



Comune di ALTO MALCANTONE

Municipio di
Alto Malcantone

Tel. 091/609 12 46
email. utc@altomalcantone.ch

Scala: 1:25'000

Data: novembre 2024

Modifiche:

Progettista:

Brugnoli e Gottardi

Ingegneri consulenti SA

Via Praccio 5 - CP 8122
6908 Massagno
Tel. 091 922 04 33
Fax 091 922 52 89
e-mail: ufficio@beg-ingegneri.ch

Piano no: 1283-PD01 Area di intervento

Progettato	Disegnato	Controllato
DC/AC	AC	DC

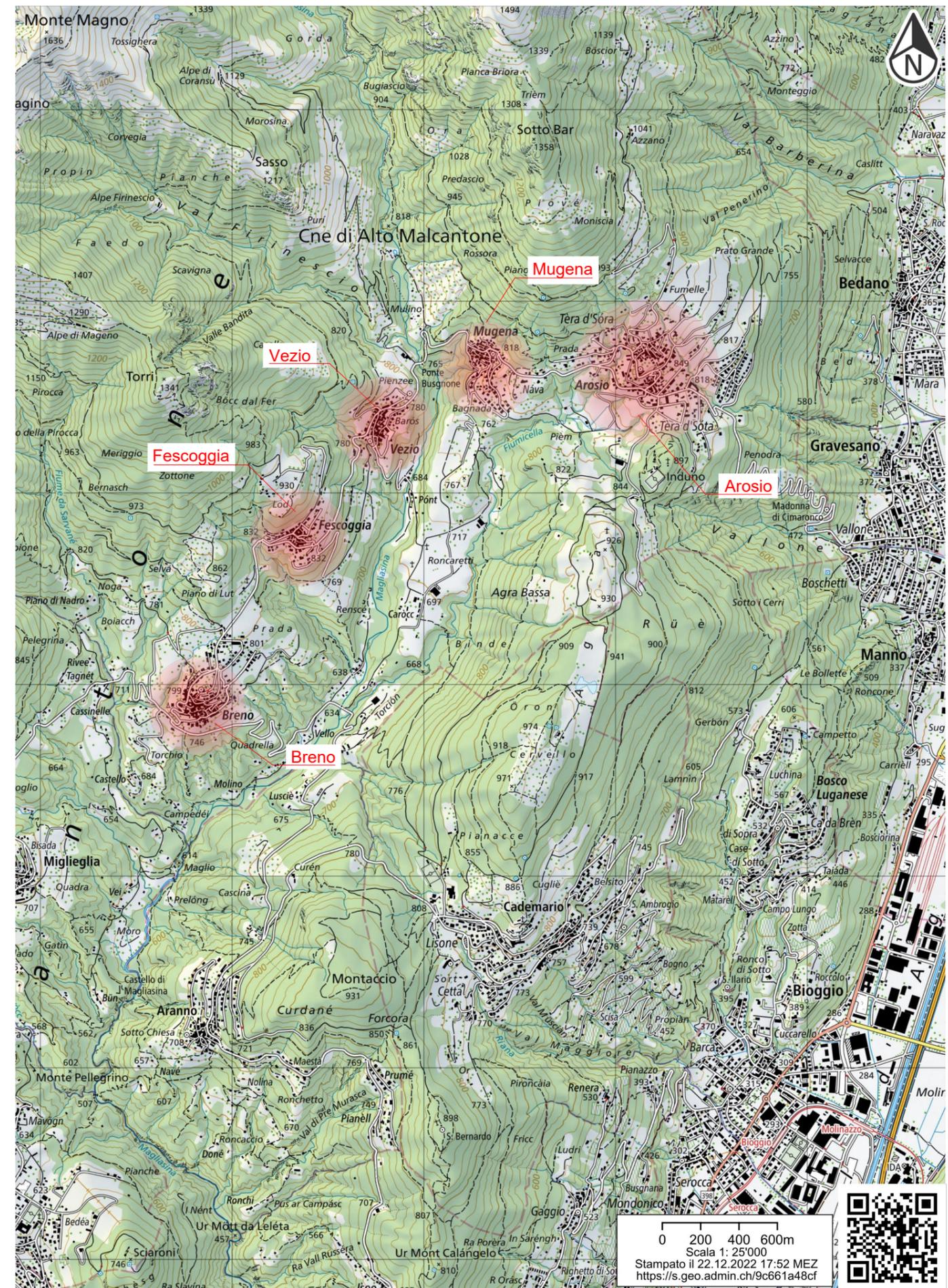
Dimensione: A3

PROGETTO DEFINITIVO

RISANAMENTO E COMPLETAMENTO DELLA SEGNALETICA STRADALE

INTRODUZIONE DEL REGIME DI ZONA 30

Area di intervento



 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
In collaboration with the cantons

www.geo.admin.ch è una piattaforma pubblica accessibile per la ricerca di geo-informazioni, i dati e servizi.

Responsabilità: Nonostante si presti grande attenzione all'attendibilità delle informazioni pubblicate su questo sito, le autorità federali declinano ogni responsabilità per la fedeltà, l'attendibilità, l'attualità e la completezza di tali informazioni. Diritti d'autore: autorità della Confederazione Svizzera, anno. http://www.disclaimer.admin.ch/basi_legali.html
© swisstopo

0 200 400 600m
Scala 1: 25'000
Stampato il 22.12.2022 17:52 MEZ
<https://s.geo.admin.ch/9c661a48cf>





Comune di
ALTO MALCANTONE

Municipio di
Alto Malcantone

Tel. 091/829 12 46
email. lco@altomalcantone.ch

Scala: 1:1'000

Data: novembre 2024

Modifiche:

Progettista:

Brugnoli e Gottardi
ingegneri consulenti SA
Via Pradolio 5 - CP 8122
6908 Massagno
Tel. 091 822 24 23
Fax 091 822 22 89
e-mail: ufficio@beg-ingenieri.ch

Piano no: 1253-F003 Planimetria e sezioni

Progettato Disegnato Controllato

DC/AC AC DC

Dimensione: 128,0 x 79,4 cm

PROGETTO DEFINITIVO

INTRODUZIONE DEL REGIME
DI ZONA 30

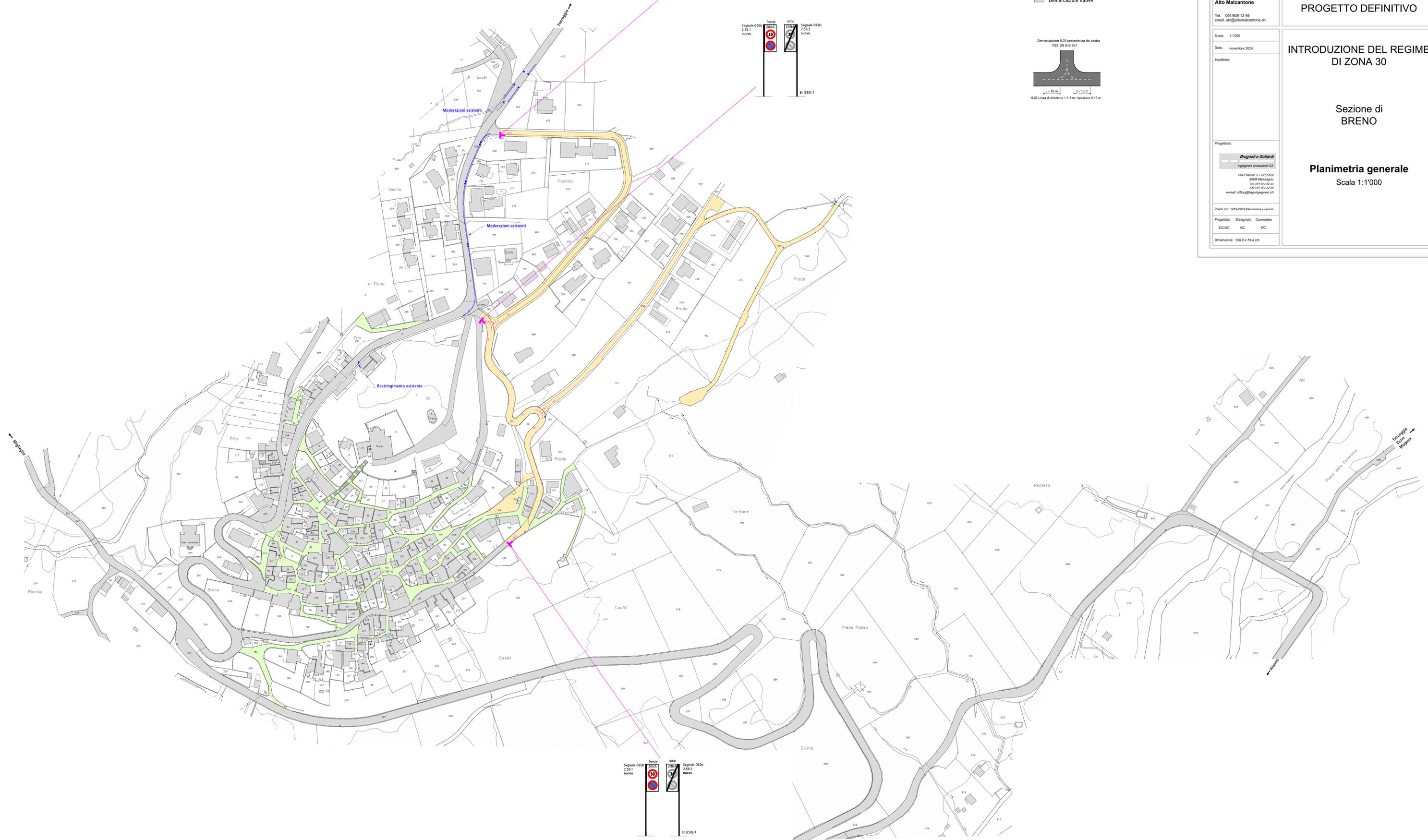
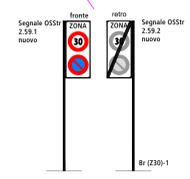
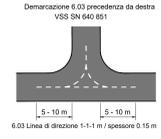
Sezione di
BRENO

Planimetria generale
Scala 1:1'000

LEGENDA:

- Segnaletica esistente
- Segnaletica nuova
- Segnaletica da eliminare
- Segnaletica da modificare
- Paletti flessibili esistenti
- Paletti flessibili nuovi

- Strade all'esterno della Zona 30
- Strade cantonali all'interno della Zona 30
- Strade comunali all'interno della Zona 30
- Percorsi pedonali
- Demarcazioni esistenti - strisce laterali color rosa porfido
- Demarcazioni nuove - strisce laterali color rosa porfido
- Demarcazioni esistenti
- Demarcazioni nuove





Comune di
ALTO MALCANTONE

Municipio di
Alto Malcantone

Tel. 091/609 12 46
email. utc@altomalcantone.ch

PROGETTO DEFINITIVO

RISANAMENTO E
COMPLETAMENTO DELLA
SEGNALETICA STRADALE

Sezione di
FESCOGGIA

Planimetria generale
Scala 1:1'000

Scala: 1:1'000

Data: novembre 2024

Modifiche:

Progettista:

Brugnoli e Gottardi
Ingegneri consulenti SA
Via Praccio 5 - CP 8122
6908 Massagno
Tel. 091 922 04 33
Fax 091 922 52 89
e-mail: ufficio@beg-ingenieri.ch

