



**Municipio**

Cugnasco,  
10 gennaio 2017

Risoluzione municipale  
**813 – 9.1.2017**

**MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 15**

**Approvazione del progetto concernente la sistemazione di Via Boscioredo, a Cugnasco, con la sostituzione dell'acquedotto e della fognatura e la realizzazione delle sopra e sottostrutture per l'illuminazione pubblica, e concessione del relativo credito di investimento di Fr. 790'000.-**

Signor Presidente,  
signore e signori Consiglieri comunali,

con questo Messaggio municipale sottoponiamo all'attenzione del Consiglio comunale la realizzazione dell'opera menzionata.

**1. Motivazione dell'opera**

Via Boscioredo, a Cugnasco, rappresenta l'asse stradale più importante esistente a sud della zona edificabile. Con Via Mondelle, forma l'anello di congiunzione con la strada cantonale, Via Locarno, mediante le intersezioni poste ad est e ad ovest dell'abitato di Cugnasco.

La maggior parte di Via Boscioredo venne sistemata, ed anche allargata, alla fine degli anni Ottanta. Invece, la ristrutturazione di Via Mondelle fu realizzata nel 2008.

Ora, rimangono da affrontare gli interventi relativi alla tratta di Via Boscioredo posizionata ad ovest, tra Via Mondelle e Via alle Campagne, per una lunghezza di circa ml 320. Si tratta di:

- 1) sistemare il campo stradale, mediante il rifacimento completo della pavimentazione e del sottofondo portante. In questo ambito il Municipio rinuncia a proporre l'allargamento della strada invece realizzato nel tratto in direzione est (verso Gudo). Per contro, si è deciso di applicare il concetto introdotto con il progetto della Zona 30 di Cugnasco, delimitato a nord da Via Locarno, ad ovest da Via Mondelle, a sud e ad est da Via Boscioredo. In quest'ottica, cioè nella direzione di ottenere una moderazione del traffico e, quindi, un conseguente ottenimento del rispetto degli obiettivi legati all'introduzione della Zona 30, si è deciso di rinunciare ad ampliare il campo viabile. Sui contenuti della Zona 30 indicata si rimanda alle annesse tre planimetrie che sono inserite in questo Messaggio unicamente a titolo informativo per dare un'idea dei contenuti della stessa. La Zona 30 di Cugnasco, infatti, sarà oggetto di uno specifico messaggio municipale che dovrebbe pervenire al Consiglio comunale nella I Sessione ordinaria 2017 che si terrà il prossimo mese di giugno.

Sia la sistemazione stradale di Via Boscioredo sia la Zona 30, dopo l'approvazione del Legislativo comunale, dovranno essere pubblicate secondo la Legge sulle strade, dove sarà data possibilità di opposizione da parte di tutti i cittadini interessati. Inoltre, al fine di permettere lo scambio tra due veicoli, il progetto propone la realizzazione di un allargamento della strada sul mappale numero 194, quindi circa a metà della lunghezza stradale oggetto della sistemazione;

- 2) sostituire la fognatura e la condotta dell'acqua potabile siccome le attuali tubazioni sono sottodimensionate e l'acquedotto, abbastanza regolarmente, presenta delle rotture;
- 3) sostituzione e potenziamento dell'illuminazione pubblica, mediante la posa di nuovi candelabri con tecnologia LED alimentati attraverso cavi interrati;
- 4) messa in cavo interrato delle reti di approvvigionamento e di servizio di altri enti (Società Elettrica Sopracenerina e Swisscom). Come si evince dalla relazione tecnica (pagina 6, numero 2.12) UPC Cablecom e Metanord non sono intenzionate a intervenire.

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

Anche questo progetto è contenuto nel PF 2017-2019 il quale, per la strada, l'illuminazione pubblica e la fognatura prevede, nel 2017, un'uscita di Fr. 512'000.-. L'acquedotto non è contemplato dal PF.

## **3. Descrizione dei progetti**

Si rimanda alla relazione tecnica, al progetto e ai piani – in questa fase informativi – relativi all'introduzione della Zona 30 a Cugnasco.

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

La tempistica corretta, contrariamente alle indicazioni date dalla relazione tecnica (pagina 7, numero 2.15) dovrebbe essere la seguente:

- ✓ approvazione del Consiglio comunale: 6 marzo 2017;
- ✓ allestimento atti di appalto e progetto esecutivo: maggio/giugno;
- ✓ delibera dei lavori: giugno/luglio;
- ✓ pubblicazione del progetto stradale secondo la Legge sulle strade: è da coordinare e eseguire contemporaneamente al progetto della Zona 30 a Cugnasco. Quindi, potrebbe avvenire nell'autunno 2017;
- ✓ inizio dei lavori: settembre.

## 5. Calcolo dei costi e modalità di finanziamento

	CANALIZZAZIONI Fr.	ALLACCIAMENTI CANALIZZAZIONI Fr.	ACQUEDOTTO E ALLACCIAMENTI Fr.	PAVIMENTAZIONE Fr.	ILLUMINAZIONE PUBBLICA (STIMA SES) Fr.	TOTALE Fr.
Opere da impresario costruttore	177'000.00	22'500.00	108'000.00	15'000.00	30'000.00	352'500.00
Opere di pavimentazione	19'000.00		17'000.00	85'000.00		121'000.00
Opere da idraulico			65'000.00			64'000.00
Opere SES per posa candelabri					15'000.00	15'000.00
<b>T O T A L E opere esclusa IVA</b>	<b>196'000.00</b>	<b>22'500.00</b>	<b>190'000.00</b>	<b>100'000.00</b>	<b>45'000.00</b>	<b>553'500.00</b>
Onorario progettazione fino alla procedura di approvazione	10'500.00	1'250.00	10'500.00	5'250.00	2'500.00	30'000.00
Onorario progetto esecutivo, appalti e DL	22'300.00	3'000.00	22'300.00	11'100.00	4'900.00	63'600.00
Spese di riproduzione	1'100.00	200.00	1'100.00	700.00	400.00	3'500.00
Terminazioni e spese diverse	5'250.00	1'000.00	5'250.00	2'500.00	1'000.00	15'000.00
Imprevisti (10%)	23'515.00	2'795.00	22'915.00	11'955.00	5'380.00	66'560.00
<b>T O T A L E senza IVA</b>	<b>258'665.00</b>	<b>30'745.00</b>	<b>252'065.00</b>	<b>131'505.00</b>	<b>59'180.00</b>	<b>732'160.00</b>
IVA 8%	20'693.20	2'459.60	20'165.20	10'520.40	4'734.40	58'572.60
Arrotondamento	-358.20	-204.60	-230.20	-25.40	85.60	-732.80
<b>T O T A L E con IVA</b>	<b>279'000.00</b>	<b>33'000.00</b>	<b>272'000.00</b>	<b>142'000.00</b>	<b>64'000.00</b>	<b>790'000.00</b>

I costi sono interamente a carico del Comune e dell'Azienda acqua potabile.

La fognatura non può beneficiare di sussidi in quanto è un'opera già sussidiata in passato (cfr. lettera del Dipartimento del territorio del 10 ottobre 2014, pagina 2, punto 3.1).

Inoltre, gli interventi stradali non danno luogo al prelievo dei contributi di miglioria. Infatti, la sistemazione stradale non comporta significative migliorie per i proprietari confinanti con la via pubblica. L'illuminazione pubblica viene migliorata ma è già esistente. La nuova fognatura è finanziata attraverso i relativi contributi di costruzione delle canalizzazioni, secondo la legislazione specifica in materia. Invece, la nuova condotta dell'acqua potabile non può essere sottoposta a contributi, poiché nel comparto il servizio è già disponibile. La Legge sui contributi di miglioria (LCM), infatti, impone l'obbligo di prelevarli per le opere che procurano vantaggi particolari (articolo 1 cpv. 1), evenienza non adempiuta nella fattispecie.

## 6. Conseguenze finanziarie sulla gestione corrente

Applicando il tasso di interesse dello 0.5% e quelli di ammortamento qui sotto indicati, a carico della gestione corrente del Comune e dell'Azienda acqua potabile si avranno i seguenti costi iniziali (per l'AAP e le canalizzazioni l'onere per l'ammortamento sarà identico per l'intera durata di vita dell'impianto, in quanto il calcolo del deprezzamento avviene sull'onere netto di investimento iniziale, mentre per il Comune sul valore residuo alla fine di ogni esercizio contabile):

Genere investimento	Investimento netto Fr.	Tasso ammortamento %	Onere ammortamento Fr.	Interesse Fr.	Totale Fr.
Sistemazione stradale	142'000.--	15 *	21'300.--	710.--	22'010.--
Canalizzazione	312'000.--	3 **	9'360.--	1'560.--	10'920.--
Illuminazione	64'000.--	15 *	9'600.--	320.--	9'920.--
Acquedotto	272'000.--	2.5% **	6'800.--	1'360.--	8'160.--
<b>Totali</b>	<b>790'000.--</b>		<b>47'060.--</b>	<b>3'950.--</b>	<b>51'010.--</b>

\* 10% dal 2018 (cfr. PF 2017-2020, pagina 8, 4.3)

\*\* sul valore iniziale, ammortamento lineare

## 7. Aspetti di procedura

**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).

**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 1, 2, 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 4, 5, 6 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

Il Municipio propone al Consiglio comunale di deliberare come segue:

1. **È approvato il progetto concernente la sistemazione di Via Boscioredo, a Cugnasco, con la sostituzione dell'acquedotto e della fognatura e la realizzazione delle sopra e sottostrutture per l'illuminazione pubblica.**
2. **Per l'esecuzione dei lavori di cui al punto 1 al Municipio è concesso il relativo credito di investimento di complessivi Fr. 790'000.-.**
3. **Gli oneri sono caricati nel conto degli investimenti come segue.**
  - a) **sistemazione stradale Fr. 142'000.-: Comune, Dicastero traffico, Servizio strade comunali, conto numero 620.501.78;**
  - b) **illuminazione pubblica Fr. 64'000.-: Comune, Dicastero traffico, Servizio strade comunali, conto numero 620.501.73;**
  - c) **fognatura Fr. 312'000.-: Comune, Dicastero Protezione dell'ambiente e sistemazione del territorio, Servizio fognature e depurazione, conto numero 710.501.84;**
  - d) **acquedotto Fr. 272'000.-: Azienda acqua potabile, uscite per investimenti in beni amministrativi, conto numero 500.501.54.**
4. **Il credito accordato decade se non utilizzato entro il 31 dicembre 2018.**
5. **Il Municipio, se necessario, è autorizzato ad avviare la procedura di espropriazione per l'ottenimento dei diritti necessari relativi alla realizzazione delle opere indicate nel presente Messaggio municipale.**
6. **Il Municipio, richiamata la delega di competenze finanziarie dal Consiglio comunale al Municipio in materia di acquisto di immobili (articolo 26a) cpv. 1, lett. c) del Regolamento organico comunale, ROC), è autorizzato a trattare con i privati interessati l'acquisizione, da parte del Comune, della superficie necessaria all'allargamento stradale stabilito dal progetto di sistemazione stradale.**

PER IL MUNICIPIO

IL SINDACO

Gianni Nicoli

IL SEGRETARIO

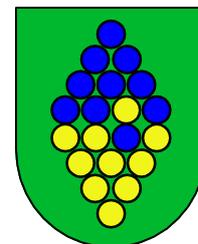
Silvano Bianchi

Commissioni incaricate per l'esame: Gestione e petizioni

Allegati:

- relazione tecnica e preventivo di spesa
- planimetrie di progetto (5)
- planimetrie, informative, di progetto Zona 30 di Cugnasco (3)

COMUNE DI CUGNASCO–GERRA



# CANALIZZAZIONI COMUNALI

## PROGETTO DEFINITIVO

### SISTEMAZIONE VIA BOSCIOREDÒ

RELAZIONE TECNICA E PREVENTIVO DI SPESA

		<b>Studio d'ingegneria Andreotti &amp; Partners SA</b>		<b>Locarno</b> Via Lavizzari 10c CH-6601 Locarno T +41 (0)91 751 37 71 F +41 (0)91 751 10 86 info@andreotti.ch      www.andreotti.ch		
CODICE DI LAVORO <b>7.414.1</b>	DIM. : A4		SOST. PIANO No.		ARCHIVIO No.	
	DIS. : AS	CONTR.: CK	MODIFICHE		DA	DATA
PIANO No. —	Locarno, 11 settembre 2014		AGGIORNAMENTO	CK	14.12.2016	



