né nel preventivo 2019.

## **5. Calcolo dei costi e modalità di finanziamento**

Il preventivo di spesa, comprensivo della maggiorazione del 10% circa dei costi per imprevisti, è esposto al capitolo 6.2 della relazione tecnica. La spesa complessiva è stimata in Fr. 145'000.- (IVA 7.7% inclusa) ed è così ripartita tra il Servizio fognatura e depurazione e l'Azienda comunale acqua potabile:

<b>Descrizione</b>	<b>Servizio fognature e depurazione</b>	<b>Azienda acqua potabile</b>
<b>Condotte a nord</b>		
Deviazione canalizzazione acque miste + pozzetti d'ispezione	Fr. 18'200.00	
Deviazione tratta acquedotto		Fr. 10'605.70

## Condotta a sud

Costi di costruzione	Fr. 55'995.00	
Costi imputabili a entrambe le condotte	Fr. 21'000.00	
<u>Totale</u>	<u>Fr. 95'195.00</u>	<u>Fr. 10'605.70</u>
Imprevisti (ca. 10% arr.)	Fr. 9'000.00	Fr. 1'000.00
<u>Totale costi di costruzione</u>	<u>Fr. 104'195.00</u>	<u>Fr. 11'605.70</u>
Spese generali	Fr. 18'250.00	
<u>Totale parziale (IVA escl.)</u>	<u>Fr. 122'445.00</u>	<u>Fr. 11'605.70</u>
IVA (7.7%)	Fr. 9'428.25	Fr. 893.65
<b>Totale arr. (IVA incl.)</b>	<b>Fr. 132'000.00</b>	<b>Fr. 12'500.00</b>

L'intervento è interamente a carico del Comune in virtù della convenzione sottoscritta il 10 dicembre 1984, al momento dell'iscrizione delle servitù per le condotte, dall'ex Comune di Cugnasco con l'allora proprietario del fondo. Nella stessa è infatti stabilito che *“per giustificati interessi ai sensi dell'articolo 742 del Codice civile svizzero (CCS), il proprietario può chiedere il trasporto della servitù sopra un'altra parte del fondo non meno adatta per i bisogni del Comune. In tal caso, in deroga a quanto sancito dall'articolo 742 CCS, le spese dello spostamento saranno a carico del Comune”*.

Per le opere e gli impianti relativi allo smaltimento delle acque residue è possibile di norma percepire dei sussidi cantonali. Con l'approvazione della variante al PGS ex Cugnasco proposta in questa sede, qualora in passato non si siano già incassati dei sussidi per la realizzazione della condotta, l'intervento dovrebbe poter beneficiare di un sussidio pari al 30% del costo dell'investimento.

## 6. Conseguenze finanziarie sulla gestione corrente

Per la parte d'intervento relativa al servizio fognatura, applicando il tasso di ammortamento del 3% (canalizzazioni) e quello di interesse dello 0.5%, l'onere annuale iniziale a carico della gestione corrente sarà di circa Fr. 4'600.-.

Per quanto concerne l'intervento a carico dell'Azienda acqua potabile, con un tasso di ammortamento del 2.5% e un tasso d'interesse dello 0.5%, l'onere annuale iniziale ammonterà a circa Fr. 375.-.

## **7. Aspetti di procedura**

**Preavviso commissionale:** l'esame del Messaggio compete alla Commissione della gestione per le questioni finanziarie (articolo 172 della Legge organica comunale - LOC) e alla Commissione delle opere pubbliche per quelle tecniche (articolo 23 del Regolamento organico comunale – ROC).

**Collisione di interesse:** nessun Consigliere si trova in una situazione di collisione di interesse (articoli 32, 64 e 83 LOC).

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

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

### **PROPOSTA DI DECISIONE**

Premesso quanto precede, si invita il Consiglio comunale a deliberare come segue:

- 1. È approvata la variante al Piano generale di smaltimento delle acque (PGS) ex Cugnasco.**
- 2. Sono approvati il progetto e il preventivo concernenti la delocalizzazione delle condotte dell'acquedotto e della fognatura al mappale no. 1852 RFD a Cugnasco.**
- 3. Al Municipio è concesso il relativo credito d'investimento di Fr. 145'000.-.**
- 4. Il credito accordato è così contabilizzato: Fr. 132'000.- a carico del conto degli investimenti del Comune, Dicastero Protezione ambiente e sistemazione territorio, Servizio Fognature e depurazione; Fr. 12'500.- a carico del conto degli investimenti dell'Azienda comunale acqua potabile.**
- 5. Il credito decade se non utilizzato entro il 31 dicembre 2020.**

PER IL MUNICIPIO

IL SINDACO

Gianni Nicoli

IL SEGRETARIO

Luca Foletta

#### Allegati:

- relazione tecnica e preventivo dei costi (documento 2057 - 03);
- planimetria e sezione tipo (documento 2057 – 02).