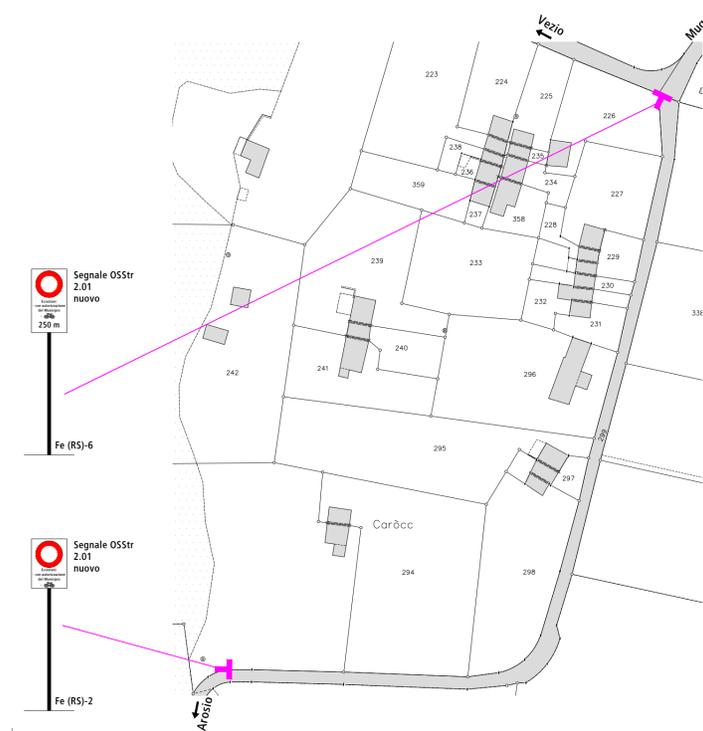
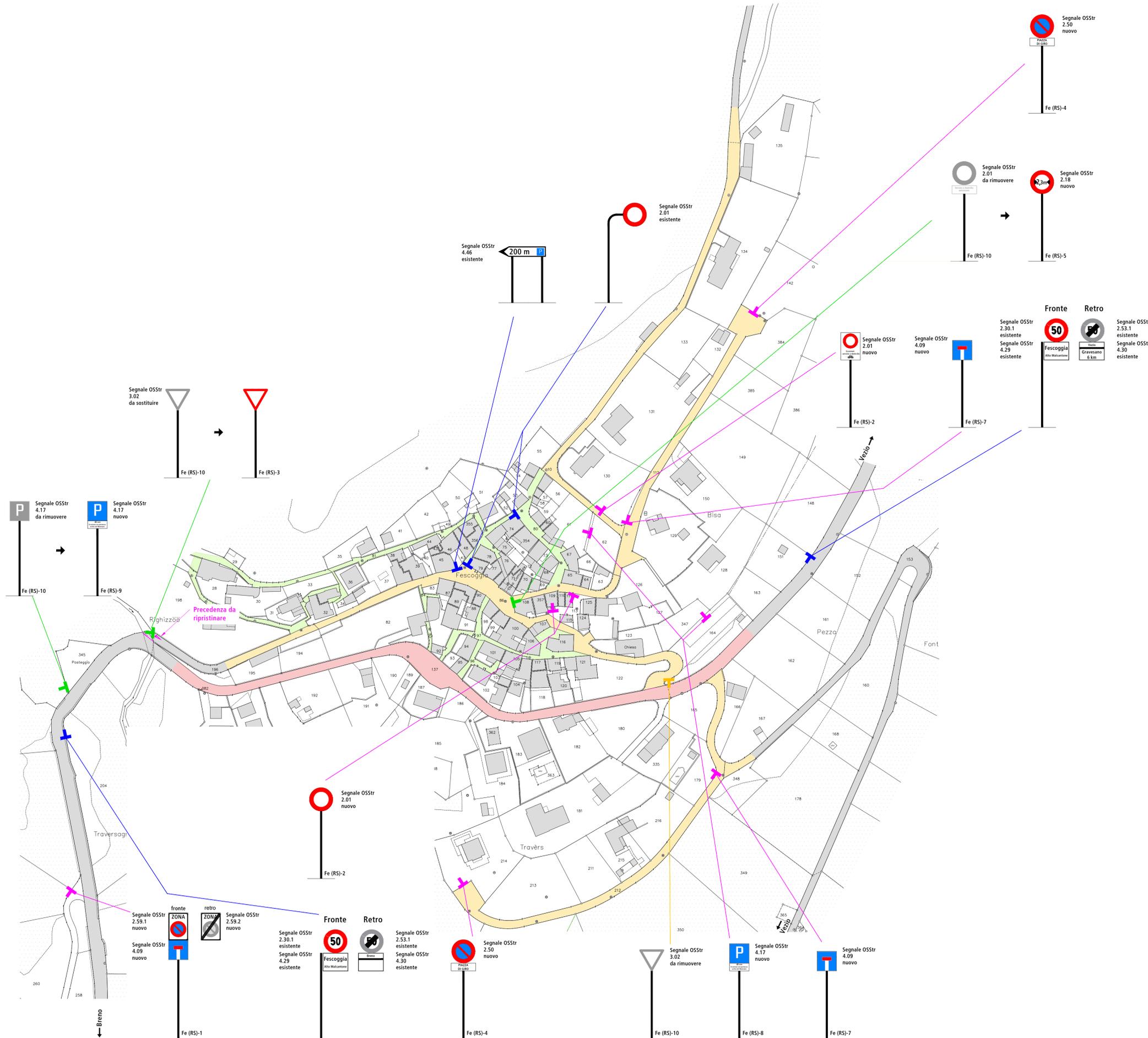
Piano no: 1283-PD04 Planimetria

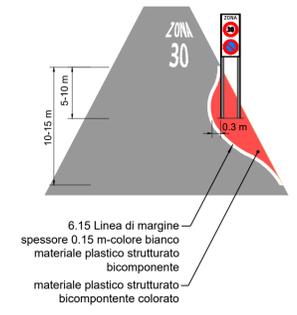
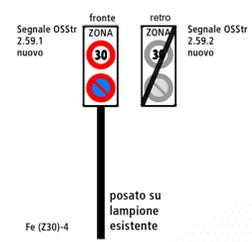
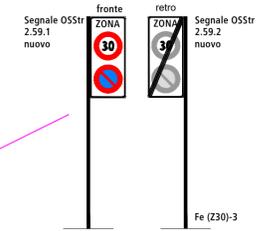
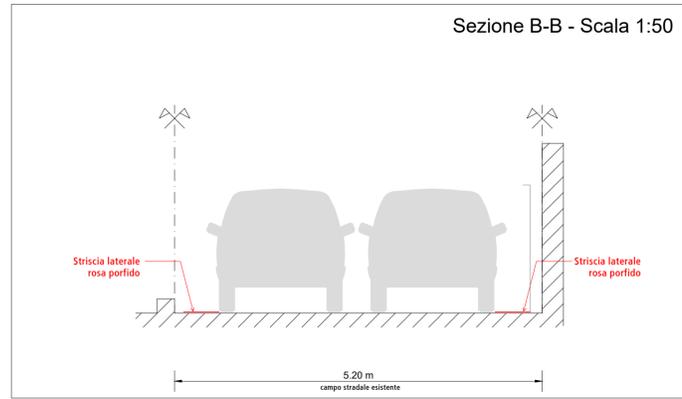
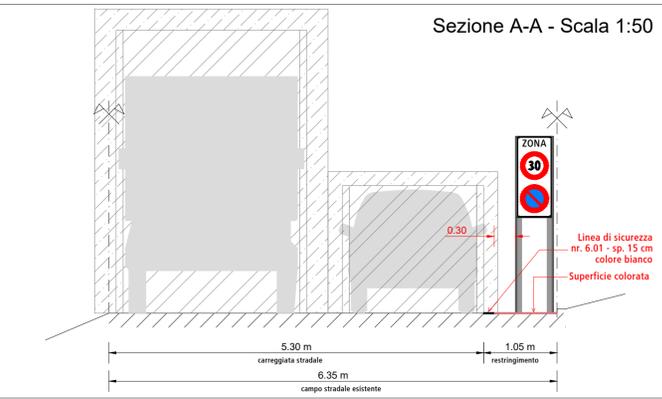
Progettato Disegnato Controllato
DC/AC AC DC

Dimensione: 84.0 x 59.4 cm

LEGENDA:

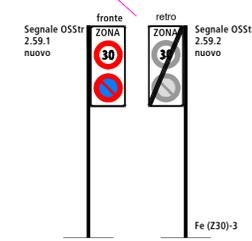
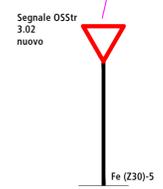
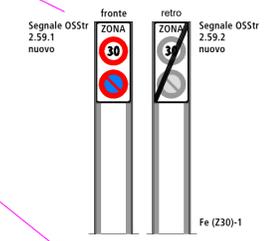
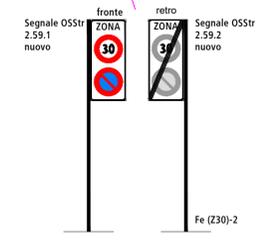
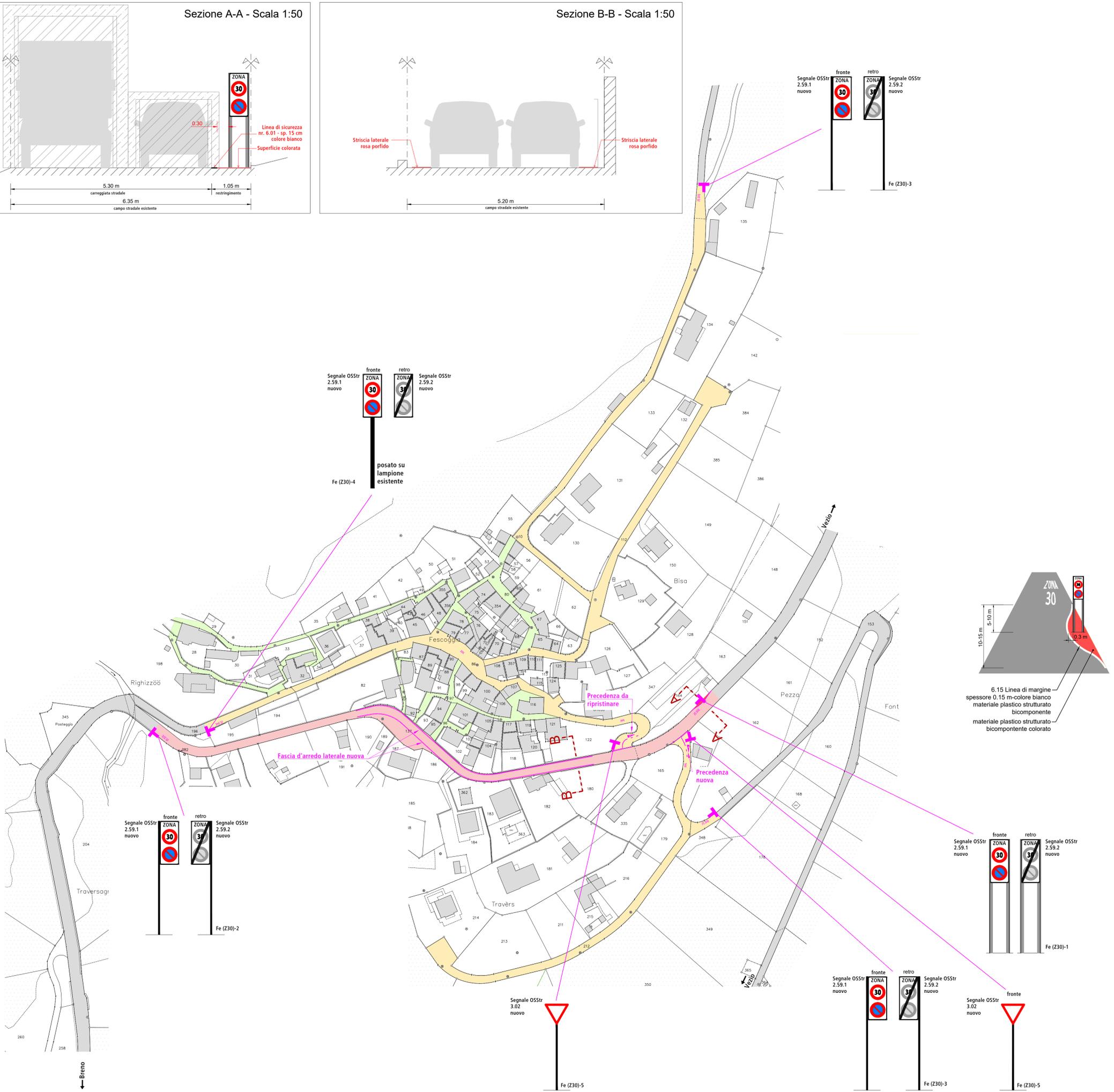
- Segnaletica esistente
- Segnaletica nuova
- Segnaletica da eliminare
- Segnaletica da modificare
- Strade all'esterno della Zona 30
- Strade cantonali all'interno della Zona 30
- Strade comunali all'interno della Zona 30
- Percorsi pedonali
- Demarcazioni esistenti - strisce laterali color rosa porfido
- Demarcazioni nuove - strisce laterali color rosa porfido
- Demarcazioni esistenti
- Demarcazioni nuove