**Comune di CUGNASCO-GERRA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**SISTEMAZIONE VIA BOSCIOREDIO.  
SOSTITUZIONE CANALIZZAZIONE E ACQUEDOTTO, POTENZIAMENTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA.**

---

## **RELAZIONE TECNICA**

### **1. CONTENUTO DELL'INCARTO**

Il presente progetto si compone dei seguenti documenti:

<b>Piano no.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Scala</b>
1	Planimetria di progetto	1:500
2	Profilo longitudinale	1:50/500
3	Sezione tipo di posa e dettagli	1:10/20/50
4	Planimetria canalizzazioni private – zona servita	1:200
5	Planimetria pavimentazione e sezione tipo	1:20/500
-	Relazione tecnica – preventivo di spesa	-



# INDICE

## **2. RELAZIONE TECNICA**

2.1	Introduzione	3
2.2	Concezione smaltimento acque miste e corrispondenza PGS	3
2.3	Zone di protezione	4
2.4	Profondità collettori, possibilità di allacciamenti privati	4
2.5	Problemi di rigurgito	4
2.6	Presenza di acque chiare	4
2.7	Calcolo idraulico	5
2.8	Scelta materiale e profilo di posa	5
2.9	Stato della rete idrica e scopo dell'intervento	5
2.10	Allacciamenti alla rete idrica	5
2.11	Concezione ed ubicazione opere speciali	6
2.12	Consultazioni di altre sezioni o Enti	6
2.13	Interventi per illuminazione pubblica	6
2.14	Ripristini	7
2.15	Programma di realizzazione	7
2.16	Criteri di sussidiabilità	7

## **3. PREVENTIVO DI SPESA** 8

## **4. CONCLUSIONI** 9



## 2. RELAZIONE TECNICA

### 2.1 Introduzione

Il Lodevole Municipio di Cugnasco-Gerra affidava nel 2014 al nostro Studio il mandato per la realizzazione del progetto definitivo e l'elaborazione dei preventivi di spesa per la sistemazione di acquedotto, canalizzazione ed illuminazione pubblica, nonché del rifacimento del sedime stradale, in Via Boscioredo.

L'area di interesse è precisamente quella che va dall'intersezione con la Via Mondelle, per circa 320 metri fino all'inizio della Via Alle Campagne. In questo preciso punto si trova un nodo della rete di acquedotto che presenta tre saracinesche, due di esse saranno mantenute, mentre una verrà sostituita.

Con la ripresa del presente progetto si intende anche procedere alla sistemazione della strada adeguandosi alla Zona 30 che è stata introdotta nel periodo intercorso tra la prima versione del progetto ad oggi. Sarà pertanto eseguito il rifacimento dell'intera carreggiata, predisponendola per la nuova regolamentazione del traffico concepita dallo Studio Allievi SA di Ascona.

Per quel che concerne i lavori di sottostruttura non vi saranno invece sostanziali differenze rispetto all'originale progetto del 2014, quindi sostituzione di buona parte della vecchia canalizzazione e rifacimento della condotta per acquedotto, compresi tutti gli allacciamenti. Inoltre si procederà al rinnovamento e potenziamento dell'illuminazione pubblica ed all'interramento della rete elettrica.

### 2.2 Concezione smaltimento acque miste e corrispondenza PGS

La decisione di intervenire nella tratta in oggetto si deve prevalentemente alla necessità di adeguamento dell'impianto di canalizzazione secondo le indicazioni del PGS del Comune di Cugnasco, allestito dalla Studio Giorgio Masotti nel 2006. Il collettore avente diametro 250/300 mm, tra i pozzetti 183-186 non risulta sufficiente allo smaltimento delle acque miste. Più volte, durante precipitazioni di particolare importanza, si sono manifestati problemi di rigurgito con conseguenti parziali allagamenti di alcune aree private adiacenti e della superficie stradale stessa. Dopo una verifica del calcolo idraulico abbiamo potuto confermare che, per la tratta 183/186, bisognerà mettere in opera una condotta in PVC con diametro 450 mm.

Considerati i costi ed i tempi che comporta la posa di pozzetti d'ispezione è stato scelto di posare dei pozzetti interamente in PVC compatto, il posizionamento degli stessi è mantenuto invariato. Si prevede pertanto la posa di curve orizzontali, verticali e cambiamenti di direzione incorporati nei pozzetti, i quali saranno tutti di diametro 800 mm, a parte quelli posti ad una profondità superiore ad 1,5 m che dovranno essere di diametro 1000 mm.

I pozzetti previsti, oltre a garantire un corretto funzionamento delle canalizzazioni, permettono un'adeguata manutenzione ed ispezione televisiva della condotta.

La posa in alternanza di chiusini ventilati, diametro 600 mm, garantisce l'aerazione delle canalizzazioni, in modo tale da evitare l'accumulo di gas che possono risultare nocivi per l'uomo e portare al verificarsi di corrosioni per le canalizzazioni. In corrispondenza del chiusino ventilato è previsto un recipiente raccogli fanghi per evitare che i detriti possano terminare all'interno delle condotte.



Si prevede di sostituire solamente i pozzetti n° 184-185, gli altri appaiono in buono stato e comunque, con l'occasione di procedere all'esecuzione delle nuove entrate/uscite, si provvederà ad una sistemazione globale degli stessi.

L'evacuazione delle acque meteoriche stradali avverrà tramite caditoie e griglie allacciate, con l'utilizzo di tubi in PVC diametro 160 mm, in parte al collettore per acque miste ed in parte a quello per acque meteoriche che prende vita dal pozzetto n° 186 nelle direzione che conduce al n° 196. Le posizioni delle caditoie rimarranno pressoché identiche alle attuali, saranno comunque da verificare in fase di esecuzione.

### **2.3 Zone di protezione**

Il tracciato del nuovo collettore, sostanzialmente identico al vecchio, non interferisce con zone di protezione. Pertanto non sono da adottare misure particolari in fase d'esecuzione dei lavori.

### **2.4 Profondità collettori, possibilità di allacciamenti privati**

La profondità è tale da permettere l'allacciamento a gravità di tutte le costruzioni esistenti e future della zona realmente servita che si trovano a monte ed a valle del tracciato in progetto. Per rendere più agevoli gli allacciamenti ai privati si manterrà la profondità dell'esistente canalizzazione.

#### Allacciamenti privati:

I singoli proprietari sono tenuti ad allacciarsi per lo smaltimento delle acque miste alle predisposizioni che saranno posate fino alla proprietà privata.

Non saranno in nessun caso concesse successive manomissioni della strada.

### **2.5 Problemi di rigurgito**

Durante eventi meteorici di particolare importanza si sono verificate, nell'arco degli anni, parecchie segnalazioni di utenti che hanno subito allagamenti parziali delle proprie proprietà dovuti a fenomeni di rigurgito. Allo stesso modo la rete principale è stata oggetto dello stesso genere di avvenimenti, il motivo è svelato nel calcolo idraulico il quale segnala un sottodimensionamento della rete di canalizzazione per la tratta compresa tra i pozzetti 183 e 186. Con l'adeguamento del diametro alle prescrizioni del PGS non dovrebbe avvenire più nessun rigurgito.

### **2.6 Presenza di acque chiare**

Nell'eventualità di imbattersi, nel corso dell'esecuzione dei lavori di posa delle canalizzazioni, in fonti di acque chiare si procederà ad una valutazione delle stesse per capire se sarà necessario smaltirle o se esse potranno disperdersi direttamente nel terreno.



## 2.7 Calcolo idraulico

Considerate le pendenze che presentano i collettori in progetto, e dopo una valutazione delle velocità di deflusso che ne derivano, non sono da attendersi problemi di turbolenze.

I collettori in progetto evacueranno indistintamente le acque luride delle costruzioni allacciate e le acque meteoriche provenienti dalla sede stradale. Queste ultime quantitativamente non creano problemi di portata nemmeno nei tratti con minor pendenza, dove la portata massima garantita dalla tubazione è superiore rispetto alla portata effettiva. Per i calcoli sono stati presi in considerazione i parametri riportati nel PGS e le tabelle di riferimento per l'intensità delle piogge nella zona di Magadino. Dal calcolo idraulico emerge che per la tratta 183-186 il vecchio collettore con diametro 250/300 mm andrà sostituito, per far fronte alle portate previste, con uno nuovo di diametro 450 mm.

## 2.8 Scelta materiale e profilo di posa

Per i collettori in progetto si è optato, sulla base del calcolo idraulico, per il tubo in PVC Ø in parte 450 mm, con giunti a bicchiere e guarnizione elastica.

In considerazione della posa del collettore su sedime stradale, il profilo di posa previsto è del tipo SIA U4, vale a dire con bauletto di rinforzo in calcestruzzo.

Si rinuncia pertanto all'esecuzione dei calcoli statici anche in considerazione della posa con profondità usuali che si situa tra un minimo di 2.05 m ed un massimo di 2.35 m.

## 2.9 Stato della rete idrica e scopo dell'intervento

Il vecchio tubo in ghisa dell'acquedotto risulta in esercizio da svariati decenni e pertanto vetusto. Nelle adiacenze sono già stati effettuati degli interventi di sostituzione, compresa la Via Bosciorredo nella tratta che si estende dall'incrocio con la Via Alle Campagne verso Est. Avendo, come già detto, messo in programma il Comune i lavori di rifacimento della pavimentazione, si è pensato di approfittarne per eseguire la sostituzione dell'attuale condotta in ghisa con diametro 80 mm, risalente all'anno 1968, con una sempre in ghisa avente diametro 100 mm.

Inizialmente si era ragionato sul PE come materiale da posare, questo in funzione di una lieve riduzione dei costi e di una semplificazione nell'esecuzione dei diversi allacciamenti presenti lungo la via, ma poiché tutta la rete circostante è tuttora in ghisa e soprattutto i recenti lavori di sostituzione hanno mantenuto questo genere di materiale, appariva poco opportuno realizzare una piccola parte in PE.

## 2.10 Allacciamenti alla rete idrica

Le utenze che sono allacciate all'attuale condotta, saranno mantenute anche per la nuova. Secondo i rilievi da noi effettuati ci sono 2 allacciamenti verso il lato di valle e 4 verso quello di monte. La maggioranza trova pertanto sullo stesso lato strada della tubazione d'acquedotto, in questo caso si tratterà di attraversare una striscia ridotta di carreggiata senza intralciarsi con la canalizzazione, per quanto riguarda invece le utenze poste sull'altro lato si renderà necessario attraversare



l'intera carreggiata, essendo la quota dell'acquedotto superiore a quella della canalizzazione non dovrebbero comunque sorgere particolari problemi.

## **2.11 Concezione ed ubicazione opere speciali**

Come già accennato il nuovo tubo d'acquedotto verrà posato a valle della canalizzazione, questo poiché da quella parte sono presenti la maggior parte delle abitazioni che richiedono approvvigionamento idrico ed anche per lasciare lo spazio necessario a monte per le infrastrutture SES e Swisscom. Attualmente è presente un idrante interrato, ubicato circa a metà della tratta, esso sarà sostituito con un idrante a colonna, sarà da valutare la corretta posizione dello stesso prendendo eventualmente accordi coi privati proprietari dei fondi adiacenti.

## **2.12 Consultazione di altre sezioni o Enti**

Dopo che l'intervento è partito a livello comunale, sono comunque stati sentiti tutti gli altri Enti che avrebbero potuto avere interesse ad intervenire. Gli Enti interpellati hanno fornito un piano di rilievo illustrante lo stato attuale per quanto riguarda le proprie infrastrutture ed inoltre SES e Swisscom hanno manifestato l'intenzione di eseguire delle nuove opere.

SES è intenzionata ad interrare parte della linea che attualmente è aerea, oltre che a posare le infrastrutture necessarie al potenziamento e rinnovamento dell'illuminazione pubblica.

Swisscom vuole potenziare le proprie sottostrutture e poserà parallelamente a SES quanto reputa necessario.