## DEVIAZIONE COLLETTORE ACQUE MISTE SU MAPPALE 1852

### **RELAZIONE TECNICA** PROGETTO DEFINITIVO

Bellinzona, 10 maggio 2019

<b>Doc. no.</b>	<b>Rev. / Agg.</b>	<b>Data</b>	<b>Autore</b>	<b>Modifica</b>
2057 - 03		10.05.2019	BAA	

**Indice**

<b>1.</b>	<b>Introduzione, definizione del mandato</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Basi, documenti di riferimento</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Scopo dell'intervento, obiettivi</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Caratteristiche tecniche e descrittivo degli interventi</b>	<b>3</b>
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
4.1.5	Presenza di altre infrastrutture	4
<b>5.</b>	<b>Esecuzione / programma lavori</b>	<b>4</b>
<b>6.</b>	<b>Preventivo generale dei costi</b>	<b>5</b>
6.1	Premessa	5
6.2	Ricapitolazione generale dei costi	6
6.3	Sussidiamento	7

## 1. Introduzione, definizione del mandato

Il Municipio di Cugnasco-Gerra ha affidato allo studio d'ingegneria Giorgio Masotti di Bellinzona l'allestimento del "**Progetto definitivo**" relativo alla deviazione della tratta del collettore acque miste compresa tra il pozzetto 216 e il pozzetto 217 che attraversa il mappale 1852 sul quale è prevista, a breve termine, l'edificazione di una casa monofamiliare. In particolare, poiché il tracciato del collettore ricade al di sotto dell'edificazione in progetto, è stato sviluppato un progetto di massima di due varianti d'intervento:

1. Messa in sicurezza del collettore esistente
2. Deviazione del collettore

Il Comune, sulla base della documentazione del progetto di massima presentata dallo studio d'ingegneria Giorgio Masotti di Bellinzona in data 06.05.2019 (relazione tecnica + piano situazione), ha deciso di sviluppare il progetto definitivo della variante 2, che prevede la deviazione del collettore.

## 2. Basi, documenti di riferimento

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

- [1] Rilievo del collettore messo a disposizione dall'Ufficio tecnico comunale;
- [2] Piani di progetto della casa monofamiliare sul mappale 1852 messi a disposizione dall'architetto;
- [3] PGS del Comune di Cugnasco-Gerra, sezione Cugnasco - studio ing. G. Masotti, 2006 (agg. 2018);
- [4] Progetto di massima Messa in sicurezza / Deviazione collettore su mappale 1852 - studio ing. G. Masotti, 06.05.2019

## 3. Scopo dell'intervento, obiettivi

La nuova edificazione genererà un sovraccarico sul collettore, dovuto all'azione del riempimento previsto e della pressione scaricata dal sistema di fondazione. Secondo indicazioni dell'ingegnere progettista (ing. Franco Gulisano), la suddetta pressione non supererà il valore limite di 200kPa. Tale valore è stato considerato per una verifica statica preliminare del collettore.

Oltre alle azioni legate ai carichi permanenti, sono da considerare le sollecitazioni che interverranno durante l'esecuzione dei lavori e il rischio di danneggiamento del collettore dovuto alla mancanza di un rinfianco di sostegno e protezione.

La verifica statica preliminare ha dimostrato l'incapacità del collettore esistente di sostenere i sovraccarichi della nuova edificazione. Pertanto, obiettivo dell'intervento in progetto è la deviazione del tracciato del collettore fuori dall'area di edificazione.

## 4. Caratteristiche tecniche e descrittivo degli interventi

### 4.1 Opere di canalizzazione

#### 4.1.1 In generale

La tratta del collettore acque miste che attraversa il mappale 1852, tra il pozzetto 216 e il pozzetto 217, è stata realizzata nel 1977 con tubazione in calcestruzzo centrifugato dotata di giunti a bicchiere. Un sondaggio organizzato dall'ufficio tecnico comunale ha permesso di verificare che la tubazione è posata senza rinfianco.