LEGENDA:

- Segnaletica esistente
- Segnaletica nuova
- Segnaletica da eliminare
- Segnaletica da modificare
- Strade all'esterno della Zona 30
- Strade cantonali all'interno della Zona 30
- Strade comunali all'interno della Zona 30
- Percorsi pedonali
- Demarcazioni esistenti - strisce laterali color rosa porfido
- Demarcazioni nuove - strisce laterali color rosa porfido
- Demarcazioni esistenti
- Demarcazioni nuove



Comune di
ALTO MALCANTONE

Municipio di
Alto Malcantone
Tel. 091/609 12 46
email. utc@altomalcantone.ch

PROGETTO DEFINITIVO

Scala: 1:1'000 - 1:50
Data: novembre 2024
Modifiche:

**INTRODUZIONE DEL REGIME
DI ZONA 30**

Sezione di
FESCOGGIA

Planimetria generale

Scala 1:1'000

Sezioni

Scala 1:50

Progettista:
Brugnoli e Gottardi
Ingegneri consulenti SA
Via Praccio 5 - CP 8122
6908 Massagno
Tel. 091 922 04 33
Fax 091 922 52 89
e-mail: ufficio@beg-ingenieri.ch

Piano no: 1283-P005 Planimetria e sezioni
Progettato Disegnato Controllato
DC/AC AC DC
Dimensione: 84.0 x 59.4 cm



Comune di
ALTO MALCANTONE

Municipio di
Alto Malcantone

Tel. 091/809 12 46
email: utc@altomalcantone.ch

PROGETTO DEFINITIVO

Scala: 1:1'000

Data: novembre 2024

Modifiche:

RISANAMENTO E
COMPLETAMENTO DELLA
SEGNALETICA STRADALE

Sezione di
VEZIO

Planimetria generale
Scala 1:1'000

Progettista:

Brignoli e Gattardi
Ingegneri consulenti SA
Via Fracisio 5 - CP 8122
6908 Messegno
Tel. 091 802 04 33
Fax 091 823 52 89
e-mail: ufficio@beg-ingenieri.ch

Piano no: 1283-P006 Planimetria

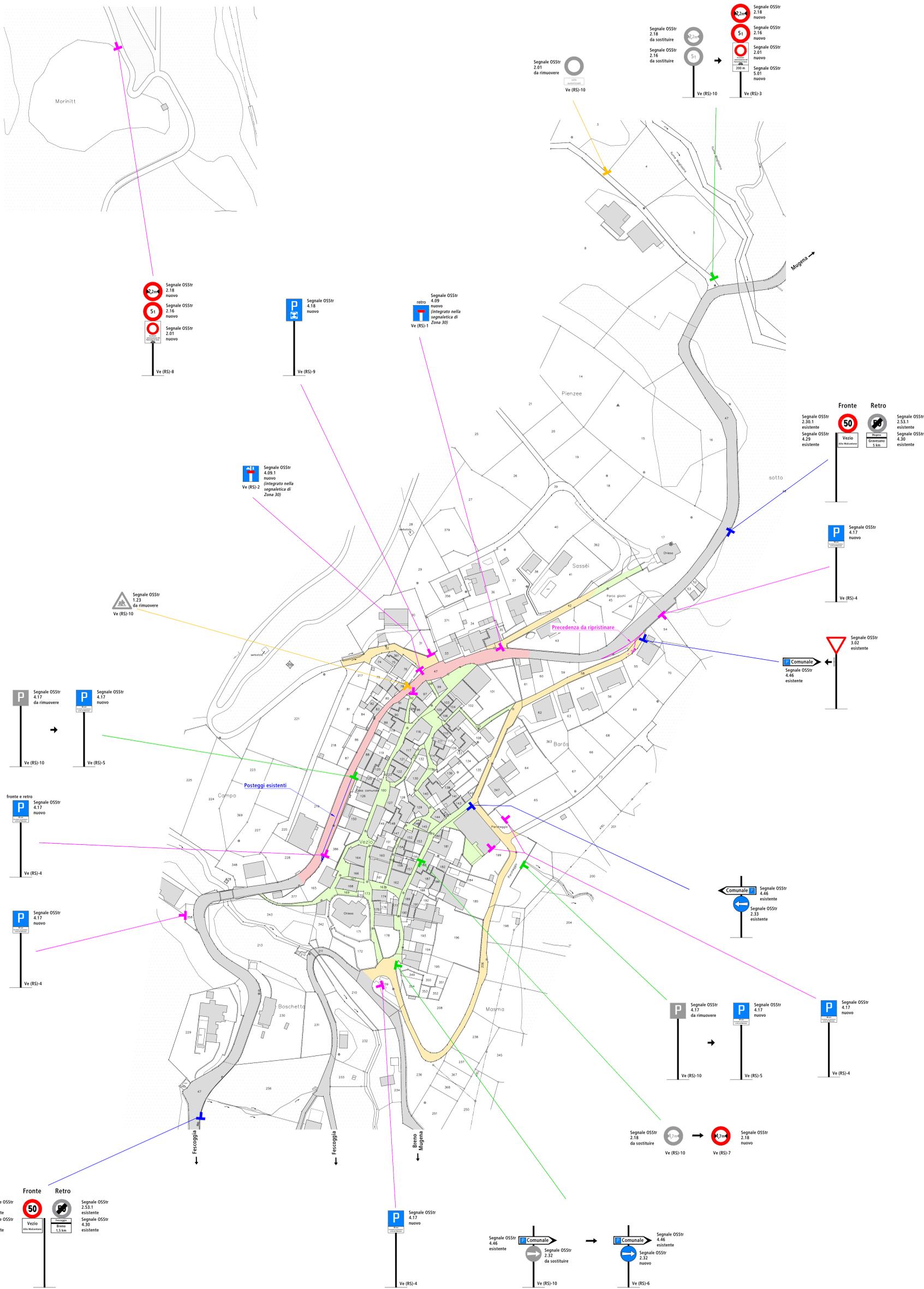
Progettato: Disegnato: Controllato:

DC/AC AC DC

Dimensione: 84.0 x 89.1 cm

LEGENDA:

- Segnaletica esistente
- Segnaletica nuova
- Segnaletica da eliminare
- Segnaletica da modificare
- Strade all'esterno della Zona 30
- Strade cantonali all'interno della Zona 30
- Strade comunali all'interno della Zona 30
- Percorsi pedonali
- Demarcazioni esistenti - strisce laterali color rosa porfido
- Demarcazioni nuove - strisce laterali color rosa porfido
- Demarcazioni esistenti
- Demarcazioni nuove



Segnale OSStr 2.30.1 esistente
Segnale OSStr 4.29 esistente

Fronte

Retro

Segnale OSStr 2.53.1 esistente
Segnale OSStr 4.30 esistente

Segnale OSStr 4.17 nuovo

Ve (RS)-4

Segnale OSStr 4.46 esistente
Segnale OSStr 2.22 da sostituire

Comunale

Segnale OSStr 4.46 esistente
Segnale OSStr 2.22 nuovo

Ve (RS)-10

Ve (RS)-6

Segnale OSStr 2.18 da sostituire

Ve (RS)-10

Segnale OSStr 2.18 nuovo

Ve (RS)-7

Segnale OSStr 4.17 da rimuovere

Ve (RS)-10

Segnale OSStr 4.17 nuovo

Ve (RS)-5

Segnale OSStr 4.17 nuovo

Ve (RS)-4

Segnale OSStr 4.17 da rimuovere

Ve (RS)-10

Segnale OSStr 4.17 nuovo

Ve (RS)-5

fronte e retro

Segnale OSStr 4.17 nuovo

Ve (RS)-4

Segnale OSStr 4.17 nuovo

Ve (RS)-4

Fronte

Retro

Segnale OSStr 2.30.1 esistente
Segnale OSStr 4.29 esistente

Ve (RS)-4

Segnale OSStr 4.17 nuovo

Ve (RS)-4

Segnale OSStr 3.02 esistente

Comunale

Segnale OSStr 4.46 esistente

Ve (RS)-4

Segnale OSStr 4.46 esistente
Segnale OSStr 2.33 esistente

Comunale

Ve (RS)-4



Comune di
ALTO MALCANTONE

Municipio di
Alto Malcantone

Tel. 091/609 12 46
email: utc@altomalcantone.ch

PROGETTO DEFINITIVO

Scala: 1:1'000 - 1:50

Data: novembre 2024

Modifiche:

INTRODUZIONE DEL REGIME
DI ZONA 30

Sezione di
VEZIO

Planimetria generale

Scala 1:1'000

Sezioni

Scala 1:50

Progettista:

Brugnoli e Gattari
Ingegneri consulenti SA
Via Praccia 5 - CP 8122
6908 Messaggio
Tel. 091 822 04 33
Fax 091 822 02 89
e-mail: ufficio@beg-ingenieri.ch