UPC Svizzera non è intenzionata ad intervenire, come anche Metanord.

## **2.13 Interventi per Illuminazione Pubblica**

Oltre ai lavori di sostituzione tubazioni d'acquedotto e canalizzazione, come già accennato, il Municipio ha messo in programma di intervenire sull'illuminazione pubblica della zona attuando un potenziamento della sottostruttura ed un rifacimento ed incremento dei candelabri atti a garantire la migliore visibilità possibile. Verranno realizzati circa 320 ml di bauletto in calcestruzzo. In sostanza è presente una tratta lunga circa 240 metri dove l'illuminazione va eseguita totalmente a nuovo ed un'altra parte dove è già presente, ma essendo sottodimensionata gli addetti SES consigliano un rifacimento anche di essa. I tubi portacavo saranno in PE diametro 60 mm. I bauletti saranno interamente realizzati nella sottostruttura del sedime stradale. Per quel che concerne la soprastruttura invece nella parte dove l'illuminazione pubblica è già presente potranno essere riutilizzati i candelabri esistenti, mentre per la parte nuova saranno installati dei candelabri da 6 m con armatura a LED, sempre secondo le indicazioni fornite da SES.



## 2.14 Ripristini

Le sottostrutture in progetto sono posizionate tutte lungo la strada comunale, all'interno della carreggiata, considerata l'ampiezza della sezione di scavo è prevista la ripavimentazione completa della parte carrozzabile. La larghezza della strada, nonché la necessità di mantenere la stessa a doppio senso di marcia, non consente la realizzazione di un marciapiede tradizionale. Per garantire comunque una certa sicurezza ai pedoni, nell'ambito della nuova Zona 30, si è pensato di introdurre un corridoio individuato da una striscia sul nuovo asfalto e da paletti delimitatori di tipo flessibile, la cui esatta posizione è stata definita dallo Studio competente. Per le operazioni di scambio tra autovetture sarà da realizzare un allargamento della carreggiata in prossimità del mappale n° 194 RFD.

Durante le opere di scavo l'impresa provvederà ad una bonifica di tutto il sottofondo stradale ed infine la ditta esecutrice delle pavimentazioni eseguirà una pavimentazione stradale, in conglomerato bituminoso, realizzata con un doppio strato: portante del tipo ACT 22 S di spessore 7 cm e manto d'usura del tipo AC 8 S spesso 3 cm.

## 2.15 Programma di realizzazione

La tempistica di attuazione di quanto previsto a progetto potrebbe essere la seguente:

- approvazione da parte del Consiglio Comunale	dicembre 2016
- allestimento appalti	febbraio/marzo 2017
- progetto esecutivo	marzo 2017
- offerte delibere	marzo/aprile 2017
- inizio lavori:	aprile 2017

## 2.16 Criteri di sussidiabilità

I collettori in progetto non potranno beneficiare dei sussidi cantonali poiché si tratta di opere già sussidiate in passato. Segnaliamo che SPAAS ha comunque espresso il proprio favorevole parere riguardo al presente progetto (allegato 5).



### 3. PREVENTIVO DI SPESA

La ricapitolazione del preventivo è consultabile nell'allegato 1.  
Il preventivo di dettaglio è consultabile nell'allegato 6.

L'importo complessivo a carico del Comune è di:

**790'000 CHF .-- (IVA compresa)**

I costi per le opere relative all'acquedotto sono pari a Fr. 272'000.00 (IVA esclusa), quelli per le opere di canalizzazione ammontano a Fr. 279'000.00 (IVA esclusa) ai quali andranno poi aggiunti Fr. 33'000.00 (IVA esclusa) per gli allacciamenti dei privati.

La spesa dovuta alle opere di illuminazione pubblica è stimata in Fr. 64'000 (IVA esclusa), mentre per il completamento della pavimentazione sarà da prevedere per una cifra pari a Fr. 142'000.00 (IVA esclusa).

All'ottenimento della somma sopraindicata vanno considerati anche spese ed onorari per il nostro Studio.



#### **4. CONCLUSIONI**

Come accennato in fase introduttiva sono numerose le segnalazioni di fenomeni di rigurgito della canalizzazione a sistema misto, soprattutto durante precipitazioni abbondanti. Con l'adeguamento della canalizzazione alle indicazioni del PGS in vigore si potrà mettere termine a questi poco piacevoli disagi e garantire uno smaltimento ottimale delle acque luride e parallelamente di quelle meteoriche.

Risulta inoltre sempre buona norma procedere alle sostituzioni periodiche delle tubazioni di acquedotto con posa vecchia di oltre 40 anni, anche se esse non presentano rotture frequenti, allorquando sono già previsti interventi di scavo per altri servizi o quando è prevista una nuova pavimentazione sulla strada in oggetto. Questo è il caso attuale, dove la sostituzione della tubazione di acquedotto consente un miglioramento della rete, sia per il diametro maggiore, sia per il materiale nuovo rispetto a quello attuale.

Inoltre il PGA prevedeva questo intervento, quindi si tratta anche di un opportuno aggiornamento dello stesso documento.

Gli interventi di ripristino della pavimentazione stradale, in adattamento alla Zona 30 cui sarà sottoposto tutto il quartiere, faranno sì che gli utenti della zona possano godere di una strada rimessa a nuovo e sicura per i pedoni. Sempre in un discorso di sicurezza vanno visti i potenziamenti dell'illuminazione pubblica, che indubbiamente garantirà una visibilità migliore sia al traffico pedonale che a quello veicolare.

L'interramento da parte di SES della linea ad alta tensione, che al momento è aerea, risulta un ulteriore beneficio per la zona oggetto di intervento che apparirà sempre più all'avanguardia grazie alle migliorie apportate.

Locarno, 14 dicembre 2016

**STUDIO D'INGEGNERIA  
ANDREOTTI & PARTNERS SA  
LOCARNO**

Ing. Kevin Cantadore



# **ALLEGATO 1**

# **RICAPITOLAZIONE PREVENTIVO DI SPESA**

## RICAPITOLAZIONE PREVENTIVO DI SPESA

	CANALIZZAZIONI Fr.	ALLACCIAMENTI PRIVATI CANALIZZAZIONI Fr.	ACQUEDOTTO E ALLACCIAMENTI PRIVATI Fr.	COMPLETAMENTO PAVIMENTAZIONE Fr.	ILLUMINAZIONE PUBBLICA (STIMA SES) Fr.	TOTALE Fr.
Opere da impresario costruttore	177'000.00	22'500.00	108'000.00	15'000.00	30'000.00	352'500.00
Opere di pavimentazione	19'000.00		17'000.00	85'000.00		121'000.00
Opere da idraulico			65'000.00			65'000.00
Opere SES per posa candelabri					15'000.00	15'000.00
<b>T O T A L E opere esclusa IVA</b>	<b>196'000.00</b>	<b>22'500.00</b>	<b>190'000.00</b>	<b>100'000.00</b>	<b>45'000.00</b>	<b>553'500.00</b>
Onorario progettazione fino alla procedura di approvazione	10'500.00	1'250.00	10'500.00	5'250.00	2'500.00	30'000.00
Onorario progetto esecutivo, appalti e DL	22'300.00	3'000.00	22'300.00	11'100.00	4'900.00	63'600.00
Spese di riproduzione	1'100.00	200.00	1'100.00	700.00	400.00	3'500.00
Terminazioni e spese diverse	5'250.00	1'000.00	5'250.00	2'500.00	1'000.00	15'000.00
Imprevisti (10%)	23'515.00	2'795.00	22'915.00	11'955.00	5'380.00	66'560.00
<b>T O T A L E senza IVA</b>	<b>258'665.00</b>	<b>30'745.00</b>	<b>252'065.00</b>	<b>131'505.00</b>	<b>59'180.00</b>	<b>732'160.00</b>
<b>IVA 8%</b>	20'693.20	2'459.60	20'165.20	10'520.40	4'734.40	58'572.80
Arrotondamento	-358.20	-204.60	-230.20	-25.40	85.60	-732.80
<b>TOTALE con IVA</b>	<b>279'000.00</b>	<b>33'000.00</b>	<b>272'000.00</b>	<b>142'000.00</b>	<b>64'000.00</b>	<b>790'000.00</b>



# **ALLEGATO 2**

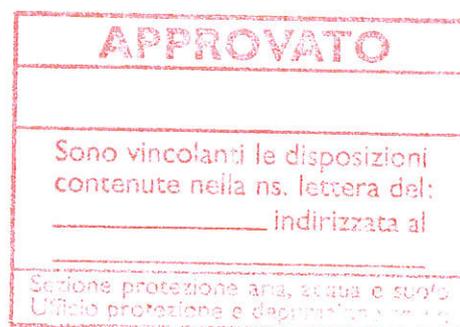
# **ESTRATTO PGS**



DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO  
SEZIONE PROTEZIONE ACQUE

## PIANO GENERALE DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE

# PGS



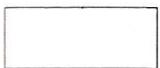
# PROGETTO DI MASSIMA PAESE

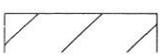
## PLANIMETRIA GENERALE

COSTR.	KÖ		PIANO NR. <b>M 1375-103</b>	VISTO		
DIS.	NI	30.06.2006		DIM.	168 x 90	
CORR.	KÖ			SCALA	1:1000	

# LEGENDA:

-  Limite piano generale smaltimento delle acque (PGS)
-  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 misto
-  Canalizzazioni AM di proprietà comunale
-  Canalizzazioni AM di proprietà cantonale
-  Collettore consortile di concentrazione
-  Diametro, pendenza, senso scorrimento condotta  $\varnothing 300-12\%$
-  Pozzetto d'ispezione
- 105** 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	$\Psi$	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



0.03

ø200

15

186

766

ø400

ø300-7.88‰

ø450

185

ø300-1.29‰

ø450

184

ø400

ø250-5.22‰

183

ø250-2.22‰

182

ø250-3.7‰

181

ø250-2.22‰

180

ø250-3.7‰

179

ø250-4.4‰

178

ø250-4.4‰

177

ø250-4.4‰

176

ø250-4.4‰

175

ø250-4.4‰

174

ø250-4.4‰

173

ø250-4.4‰

29.94‰

ø350

34.52‰

ø350

ø350

0.18

0.21

0.37

0.17

0.81

0.97

0.60

0.17

0.24

0.36

0.25

0.43

0.44

0.82

0.37

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34

0.35

0.22

0.22

0.35

0.25

0.34



# **ALLEGATO 3**

# **ESTRATTO PGA**

Progetto di massima

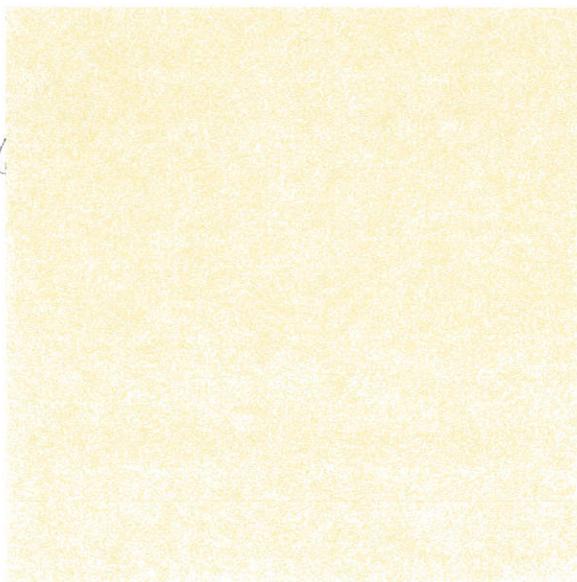
**2738 - 002**

Comune di Cugnasco-Gerra  
Rete di distribuzione dell'acquedotto di Cugnasco  
Piano generale di potenziamento e risanamento

Scala :	1 : 2000	Modifiche e osservazioni :	Data :	Dis. :
Formato :	168 x 90	a :	....	....
Data :	23.10.08	b :		
Disegnato :	ac	c :		
Controllato :	mc/mm	d :		

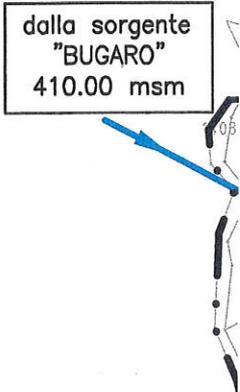
Risoluzione no. *822*  
**10 NOV. 2008**  
del .....