La tratta di collettore oggetto d'intervento ha un diametro interno di 1000mm e una pendenza di ca. 4.5‰.

Il calcolo idraulico da PGS mostra che la suddetta tratta convoglia una portata di tempo secco di ca. 18l/s (acque luride) e una portata di acque miste di ca. 1260l/s (pioggia di progetto su base curva d'intensità di pioggia di Magadino con tempo di ritorno  $z = 5$  anni e grado di insicurezza  $u = 7.8\%$ ). Il collettore ha una capacità idraulica di ca. 1775l/s, risultando quindi in grado di smaltire la portata di acque miste con un grado di riempimento del

71% in termini di rapporto  $Q_{eff}/Q$  (portata effettiva/capacità idraulica), e del 62% in termini di rapporto  $h/D$  (tirante idrico/diametro interno).

La verifica statica preliminare ha evidenziato che il collettore, avente un diametro esterno di circa 1230mm (spessore parete ca. 115mm), non è in grado di sostenere i sovraccarichi della nuova edificazione.

L'intervento in progetto prevede una breve deviazione (ca. 21m) del tracciato del collettore fuori dall'area di edificazione.

#### **4.1.2 Tracciato, sviluppo altimetrico**

La deviazione in progetto ha una lunghezza di ca. 21m, una profondità di posa variabile tra un minimo di ca. 1.7m e un massimo di ca. 2m e una pendenza minima di ca. 3.6‰.

La deviazione richiede la realizzazione di due pozzetti aggiuntivi (Pz.216a e Pz.217b) e la sostituzione del pozzetto Pz.127 esistente.

Poiché il profilo del terreno esistente non garantisce la dovuta copertura del collettore, è opportuno realizzare un copertura supplementare (almeno 50cm di rinterro sopra il bauletto in calcestruzzo) con il materiale di scavo stesso.

La riduzione di pendenza non compromette la funzionalità idraulica del collettore, essendo parzialmente compensata dall'adozione di tubi in PVC duro aventi prestazioni idrauliche superiori rispetto a quelle della tubazione esistente.

#### **4.1.3 Materiali, profili di posa**

Per la posa della nuova tratta tra il pozzetto 216a e il pozzetto 217 è previsto l'utilizzo di tubi in PVC duro di classe SN2 / SDR51 e diametro esterno 1000mm con bauletto di rinfiacco in calcestruzzo B25/15 vibrato, avente spessore non minore di 20cm, secondo il profilo di posa V4 (SIA 190).

Il bauletto di rinfiacco proteggerà il collettore da eventuali sollecitazioni durante l'esecuzione dei lavori e assorbirà i sovraccarichi del riempimento previsto con la nuova edificazione.

Poiché la profondità di posa minima non garantisce la dovuta copertura del collettore, il materiale di scavo verrà utilizzato per realizzare una copertura supplementare non inferiore a 50cm al di sopra del bauletto in calcestruzzo.

I pozzetti d'ispezione del collettore acque miste (pozzetti 216a, 216b e 217) saranno di tipo prefabbricato in PVC duro, ottenuti inserendo un passo d'uomo ( $\varnothing$  630mm) sopra un pezzo speciale di curva del collettore. I suddetti pozzetti, da rinfiacciare in calcestruzzo B25/15 vibrato, saranno dotati di coperchi non carrozzabili in ghisa, con classe di carico B125. Il raccordo al collettore esistente prevede l'utilizzo di un elemento adattatore di diametro da fissare con manicotto tipo Straub.

#### **4.1.4 Allacciamenti**

Lungo la tratta d'intervento sarà predisposto 1 allacciamento privato per la nuova edificazione in progetto. Sarà inoltre previsto l'allaccio della tratta di canalizzazione acque miste proveniente dal pozzetto 217c.

#### **4.1.5 Presenza di altre infrastrutture**

Lungo il perimetro d'intervento bisognerà verificare l'eventuale presenza di altre infrastrutture e la possibilità di eventuali conflitti con queste ultime.

### **5. Esecuzione / programma lavori**

L'esecuzione dei lavori richiede la creazione di un bypass temporaneo del collettore. Tale Bypass dovrà essere realizzato posizionando un pallone otturatore in corrispondenza del pozzetto 216 e pompando le acque luride nel pozzetto 219. Al fine di limitare la durata del bypass, è da considerare la realizzazione dei pozzetti 216a e 217 al termine della posa della nuova tratta di collettore. Durante l'esecuzione si avrà cura di mantenere il bypass il più breve tempo possibile, scegliendo opportunamente un arco di tempo in cui non siano previste precipitazioni.

