



**Comune di
Cugnasco-Gerra**

Via Locarno 7
6516 Cugnasco
Telefono
091 850.50.30
www.cugnasco-gerra.ch
comune@cugnasco-gerra.ch

Municipio

Cugnasco,
7 marzo 2019

Risoluzione municipale
3033 – 04.03.2019

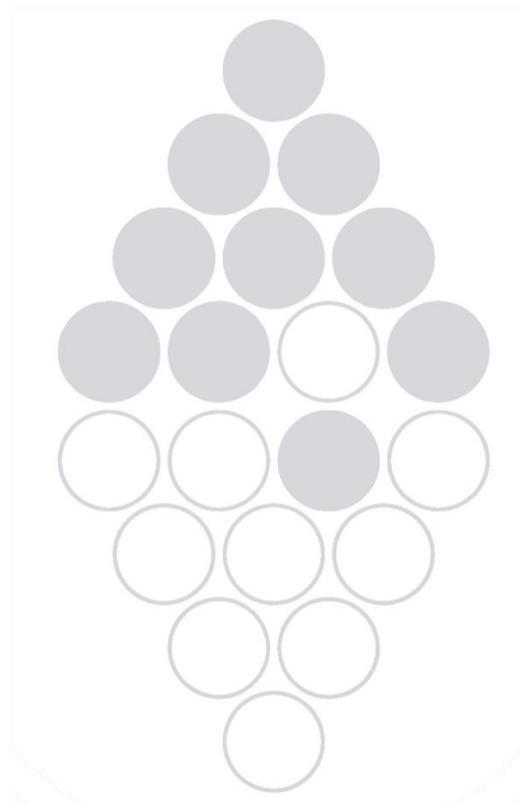
MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 53

Approvazione del progetto e del preventivo concernenti gli interventi per il miglioramento della fruibilità pedonale della strada cantonale Via Medoscio (tratto centro scolastico – Via ai Ronchi) e concessione del relativo credito d'investimento di Fr. 74'000.-

Commissioni incaricate:

Commissione della gestione

Commissione delle opere pubbliche



Il progetto prevede, oltre agli interventi di messa in sicurezza del percorso pedonale e di demarcazione, anche la sostituzione dell'illuminazione pubblica a cura della Società Elettrica Sopracenerina SA. Come da prassi costante si è optato per dei nuovi candelabri con sistema LED. L'onere di questo intervento (v. punto 5) è integrato nel preventivo complessivo dell'opera e nel credito oggetto del presente Messaggio municipale.

Si aggiunge infine che nella fase di pianificazione dell'intervento era pure stata ventilata la possibilità di introdurre la Zona 30 nel tratto in oggetto, possibilità però esclusa dalla Divisione delle costruzioni del Dipartimento del territorio.

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

Per l'intervento è già stato considerato nel preventivo 2019 del Comune un credito di complessivi Fr. 79'000.-.

3. Descrizione dei progetti

Gli interventi sono ampiamente definiti e dettagliati nella relazione tecnica allestita dal progettista e nella relativa documentazione che compone il progetto, allegati al presente Messaggio municipale, segnatamente:

1. relazione tecnica;
2. piano orientativo, planimetria e sezioni;
3. verifica visibilità;

È inoltre allegata la planimetria relativa agli interventi all'illuminazione pubblica.

4. Piani e tempi di realizzazione

Tenendo conto della fase di pubblicazione del progetto secondo la Legge sulle strade e lo svolgimento delle procedure di appalto secondo la Legge sulle commesse pubbliche, si prevede la realizzazione degli interventi durante l'estate 2019.

5. Calcolo dei costi e modalità di finanziamento

Il preventivo di spesa, comprensivo della maggiorazione del 5% circa dei costi per imprevisti, è esposto a pagina 13, capitolo 5 della relazione tecnica e, in maniera dettagliata, all'allegato 2 della stessa. La spesa complessiva è stimata a **Fr. 74'000.-** (IVA 7.7% inclusa).

Le previste opere di moderazione della velocità potranno beneficiare della partecipazione ai costi da parte del Cantone nella misura del 50%. Tali interventi riguardano la realizzazione della corsia pedonale protetta, del marciapiede passante all'estremità di Via Terricciuole e delle fasce laterali di arredo. Il costo stimato per queste opere è stimato in circa Fr. 50'000.-, ciò che ha portato il Cantone a fissare il tetto massimo del sussidio accordato in Fr. 25'000.-. L'effettiva entità della partecipazione cantonale sarà stabilita in base al consuntivo.

Inoltre, analogamente ad altri progetti relativi alla moderazione del traffico come ad esempio l'introduzione della Zona 30 nel comparto di Gerra Piano, i lavori previsti non sono sottoposti al prelievo dei contributi di miglìoria.

Non si ritiene infatti che l'intervento proposto vada a recare in vantaggio particolare ad un numero più o meno ristretto di individui ma che piuttosto vada a beneficio di tutti i fruitori della strada, in special modo i pedoni, per l'accresciuta sicurezza del tracciato. Ne consegue che al Consiglio comunale non si chiede nessuna deliberazione in merito.

6. Conseguenze finanziarie sulla gestione corrente

Applicando il tasso di ammortamento del 15% (opere stradali) e quello di interesse dello 0.5%, l'onere annuale iniziale a carico della gestione corrente sarà di circa Fr. 11'000.-.

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 1, 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 il punto 4 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. Sono approvati il progetto e il preventivo concernenti gli interventi per il miglioramento della fruibilità pedonale della strada cantonale Via Medoscio (tratto centro scolastico - Fontanedo).**
- 2. Al Municipio è concesso il relativo credito d'investimento di Fr. 74'000.-.**
- 3. Il credito accordato è messo a carico del conto degli investimenti del Comune, Dicastero Traffico, Servizio strade comunali.**
- 4. Il credito decade se non utilizzato entro il 31 dicembre 2020.**

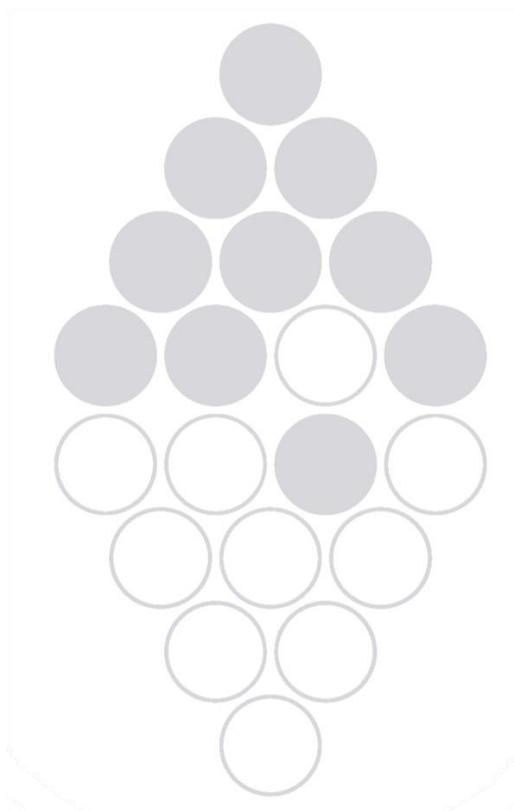
PER IL MUNICIPIO

IL SINDACO

Gianni Nicoli

IL SEGRETARIO

Luca Foletta



Allegati:

- relazione tecnica
- piano orientativo, planimetria e sezioni;
- verifica visibilità
- planimetria degli interventi all'illuminazione pubblica



Comune di
Cugnasco-Gerra

**Municipio di
Cugnasco-Gerra**

Tel. 091/850 50 30
Fax 091/850 50 39

PROGETTO STRADALE

Scala: -

Data: 29 maggio 2017

Modifiche: 11 aprile 2018
24 ottobre 2018

VIA MEDOSCIO
Miglioramento della
fruibilità pedonale

Progettista:

Brugnoli e Gottardi

Ingegneri consulenti SA

Via Praccio 5 - CP 310

6908 Massagno

Tel. 091 922 04 33

Fax 091 922 52 89

e-mail: ufficio@beg-ingegneri.ch

Progetto definitivo
Relazione tecnica

Piano no: -

Progettato Disegnato Controllato

DC

RM

DC

Dimensione: A4

Indice

	Pagina
1. Scopo dell'intervento	1
2. Basi di progettazione	2
2.1 Dati di base	2
2.1.1 Traffico veicolare	2
2.1.2 Andamento del traffico	2
2.1.3 Andamento della velocità	3
2.1.4 Rappresentazioni grafiche (allegati)	4
2.1.5 Traffico pedonale	4
2.2 Norme applicate.....	4
2.3 Riferimenti cantonali	4
3. Particolarità della tratta.....	5
4. Descrizione dell'intervento	5
4.1 Modalità di intervento.....	6
4.1.1 Corsia pedonale	6
4.1.2 Marciapiede passante.....	8
4.1.3 Messa in evidenza e protezione dei sentieri	9
4.1.3.1 Böcc di Vedell	9
4.1.3.2 Ai Lögh	9
4.1.4 Misure di protezione dei pedoni	10
4.1.5 Controllo della percorribilità e della visibilità	10
4.1.6 Segnaletica.....	11
5. Preventivo	13
6. Programma lavori	14
7. Smaltimento acque meteoriche.....	14
8. Illuminazione.....	14
9. Espropriazioni.....	14
10. Documentazione fotografica	15

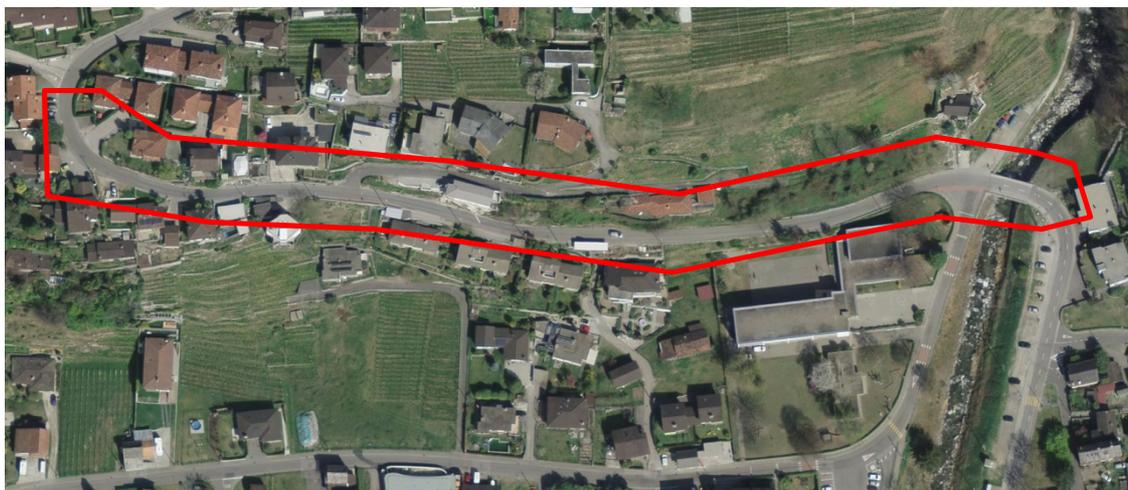
Allegati

0991-r-via medoscio pdef-v4.docx- 25 ottobre 2018

1. Scopo dell'intervento

L'allestimento del presente progetto è stato richiesto dall'Autorità comunale allo scopo di migliorare la percorribilità pedonale lungo la tratta di via Medoscio tra gli sbocchi di via ai Ronchi e via Terricciuole, e rendere nel contempo più sicuri i punti di attraversamento pedonale in corrispondenza dei sentieri Ai Lögħ e Böcc di Vedell. L'intervento in oggetto è giustificato dal fatto che il percorso pedonale costituisce un significativo collegamento tra le zone residenziali in collina e i servizi pubblici comunali situati al piano, tra i quali il centro scolastico.

Figura 2-1: Area di intervento



Il principale conflitto lungo via Medoscio è dato dalla mancanza di uno spazio pedonale definito e dalla contemporanea esiguità del campo stradale che, in caso di incrocio tra veicoli e pedoni, determina situazioni non prive di rischio per i pedoni.