Planimetria



# Legenda

-  confine comunale
-  perimetro zona PR
-  condotta esistente a pelo libero (condotta di adduzione)
-  nuova condotta a pelo libero (condotta di adduzione)
-  tubazioni esistenti da eventualmente riutilizzare come portacavi

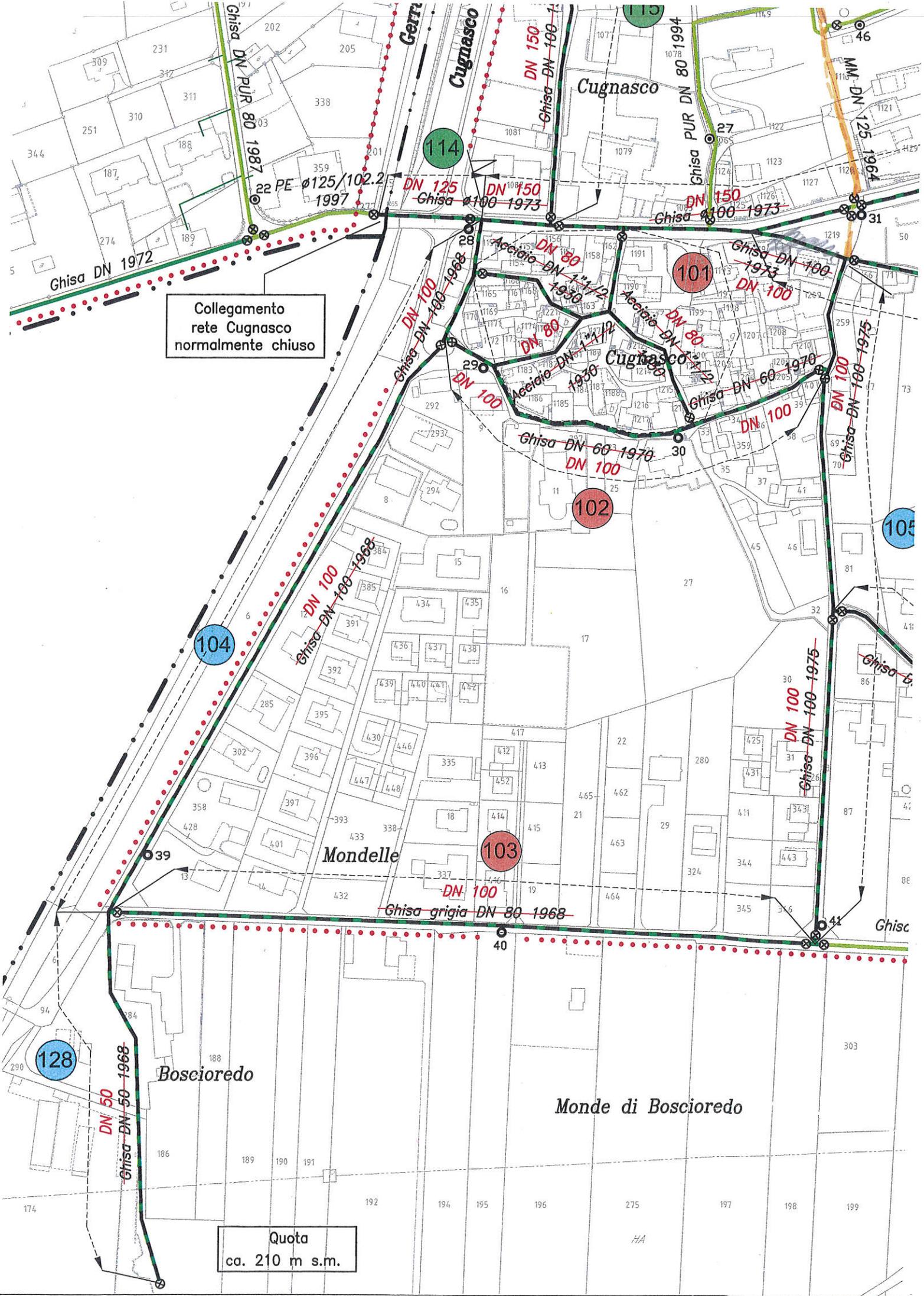


condotta	esistente vecchia	esistente rivestimento in PUR o PE	esistente intercomunale	sostituzione vecchia	sostituzione rivestimento in PUR o PE	nuova	da eliminare
Cugnasco-Gerra rete alta							
Cugnasco-Gerra rete bassa							
Gudo							

- |   |   |   |
|---|---|---|
| esistente   | nuovo   |   |
|  |   | idrante sottosuolo (con no. di riferimento) |
|  |  | idrante a colonna (con no. di riferimento)  |
|  |  | saracinesca                                 |
|  |   | saracinesca per scarico condotta            |
|  |   | camera di rottura o raccolta                |
|  |   | serbatoio                                   |
|  |  | manufatti                                   |
|  |   | fontane o abbeveratoi                       |
|  |   | captazione                                  |
|  |  | riduttore di pressione                      |

Collegamento  
rete Cugnasco  
normalmente chiuso

Quota  
ca. 210 m s.m.





# **ALLEGATO 5**

# **APPROVAZIONE SPAAS**

# **10 OTTOBRE**

Ufficio della prevenzione dei rumori  
Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico  
Ufficio della gestione dei rischi ambientali e del suolo  
Ufficio dell'aria, del clima e delle energie rinnovabili  
Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati  
Ufficio dei servizi tecnico-amministrativi  
Ufficio del monitoraggio ambientale

Palazzo amministrativo 3  
Via Franco Zorzi 13

091 814 29 71  
091 814 29 79  
dt-spaas@ti.ch

D. Managlia

Repubblica e Cantone Ticino  
Dipartimento del territorio  
Divisione dell'ambiente

**Sezione per la protezione dell'aria,  
dell'acqua e del suolo  
6501 Bellinzona**

telefono  
fax  
e-mail

Funzionario  
incaricato

telefono  
e-mail

+41 91 814 28 25  
daniele.managlia@ti.ch



Municipio del  
Comune di Cugnasco-Gerra  
Via Locarno 7  
6516 Cugnasco

Bellinzona 10 ottobre 2014

448-CUG-14-01-Appr-101014.doc

Ns. riferimento DM

Vs. riferimento

## Sostituzione canalizzazione via Boscioredo

Egregi signori,

con riferimento alla vostra istanza d'approvazione dell'opera in oggetto del 30 settembre 2014, considerata la Legge d'applicazione della Legge federale contro l'inquinamento delle acque dell'8 ottobre 1971 (LALIA), l'Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico rilascia la presente approvazione.

### 1 Oggetto dell'approvazione

Tratte: 183-186  
Esecuzione prevista nell'anno: 2015

### 2 Condizioni generali

- La presente approvazione si limita alle opere di canalizzazione.
- Nel caso di differimento dell'esecuzione delle opere per oltre due anni dall'approvazione del progetto, il Municipio è tenuto a sottoporre nuovamente alla SPAAS il progetto aggiornato.
- Nel caso di una modifica o di un'estensione del progetto dovrà essere presentato per approvazione un incarto comprendente planimetria, profilo longitudinale, relazione tecnica, calcolo idraulico.

### 3 Condizioni particolari per l'esecuzione e il sussidiamento

Per l'esecuzione ed il sussidiamento delle opere sono vincolanti le osservazioni espresse ai punti 3.1 - 3.4 della presente approvazione.

### 3.1 Osservazioni specifiche al progetto

Le opere previste:

- corrispondono ai contenuti del PGS e permetteranno di ovviare ai rigurgiti già riscontrati su via Boscioredo;
- non possono beneficiare di sussidi in quanto sono già state sussidate in passato

### 3.2 Osservazioni relative all'esecuzione delle opere

- L'appalto dei lavori dovrà essere conforme alla Legge sulle commesse pubbliche (LCPubb) del 20.02.2001 e relativo regolamento d'applicazione;
- Il Comune è tenuto ad informare per iscritto la SPAAS della data dell'inizio dei lavori e a comunicare i nominativi delle ditte esecutrici;
- laddove le condizioni tecniche ed idrogeologiche lo consentono, le acque meteoriche provenienti dai mappali sono da lasciare infiltrare nel terreno. Per l'ammissibilità d'infiltrazione, da determinare in funzione all'inquinamento delle acque di scarico e della vulnerabilità della falda, sono richiamate le *Istruzioni per l'infiltrazione e la ritenzione delle acque chiare e meteoriche dei fondi* (SPAAS-UPDA 2013);
- le acque chiare, quali acque di drenaggio, fontane, falda, sorgenti, di raffreddamento, ecc. non devono essere immesse nelle canalizzazioni per acque luride o miste ma eliminate separatamente;
- al fine di garantire un'esecuzione a regola d'arte, e per evitare di intervenire successivamente nel campo stradale e sul collettore pubblico, gli allacciamenti privati (diramazione dal collettore pubblico sino al pozzetto situato sulla proprietà privata) per le costruzioni esistenti e per i fondi non ancora edificati devono essere eseguiti contemporaneamente ai lavori di posa della canalizzazione pubblica. Dove le condizioni tecniche dei fondi privati lo consentono, occorre eseguire, in conformità alle disposizioni del regolamento comunale delle canalizzazioni, un pozzetto d'ispezione prima dell'innesto nella canalizzazione pubblica;
- per l'esecuzione degli allacciamenti privati fa stato la norma SN 592 000 delle Associazioni VSA e APSLI, nonché il regolamento comunale delle canalizzazioni;
- prima del reinterro delle canalizzazioni dovranno essere eseguite le prove d'impermeabilità con relativo protocollo. Per l'esecuzione delle prove e perdite ammissibili vale quanto prescritto dalla norma SIA 190;

### 3.3 Collaudo delle opere

A lavori ultimati dovranno essere trasmessi alla SPAAS i seguenti documenti:

- protocollo di collaudo;
- i piani di rilievo e la documentazione tecnica dei lavori eseguiti e degli allacciamenti ed impianti privati ubicati nella zona gravitante direttamente sulla canalizzazione in oggetto, secondo allegato 13.2/A9 delle istruzioni cantonali;
- protocolli prove di tenuta.

Per l'allestimento della documentazione si richiamano le istruzioni inerenti all'allestimento del catasto (pubblico e privato) pubblicate dall'Ufficio canalizzazioni nel giugno 1998.

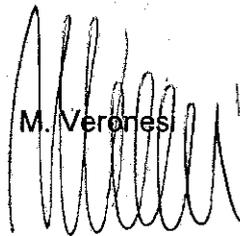
Qualora il Comune già disponga del catasto (canalizzazioni pubbliche, canalizzazioni private) occorre procedere direttamente al suo aggiornamento.

Si richiama che in base all'art. 4 del Decreto esecutivo concernente il regolamento delle canalizzazioni i contributi e le tasse del 3 febbraio 1977, il Comune è tenuto ad allestire il catasto degli impianti privati esistenti sul proprio territorio, ed a provvedere al suo periodico aggiornamento;

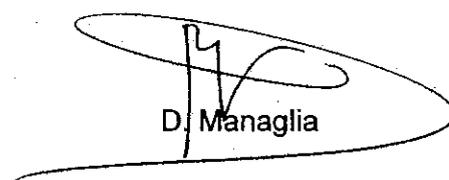
Distinti saluti.

Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico

Il Capo Ufficio

  
M. Veronesi

L'incaricato

  
D. Managlia

Copia per conoscenza a:

Ufficio tecnico comunale Cugnasco-Gerra  
Studio d'ing. Andreotti & Partners SA, Locarno  
Ufficio lavori sussidiati e degli appalti, Residenza  
Sezione enti locali, Residenza

Allegati:

copia progetto approvato



# CANALIZZAZIONI COMUNALI

## PROGETTO DEFINITIVO

### SISTEMAZIONE VIA BOSCIOREDÒ

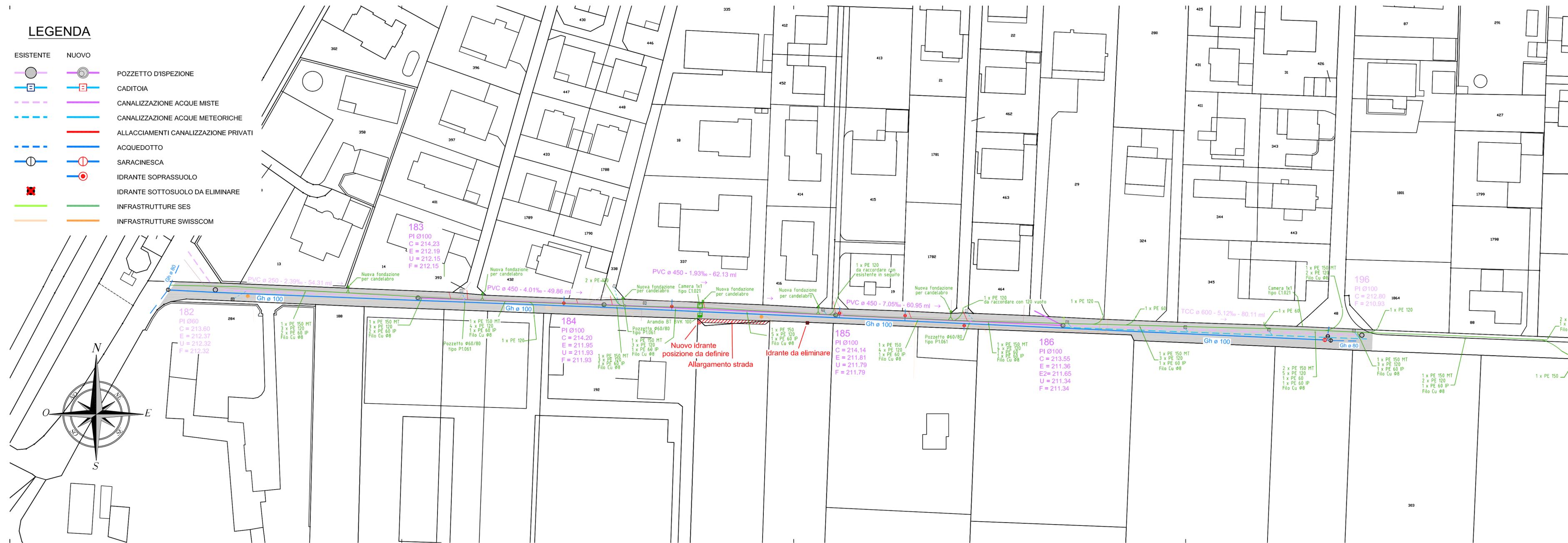
#### LEGENDA

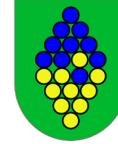
ESISTENTE	NUOVO	
		POZZETTO D'ISPEZIONE
		CADITOIA
		CANALIZZAZIONE ACQUE MISTE
		CANALIZZAZIONE ACQUE METEORICHE
		ALLACCIAMENTI CANALIZZAZIONE PRIVATI
		ACQUEDOTTO
		SARACINESCA
		IDRANTE SOPRASSUOLO
		IDRANTE SOTTOSUOLO DA ELIMINARE
		INFRASTRUTTURE SES
		INFRASTRUTTURE SWISSCOM

#### PLANIMETRIA

1:500

		<b>Locarno</b> Via Lavizzari 10c CH-6601 Locarno T +41 (0)91 751 37 71 F +41 (0)91 751 10 86 info@andreotti.ch www.andreotti.ch	
CODICE DI LAVORO	DIM. : 30 x 105 = 0.315 mq.	SOST. PIANO No.	ARCHIVIO No.
<b>7.414.1</b>	DIS. : AS    CONTR.: CK	MODIFICHE	DA    DATA
PIANO No.	Locarno, 11 settembre 2014	AGGIORNAMENTO	BM    14.12.16
<b>1</b>			





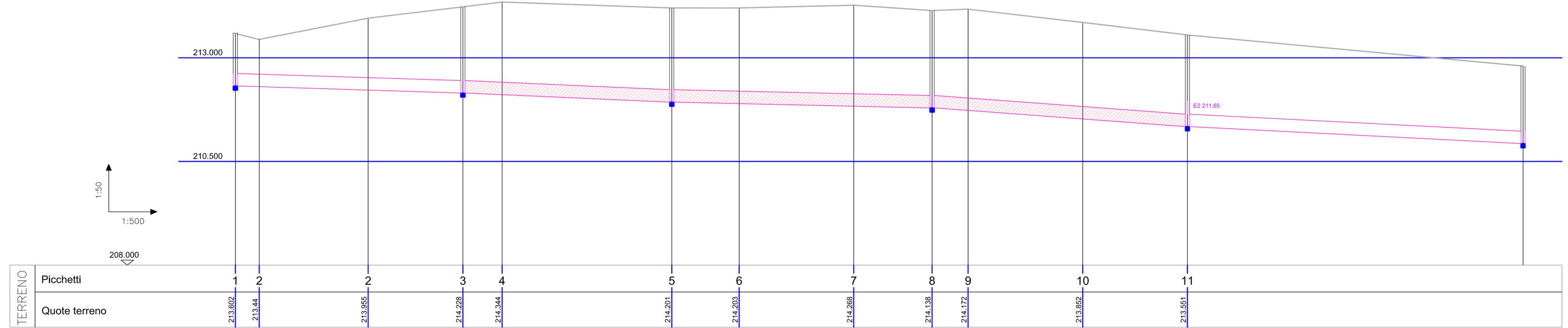
CANALIZZAZIONI COMUNALI

PROGETTO DEFINITIVO

SISTEMAZIONE VIA BOSCIOREDÒ

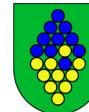
PROFILO LONGITUDINALE

1:500/50



PROGETTO ACQUE MISTE	Pozzetto nr.		182		183		184		185		186		196							
	Quote	Coperchio	213.60	214.23	214.20	214.14	213.55	212.80	Deflusso	212.37	212.32	212.19	212.15	211.95	211.93	211.81	211.79	211.36	211.34	210.93
Distanze orizzontali	Parziali	54.31		49.86		62.13		60.95		80.11										
	Progressive	0.00	54.31	104.17	166.30	227.25	307.36													
Profondità di deflusso		1.28	2.08	2.27	2.35	2.21	2.18													
Pendenze ‰		2.39‰		4.01‰		1.93‰		7.05‰		5.12‰										
Materiale/Diametro/Lunghezza		COLLETTORE ESISTENTE		PVC ø 450 - ca. 172.95 ml		COLLETTORE ESISTENTE														

<p>Studio d'Ingegneria <b>Andreotti &amp; Partners SA</b></p>	Locarno Via Lavizzari 10c CH-6601 Locarno T +41 (0)91 751 37 71 F +41 (0)91 751 10 86 info@andreotti.ch www.andreotti.ch		SOST. PIANO No.	ARCHIVIO No.			
	CODICE DI LAVORO <b>7.414.1</b>	DIM. : 30 x 105 = 0.315 mq.	DIS. : AS	CONTR.: CK	MODIFICHE	DA	DATA
PIANO No. <b>2</b>	Locarno, 11 settembre 2014	AGGIORNAMENTO	BM	14.12.2016			



**CANALIZZAZIONI COMUNALI**

PROGETTO DEFINITIVO

SISTEMAZIONE VIA BOSCIOREDO

PLANIMETRIA CANALIZZAZIONI PRIVATE-ZONA SERVITA 1:200



**LEGENDA**

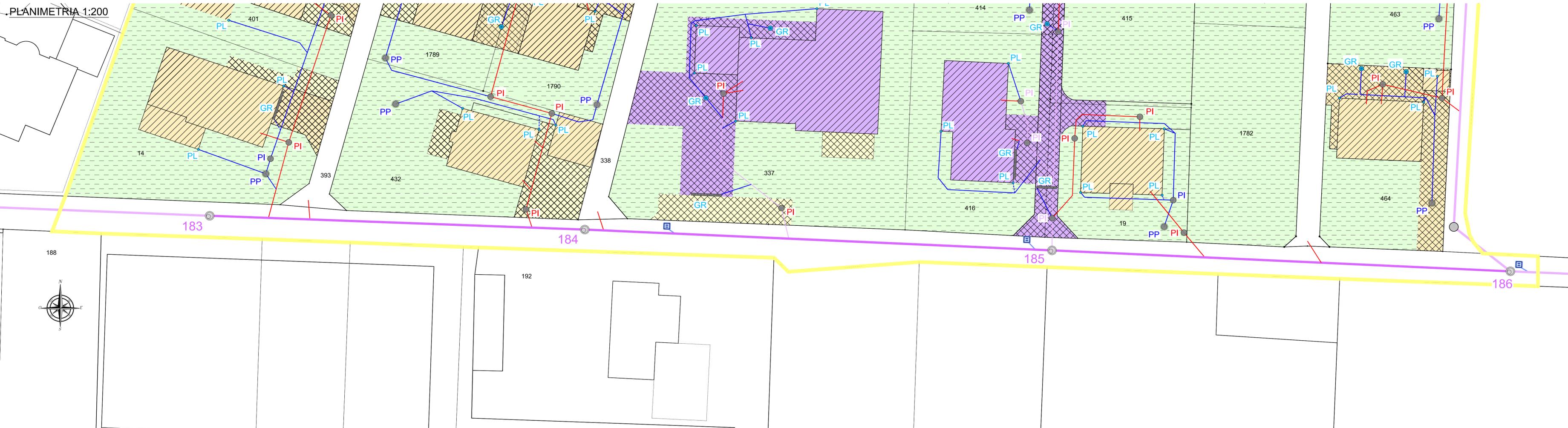
- COMUNALI**
- ESISTENTE: CANALIZZAZIONE ACQUE MISTE
  - NUOVO: CANALIZZAZIONE ACQUE METEORICHE
  - CANALIZZAZIONE ACQUE LURIDE
  - CANALIZZAZIONE ACQUE A SISTEMA MISTO
  - POZZETTO D'ISPEZIONE
  - POZZO PERDENTE
  - PLUVIALE
  - CANALETTA
  - CADITOIA/GRIGLIA
- PRIVATE**
- ESISTENTE: CANALIZZAZIONE ACQUE METEORICHE
  - CANALIZZAZIONE ACQUE LURIDE
  - CANALIZZAZIONE ACQUE A SISTEMA MISTO

- SUPERFICI**
- TIPO DI SMALTIMENTO**
- Superficie in canalizzazione AM
  - Superficie in canalizzazione AL
  - Superficie in canalizzazione SM
  - Superficie con dispersione superficiale
  - Superficie con infiltrazione naturale
  - Superficie in pozzo perdente
  - Superficie in corso d'acqua
- TIPO DI SUPERFICIE**
- Tetto a falda
  - Tetto piano
  - Superficie impermeabile
  - Superficie permeabile

**MAPPALI IN ZONA SERVITA**

434	19
446	416
335	337
442	29
436	192
437	464
18	433
448	1789
447	432
430	14
415	1790
414	1788
435	385
22	15
462	392
463	393
1781	384
1782	294
465	393
440	413
441	412
438	391
21	397
452	396
439	401
338	

PLANIMETRIA 1:200



<p>Studio d'Ingegneria <b>Andreotti &amp; Partners SA</b></p>	<p><b>Locarno</b> Via Lavizzori 10c CH-6601 Locarno T +41 (0)91 751 37 71 F +41 (0)91 751 10 86 info@andreotti.ch www.andreotti.ch</p>	
	<p>CODICE DI LAVORO <b>7.414.1</b></p>	<p>DIM. : 30 x 168 = 0,54 mq. DIS. : AS CONTR.: CK</p>
<p>PIANO No. <b>4</b></p>	<p>Locarno, 11 settembre 2014</p>	<p>MODIFICHE DA DATA AGGIORNAMENTO BM 14.12.16</p>