È da prevedere una copertura supplementare della nuova tratta di canalizzazione, eventualmente da realizzare con lo stesso materiale di scavo, di altezza non minore di 50cm sopra il bauletto in calcestruzzo.

In linea di principio, la durata dei lavori è stimata in circa 4 settimane.

L'esecuzione dei suddetti lavori verrà coordinata con la deviazione della tratta di canalizzazione acque miste proveniente dal pozzetto 217c e con la deviazione della condotta di acqua potabile.

## **6. Preventivo generale dei costi**

### **6.1 Premessa**

In forma riassuntiva, è riportato di seguito il preventivo generale relativo agli interventi in progetto descritti al §4.

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

La precisione del preventivo è contenuta nei limiti del +/- 10 % secondo la norma SIA 103 (art. 4.1.3); quale base per il calcolo dell'indice dei costi fa stato il mese di maggio 2019 (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);
- indennità intemperie;
- 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.

Questi oneri dovranno essere ratificati dal Legislativo a lavori ultimati.

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

## 6.2 Ricapitolazione generale dei costi

La seguente tabella riassume in forma generale il preventivo dei costi per la deviazione delle infrastrutture di smaltimento acque e approvvigionamento acqua potabile presenti sul mappale 1852.

Basi di calcolo:

- Documento di riferimento : "Progetto definitivo", studio ing. G. Masotti, 10.05.2019
- Indice dei costi : maggio 2019 (IVA esclusa)
- Precisione dell'indicazione del costo : +/- 10 % secondo SIA 103 (art. 4.1.3)

Descrizione	Deviazione infrastrutture su mappale 1852	Osservazioni
<b>A. Costi di costruzione</b>		
A1 <u>Opere da capomastro</u>		
111. Lavori a regia	4'000.00	
113. Impianto di cantiere	4'400.00	
117. Demolizioni e rimozioni	1'860.00	
237. Canalizzazioni e opere prosciugamento	45'735.00	
	<b>55'995.00</b>	
A2 <u>Diversi</u>		
2. Diversi (prove cls, sondaggi, ecc.)	1'000.00	
	<b>1'000.00</b>	
A3 Deviazione can. acque miste Pz.217c-Pz.217	<b>18'200.00</b>	
A4 Deviazione tratta acquedotto su mappale 1865	<b>10'605.70</b>	
A5 Totale bypass collettori	<b>20'000.00</b>	
<b>Totale parziale A.</b>	<b>105'800.70</b>	
A3 Imprevisti ca. 10% arr.	10'000.00	
<b>Totale "costi di costruzione"</b>	<b>115'800.70</b>	
<b>B. Spese generali</b>		
. Onorario progetto, DL ing. civile	16'000.00	
. Variante PGS	2'250.00	
<b>TOTALE PARZIALE (IVA esclusa)</b>	<b>134'050.70</b>	
IVA 7.7% (arr.)	10'320.00	
<b>TOTALE PARZIALE arr. (IVA inclusa)</b>	<b>144'500.00</b>	

### 6.3 Sussidiamento

Le opere e gli impianti relativi allo smaltimento delle acque residue beneficiano del sussidio cantonale. È necessario verificare se la tratta di collettore in questione ha già beneficiato dei suddetti sussidi. In caso contrario, sarà possibile presentare una variante di PGS che, dopo approvazione del Consiglio comunale e della Sezione della protezione dell'aria dell'acqua e del suolo (SPAAS) del Cantone, permetterà di usufruire dei sussidi.

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 alla tratta di canalizzazione in oggetto, allo stato attuale per il Comune di Cugnasco-Gerra può essere considerato un sussidiamento cantonale pari a circa 30%.

Di seguito il quadro indicativo di sussidiamento:

Costo deviazione collettore acque miste* (IVA inclusa)	fr.	133'000
Sussidio TI 30 %	fr.	~ 40'000
<b>Onere netto a carico del Comune</b>	<b>fr.</b>	<b>~ 93'000</b>

**Osservazione:** gli importi sono arrotondati.

\*Comprensivo della deviazione della tratta di canalizzazione acque miste Pz.217c-Pz.217.