I punti di attraversamento del campo stradale in corrispondenza dei summenzionati sentieri sono inoltre poco riconoscibili, benché soprattutto quello con il sentiero Böcc di Vedell sia ben identificabile quale elemento del percorso casa-scuola per gli alunni delle zone collinari Mondelle/Sciarana di Sopra.

Questi conflitti, considerata anche la funzione escursionistica svolta dai sentieri, consigliano l'adozione di misure atte a rendere più sicura la convivenza tra pedoni e veicoli nella tratta in oggetto.

2. Basi di progettazione

2.1 Dati di base

2.1.1 Traffico veicolare

Le caratteristiche del traffico veicolare sono state rilevate tramite un apposito conteggio svolto con un apparecchio radar Viacount, posizionato nella parte bassa di via Medoscio, in corrispondenza dell'area scolastica. Il settore di rilievo si situa a monte dell'apparecchio, in un tratto rettilineo non condizionato dalla presenza dell'incrocio, dove si può presupporre di riscontrare i livelli di velocità massima per la tratta di intervento.

Figura 2-1: Posizionamento dell'apparecchio radar



Il rilievo è stato svolto dal 3 al 14 dicembre 2017. La nevicata dell'11 dicembre ha tuttavia falsato le misurazioni degli ultimi giorni, che non sono pertanto stati considerati.

Il campione raccolto tra il 3 e il 10 dicembre è di 9'219 registrazioni e risulta statisticamente rappresentativo, sia per l'andamento della velocità che per l'intensità del traffico. Trattandosi di un giorno festivo, il flusso veicolare registrato venerdì 8 dicembre ha tuttavia richiesto una correzione manuale basata sulle registrazioni degli altri giorni feriali.

2.1.2 Andamento del traffico

La tabella seguente illustra il traffico giornaliero durante i sette giorni considerati e indica il valore medio complessivo, rispettivamente quello riferito alle due direzioni di marcia.

In considerazione della componente legata allo svago e al tempo libero (escursionismo e residenze secondarie), irrilevante durante il periodo invernale, è verosimile che il traffico del mese di dicembre sia inferiore alla media annua.

La tabella seguente illustra il risultato ottenuto applicando ai dati del rilievo un incremento medio di 8% (fattore di conversione stimato tra la media annua e il periodo del rilievo).

Tabella 2-1: Flussi di traffico nel periodo di rilievo (3-10 dicembre 2017)

	lu	ma	me	gio	ve	ve	sa	do	TGM
salita	699	772	739	759	519	743	590	495	686
discesa	721	775	743	775	485	754	609	525	701
totale	1'420	1'547	1'482	1'534	1'004	1'497	1'199	1'020	1'387

Tabella 2-2: Flussi di traffico – media annua stimata

	convers.	lu	ma	me	gio	ve	sa	do	TGM
salita	1.08	755	834	799	820	803	638	535	741
discesa	1.08	779	837	803	837	815	658	567	757
totale	2	1'534	1'671	1'602	1'657	1'618	1'296	1'102	1'498

Il **traffico giornaliero medio** da ritenere è quindi stimabile in ca. **1'500 veicoli/giorno**.

Dai grafici dell'andamento orario allegati si evincono due chiare fasce di punta feriali (mattina e sera), tipiche dal traffico originato dalle componenti residenziali, di intensità tra 70 e 80 veicoli/ora.

2.1.3 Andamento della velocità

La tabella seguente illustra la velocità media, la velocità caratteristica ($v_{85\%}$) e la velocità massima registrata nel periodo di rilievo, da ritenere rappresentative per l'andamento annuo.

Tabella 2-3: Velocità registrate

	v media	v 85%	v max
salita	46 km/h	56 km/h	71 km/h
discesa	47 km/h	56 km/h	87 km/h

La **velocità caratteristica**, equivalente al valore non superato dall'85% dei veicoli, risulta di **56 km/h sia in salita che in discesa**. Questo valore si situa oltre il limite in vigore (50 km/h) e giustifica l'intervento di moderazione del traffico a favore dei pedoni previsto dall'Autorità comunale.

Le velocità massime registrate sono significative, soprattutto in discesa (87 km/h).

Come illustrato nei grafici allegati, l'andamento della velocità sull'arco della giornata non subisce variazioni significative. Pur constatando che i valori più elevati vengono generalmente registrati di notte, anche in corrispondenza dell'inizio e della fine delle attività scolastiche il limite in vigore appare frequentemente superato.

2.1.4 Rappresentazioni grafiche (allegati)

I grafici allegati illustrano:

- l'andamento nel traffico nel periodo dal 3 a 10 dicembre 2017 (periodo ritenuto per le elaborazioni);
- l'andamento nel traffico nel periodo dal 3 a 14 dicembre 2017;
- l'andamento della velocità nel periodo dal 3 a 10 dicembre 2017 (periodo ritenuto per le elaborazioni).

2.1.5 Traffico pedonale

Flusso pedonale via Medoscio: potenzialmente moderato

Flusso pedonale sentieri: basso (potenzialmente percorsi casa-scuola)

2.2 Norme applicate

Le analisi inerenti i possibili interventi e le soluzioni proposte si basano sulle raccomandazioni settoriali illustrate nelle seguenti norme:

[1]	VSS SN 640 090b	Projektierung, Grundlagen - Sichtweiten
[2]	VSS SN 640 200	Geometrisches Normalprofil – Allgemeine Grundsätze
[3]	VSS SN 640 201	Geometrisches Normalprofil – Grundabmessungen
[4]	VSS SN 640 212	Entwurf des Strassenraums– Gestaltungselemente
[5]	VSS SN 640 213	Entwurf des Strassenraums – Verkehrsberuhigungselemente
[6]	VSS SN 640 214	Entwurf des Strassenraums – Farbliche Gestaltung von Strassenoberflächen
[7]	VSS SN 640 240	Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr
[8]	VSS SN 640 850a	Markierungen
[9]	VSS SN 640 851	Besondere Markierungen
[10]	VSS SN 640 100a	Linienführung: Elemente der horizontalen Linienführung
[11]	VSS SN 640 105	Verbreiterung der Fahrbahn in Kurven

2.3 Riferimenti cantonali

Nel periodo intercorso tra la consegna del progetto di massima e l'allestimento del progetto definitivo, il Dipartimento cantonale del territorio ha emanato le linee guida cantonali per la concezione dello spazio stradale in località [12].

Per il marciapiede passante è considerato il dettaglio tipo cantonale no. 5.408 [13].

3. Particolarità della tratta

La tratta in oggetto fa parte della rete stradale cantonale.

Il PR in vigore classifica la tratta quale strada di raccolta. Nel piano di indirizzo relativo alla revisione del PR, è proposta la classificazione della medesima quale strada di collegamento.

La tratta in esame costituisce un tratto del percorso casa-scuola tra le zone residenziali collinari e il centro scolastico comunale.

Il limite di velocità in vigore nella tratta in oggetto è di 50 km/h. Due curve presenti lungo il tracciato sono caratterizzate da raggi di curvatura stretti, che ai sensi delle norme [10, 11] sono percorribili solo a velocità inferiori a 40 km/h.

4. Descrizione dell'intervento

Le modalità di intervento sono determinate dalla necessità di non compromettere la funzionalità stradale di via Medoscio e prevedono:

1. la demarcazione di una corsia pedonale lungo il lato a valle della strada;
2. la formazione di un marciapiede passante davanti allo sbocco di via Terricciuole (con collegamento al marciapiede sull'adiacente ponte);
3. la protezione della corsia pedonale tramite elementi dissuasori (paletti flessibili) posati a gruppi di due e ad intervalli di ca. 35-40 m nel rispetto della funzionalità degli accessi ai fondi e delle prescrizioni inerenti la visibilità (cfr. cap. 4.1.5);
4. la protezione dello sbocco del sentiero Ai Lögh, lato a monte, tramite la posa di due transenne sugli ultimi gradini;
5. l'adozione di un sistema di illuminazione LED.

Nell'ambito di uno studio preliminare delle possibili soluzioni sono state valutate anche alcune alternative, tra le quali la demarcazione di una fascia laterale colorata munita di dissuasori, scartate in quanto altrettanto limitative per il traffico veicolare ma meno efficaci rispetto alla soluzione proposta e giuridicamente non chiare.

4.1 Modalità di intervento

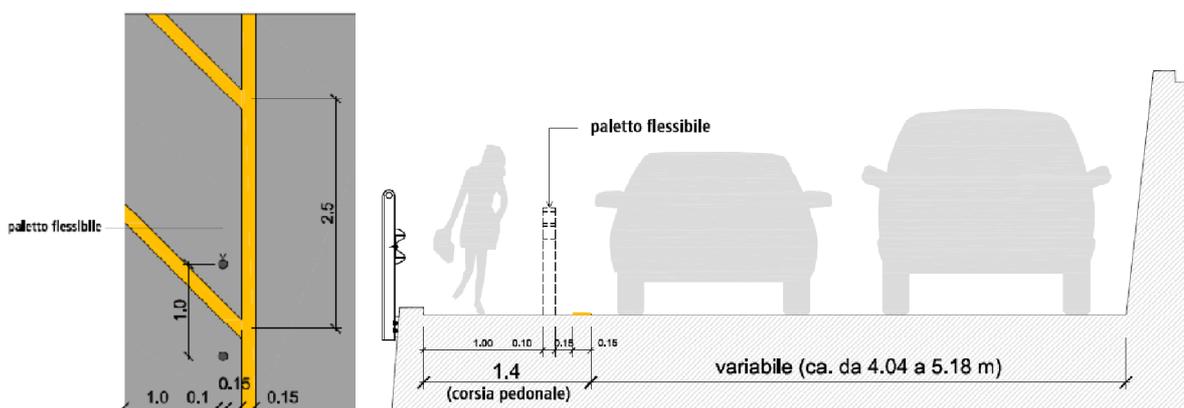
4.1.1 Corsia pedonale

È prevista la demarcazione di una corsia pedonale tipo 6.19 ai sensi dell'articolo 77 dell'Ordinanza sulla segnaletica stradale (OSStr) rispettivamente dell'articolo 41 dell'Ordinanza sulle norme della circolazione stradale (ONC).

Caratteristiche della corsia pedonale

larghezza:	1,40 m
larghezza minima rimanente per corsia veicolare:	4.04 m
larghezza massima rimanente per corsia veicolare:	5.18 m
demarcazione:	linee gialle secondo VSS SN 640 850a, larghezza 15 cm
materiale:	materiale plastico bicomponente strutturato
equipaggiamento:	dissuasori flessibili ogni 20-25 m (cfr. piano di progetto)

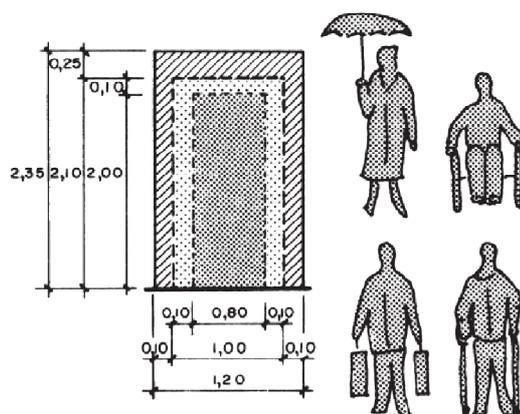
Figura 4.1: corsia pedonale



La parte veicolare della strada viene ridotta ad una larghezza variabile tra 4.04 e 5.18 m tramite la demarcazione, rispettivamente tra 4.34 e 5.48 m in corrispondenza degli elementi dissuasori. In alcuni punti della tratta, l'incrocio tra due automobili può quindi richiedere una riduzione della velocità fino a 30 km/h. L'incrocio tra un'automobile e un camion può richiedere la riduzione della velocità a 20 km/h oppure l'uso della corsia pedonale. L'incrocio tra due veicoli pesanti presuppone sempre la riduzione di velocità e può avvenire unicamente tra due elementi dissuasori, la cui presenza costituisce quindi un elemento di moderazione del traffico.