Piano no: 1283-P007 Planimetria e sezioni

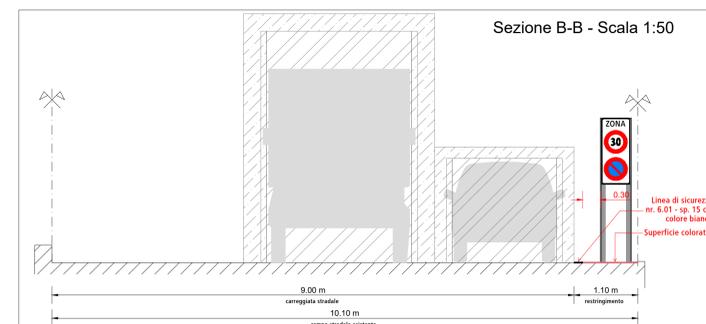
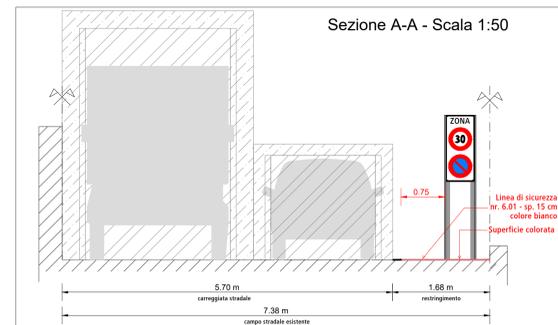
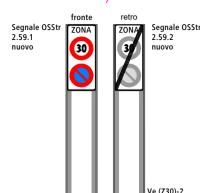
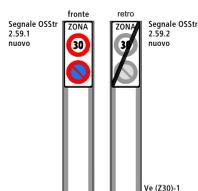
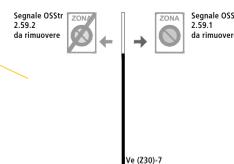
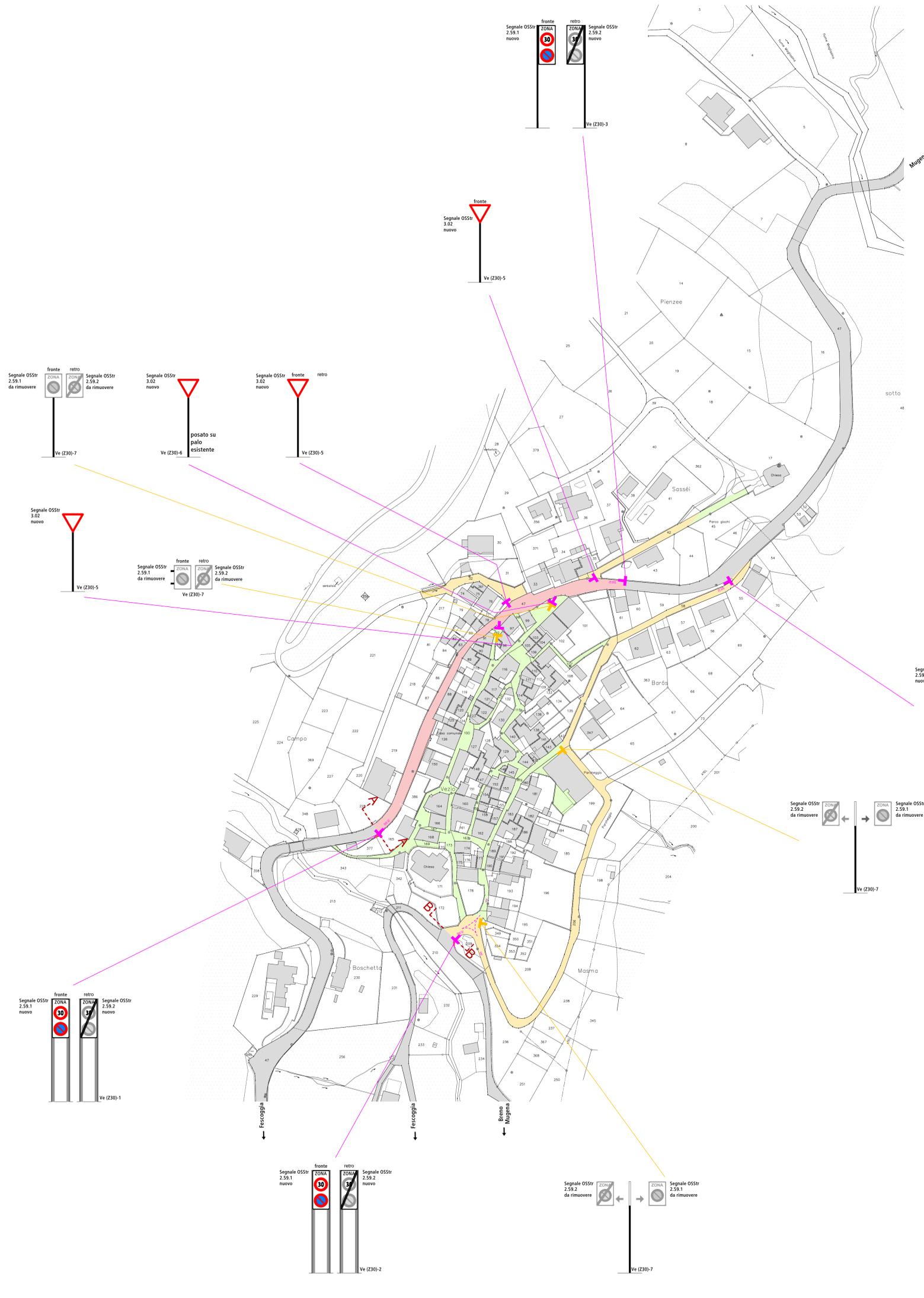
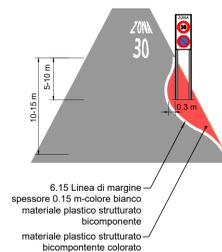
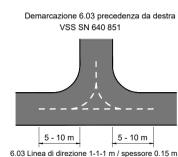
Progettato Disegnato Controllato

DC/AC AC DC

Dimensione: 84.0 x 89.1 cm

LEGENDA:

- Segnaletica esistente
- Segnaletica nuova
- Segnaletica da eliminare
- Segnaletica da modificare
- Strade all'esterno della Zona 30
- Strade cantonali all'interno della Zona 30
- Strade comunali all'interno della Zona 30
- Percorsi pedonali
- Demarcazioni esistenti - strisce laterali color rosa porfido
- Demarcazioni nuove - strisce laterali color rosa porfido
- Demarcazioni esistenti
- Demarcazioni nuove





Comune di
ALTO MALCANTONE

Municipio di
Alto Malcantone
Tel. 0911609 12 46
email. utc@altomalcantone.ch

PROGETTO DEFINITIVO

Scala: 1:1'000
Data: novembre 2024
Modifiche:

RISANAMENTO E
COMPLETAMENTO DELLA
SEGNALETICA STRADALE

Sezione di
MUGENA

Planimetria generale
Scala 1:1'000

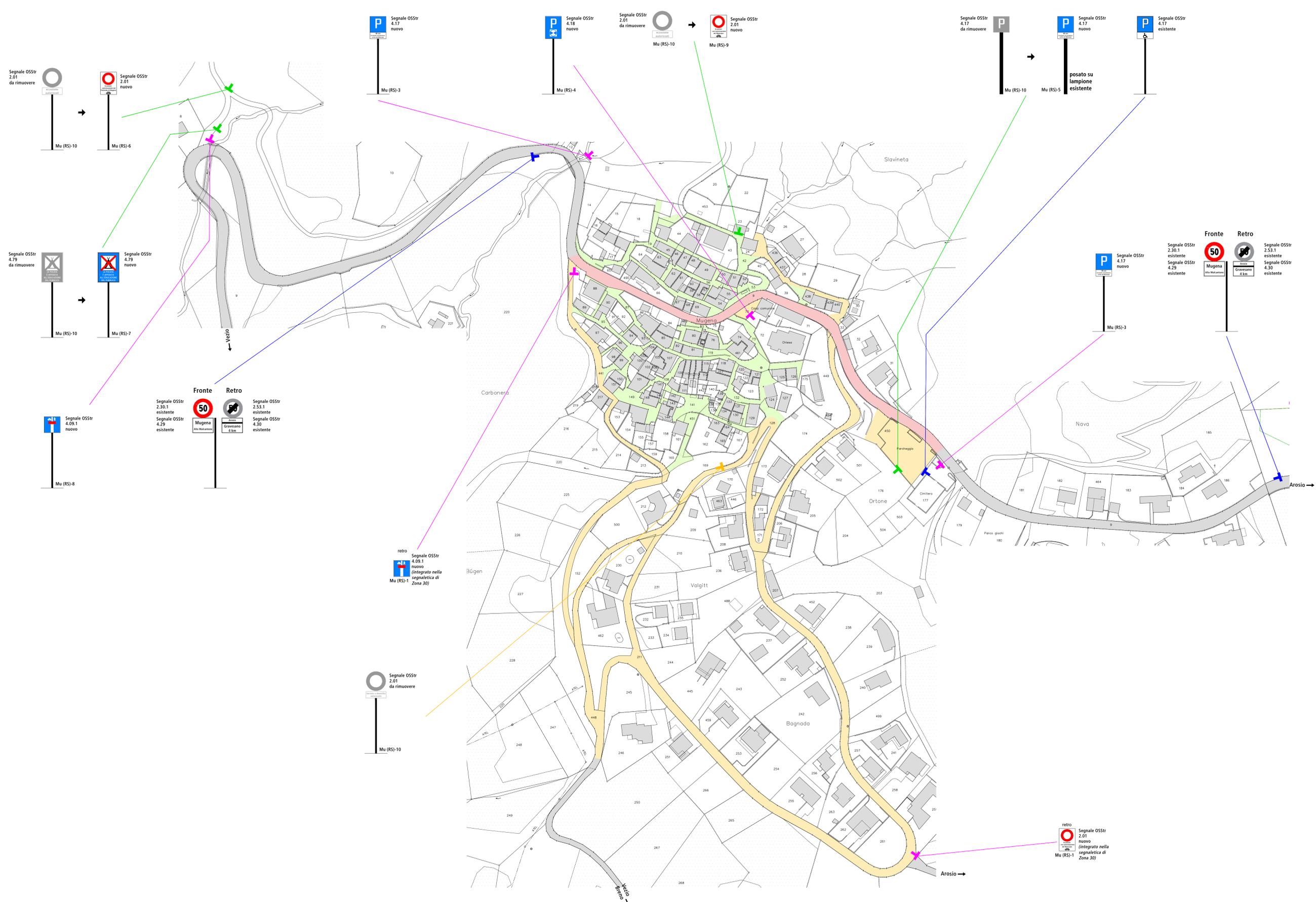
Progettista:

Brugnoli e Gottardi
Ingegneri consulenti S&A
Via Praccio 5 - CP 8122
69008 Massagno
Tel. 091 822 04 83
Fax 091 822 52 89
e-mail: ufficio@beg-ingenneri.ch

Piano no. 1283-PD08 Planimetria
Progettato Disegnato Controllato
DC/AC AC DC
Dimensione: 105,0 x 59,4 cm

LEGENDA:

- Segnaletica esistente
- Segnaletica nuova
- Segnaletica da eliminare
- Segnaletica da modificare
- Strade all'esterno della Zona 30
- Strade cantonali all'interno della Zona 30
- Strade comunali all'interno della Zona 30
- Percorsi pedonali
- Demarcazioni esistenti - strisce laterali color rosa porfido
- Demarcazioni nuove - strisce laterali color rosa porfido
- Demarcazioni esistenti
- Demarcazioni nuove