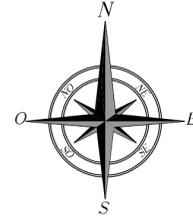
# CANALIZZAZIONI COMUNALI

## PROGETTO DEFINITIVO

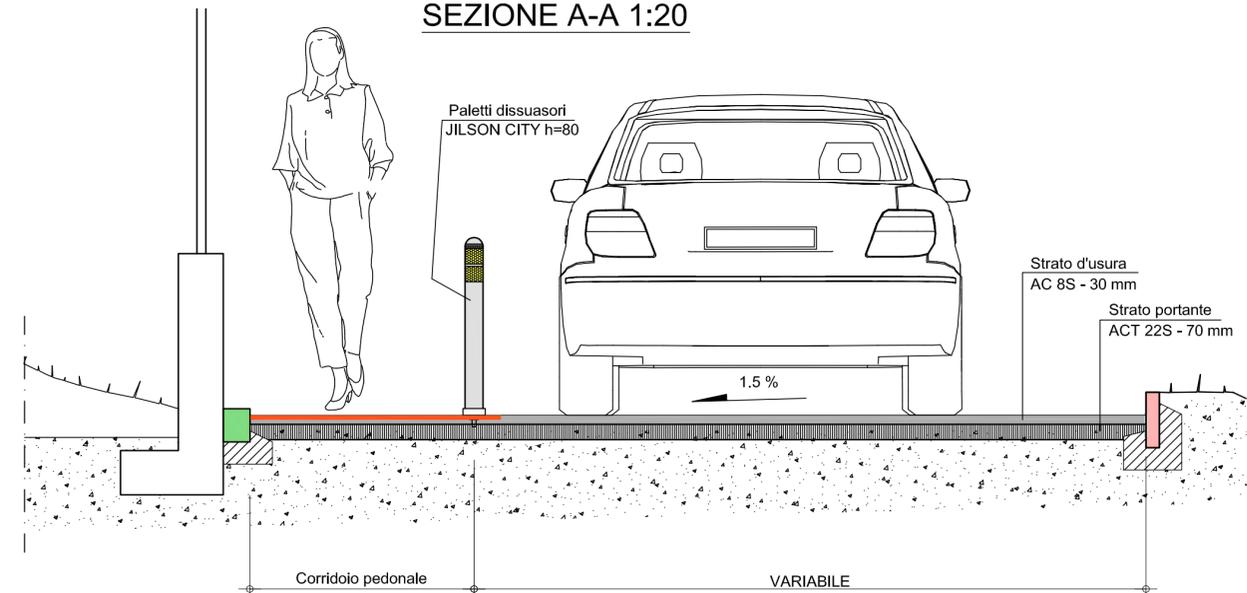
### SISTEMAZIONE VIA BOSCIOREDO

#### LEGENDA

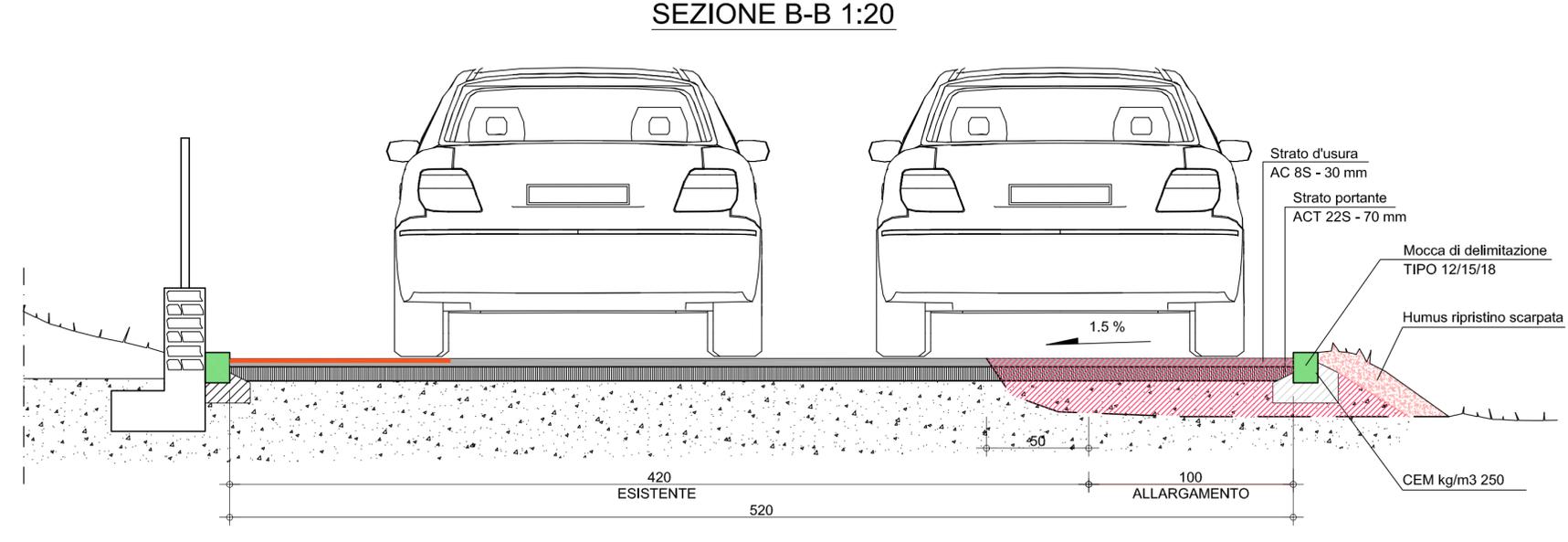
- MOCCA ESISTENTE
- MOCCA NUOVA
- DELIMITAZIONE CORRIDOIO PEDONALE
- PALETTI DISSUASORI JILSON CITY h=80
- ALLARGAMENTO STRADA



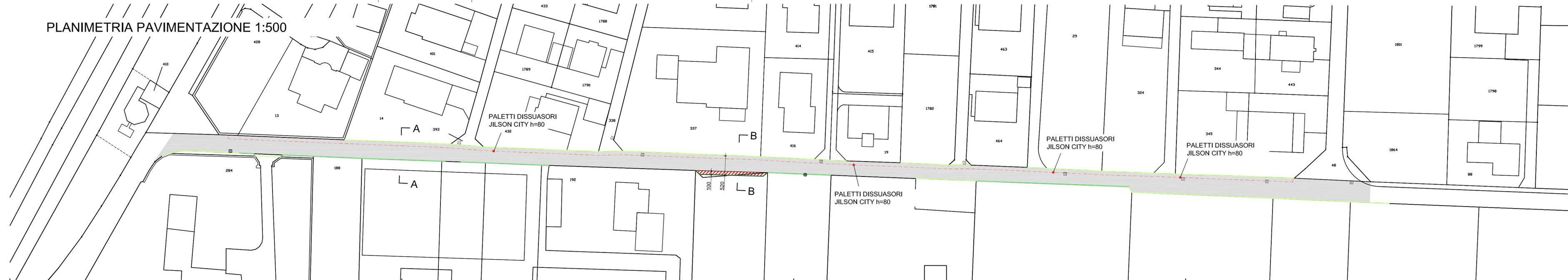
#### SEZIONE A-A 1:20



#### SEZIONE B-B 1:20



#### PLANIMETRIA PAVIMENTAZIONE 1:500



#### PLANIMETRIA PAVIMENTAZIONE E SEZIONI TIPO 1:20/500

 <b>Studio d'ingegneria Andreotti &amp; Partners SA</b>		<b>Locarno</b> Via Lavizzari 10c CH-6601 Locarno T +41 (0)91 751 37 71 F +41 (0)91 751 10 86 info@andreotti.ch www.andreotti.ch				
		SOST. PIANO No.	ARCHIVIO No.			
CODICE DI LAVORO <b>7.414.1</b>	DIM. : 30 x 105 = 0.315 mq.	DIS. : AS	CONTR.: CK	MODIFICHE	DA	DATA
PIANO No. <b>5</b>	Locarno, 11 settembre 2014	AGGIORNAMENTO	BM			14.12.16



**CANALIZZAZIONI COMUNALI**

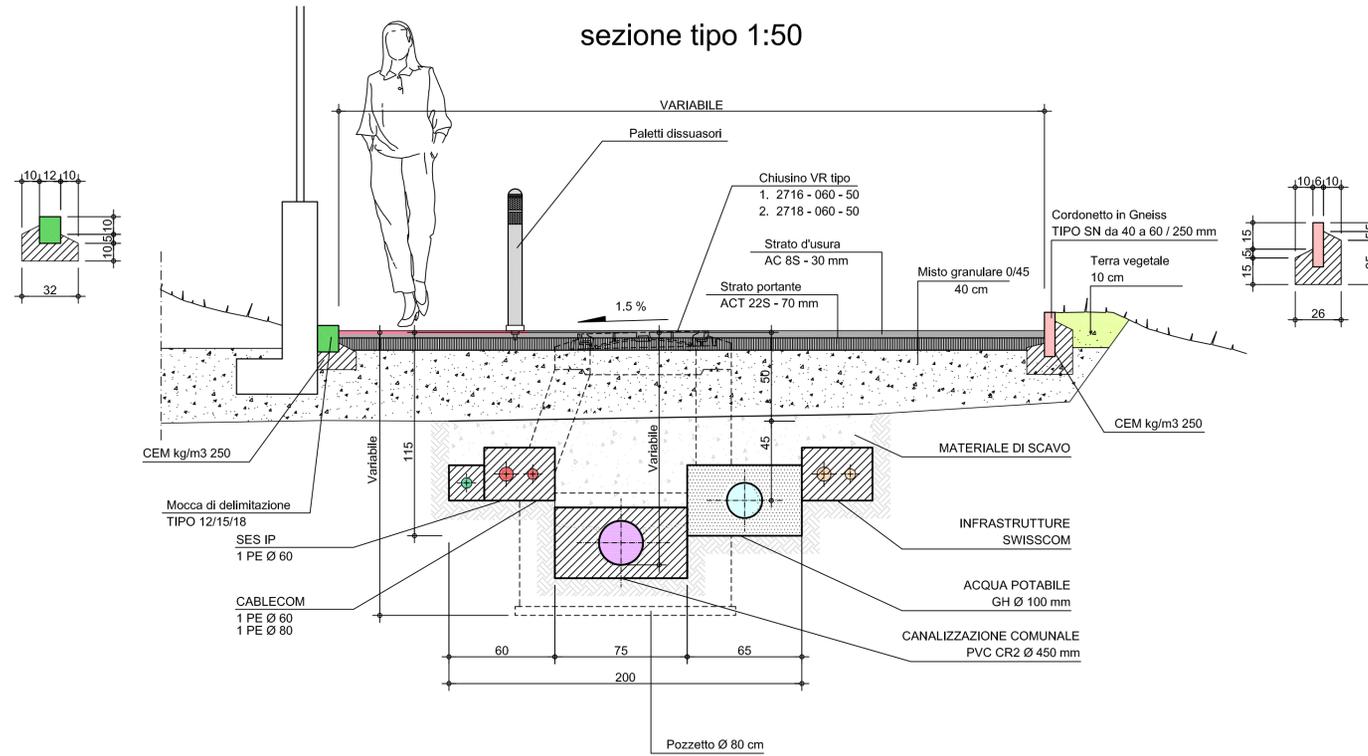
PROGETTO DEFINITIVO

SISTEMAZIONE VIA BOSCIOREDÒ

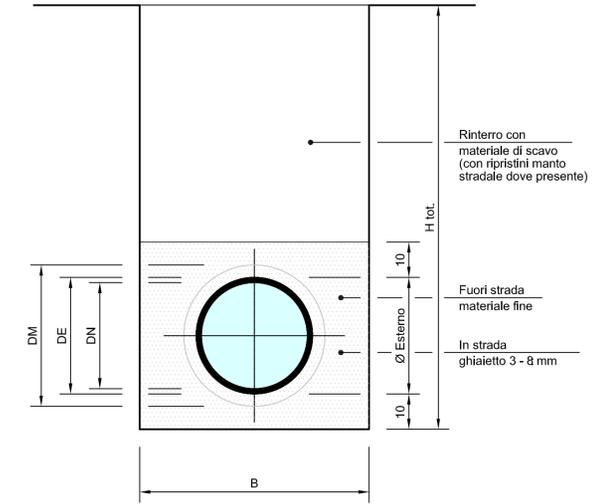
SEZIONE TIPO DI POSA  
TIPI NORMALI DI POSA

1:50  
1:10/20

		<b>Locarno</b> Via Lovizzari 10c CH-6601 Locarno T +41 (0)91 751 37 71 F +41 (0)91 751 10 86 info@andreotti.ch www.andreotti.ch	
CODICE DI LAVORO <b>7.414.1</b>	DIM. : 30 x 189 = 0.567 mq.	SOST. PIANO No.	ARCHIVO No.
PIANO No. <b>3</b>	Locarno, 11 settembre 2014	MODIFICHE	DA DATA
		Aggiornamento	BM 14.12.16