Le indicazioni di [12] in merito alla larghezza della corsia pedonale non possono essere soddisfatte a pieno, per non determinare situazioni di potenziale pericolo per la circolazione stradale (la larghezza della corsia pedonale è di 1.4 m contro i 1.6 m richiesti). Sono tuttavia rispettate le raccomandazioni delle norme VSS [2, 3], secondo le quali in situazioni di spazio limitato è possibile rinunciare ai margini di movimento (il passaggio di una carrozzina sulla fascia pedonale in corrispondenza degli elementi dissuasori è cioè assicurato a partire da una larghezza di 1.0 metri).

Figura 4.2: ingombri pedonali secondo la norma VSS [3]



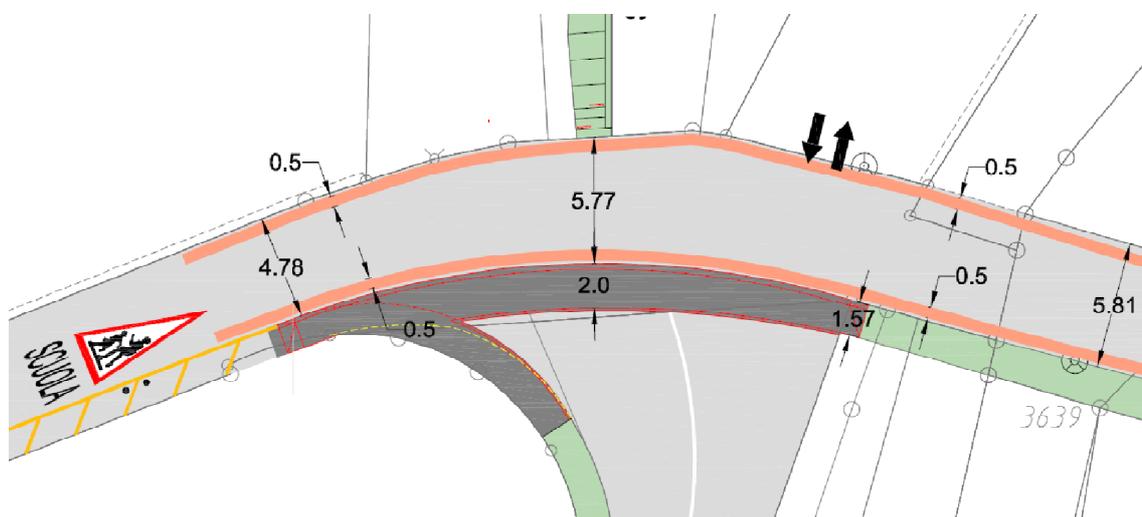
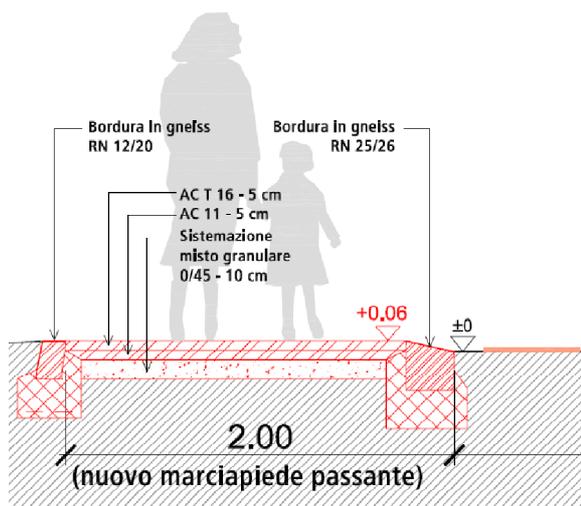
Die Dimensionierung von Fussgängeranlagen hat sich auch nach den zu erwartenden Fussgängermengen und dem gewünschten Komfort zu richten. Bei Platzmangel (z. B. Einengung) oder für gemeinsam gehende Personen kann auf die Bewegungsspielräume und Sicherheitszuschläge verzichtet werden. In städtischen Bereichen ist den Fussgängern nach Möglichkeit die notwendige lichte Breite zur Verfügung zu stellen (siehe Anhang 2).

4.1.2 Marciapiede passante

Allo sbocco di via Terricciuole su via Medoscio è previsto un marciapiede passante che collega la corsia pedonale a monte con il marciapiede già esistente sul ponte. Oltre alla maggior protezione del pedone all'incrocio, il marciapiede passante migliora la possibilità di attraversamento del campo stradale del sentiero Ai Löggh, situato proprio di rimpetto allo sbocco di via Terricciuole. Il progetto è sviluppato secondo i dettagli tipo cantonali [13].

larghezza:	ca. 2.00 m
delimitazione anteriore:	bordure RN 25/26 secondo dettaglio tipo cantonale (5.408)
delimitazione posteriore:	bordura R12/20 secondo dettaglio tipo cantonale (5.408)
altezza battuta marciapiede:	6.0 cm
altezza battuta posteriore:	0.0 cm (a filo della pavimentazione)
marciapiede:	soprelevazione pavimentazione con miscela bituminosa (cfr. figura 4.3)

Figura 4.3: marciapiede passante



4.1.3 Messa in evidenza e protezione dei sentieri

4.1.3.1 Böcc di Vedell

Lo sbocco del sentiero si trova nel tratto dove è prevista la colorazione di due fasce laterali larghe 50 cm, che dovrebbero allontanare la traiettoria dei veicoli dal bordo stradale e quindi offrire maggior sicurezza al pedone.

tipo: materiale plastico non sdrucciolevole (Baslerlack Granoplast o prodotto equivalente)

mordenza: SRT \geq 65

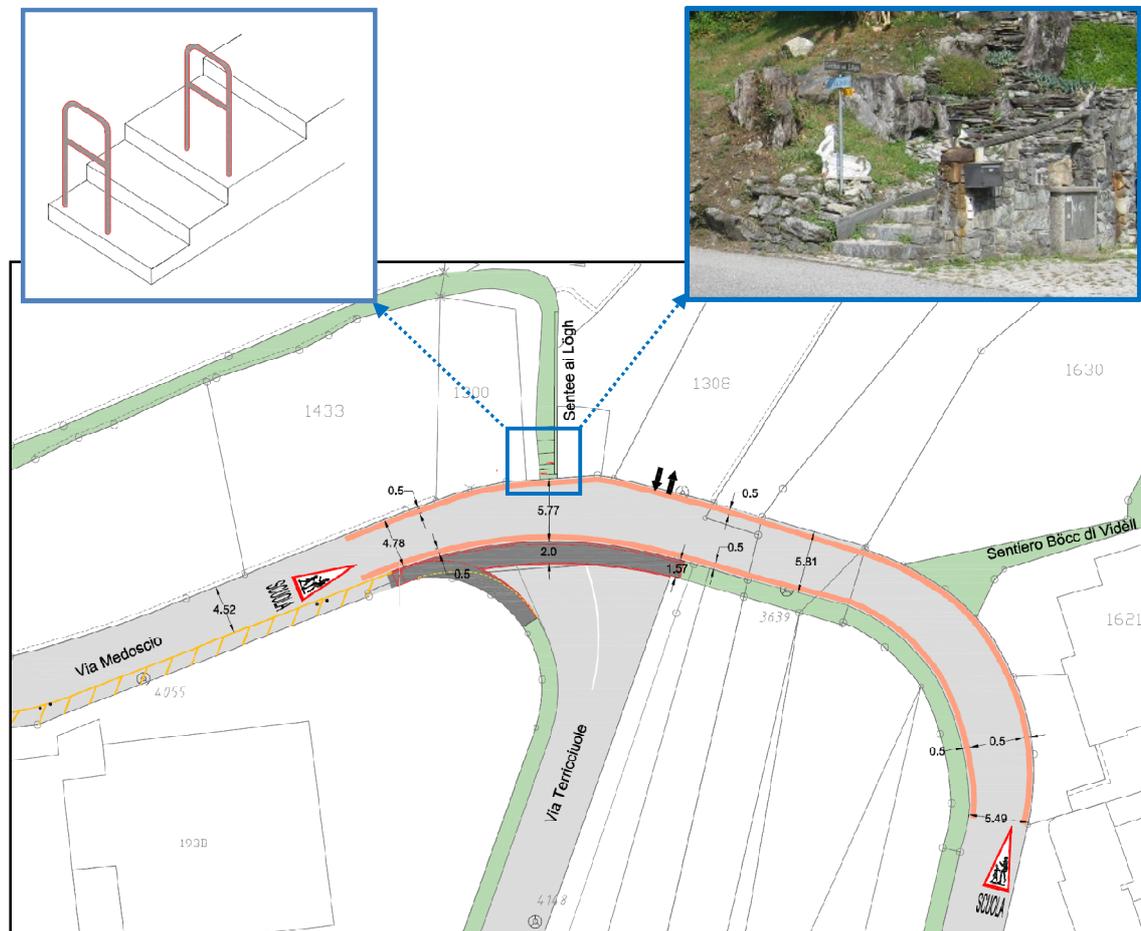
colore: rosa porfido NCS S4020-Y70R

4.1.3.2 Ai Lögh

Lo sbocco del sentiero si trova nel tratto dove è prevista la colorazione di due fasce laterali larghe 50 cm, che dovrebbero allontanare la traiettoria dei veicoli dal bordo stradale e quindi offrire maggior sicurezza al pedone.

Per rendere ulteriormente sicuro il raccordo tra il sentiero e la strada è prevista la posa di due transenne sui gradini finali della scalinata, con lo scopo di rallentare l'uscita del pedone sul campo stradale (cfr. figura 4.4 - immagine nel riquadro).

Figura 4.4: interventi in corrispondenza dei sentieri



4.1.4 Misure di protezione dei pedoni

Paletti flessibili in materiale plastico (tipo pole cone city 80 o prodotto equivalente).

4.1.5 Controllo della percorribilità e della visibilità

La demarcazione della corsia pedonale induce i conducenti a circolare nella restante parte della carreggiata, che a sua volta, risultando più stretta, dovrebbe indurre a scegliere velocità più moderate. L'effetto di moderazione è rafforzato dalla posa dei dissuasori, che oltre ad evitare che la corsia pedonale venga ininterrottamente percorsa dai veicoli in discesa contribuiscono a moderare la velocità formando un restringimento puntuale fisico della carreggiata. I dissuasori possono essere introdotti se la loro presenza non costituisce un pericolo per la circolazione.

Nel caso specifico, la larghezza della carreggiata veicolare varia tra 4.04 m e 5.18 m (ai quali si aggiunge la corsia pedonale di 1.40 m). Il restringimento massimo dovuto agli elementi dissuasori previsti nel progetto riduce la carreggiata veicolare a 4.70 m (larghezza utile fino al filo del dissuasore¹).

Da quanto precede e in considerazione della norma [3], si evince che in corrispondenza dei dissuasori l'incrocio tra due automobili a velocità fino a 30 km/h è sempre possibile. In corrispondenza di 5 degli 8 gruppi di dissuasori previsti, l'incrocio può avvenire a 40 km/h. Fino a queste velocità, la percorribilità della carreggiata senza invasione della corsia pedonale è quindi assicurata. La riduzione di velocità da 50 km/h (limite in vigore) a 30 km/h, rispettivamente 40 km/h, può infatti avvenire entro gli spazi visibili (visibilità minima disponibile).

Nel caso di incrocio tra un'automobile e un veicolo pesante o tra due veicoli pesanti, il restringimento fisico della carreggiata tramite elementi dissuasori può essere introdotto se le condizioni di visibilità sono tali da consentire ai veicoli di adeguare la velocità fino a poter incrociare (caso a), di incrociare prima o dopo il restringimento (caso b) oppure di fermarsi prima del medesimo (caso c). L'incrocio tra due veicoli pesanti (caso a) in corrispondenza dei dissuasori non è mai possibile.