Segnale OSStr da rimuovere
Mu (RS)-10

Segnale OSStr nuovo
Mu (RS)-6

Segnale OSStr da rimuovere
Mu (RS)-10

Segnale OSStr nuovo
Mu (RS)-7

Segnale OSStr nuovo
Mu (RS)-8

Segnale OSStr esistente
Mu (RS)-1

Segnale OSStr da rimuovere
Mu (RS)-10

Segnale OSStr nuovo
Mu (RS)-1

Segnale OSStr da rimuovere
Mu (RS)-10

Fronte
Segnale OSStr esistente
Mugena

Retro
Segnale OSStr esistente
Gravezano 4 km

Fronte
Segnale OSStr esistente
Segnale OSStr esistente

Retro
Segnale OSStr esistente
Segnale OSStr esistente

Segnale OSStr da rimuovere
Mu (RS)-10

Segnale OSStr nuovo
Mu (RS)-5

Segnale OSStr esistente
Mu (RS)-10

Segnale OSStr nuovo
Mu (RS)-1



Comune di
ALTO MALCANTONE

Municipio di
Alto Malcantone

Tel. 0911609 12 46
email. utc@altomalcantone.ch

Scala: 1:1'000 - 1:50

Data: novembre 2024

Modifiche:

Progettista:

Brugnoli e Gottardi
Ingegneri consulenti S.A.
Via Praccio 5 - CP 8122
69008 Massagno
Tel. 091 822 04 33
Fax 091 822 52 89
e-mail: ufficio@beg-ingenneri.ch

Piano no. 1283-P009 Planimetria e sezioni

Progettato Disegnato Controllato
DC/AC AC DC

Dimensione: 105,0 x 59,4 cm

PROGETTO DEFINITIVO

INTRODUZIONE DEL REGIME
DI ZONA 30

Sezione di
MUGENA

Planimetria generale

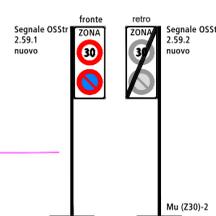
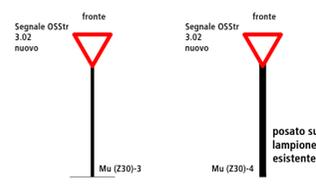
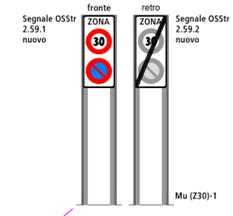
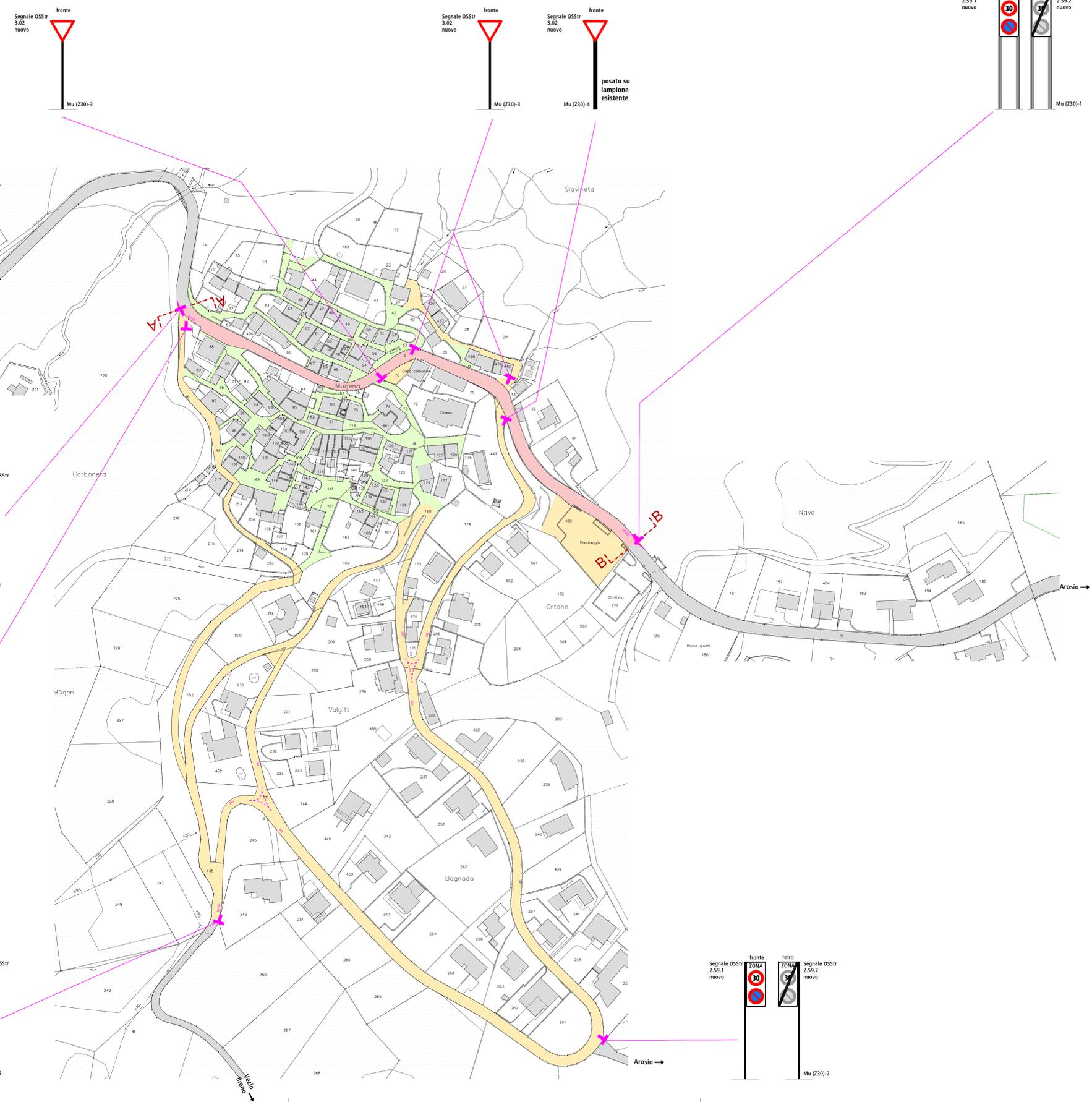
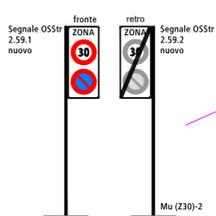
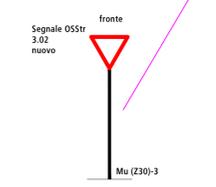
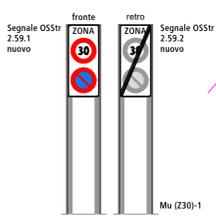
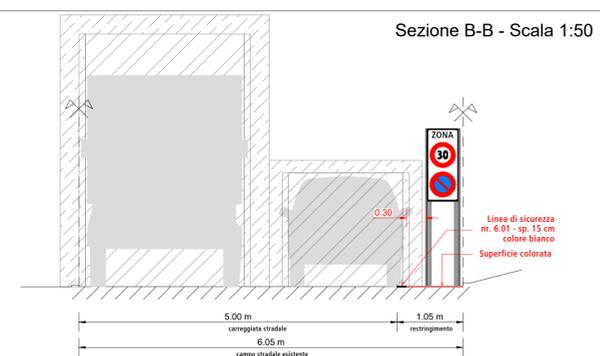
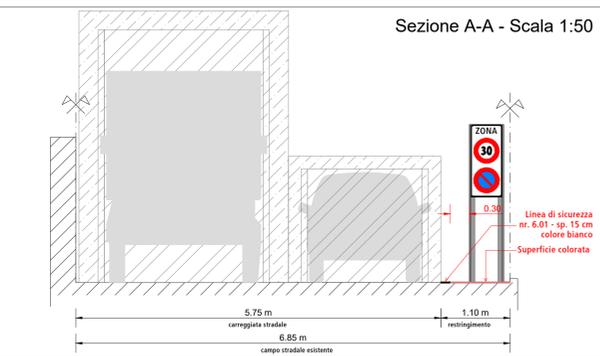
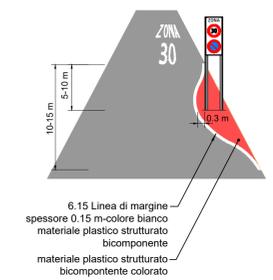
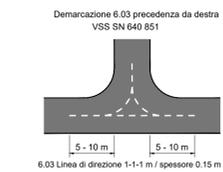
Scala 1:1'000

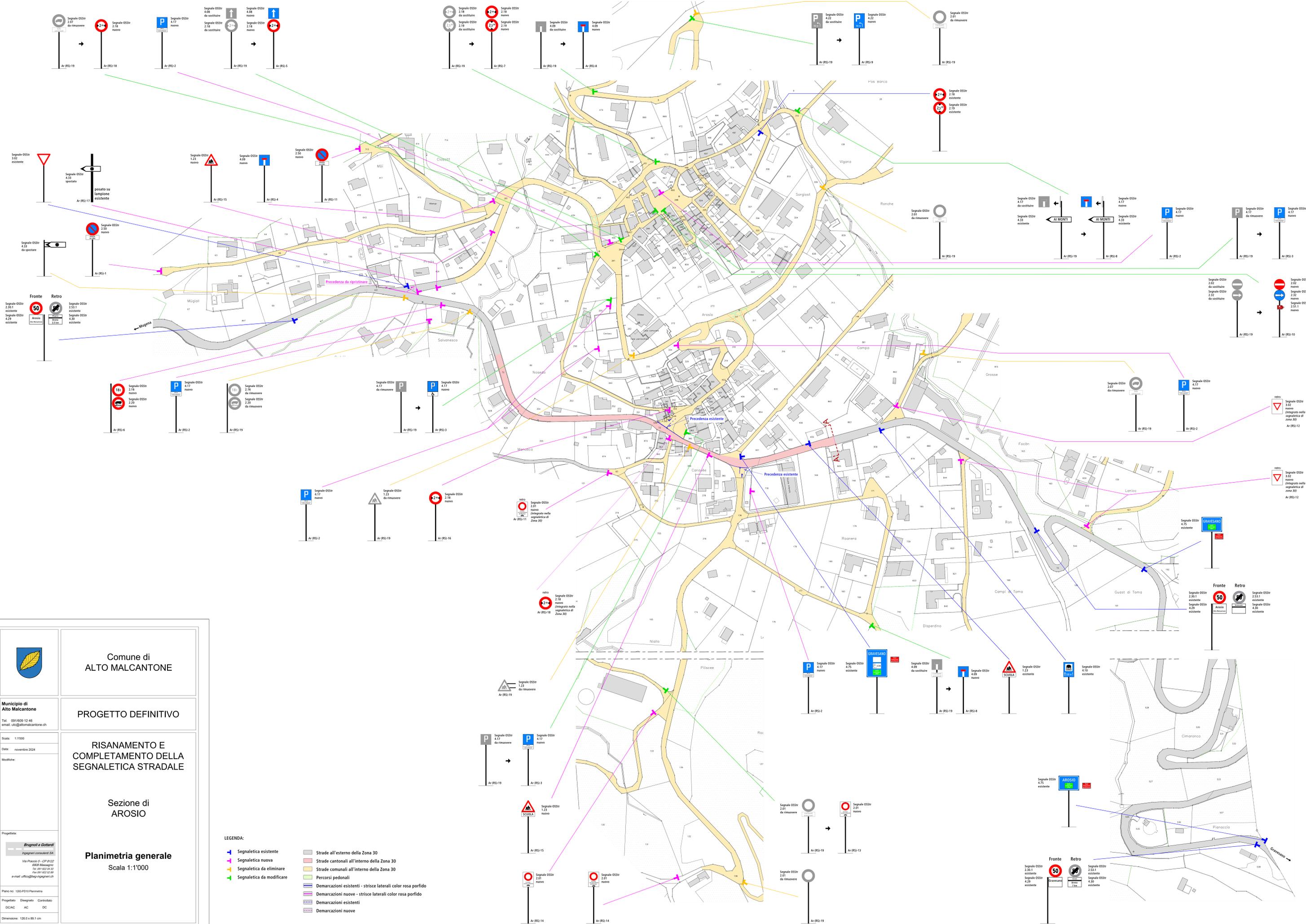
Sezioni

Scala 1:50

LEGGENDA:

- Segnaletica esistente
- Segnaletica nuova
- Segnaletica da eliminare
- Segnaletica da modificare
- Strade all'esterno della Zona 30
- Strade cantonali all'interno della Zona 30
- Strade comunali all'interno della Zona 30
- Percorsi pedonali
- Demarcazioni esistenti - strisce laterali color rosa porfido
- Demarcazioni nuove - strisce laterali color rosa porfido
- Demarcazioni esistenti
- Demarcazioni nuove





Comune di
ALTO MALCANTONE

Municipio di
Alto Malcantone

Tel. 091/605 12 46
email: uti@altomalcantone.ch

PROGETTO DEFINITIVO

Scala: 1:1'000

Data: novembre 2024

Modifiche:

**RISANAMENTO E
COMPLETAMENTO DELLA
SEGNALETICA STRADALE**

Progettista:
Bragagni e Gottardi
Ingegneri consulenti SA
Via Piacenza 5 - CP 8122
6808 Masnago
Tel. 091/821.91.91 Fax 091/821.91.99
e-mail: officio@bragagnigottardi.ch

**Sezione di
AROSIO**

Piano No: 128-PD19 Planimetria

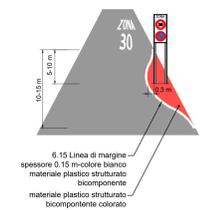
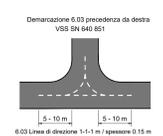
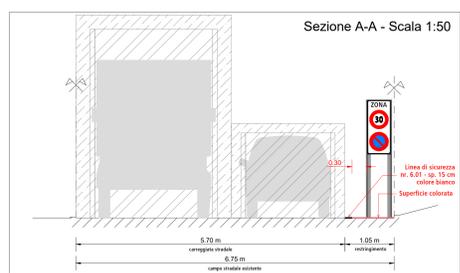
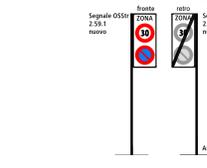
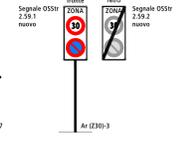
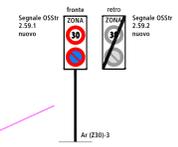
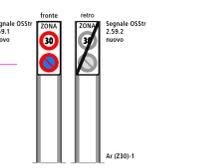
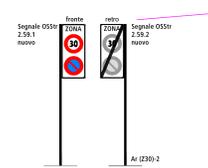
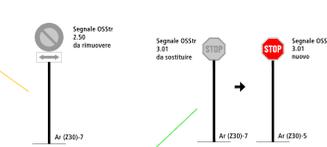
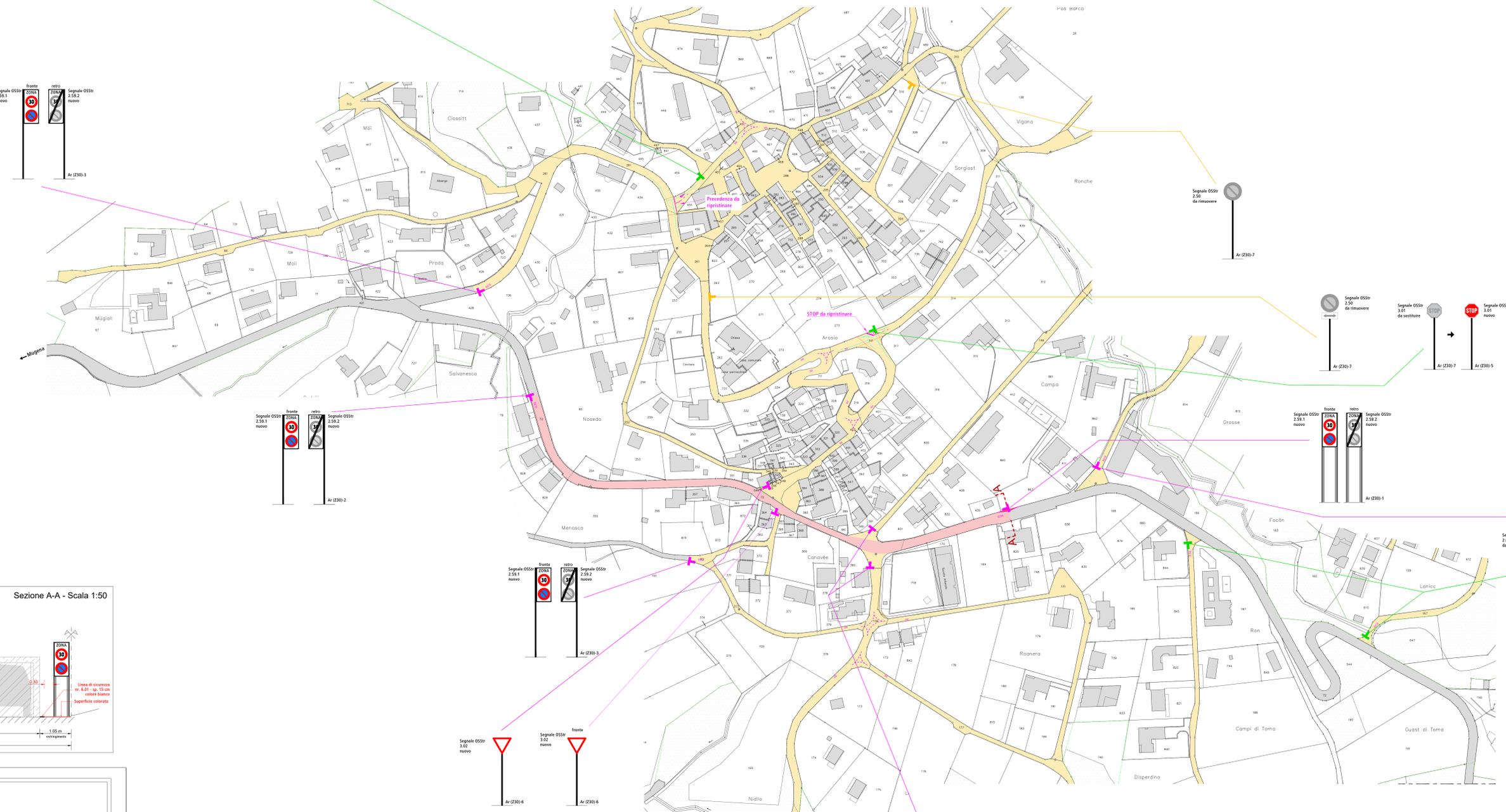
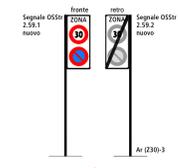
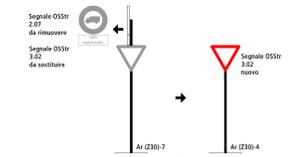
Progettato: Disegnato: Controlato:

DCIAC AC DC

Dimensione: 120,0 x 88,1 cm

Planimetria generale
Scala 1:1'000

- LEGENDA:**
- Segnaletica esistente
 - Segnaletica nuova
 - Segnaletica da eliminare
 - Segnaletica da modificare
 - Strade all'esterno della Zona 30
 - Strade cantonali all'interno della Zona 30
 - Strade comunali all'interno della Zona 30
 - Percorsi pedonali
 - Demarcazioni esistenti - strisce laterali color rosa porfido
 - Demarcazioni nuove - strisce laterali color rosa porfido
 - Demarcazioni esistenti
 - Demarcazioni nuove



- LEGENDA:**
- Segnaletica esistente
 - Segnaletica nuova
 - Segnaletica da eliminare
 - Segnaletica da modificare
 - Strade all'esterno della Zona 30
 - Strade cantonali all'interno della Zona 30
 - Strade comunali all'interno della Zona 30
 - Percorsi pedonali
 - Demarcazioni esistenti - strisce laterali color rosa porfido
 - Demarcazioni nuove - strisce laterali color rosa porfido
 - Demarcazioni esistenti
 - Demarcazioni nuove



Comune di ALTO MALCANTONE

Municipio di Alto Malcantone
Tel. 091/600 12 46
email: info@altomalcantone.ch

Scala: 1:1000 - 1:50
Data: novembre 2024
Modifiche:

INTRODUZIONE DEL REGIME DI ZONA 30

Sezione di AROSIO

Planimetria generale
Scala 1:1'000

Sezioni
Scala 1:50

Progettista: **Bignoni e Gottardi**
Ingegneri consulenti SA
Via Piacenza 5 - CP #122
6808 Masnagno
Tel. 091/821.51.51
Fax 091/821.51.50
e-mail: office@bignoni.ch

Piano No: 128-PD11 Planimetria e sezioni
Progettato: Disegnato: Controlato:
DCIAC AC DC

Dimensione: 125.0 x 88.1 cm

Comune di Alto Malcantone



Risanamento / completamento della segnaletica stradale Introduzione del regime di Zona 30 Comparto di Breno

Novembre 2024

Indice dei capitoli

	Pagina
1. Introduzione e scopo degli interventi.....	1
2. Contenuti.....	1
3. Basi legali.....	2
4. Risanamento / completamento della segnaletica stradale comunale.....	3
5. Introduzione del regime di zona 30.....	3
5.1 Descrizione intervento.....	3
5.2 Caratteristiche della zona in esame	4
5.3 Modalità di intervento	7
5.4 Configurazione delle porte.....	9
5.5 Elementi di arredo o di moderazione del traffico	9
6. Preventivo	10
6.1 Rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali	10
6.2 Zona 30 su strade comunali.....	11
7. Aspetti procedurali.....	11
8. Controllo di efficacia	11

Allegati **Piano della segnaletica: interventi di risanamento/completamento**
 Piano della segnaletica di zona 30

Indice delle figure

	Pagina
Figura 5-1 Zona 30 – perimetro di studio	3
Figura 5-2 Estratto dal piano regolatore.....	4
Figura 5-3 Delimitazione della zona.....	7

Indice delle tabelle

	Pagina
Tabella 5-1 Statistica degli incidenti / principali cause (Fonte: Ufficio statistica e controlling della Polizia cantonale, Stato maggiore).....	5
Tabella 6-1 Preventivo ($\pm 10\%$) per rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali	10
Tabella 6-2 Preventivo ($\pm 10\%$) per introduzione della zona 30.....	11

Indice dei riferimenti

[1] RS 741.213.3	Ordinanza del DATEC concernente le zone con limite di velocità massimo di 30 km/h e le zone d'incontro, stato 1 gennaio 2023
[2] RS 741.21	Ordinanza sulla segnaletica stradale (OSStr), 1 gennaio 2023
[3] Dipartimento del territorio Divisione delle costruzioni	Modifica dell'Ordinanza sulla segnaletica stradale: Procedura semplificata per l'introduzione di zone 30 e zone d'incontro (2 maggio 2023)
[4] Comune di Alto Malcantone	Piano regolatore
[5] USTRA	dashbord interattivo degli incidenti stradali
[6] VSS 40 273a	Knoten – Sichtverhältnisse in Konten in einer Ebene
[7] Repubblica e Cantone Ticino	Legge sulle strade del 23 marzo 1983

1. Introduzione e scopo degli interventi

Gli interventi in oggetto riguardano due ambiti particolari della regolazione della circolazione stradale nel comparto di Breno:

Il risanamento / completamento della segnaletica stradale verticale sulla rete comunale

la segnaletica verticale in essere sul territorio comunale è in parte vetusta e necessita di interventi di manutenzione (risanamento). Nel contesto di questi interventi deve essere valutata la necessità di completare la segnaletica esistente, in particolare con segnali di prescrizione e di indicazione vertenti a evitare il transito e la sosta incontrollata di veicoli estranei alle finalità delle zone (in particolare di quelle agricole e forestali).