ACQUEDOTTO  
Tipo di posa per tubi in GHISA

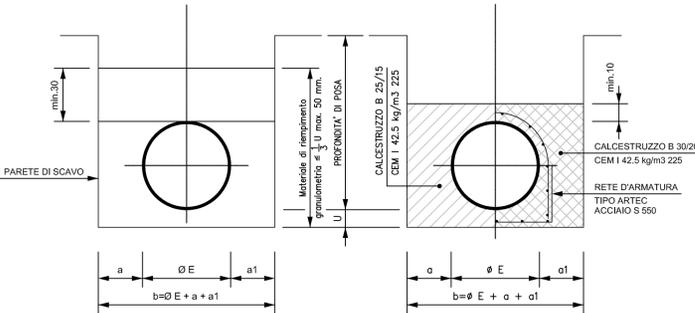


DN mm.	DE cm.	DM cm.	H tot.	B	Scavo mc./ml.	Rinforzo materiale fine o sabbione mc./ml.	Materiale esuberante mc./ml.
80	9.8	14.5	110	65	0.715	0.186	0.194
100	11.8	17.0	110	65	0.715	0.196	0.207
125	14.4	19.7	110	65	0.715	0.207	0.223
150	17.0	22.6	115	65	0.747	0.218	0.241
200	22.2	28.2	120	65	0.780	0.236	0.275
250	27.4	34.1	125	65	0.812	0.249	0.308
300	32.6	41.0	130	70	0.910	0.285	0.368
350	37.8	45.3	135	75	1.012	0.321	0.433
400	42.9	51.8	140	80	1.120	0.359	0.503
500	53.2	63.6	150	90	1.350	0.436	0.658
600	63.5	75.0	160	100	1.600	0.518	0.835

CANALIZZAZIONE

Typo di posa per tubi in PVC - PE

SEZIONE U1 SEZIONE U4 SEZIONE U4



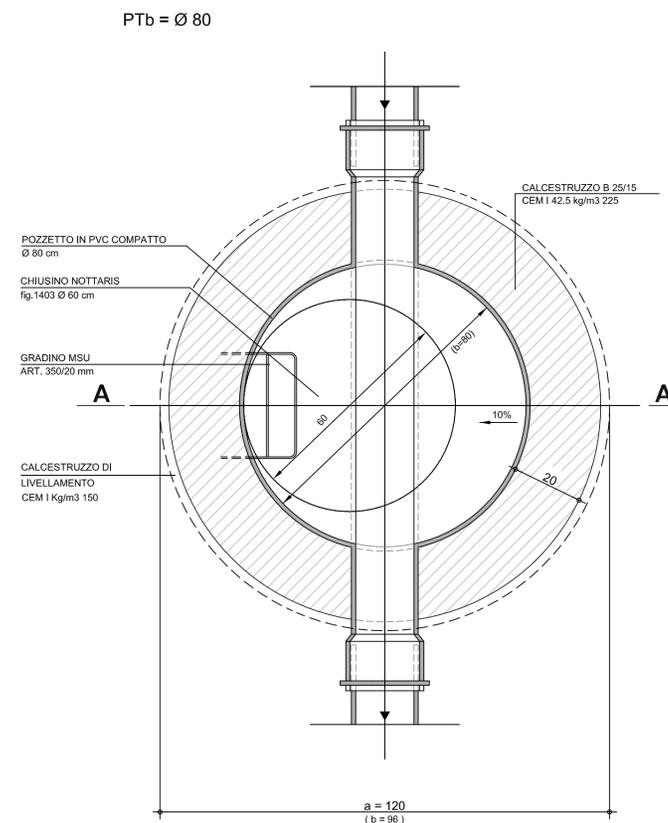
Larghezza di scavo  
 Fino a 1.00 m di profondità larghezza minima libera  
 Fino a 1.50 m di profondità larghezza minima 0.65 m  
 Fino a 2.00 m di profondità larghezza minima 0.75 m  
 Fino a 3.00 m di profondità larghezza minima 0.80 m  
 Fino a 4.00 m di profondità larghezza minima 0.90 m  
 Oltre a 4.00 m di profondità larghezza minima 1.00 m

TUBI IN PVC/PE							SABBIA NECESSARIA m3/ml.	CALCESTRUZZO NECESSARIO m3/ml. B 25/15 CEM I 42.5 kg/m3 225	SGOMBERO MATERIALE m3/ml.			
DN mm.	Ø E mm.	a cm.	a1 cm.	b cm.	b cm.	U1			U4	U1	U4	
100	110	25	25	25	25	61.3	61.3	10	0.302	0.180	0.311	0.189
125	125	25	25	25	25	62.5	62.5	10	0.316	0.191	0.328	0.203
150	160	25	25	25	25	66.3	66.3	10	0.350	0.217	0.370	0.238
200	200	25	25	25	25	70.3	70.3	10	0.389	0.249	0.420	0.280
250	250	25	25	25	25	75.3	75.3	10	0.438	0.288	0.467	0.337
300	315	25	25	25	25	81.5	81.5	10	0.505	0.342	0.563	0.420
350	355	25	25	25	25	85.5	85.5	10	0.547	0.376	0.645	0.475
400	400	35	35	35	25	110.3	100.3	10	0.754	0.474	0.888	0.600
450	450	35	35	35	25	115.3	105.3	10	0.819	0.524	0.977	0.682
500	500	35	35	35	25	120.3	110.3	10	0.884	0.574	1.080	0.770
600	630	35	35	35	25	133.3	123.3	10	1.058	0.709	1.370	1.021
700	710	35	35	35	25	141.3	131.3	10	1.169	0.796	1.565	1.192

DN = DIAMETRO NOMINALE  
 1) GLI SPESSORI POSSONO VARIARE LEGGERMENTE SECONDO IL FABBRICANTE  
 2) U MINIMO SOTT'ACQUA = 20 cm.  
 3) PER LA LARGHEZZA DI SCAVO CONSIDERARE L'ORDINANZA FEDERALE DEL 13 SETTEMBRE 1963 RELATIVA ALLA PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI

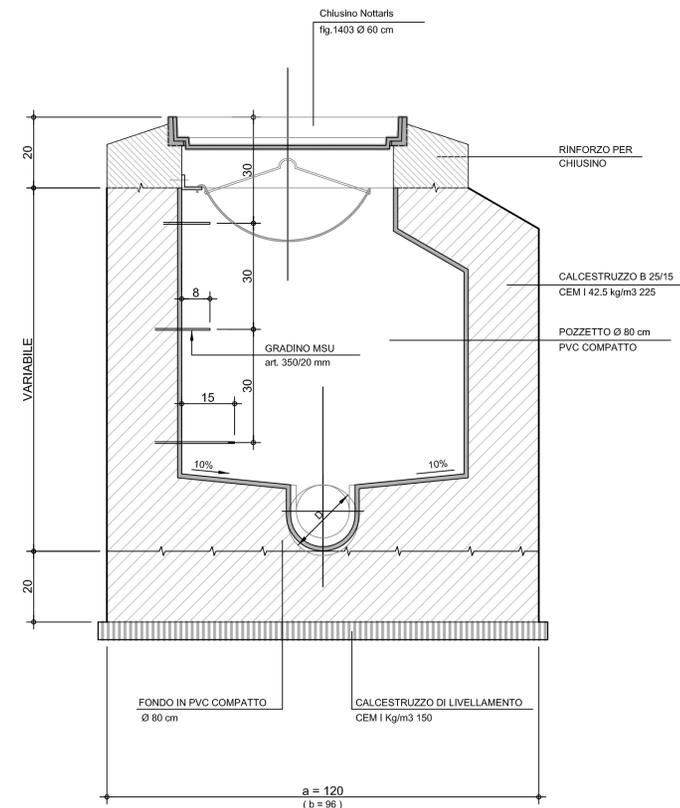
POZZETTO TIPO

pianta 1:10



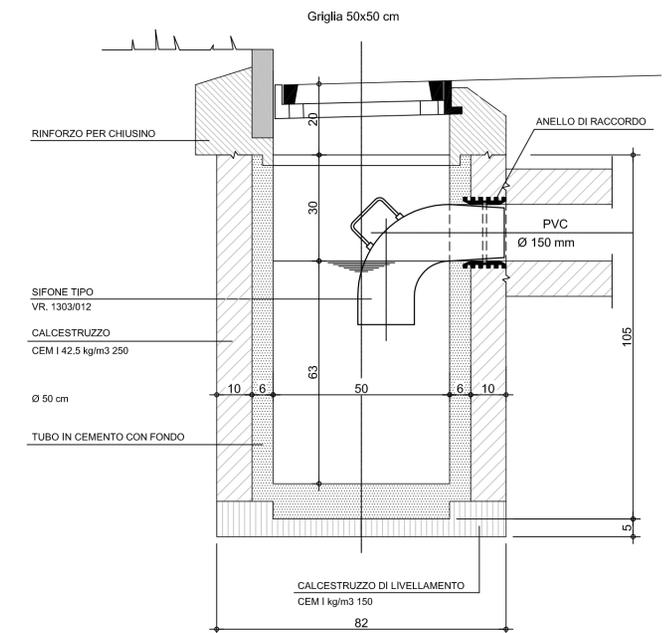
POZZETTO D'ISPEZIONE TIPO

sezione tipo 1:10



CADITOIA STRADALE TIPO 2

sezione 1:20





COMUNE DI CUGNASCO-GERRA

# INTRODUZIONE ZONA 30 NEL COMPARTO MONDELLE BOSCIOREDÒ

PROGETTO DEFINITIVO

## PLANIMETRIA GENERALE SITUAZIONE ATTUALE

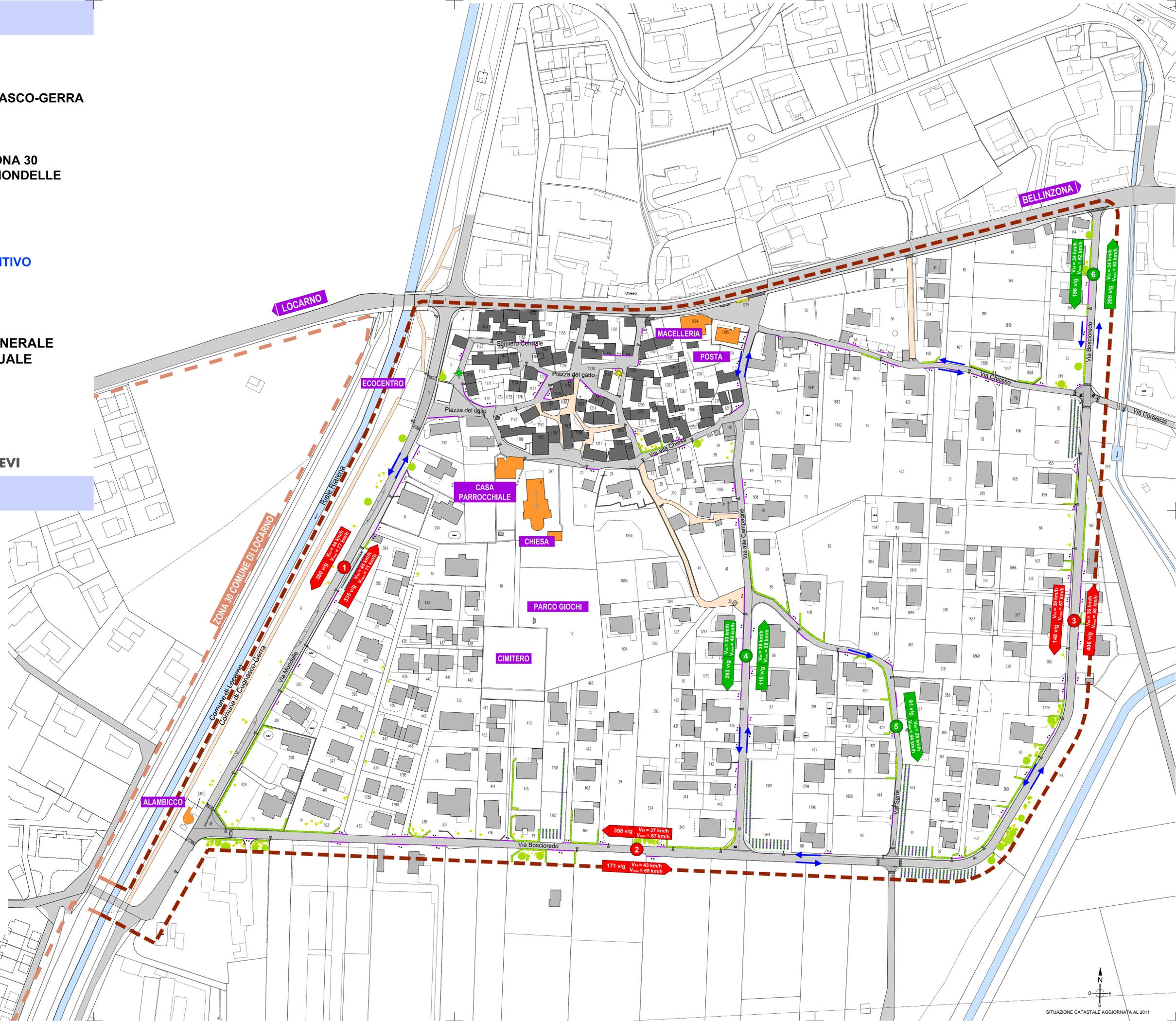
PIANO No. 999\_PD-04  
SCALA 1:1000  
DIMENSIONI 84,0 x 59,4 cm  
FILE 999\_PD-04.dwg  
DIS. / PROG. IB/LT/DT/MT  
CONTROLLATO FA  
DATA 29 febbraio 2016  
MODIFICHE 24 giugno 2016