Nell'ambito del progetto queste condizioni di visibilità sono state verificate graficamente secondo la norma [1], ipotizzando che la velocità di circolazione dopo l'introduzione dei provvedimenti in oggetto si potrà situare tra 30 km/h e 40 km/h (soprattutto quella dei mezzi pesanti) e che i veicoli debbano potersi fermare (caso c). Dal controllo, illustrato nel piano "progetto definitivo – controllo visibilità", consegue che:

- alla velocità di 30 km/h, la visibilità disponibile in corrispondenza dei dissuasori, è sempre superiore a quella di arresto²; i dissuasori non costituiscono quindi alcuna fonte di pericolo;

¹ 4.40 m + 0.15 m (spessore demarcazione) + 0.15 m (arretramento dissuasore) = 4.70 m

² tratta bassa (pendenza longitudinale ca. 2.5%): visibilità necessaria = ca. 48 m / tratta alta (pendenza longitudinale ca. 10%): visibilità necessaria = ca. 50 m

- alla velocità di 40 km/h, in corrispondenza delle tre curve più strette si manifestano tre situazioni particolari, nelle quali all'interno della distanza di arresto³ sono presenti delle "zone d'ombra" dove la visibilità non è assicurata (il conducente può cioè scorgere un veicolo che si avvicina già da una distanza superiore a quella di arresto, ma lo perde poi momentaneamente di vista a causa della tortuosità del tracciato, prima che il contatto visivo si ripristini definitivamente ad una distanza inferiore a quella di arresto).

Nella parte alta della tratta, a causa del tracciato in curva e della presenza di numerosi accessi, il progetto non prevede la posa di dissuasori. La larghezza della carreggiata dedicata ai veicoli è in alcuni punti insufficiente per l'incrocio, che richiede quindi l'uso della corsia pedonale. Questo principio è conforme alle prescrizioni di legge; la presenza della demarcazione non arreca dunque pregiudizi alla circolazione stradale, ma induce semmai i conducenti a circolare con maggior prudenza (maggior attenzione e velocità ridotta secondo quanto sancito dall'articolo 32 della Legge sulla circolazione stradale e dall'articolo 4 dell'ordinanza sulle norme della circolazione stradale). In assenza di pedoni, al veicolo in discesa è consentito spostarsi maggiormente verso destra, invadendo parzialmente la corsia pedonale per ritrovare le migliori condizioni di visibilità possibili e condizioni di circolazione analoghe a quelle attuali. In presenza di pedoni, il veicolo che scende è tenuto a rallentare fino eventualmente a fermarsi, come dovrebbe del resto fare anche se la corsia pedonale non fosse demarcata.

Per quanto precede, a causa delle possibili imprecisioni della mappa e dell'incertezza sulla velocità caratteristica dopo la demarcazione della corsia pedonale, il controllo della visibilità in relazione ai dissuasori andrà ripetuto prima della loro posa, dopo aver introdotto la corsa pedonale ed aver svolto un rilievo della velocità nei punti potenzialmente conflittuali. Nel caso in cui la visibilità disponibile risultasse inferiore alla distanza di arresto teorica, il dissuasore in oggetto non potrà essere posato.

4.1.6 Segnaletica

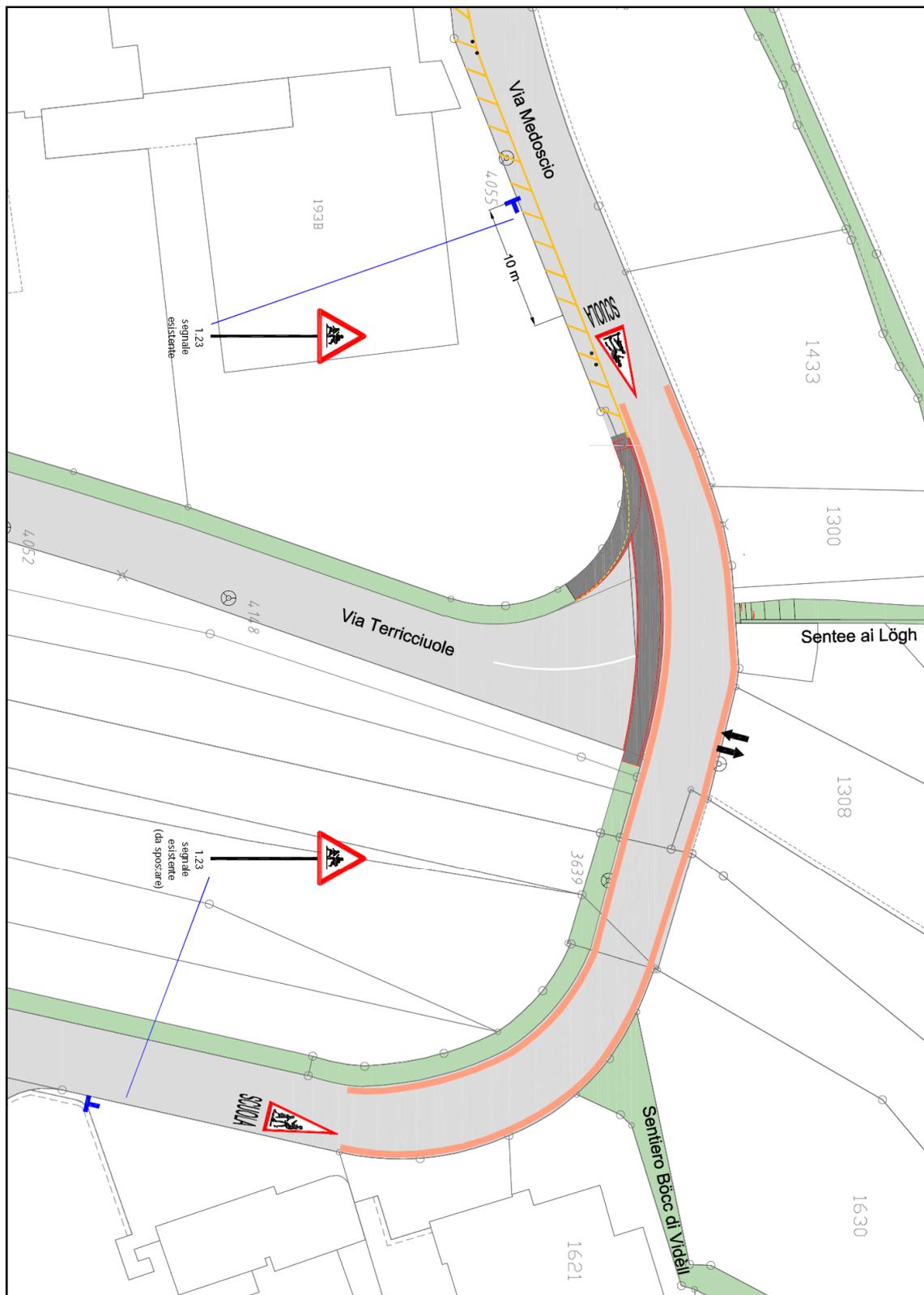
Nelle tratte di avvicinamento allo sbocco di via Terricciuole è prevista la demarcazione speciale "scuole", ai sensi della norma VSS SN 640 851 [9]. La demarcazione è accompagnata dal segnale 1.23 (bambini) già esistenti (il segnale a valle viene riposizionato, secondo le raccomandazioni della norma).

Le misure di segnaletica sono posizionate prima degli sbocchi dei due menzionati sentieri.

Il segnale di precedenza (3.02) allo sbocco di via Terricciuole è sostituito dal marciapiede passante (con funzione di stop) e viene rimosso.

³ tratta bassa (pendenza longitudinale ca. 2.5%): visibilità necessaria = ca. 71 m / tratta alta (pendenza longitudinale ca. 10%): visibilità necessaria = ca. 72 m

Figura 4.5: misure di segnaletica



5. Preventivo

Il costo d'opera ammonta a CHF 74'000 (IVA inclusa) ed è interamente a carico del Comune.

La stima dei costi è riassumibile come illustrato nella tabella 5-1 e nelle tabelle allegate, con una precisione di $\pm 10\%$.

Tabella 5-1: Preventivo ($\pm 10\%$)

COMUNE DI CUGNASCO - GERRA				
<i>Via Medoscio: miglioramento fruibilità pedonale - Progetto stradale</i>				
PREVENTIVO DI SPESA (+/- 10%) - PROGETTO DEFINITIVO				
RICAPITOLAZIONE				
1 - INSTALLAZIONI E GESTIONE CANTIERE			CHF	4'500.00
2 - OPERE DI PAVIMENTAZIONE			CHF	14'267.00
3 - ARREDO			CHF	12'716.00
4 - SEGNALETICA			CHF	6'220.00
5 - ILLUMINAZIONE			CHF	14'834.00
		COSTO DELL'INTERVENTO	CHF	52'537.00
Onerari di progettazione (appalti, progetto esecutivo, DL)			CHF	10'800.00
Oneri di pubblicazione, tenuta a giorno catastale			CHF	2'000.00
Oneri per il calcolo di eventuali contributi di miglioria				esclusi
Oneri di espropriazione				0.00
		COSTO D'OPERA	CHF	65'337.00
		IVA (7.7 %) - valore arrotondato	CHF	5'031.00
		TOTALE IVA INCLUSA	CHF	70'368.00
		IMPREVISTI (5%) ED ARROTONDAMENTO	CHF	3'632.00
		COSTO D'OPERA TOTALE	CHF	74'000.00

6. Programma lavori

La realizzazione degli interventi necessita indicativamente una settimana lavorativa (lavori stradali e di demarcazione svolti in parallelo).

Opere stradali

La costruzione del marciapiede passante davanti allo sbocco di via Terricciuole richiede indicativamente una settimana lavorativa. Ai fine di garantire una buona riuscita dell'intervento, è consigliabile una chiusura dello sbocco durante 2-3 giorni lavorativi (posa della bordure).

Demarcazioni e segnaletica

Durante due giornate lavorative viene pulita la pavimentazione a monte dello sbocco di via Terricciuole e demarcata la corsia pedonale. Durante una terza giornata lavorativa viene pulita la pavimentazione in della curva sul riale Riarena e successivamente applicate le face laterali colorate e le demarcazioni "scuola". Queste operazioni avvengono con gestione manuale del traffico da parte dell'impresa deliberato aria (preferibilmente con gestione a senso unico alternato della circolazione).

Da ultimo vengono installati i segnali verticali.

I lavori legati alle demarcazioni e alla segnaletica possono essere contemporanei a quelli per il marciapiede passante.

Da ultimo, previo rilievo delle velocità e controllo delle effettive condizioni di visibilità, verranno installati gli elementi dissuasori a protezione della corsia pedonale, senza ripercussioni sulla circolazione stradale.

7. Smaltimento acque meteoriche

Non sono previste modifiche del sistema in funzione.

8. Illuminazione

È prevista la sostituzione dell'illuminazione esistente con un sistema LED.

Il progetto (cfr. allegato 3) è stato allestito dalla SES, compreso il calcolo illuminotecnico.

Il costo dell'intervento è integrato nel preventivo del (cfr. cap. 5).

9. Espropriazioni

L'intervento ha luogo sul campo stradale. Non sono necessarie espropriazioni o altri coinvolgimenti di fondi privati.