L'introduzione del regime di zona 30 sulla rete comunale

nell'ambito della regolamentazione delle condizioni di circolazione, considerando il carattere prevalentemente residenziale della zona, il lodevole Municipio di Alto Malcantone intende introdurre il regime di Zona 30 sulla rete stradale del comparto di Breno, composta da una tratta di strada cantonale (strada di collegamento) e dalle strade di servizio comunali.

Nell'ambito dell'allestimento del progetto e del coordinamento con l'Autorità di vigilanza è però stata scartata l'opzione di introdurre una limitazione della velocità a 30 km/h (zona 30) sulla strada cantonale. Ciò è dovuto al fatto che nell'attraversamento di Breno (strada cantonale a orientamento veicolare) i criteri cumulativi stabiliti per l'adozione di un simile provvedimento, ed in particolare il calibro stradale particolarmente ridotto e la mancanza di spazi laterali dedicati ai pedoni, non sono rispettati.

Date per acquisite l'opportunità e i benefici del provvedimento, motivi per il quale la revisione dell'ordinanza [1] del gennaio 2023 ne ha agevolato l'introduzione, il presente rapporto verifica la fattibilità della zona 30 sulla rete stradale comunale e definisce le condizioni per la sua introduzione ai sensi di quanto richiesto dall'Autorità di vigilanza tramite lo scritto del 2 maggio 2023 della Divisione delle Costruzioni del Dipartimento del territorio [3].

2. Contenuti

Il progetto identifica e descrive gli interventi di segnaletica necessari e comprende:

- il piano di risanamento/completamento della segnaletica sulle strade comunali;
- il piano della segnaletica per l'introduzione del regime di zona 30;
- la relazione tecnica esplicativa;
- il preventivo.

La documentazione di progetto risponde a quanto richiesto dall'Autorità di vigilanza [3].

3. Basi legali

Segnaletica stradale

La necessità e l'uso della segnaletica stradale è retta dalle seguenti leggi e ordinanze:

- LCStr Legge federale sulla circolazione stradale del 19 dicembre 1958 - articoli 2, 6, 32, 57, 103, 106
- LSN Legge federale sulle strade nazionali dell'8 marzo 1960 - articolo 53
- ONC Ordinanza sulle norme della circolazione stradale del 13 novembre 1962
- OSStr Ordinanza sulla segnaletica stradale del 5 settembre 1979 (stato 8 aprile 2024)

Le misure di segnaletica a carattere prescrittivo richiedono una pubblicazione formale secondo gli articoli 107 e 108 dell'ordinanza sulla segnaletica stradale [2].

Zone 30

Tramite la revisione dell'ordinanza concernente le zone 30 e le zone d'incontro [1] entrata in vigore il 1 gennaio 2023, il Consiglio Federale ha decretato che l'introduzione di zone 30 o zone di incontro su strade secondarie (non destinate prevalentemente al traffico veicolare) non richiede più l'obbligo di allestire una specifica perizia.

Tramite il proprio scritto del 2 maggio 2023 [3], la Divisione delle Costruzioni del Dipartimento del territorio ha informato i Comuni sulla procedura da seguire per l'introduzione di zone 30 e zone d'incontro. In questo ambito viene in particolare richiesto di analizzare gli aspetti di seguito elencati, affinché da un lato le Autorità coinvolte possano valutare la necessità e la proporzionalità dell'intervento e d'altro lato siano garantiti il miglioramento della sicurezza e delle condizioni di vita nei comparti interessati:

- definizione delle strade secondo piano regolatore [4];
- indicazione delle velocità esistenti nei punti caratteristici ed eventuali interventi di arredo o moderazione del traffico necessari per assicurare l'osservanza della velocità massima consentita;
- dettagli delle entrate e uscite dalla zona (porte);
- introduzione della precedenza da destra e verifica della visibilità agli incroci;
- verifica e adattamento della segnaletica stradale verticale e orizzontale (esistente/da rimuovere/nuova).

Anche le misure di segnaletica inerenti alle zone 30 richiedono una pubblicazione formale secondo gli articoli 107 e 108 dell'ordinanza sulla segnaletica stradale [2]. Come misure di segnaletica si intendono sia la segnaletica di zona che eventuali altri segnali di prescrizione o di precedenza che sono previsti in via eccezionale (passaggi pedonali, precedenza o stop, ...).

Eventuali misure di arredo o di riconfigurazione del campo stradale ricadono invece nel campo di applicazione della legge cantonale sulle strade e richiedono la procedura di approvazione secondo tale legge, nel cui ambito espletare anche il coordinamento della procedura di approvazione della segnaletica.

4. Risanamento / completamento della segnaletica stradale comunale

Nell'ambito del progetto sono stati controllati lo stato e la completezza della segnaletica verticale in essere presente sul territorio di Breno e definiti i necessari interventi di manutenzione (risanamento) o di completamento.

Sono in particolare stati introdotti:

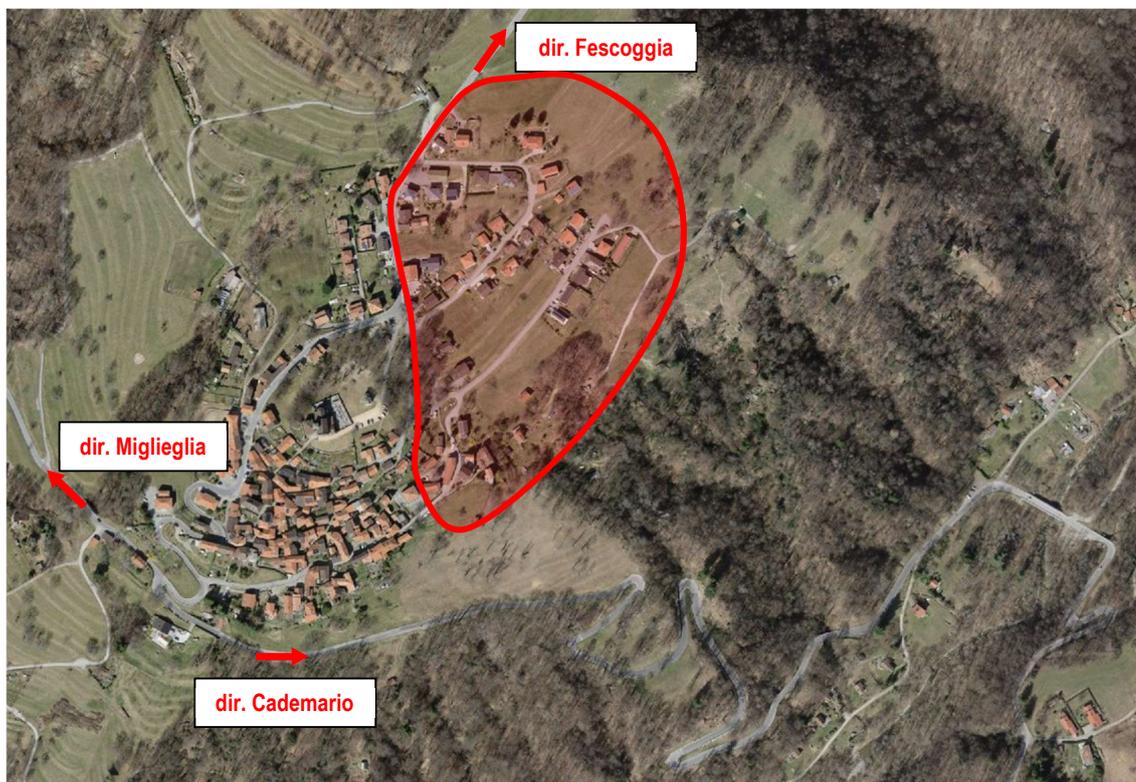
- a. segnali informativi di strada senza uscita (4.09 o 4.09.01 OSStr) su diverse strade secondarie a fondo cieco;
- b. segnali di parcheggio (4.17 OSStr) con sosta permessa per una durata massima di 48 ore o con permesso rilasciato dal municipio;
- c. segnali di divieto di circolazione (2.01 OSStr) con eccezioni per il servizio a domicilio, per le biciclette e con autorizzazione del Municipio lungo i relativi percorsi. Lo scopo di questa segnaletica, auspicata dall'autorità comunale, è quello di evitare il transito e la sosta incontrollata di veicoli estranei ai comparti prevalentemente forestali e agricoli (attività del tempo libero);
- d. segnali di dare precedenza (3.02 OSStr) nei confronti dei veicoli circolanti sulla strada cantonale.

5. Introduzione del regime di zona 30

5.1 Descrizione intervento

L'intervento è localizzato nel perimetro di studio illustrato nella figura seguente.

Figura 5-1 Zona 30 – perimetro di studio



5.2 Caratteristiche della zona in esame

5.2.1 Limiti della zona

La zona di studio è delimitata come illustrato nella Figura 5-1.

5.2.2 Insediamento

Le tratte stradali in oggetto attraversano un comparto edificato a scopo residenziale, composto da zone residenziali, di nucleo e per attrezzature e costruzioni di interesse pubblico.

Figura 5-2 Estratto dal piano regolatore



 NV	zona nucleo del villaggio	 strada di PR	
 R2	zona residenziale semi-estensiva	 percorso pedonale interno	
	territorio fuori dalle zone edificabili		sentiero
	area forestale (indicativa)	 P	posteggio pubblico
	zona di protezione del paesaggio	 PZ	piazza
	salvaguardia della panoramicità (limitazione dei colmi)	 AP-CP	zona per attrezzature e costruzioni di interesse pubblico
	area con esclusioni degli edifici principali computabile per il calcolo degli indici		

5.2.3 Rete stradale

La classificazione delle strade nel contesto della rete locale è basata sulla funzione che queste assolvono all'interno della rete stradale. In questo ambito si distinguono le strade con funzione di traffico (orientamento veicolare) e le strade con funzione insediativa. Le strade con funzione insediativa compongono di principio la rete stradale secondaria e sono accessibili a tutte le categorie di utenti. Oltre alle componenti dinamiche di un movimento veicolare, lungo queste strade occorre considerare anche le componenti sociali delle nostre attività quotidiane (ad esempio incontrarsi e intrattenersi).