VIALE PAPIO 5  
CH-6612 ASCONA  
T 091 791 12 60  
F 091 791 13 65  
INFO@ALLIEVI.CH  
WWW.ALLIEVI.CH

STUDIO D'INGEGNERIA  
**FRANCESCO ALLIEVI**  
EPPL - SIA - OTIA - SVI - VSS

### LEGENDA

- Direzione di circolazione
- Perimetro di studio
- Perimetro zona 30 Comune di Locarno
- Incidente con soli danni materiali
- Incidente con feriti leggeri
- ESISTENTE**
- Superficie stradale
- Marciapiedi
- Strade pedonali
- Edifici pubblici
- Edifici privati
- Edifici nucleo
- Segnaletica orizzontale
- Accessi veicolari privati
- Rilievo V85 non superiore a 35 km/h
- Rilievo V85 superiore a 35 km/h
- Candelabri illuminazione pubblica





COMUNE DI CUGNASCO-GERRA

INTRODUZIONE ZONA 30  
NEL COMPARTO MONDELLE  
BOSCIOREDIO

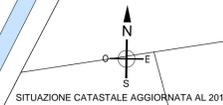
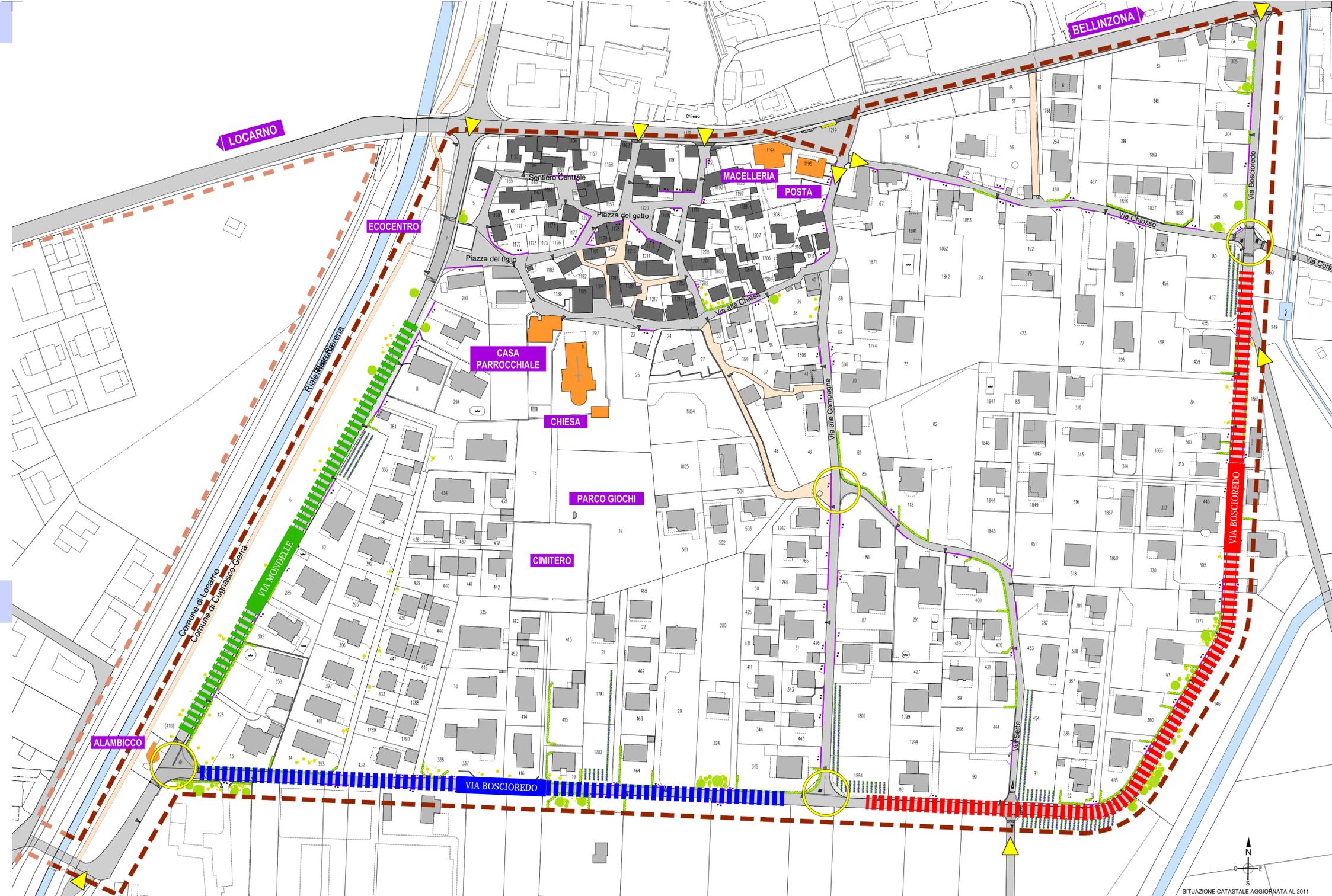
PROGETTO DEFINITIVO

PIANO DI INDIRIZZO

PIANO No. 999\_PD-05  
SCALA 1:1000  
DIMENSIONI 84,0 x 59,4 cm  
FILE 999\_PD-05.dwg  
DIS. / PROG. IB/DT/MT  
CONTROLLATO FA  
DATA 29 febbraio 2016  
MODIFICHE 24 giugno 2016

VIALE PAPIO 5  
CH-6612 ASCONA  
T 091 791 12 60  
F 091 791 13 65  
INFO@ALLIEVI.CH  
WWW.ALLIEVI.CH

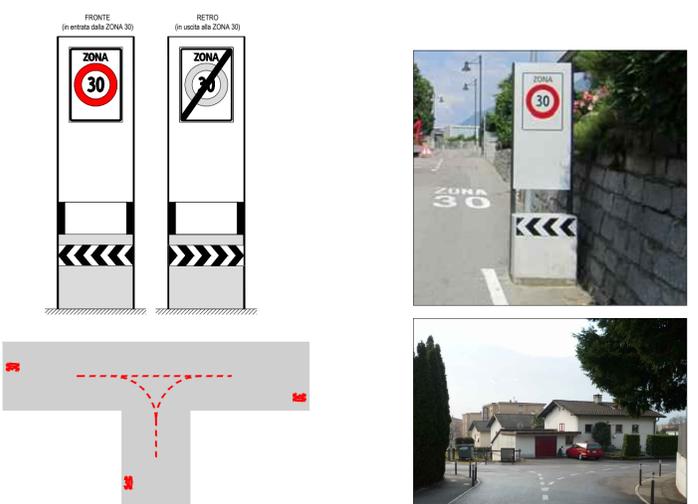
STUDIO D'INGEGNERIA  
**FRANCESCO ALLIEVI**  
EPPL SIA-OTIA-SVI-VSS



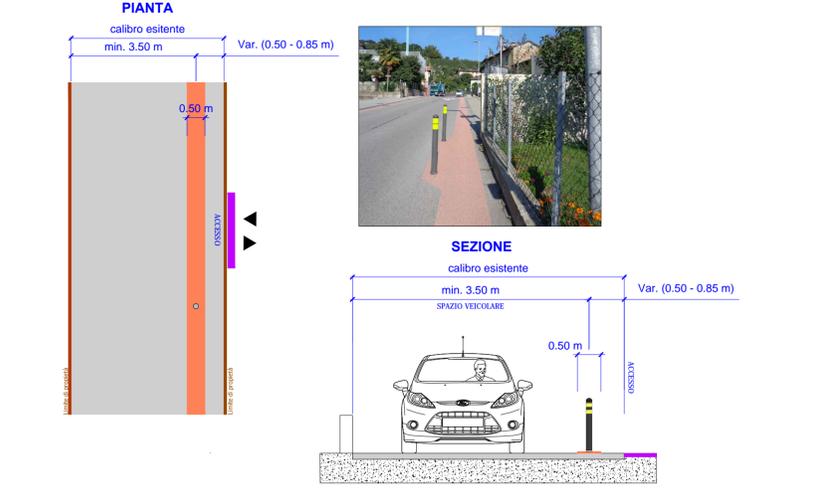
LEGENDA

- PERIMETRO DI STUDIO
- PERIMETRO ZONA 30 COMUNE DI LOCARNO
- MODULO 1 - PORTA D'ENTRATA ZONA 30
- MODULO 1 - GESTIONE INTERSEZIONE CON PRECEDENZA DA DESTRA
- MODULO 2 - RESTRINGIMENTO OTTICO E PROTEZIONE ACCESSI VEICOLARI
- MODULO 3 - RESTRINGIMENTO PUNTUALE
- MODULO 4 - SOPRAELEVAZIONE CAMPO STRADALE

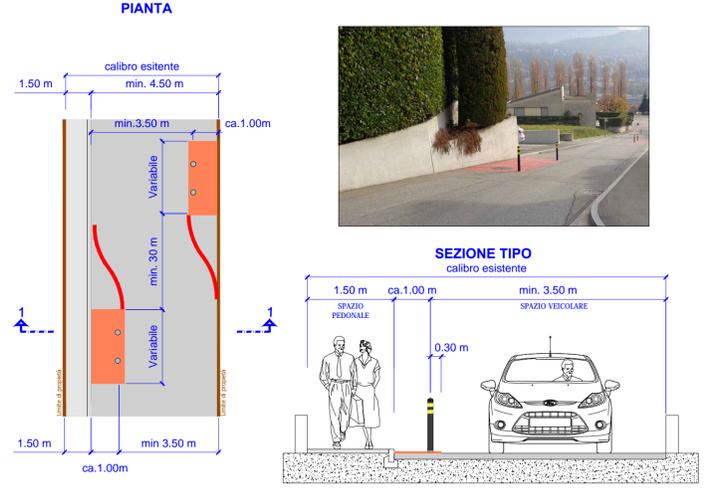
MODULO 1 - ZONA 30, PORTE D'ENTRATA E INTERSEZIONI



MODULO 2 - RESTRINGIMENTO OTTICO E PROTEZIONE ACCESSI



MODULO 3 - RESTRINGIMENTO PUNTUALE



MODULO 4 - SOPRAELEVAZIONE CAMPO STRADALE