10. Documentazione fotografica

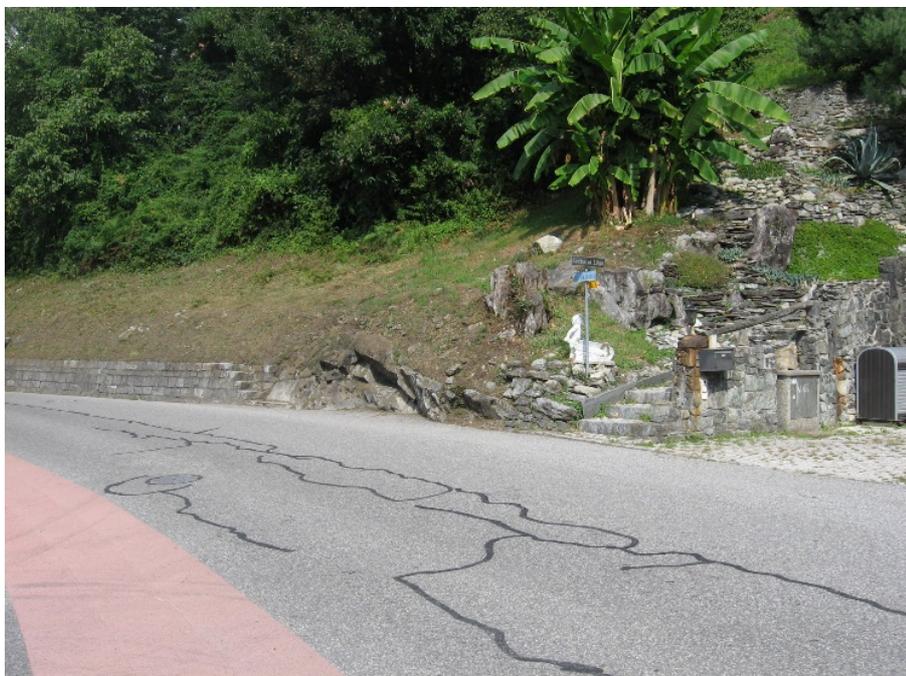
Sbocco sentiero Böcc di Vedell



Sbocco via Terricciuole



Sbocco sentiero Ai Löggh













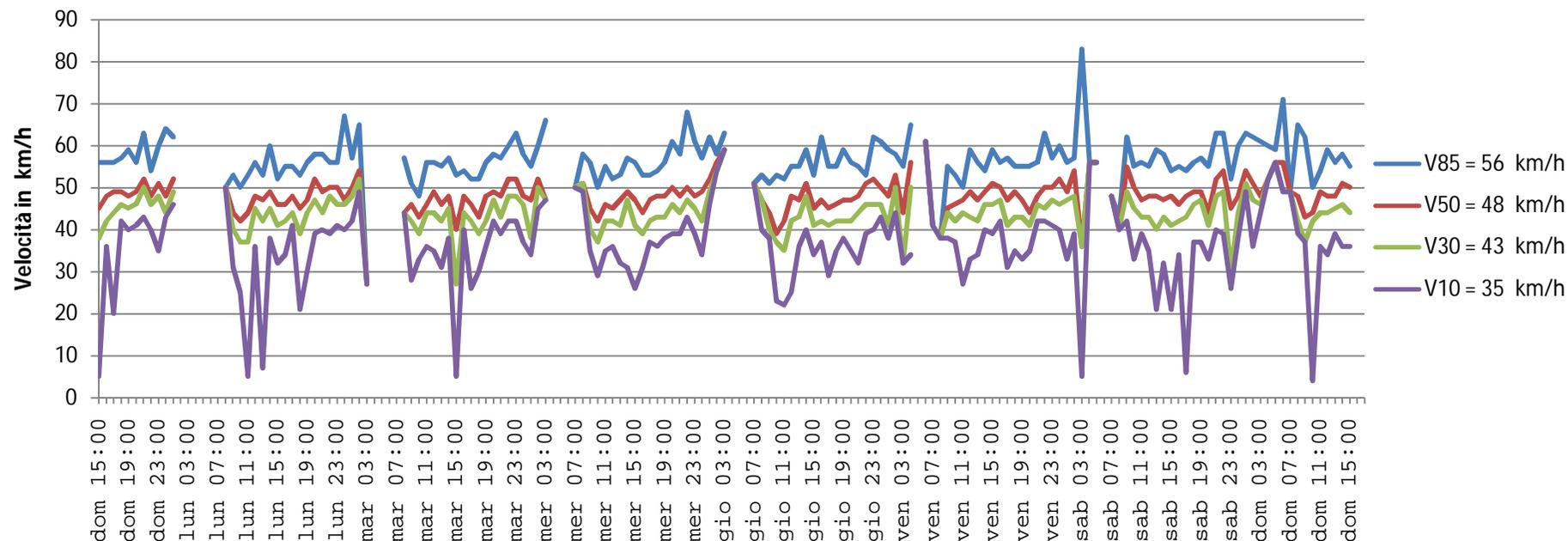


ALLEGATI

1. **Rilievi del traffico**
2. **Preventivo definitivo ($\pm 10\%$)**
3. **Progetto illuminazione stradale (SES)**

ALLEGATO 1: RILIEVI DEL TRAFFICO

Andamento Percentile della velocità

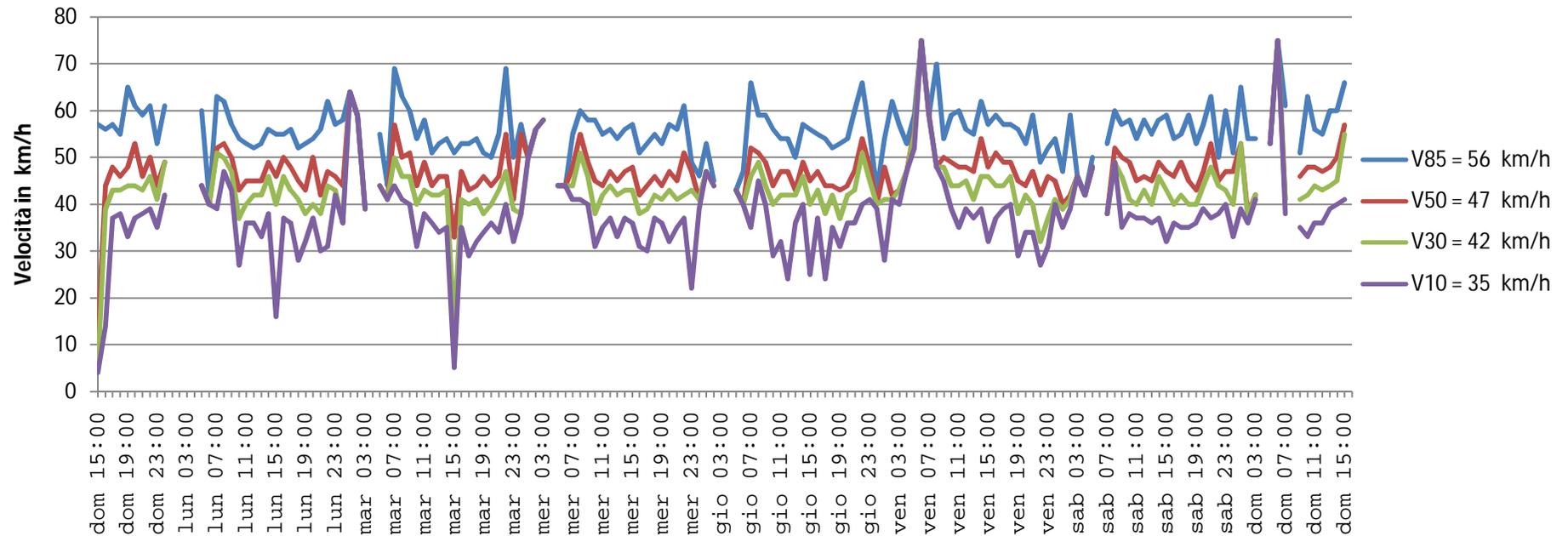


Tempo di valutazione: domenica, 3. dicembre 2017, 14:17 fino a domenica, 10. dicembre 2017, 14:16

con i veicoli con velocità oltre	50	km/h		Numero	Vd[km/h]	Vmax[km/h]	V85[km/h]
Superamento della velocità:	36.26	%	2ruote	234	20.50	83	42
Distanza media:	95.98	s	auto	4260	48.20	87	56
Circolazione in colonna:	5.41	%	furgoni	14	42.79	54	49
TGM:	654		camion	73	43.18	67	53
Percentuale circolazione veicoli pesanti:	4.52	%	Totale	4581	46.69	87	56

Luogo di misura: Cugnasco, via Medoscio - salita

Andamento Percentile della velocità

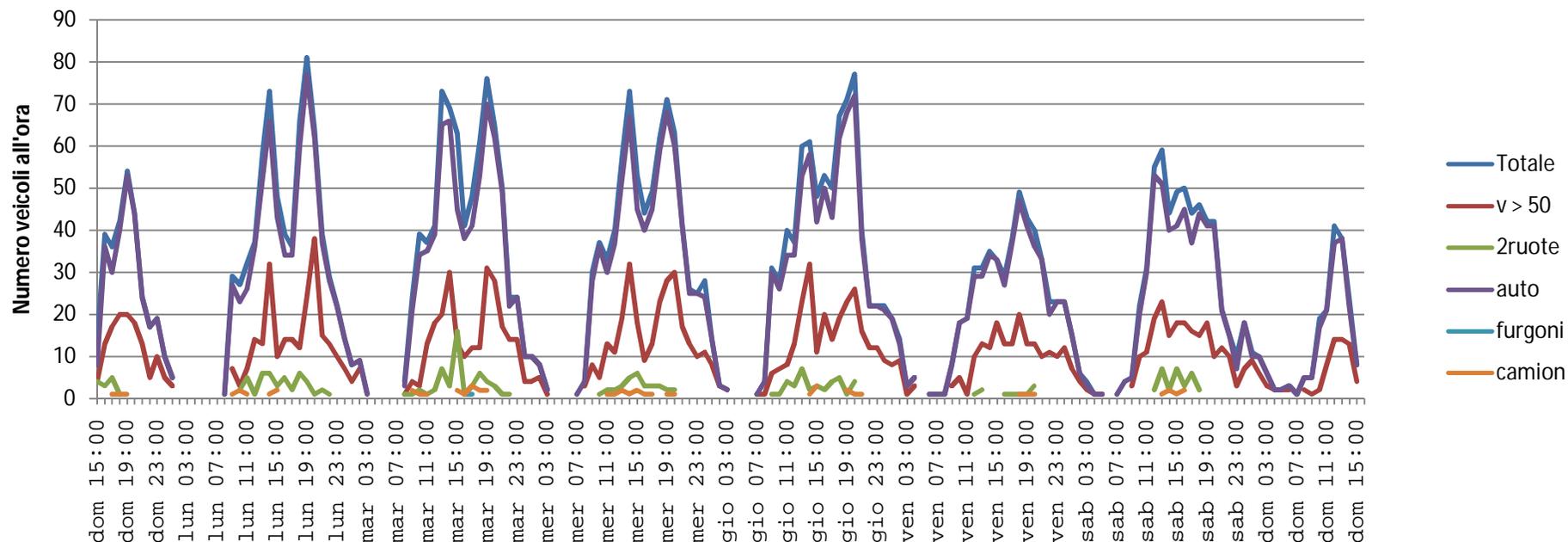


Tempo di valutazione: domenica, 3. dicembre 2017, 14:17 fino a domenica, 10. dicembre 2017, 14:16

con i veicoli con velocità oltre	50	km/h		Numero	Vd[km/h]	Vmax[km/h]	V85[km/h]
Superamento della velocità:	33.76	%	2ruote	214	19.70	67	46
Distanza media:	91.19	s	auto	4162	47.44	79	57
Circolazione in colonna:	9.29	%	furgoni	141	47.05	79	56
TGM:	663		camion	121	41.89	58	49
Percentuale circolazione veicoli pesanti:	22.98	%	Totale	4638	46.00	79	56