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. Andrea Battiato

Bellinzona, 10 maggio 2019

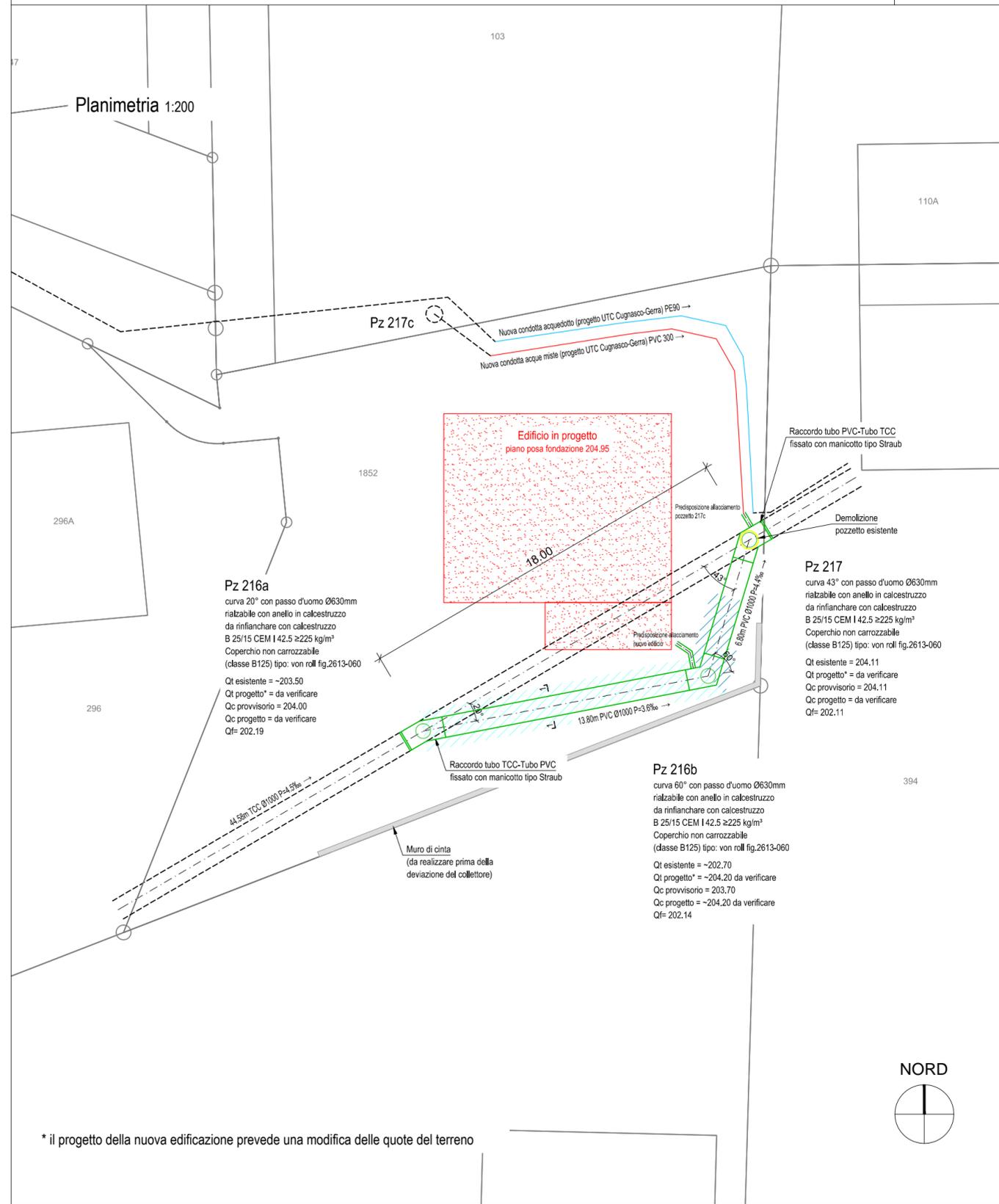


### DEVIAZIONE COLLETTORE ACQUE MISTE TRATTA Pz216 - Pz217 SU MAPPALE 1852

### PLANIMETRIA E SEZIONE TIPO PROGETTO DEFINITIVO

	Data	Dis	Visto	Modifica
1				
2				
3				
4				
5				

Scala	1:200/50
Data	15.05.2019
Disegnato	CAF
Controllato	BAA
Formato	63 x 30



### Sezione tipo 1 - Profilo di posa V4 (SIA 190) 1:50