Luogo di misura: Cugnasco, via Medoscio - discesa

Andamento numero veicoli

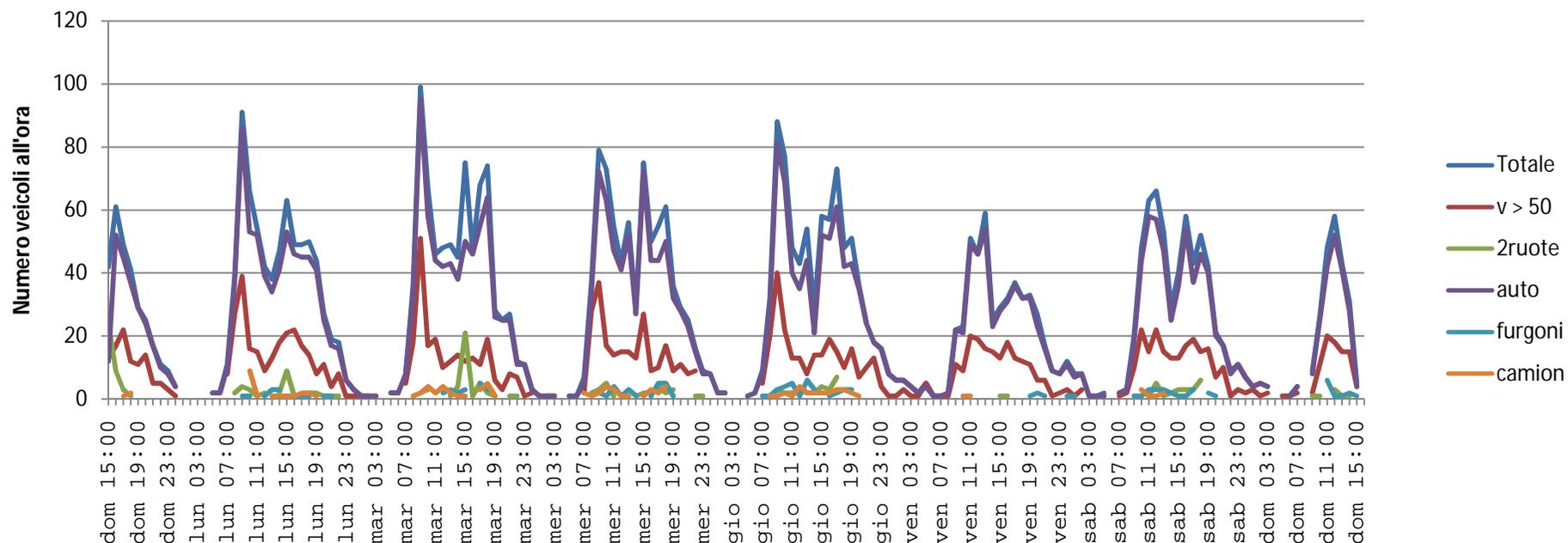


Tempo di valutazione: domenica, 3. dicembre 2017, 14:17 fino a domenica, 10. dicembre 2017, 14:16

con i veicoli con velocità oltre	50	km/h		Numero	Vd[km/h]	Vmax[km/h]	V85[km/h]
Superamento della velocità:	36.26	%	2ruote	234	20.50	83	42
Distanza media:	95.98	s	auto	4260	48.20	87	56
Circolazione in colonna:	5.41	%	furgoni	14	42.79	54	49
TGM:	654		camion	73	43.18	67	53
Percentuale circolazione veicoli pesanti:	4.52	%	Totale	4581	46.69	87	56

Luogo di misura: Cugnasco, via Medoscio - salita

Andamento numero veicoli



Tempo di valutazione: domenica, 3. dicembre 2017, 14:17 fino a domenica, 10. dicembre 2017, 14:16

	50	km/h		Numero	Vd[km/h]	Vmax[km/h]	V85[km/h]
con i veicoli con velocità oltre							
Superamento della velocità:	33.76	%	2ruote	214	19.70	67	46
Distanza media:	91.19	s	auto	4162	47.44	79	57
Circolazione in colonna:	9.29	%	furgoni	141	47.05	79	56
TGM:	663		camion	121	41.89	58	49
Percentuale circolazione veicoli pesanti:	22.98	%	Totale	4638	46.00	79	56

Luogo di misura: Cugnasco, via Medoscio - discesa

ALLEGATO 2: PREVENTIVO DEFINITIVO (±10%)

COMUNE DI CUGNASCO - GERRA <i>Via Medoscio: miglioramento fruibilità pedonale - Progetto stradale</i> PREVENTIVO DI SPESA (+/- 10%) - PROGETTO DEFINITIVO				
---	--	--	--	--

RICAPITOLAZIONE				
1 - INSTALLAZIONI E GESTIONE CANTIERE			CHF	4'500.00
2 - OPERE DI PAVIMENTAZIONE			CHF	14'267.00
3 - ARREDO			CHF	12'716.00
4 - SEGNALETICA			CHF	6'220.00
5 - ILLUMINAZIONE			CHF	14'834.00
		COSTO DELL'INTERVENTO	CHF	52'537.00
Onerari di progettazione (appalti, progetto esecutivo, DL)			CHF	10'800.00
Oneri di pubblicazione, tenuta a giorno catastale			CHF	2'000.00
Oneri per il calcolo di eventuali contributi di miglioria				esclusi
Oneri di espropriazione				0.00
		COSTO D'OPERA	CHF	65'337.00
		IVA (7.7 %) - valore arrotondato	CHF	5'031.00
		TOTALE IVA INCLUSA	CHF	70'368.00
		IMPREVISTI (5%) ED ARROTONDAMENTO	CHF	3'632.00
		COSTO D'OPERA TOTALE	CHF	74'000.00

COMUNE DI CUGNASCO - GERRA <i>Via Medoscio: miglioramento fruibilità pedonale - Progetto stradale</i> PREVENTIVO DI SPESA (+/- 10%) - PROGETTO DEFINITIVO				
---	--	--	--	--

1 - INSTALLAZIONI E GESTIONE CANTIERE

CPN	POSIZIONE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
111		Lavoria a Regia				1'500.00
	222.001	Salari	CHF	500	1.00	500.00
	233.001	Materiali	CHF	500	1.00	500.00
	244.001	Macchinari, attrezzi e materiali di esercizio	CHF	500	1.00	500.00
113		Impianto di cantiere				3'000.00
	111.001	Insieme delle installazioni per tutta la durata dei lavori	gl	1	2'000.00	2'000.00
	231.002	Insieme della segnaletica di cantiere	gl	1	1'000.00	1'000.00
		TOTALE (IVA ESCLUSA)			CHF	4'500.00
		IVA (7.7 %)			CHF	360.00
		TOTALE (IVA INCLUSA)			CHF	4'860.00

COMUNE DI CUGNASCO - GERRA
Via Medoscio: miglioramento fruibilità pedonale - Progetto stradale
PREVENTIVO DI SPESA (+/- 10%) - PROGETTO DEFINITIVO

2 - OPERE DI PAVIMENTAZIONE						
CPN	POSIZIONE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
117		Demolizioni				1'160.00
	213.123	Taglio pavimentazione sp. da 100 a 150 mm	ml	50	8.00	400.00
	213.203	Rimozione pavimentazione sp. da 100 a 150 mm	mq	80	8.00	640.00
	214.131	Rimozione bordure: sezione fino a m 0.28x0.25	ml	10	12.00	120.00
CPN	POSIZIONE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
211		Fosse di scavo e movimenti terra				1'507.00
	321.101	Scavo a macchina	mc	10	15.00	150.00
	331.101	Scavo a mano	mc	1	100.00	100.00
	326.001	Carico sul mezzo di trasporto	mc	11	6.00	66.00
80	682.103	Addensamento con piastra	mc	80	4.00	320.00
	711.213	Trasporto in discarica di materiale di scavo	mc	11	20.00	220.00
	711.215	Trasporto in discarica di misto di demolizione	mc	2	20.00	40.00
	751.113	Tassa materiale di scavo	mc	11	47.00	517.00
	751.115	Tassa materiale di demolizione	mc	2	47.00	94.00
221		Strati di fondazione				1'030.00
	111.212	Fornitura misto granulare 0/45	mc	12	50.00	600.00
	441.231	Messa in opera misto granulare 0/45	mc	12	12.50	150.00
	423.131	Larghezza plania fino a 3.0 m	mq	40	7.00	280.00
222		Selciati e lastricati				7'230.00
	215.119	Fornitura bordure RN12/20	ml	30	40.00	1'200.00
	R215.903	Fornitura bordure RN26/25	ml	27	90.00	2'430.00
	215.119	Fornitura bordure raccordo RN26/25 - di raccordo	ml	3	100.00	300.00
	331.123	Posa bordure RN12/20	ml	30	50.00	1'500.00
	R353.903	Posa bordure RN26/25	ml	30	60.00	1'800.00
223		Pavimentazioni				3'340.00
	442.213	Fornitura e posa miscela bituminosa AC 11 N - 5 cm	ton	8	220.00	1'760.00
	442.213	Fornitura e posa miscela bituminosa AC T 16 - 5 cm	ton	6	180.00	1'080.00
	442.213	Rappezzi	mq	5	100.00	500.00
117		Demolizioni			CHF	1'160.00
211		Fosse di scavo e movimenti terra			CHF	1'507.00
221		Strati di fondazione			CHF	1'030.00
222		Selciati e lastricati			CHF	7'230.00
223		Pavimentazioni			CHF	3'340.00
		TOTALE (IVA ESCLUSA)			CHF	14'267.00
		IVA (7.7 %)			CHF	1'098.56
		TOTALE (IVA INCLUSA)			CHF	15'365.56

COMUNE DI CUGNASCO - GERRA
Via Medoscio: miglioramento fruibilità pedonale - Progetto stradale
PREVENTIVO DI SPESA (+/- 10%) - PROGETTO DEFINITIVO

3 - ARREDO

CPN	POSIZIONE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
R		Superfici colorate				3'816.00
	R	Basler Lack o equivalente, colore rosa porfido (DT/TI)	mq	80	48.00	3'816.00
R		Fornitura e posa elementi dissuasori				8'900.00
	R	Paletti pole cone city 80 o prodotto equivalente	pz	16	450.00	7'200.00
	R	Transenne pedonali tipo Signal GA20 o equivalente	pz	2	850.00	1'700.00
		TOTALE (IVA ESCLUSA)			CHF	12'716.00
		IVA (7.7 %)			CHF	979.13
		TOTALE (IVA INCLUSA)			CHF	13'695.13

COMUNE DI CUGNASCO - GERRA
Via Medoscio: miglioramento fruibilità pedonale - Progetto stradale
PREVENTIVO DI SPESA (+/- 10%) - PROGETTO DEFINITIVO

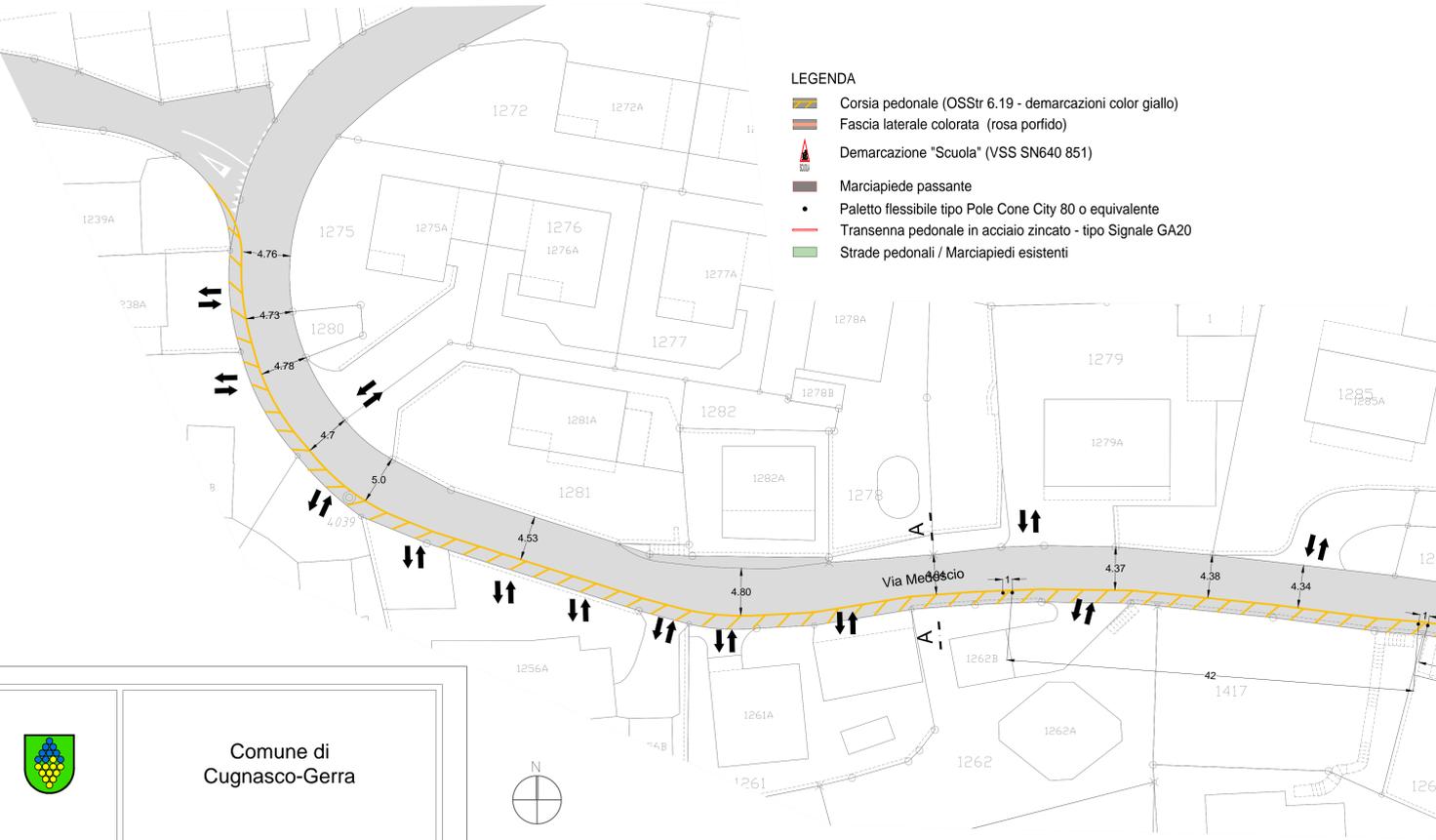
4 - SEGNALETICA

	POSIZIONE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
	1	Demarcazione corsia pedonale (giallo, strutturato)	ml	620	6.00	3'720.00
	2	Demarcazione "scuole"	pz	2	1'000.00	2'000.00
	3	Pulizia fondo stradale	ac	1	500.00	500.00
		TOTALE (IVA ESCLUSA)			CHF	6'220.00
		IVA (7.7 %)			CHF	478.94
		TOTALE (IVA INCLUSA)			CHF	6'698.94

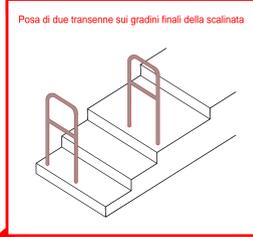
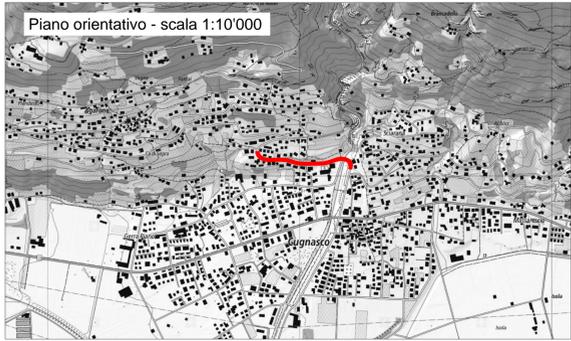
COMUNE DI CUGNASCO - GERRA
Via Medoscio: miglioramento fruibilità pedonale - Progetto stradale
PREVENTIVO DI SPESA (+/- 10%) - PROGETTO DEFINITIVO

5 - ILLUMINAZIONE

	POSIZIONE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
	1	Illuminazione stradale LED (preventivo SES)	gl	1	--	14'834.00
		TOTALE (IVA ESCLUSA)			CHF	14'834.00
		IVA (7.7 %)			CHF	1'142.22
		TOTALE (IVA INCLUSA)			CHF	15'976.22



- LEGENDA**
- Corsia pedonale (OSStr 6.19 - demarcazioni color giallo)
 - Fascia laterale colorata (rosa porfido)
 - Demarcazione "Scuola" (VSS SN640 851)
 - Marciapiede passante
 - Paletto flessibile tipo Pole Cone City 80 o equivalente
 - Transenna pedonale in acciaio zincato - tipo Segnale GA20
 - Strade pedonali / Marciapiedi esistenti



Comune di Cugnasco-Gerra

Municipio di Cugnasco-Gerra
 Tel. 091/850 50 30
 Fax 091/850 50 39

PROGETTO STRADALE

VIA MEDOSCIO
 Miglioramento della fruibilità pedonale

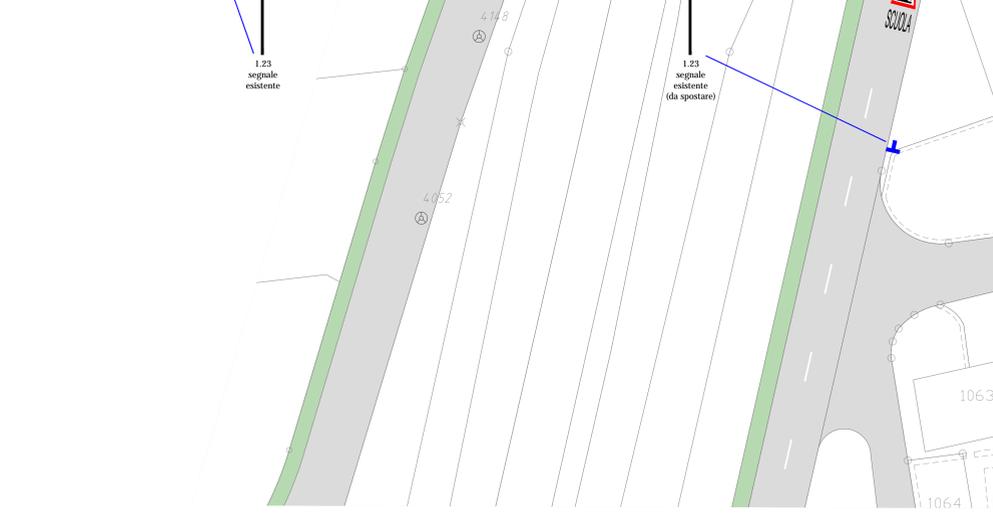
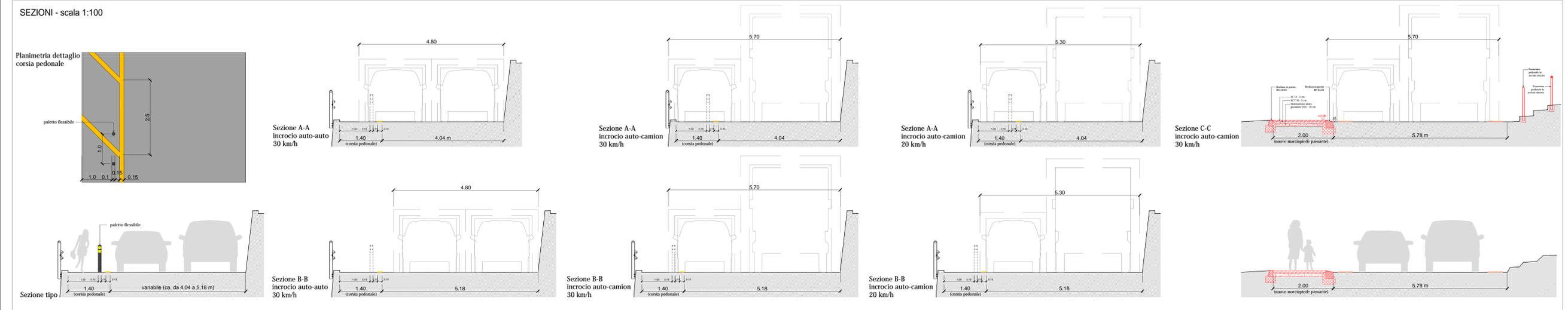
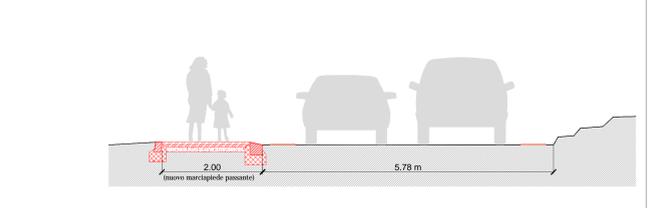
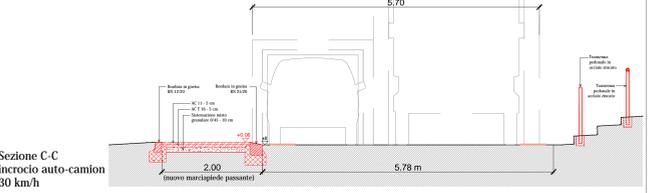
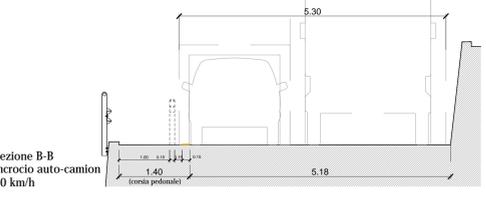
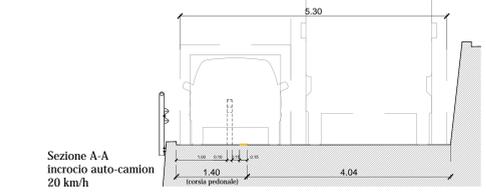
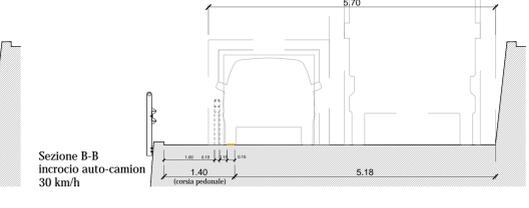
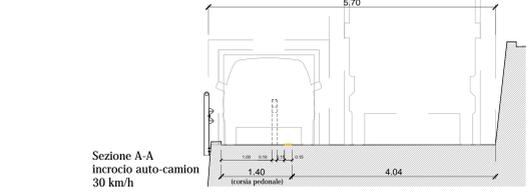
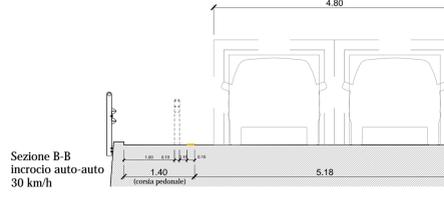
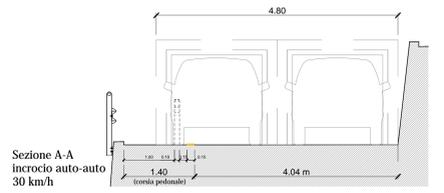
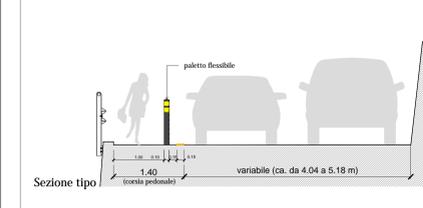
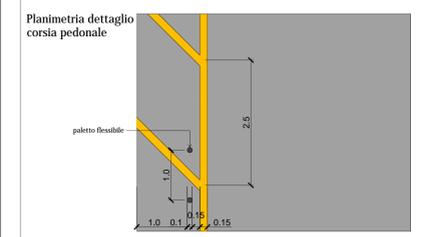
Progetto definitivo
 Planimetria e sezioni

Scala: 1:10000 / 250 / 100
 Data: 29 maggio 2017
 Modifiche: 11 aprile 2018
 24 ottobre 2018

Progettista:
Brignoli e Ottaroli
 Ingegneri associati S.r.l.
 Via Prasca di - CP 310
 03030 Montagnano
 Tel. 0761 802 84 33
 Fax 0761 802 50 89
 e-mail: ufficio@brignoliottaroli.it

Piano no: 0991-PD01.dwg
 Progettato: DC Disegnato: RM Controlato: DC
 Dimensione: 59,4 x 168,0 cm

SEZIONI - scala 1:100





Comune di
Cugnasco-Gerra

Municipio di
Cugnasco-Gerra

Tel. 091/850 50 30
Fax 091/850 50 39

Scala: 1:250

Data: 24 ottobre 2016

Modifiche:

Progettista:

Brugnoli e Gottardi

Ingegneri consulenti SA

Via Praccio 5 - CP 310

6909 Massagno

Tel. 091 852 01 33

Fax 091 852 01 88

e-mail: ufficio@beg-ingenieri.ch

Piano no: 0991-PD03.dwg

Progettato

Disegnato

Controllato

DC

RM

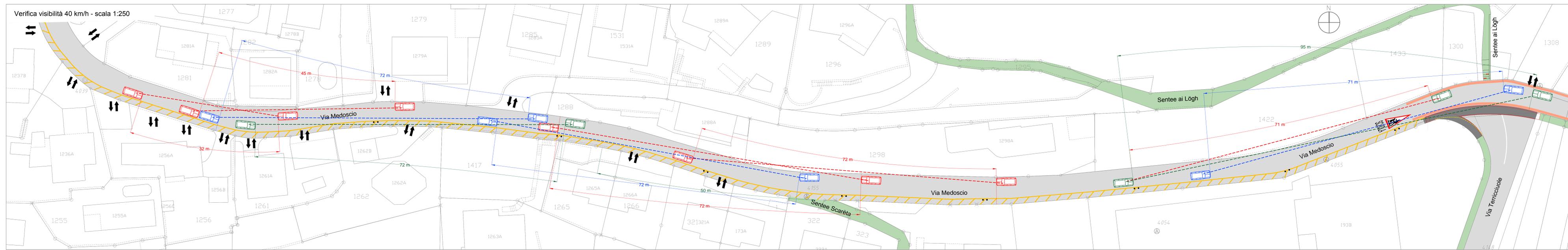
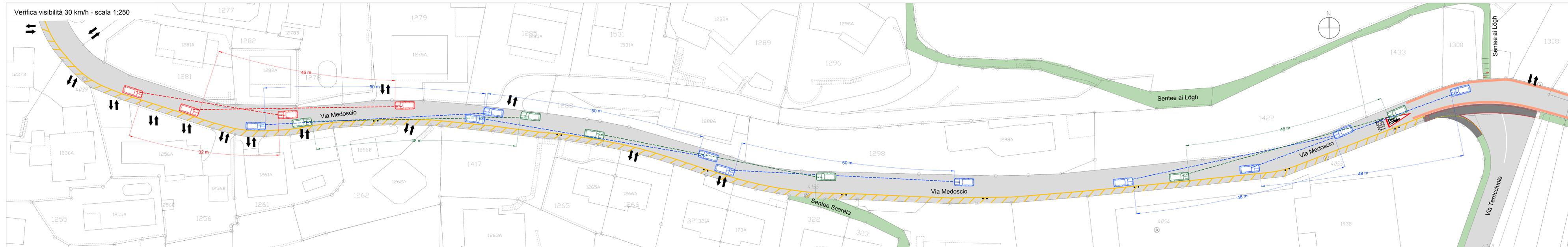
DC

Dimensione: 49.4 x 168.0 cm

PROGETTO STRADALE

VIA MEDOSCIO
Miglioramento della
fruibilità pedonale

Progetto definitivo
Verifica visibilità



Descrizione	importo totale	a carico Comune	attivato sul conto investimenti IP
Variante 1 (tutto LED) Totale (IVA non compresa)	CHF 14'834.-	CHF 14'834.-	CHF 0.00
Variante 2 (in parte LED) Totale (IVA non compresa)	CHF 12'866.-	CHF 12'866.-	CHF 0.00

Restiamo in attesa di una conferma per l'esecuzione e nel frattempo cogliamo l'occasione per inviarvi i nostri migliori saluti.

Società Elettrica Sopracenerina SA (SES)



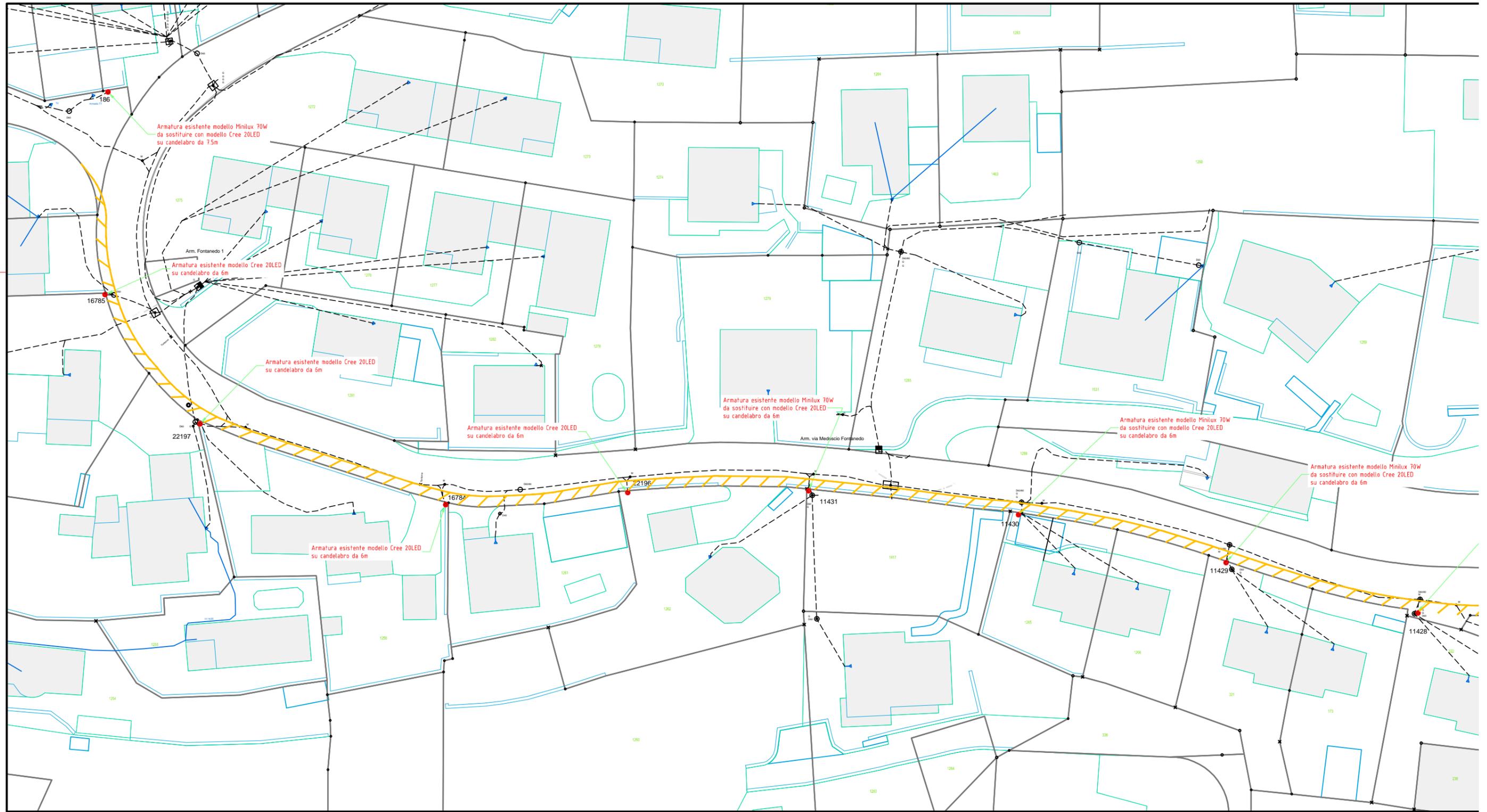
ing. S. Lava
Responsabile Progettazione

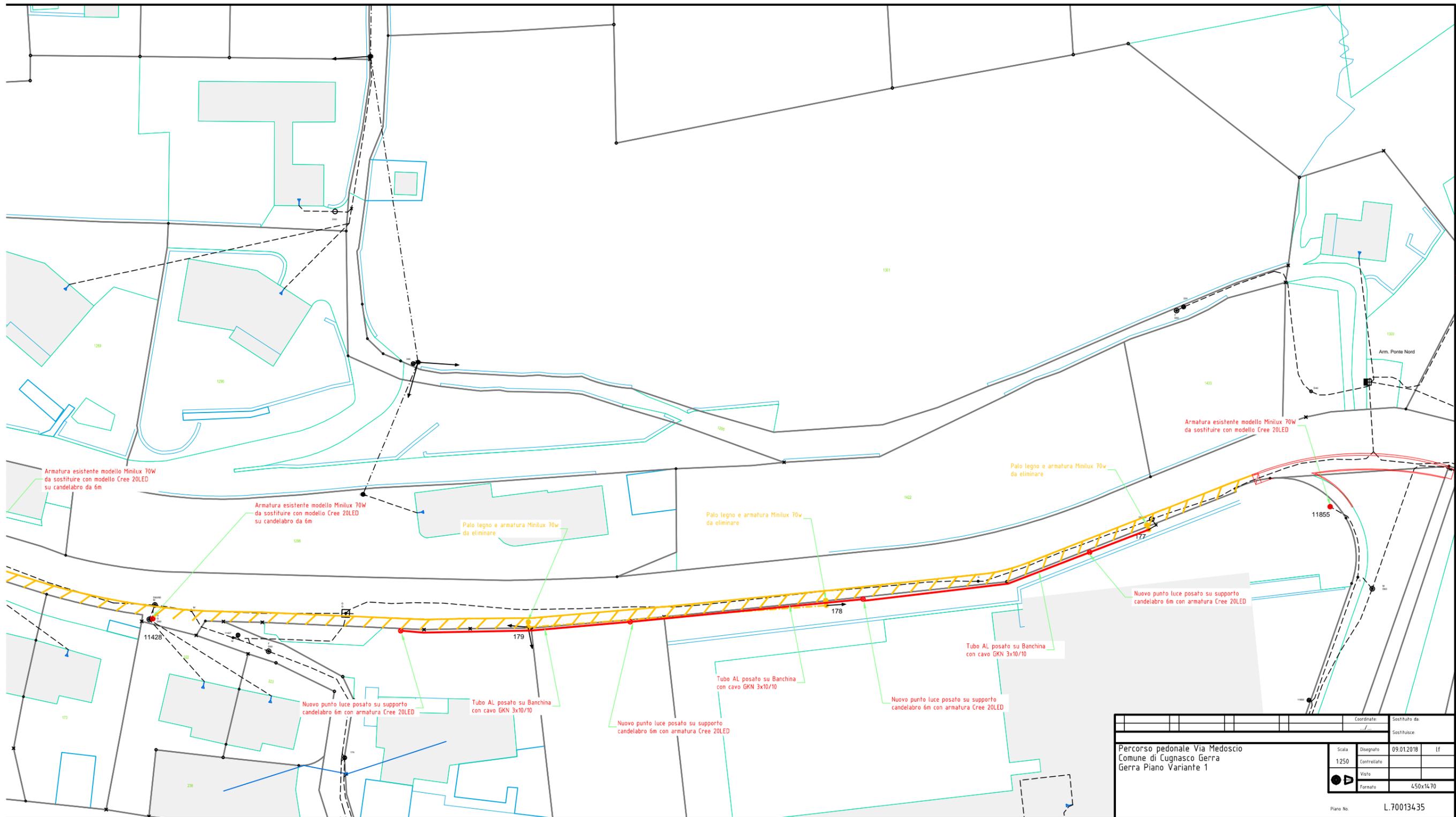


ing. A. Magri
Responsabile Progettazione Sud

Allegati:

rapporto simulazione illuminotecnica
tabella 1 – Parametri di selezione della classe
progetto bd Light Sagl
preventivi IP variante 1-2
piani 1:250





Coordinate		Sostituito da	
Sostituisce		Sostituisce	
Percorso pedonale Via Medoscio Comune di Cugnasco Gerra Gerra Piano Variante 1			
Scala	Disegnato	09.01.2018	lf
1:250	Controllato		
Viato			
Formato		450x1470	
Piano No.		L.700134.35	

\\gianfranco2\dat\lavori\0991-Moderazione Cugnasco-Gerra\L.700134.35 Percorso pedonale Via Medoscio Gerra Piano.dwg