La rete stradale del comparto è composta dalla strada cantonale che attraversa l'abitato (strada di collegamento a orientamento veicolare) e da una serie di strade comunali (strade di servizio a orientamento insediativo).

Al contrario della rete stradale comunale, che ne è priva, una parte della strada cantonale dispone di un marciapiede o di una fascia laterale fruibile pedonalmente.

5.2.4 Misurazioni della velocità

La velocità determinante per valutare la necessità di misure di moderazione del traffico a sostegno della segnaletica è la velocità caratteristica, che non deve superare i 38 km/h. In questo contesto si può generalmente ritenere che per effetto della segnaletica la velocità caratteristica cali di 3÷4 km/h.

Per le loro caratteristiche geometriche, le strade comunali non necessitano di rilievi, in quanto è inverosimile che la velocità caratteristica possa superare i 30÷35 km/h, come del resto constatato durante alcuni sopralluoghi. La necessità di interventi di arredo o di moderazione del traffico finalizzati all'osservanza del limite di 30 km/h può essere a priori scartata.

Essendo esclusa dal perimetro della zona 30, i rilievi della velocità svolti dal 10.10 al 18.10.2018 lungo la strada cantonale non sono rilevanti ai fini della valutazione. Si segnalano comunque velocità caratteristiche tra 45 e 47 km/h e punte massime fino a 80 km/h.

5.2.5 Sicurezza della circolazione

5.2.5.1 Statistica incidenti

La valutazione in merito alla sicurezza della circolazione si basa sia sulla statistica degli incidenti registrati, che sui risultati di un'analisi tecnica della sicurezza del traffico e delle relative infrastrutture. Va ricordato che la statistica comprende solo gli incidenti segnalati alla polizia, per cui il numero effettivo di incidenti potrebbe essere più elevato. Gli incidenti non registrati dovrebbero però avere gravità marginali e non incidono quindi in modo marcato sulla valutazione della sicurezza.

Tabella 5-1 Statistica degli incidenti / principali cause (Fonte: Ufficio statistica e controlling della Polizia cantonale, Stato maggiore)

Data	Località	Dinamica testo	Strada	Totale persone	Feriti leggeri	Feriti gravi	Auto	Moto
24.02.2017	Breno	Collisione con della selvaggina (S)	Strada Cantonale	1			1	
19.05.2014	Breno	Collisione con della selvaggina (S)	Strada Cantonale	1			1	
28.05.2014	Breno	Altro incidente di sbandamento o per colpa propria	Nucleo Breno	1				
21.06.2014	Breno	Collisione con della selvaggina (S)	Via Nucleo	1				1

Nel periodo dal 01 gennaio 2011 al 31.12.2018, sulle strade oggetto della perizia sono stati registrati complessivamente 4 incidenti, di cui due lungo la strada cantonale esclusa dal perimetro della zona 30.

Nei due incidenti avvenuti sulla rete stradale comunale sono state coinvolte 2 persone che circolavano in automobile (verosimilmente) e in moto. Non si osservano danni alle persone. Le cause degli incidenti non sono imputabili a carenze dell'infrastruttura stradale.

Dall'analisi della statica degli incidenti registrati da USTRA (dashboard [5]) dal 2011 ad oggi risulta un ulteriore evento incidentale con il ferimento leggero di una persona, avvenuto a sua volta sulla strada cantonale.

5.2.5.2 Analisi dell'infrastruttura

L'analisi del tracciato rivela una serie conflitti a livello di visibilità lungo la rete secondaria e in corrispondenza di incroci e accessi privati lungo l'insieme della rete stradale.

L'analisi dello stato dell'infrastruttura non rivela per contro situazioni di conflitto particolari, fatta eccezione per la mancanza di spazi pedonali.

5.2.5.3 Valutazione complessiva

Le analisi inerenti la sicurezza della circolazione stradale non evidenziano particolari situazioni che possano entrare in conflitto con l'introduzione della zona 30. Al contrario, le situazioni con parziale mancanza di visibilità o con restringimenti della carreggiata, come pure la convivenza tra pedoni e veicoli, trarrebbero un tangibile, seppur leggero, beneficio dalla riduzione del limite di velocità.

5.2.6 Precedenze

La strada cantonale (di collegamento) gode della precedenza rispetto all'immissione dalle strade comunali afferenti.

Sulla rete stradale comunale è in vigore il regime di precedenza da destra.

5.2.7 Considerazioni inerenti al transito del trasporto pubblico

Avendo escluso dal perimetro della zona 30 la tratta di strada cantonale che attraversa l'abitato, non ci sono ripercussioni sull'esercizio del trasporto pubblico.

5.3 Modalità di intervento

5.3.1 Perimetro della zona

Il perimetro della zona 30, illustrato nella figura seguente, comprende le tratte stradali che servono il comparto residenziale (zone residenziali e di nucleo).

Il posizionamento delle porte lungo le strade di servizio è stato definito in modo coerente con la configurazione stradale.

Figura 5-3 Delimitazione della zona



5.3.2 Precedenze

Lungo le strade comunali è già in vigore il regime di precedenza da destra, che non viene modificato.

5.3.3 Segnaletica

Le misure di segnaletica previste sono illustrate nello specifico piano.

5.3.3.1 Segnaletica verticale

Segnaletica nuova

Alle entrate/uscite dalla zona vengono introdotti i segnali di seguito illustrati:



Segnaletica da rimuovere o modificare

Nessuna.

5.3.3.2 Segnaletica orizzontale (demarcazioni)

Nuova

Demarcazione di zona 30 alle porte

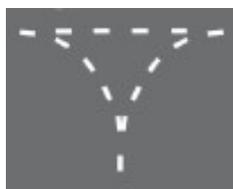


Ripetizione del limite di velocità: la demarcazione di ripetizione è prevista dopo gli incroci



fonte: VSS 40 851

Precedenza da destra



fonte: VSS 40 851

La demarcazione è prevista agli incroci con calibro stradale sufficiente, allo scopo di rafforzare la percettibilità degli incroci oltre a richiamare la regola in vigore

Demarcazioni da rimuovere o modificare

Nessuna necessità.

5.4 Configurazione delle porte

In considerazione delle larghezze ridotte del campo stradale, il progetto prevede di principio una configurazione semplice, composta dalla specifica demarcazione e dai segnali di zona montati su sostegni verticali (pali) situati al bordo del sedime stradale.

Laddove la larghezza disponibile lo consente, la segnaletica viene posizionata su una stele inserita al bordo del campo stradale, così da accentuare l'effetto di porta e conseguire un effetto di moderazione. In questo caso la stele è complanare alla strada e la sua presenza è evidenziata da una linea di margine ed eventualmente da una colorazione della pavimentazione.

Nel posizionamento di una stele devono essere rispettate le seguenti condizioni:

- restringimento della carreggiata non oltre 3.50 m
- nessuna riduzione della visibilità disponibile
- nessuna ripercussione sulla percorribilità di eventuali manovre (svolte, accessi).

Nel caso specifico sono previste 3 porte, tutte con segnaletica posizionata su pali.

5.5 Elementi di arredo o di moderazione del traffico

Nessuno.

6. Preventivo

Il costo d'opera per la realizzazione del progetto si suddivide negli interventi di risanamento/completamento della segnaletica verticale sulle strade comunali e negli interventi per l'introduzione del regime di zona 30.

6.1 Rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali

Il preventivo è stato stimato in base a prezzi unitari a CHF 44'700.00 (IVA esclusa) e può essere riassunto come illustrato nella tabella seguente.

Tabella 6-1 Preventivo ($\pm 10\%$) per rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali

RICAPITOLAZIONE			
111 - LAVORI A REGIA	CHF		1'800.00
113 - IMPIANTO CANTIERE	CHF		2'800.00
282 - SEGNALETICA VERTICALE	CHF		27'100.00
286 - SEGNALETICA ORIZZONTALE	CHF		410.00
		COSTO DELL'INTERVENTO	CHF 32'110.00
Onorari di progettazione (progetto definitivo, appalti, progetto esecutivo, DL, liquidazione)	CHF		7'500.00
Oneri di pubblicazione e catastali	CHF		1'000.00
Imprevisti (ca. 10%)	CHF		4'100.00
Arrotondamento	CHF		-10.00
		COSTO D'OPERA	CHF 44'700.00
	CHF	IVA (8.1 %)	3'620.70
	CHF	COSTO D'OPERA TOTALE	48'320.70

Il finanziamento degli interventi sulle strade comunali è a carico del Comune.

6.2 Zona 30 su strade comunali

Il preventivo è stato stimato in base a prezzi unitari a CHF 14'800.00 e può essere riassunto come illustrato nella Tabella 6-2.

Tabella 6-2 Preventivo ($\pm 10\%$) per introduzione della zona 30

RICAPITOLAZIONE			
111 - LAVORI A REGIA	CHF		800.00
113 - IMPIANTO DI CANTIERE	CHF		1'300.00
282 - SEGNALETICA VERTICALE	CHF		5'500.00
286 - SEGNALETICA ORIZZONTALE	CHF		1'900.00
OPERE DI ARREDO	CHF		0.00
		COSTO DELL'INTERVENTO	CHF 9'500.00
Onerari di progettazione (progetto definitivo, appalti, progetto esecutivo, DL, liquidazione)	CHF		2'900.00
Oneri di pubblicazione e catastali	CHF		1'000.00
Imprevisti (ca. 10%)	CHF		1'400.00
Arrotondamento	CHF		0.00
		COSTO D'OPERA	CHF 14'800.00
		IVA (8.1 %)	CHF 1'198.80
		COSTO D'OPERA TOTALE	CHF 15'998.80

Il finanziamento degli interventi sulle strade comunali è a carico del Comune.

7. Aspetti procedurali

Sono previsti unicamente interventi di segnaletica, senza interventi di moderazione sul campo stradale. La pubblicazione deve essere effettuata secondo l'ordinanza concernente la segnaletica stradale OSStr [2].

8. Controllo di efficacia

Per i motivi esposti nel capitolo 5.2.4 in ossequio alle prescrizioni [1] e alle raccomandazioni del competente servizio cantonale (cfr. [3]), dopo l'introduzione della segnaletica è consigliabile un rilievo di controllo delle velocità di circolazione nei tratti più rappresentativi, onde verificare il grado di osservanza della prescrizione.

Nel caso in cui i livelli di velocità misurati risultassero troppo alti saranno da adottare adeguati provvedimenti. In caso di misure di arredo o configurazione del campo stradale, l'approvazione seguirà la procedura definita nella legge cantonale sulle strade. Alla luce dei livelli di velocità riscontrati, questa eventualità appare poco probabile.

Comune di Alto Malcantone



Risanamento / completamento della segnaletica stradale Introduzione del regime di Zona 30 Comparto di Fescoggia

Novembre 2024

Indice dei capitoli

	Pagina
1. Introduzione e scopo degli interventi.....	1
2. Contenuti.....	1
3. Basi legali.....	2
4. Risanamento / completamento della segnaletica stradale comunale.....	3
5. Introduzione del regime di zona 30.....	3
5.1 Descrizione intervento.....	3
5.2 Caratteristiche della zona in esame	4
5.3 Modalità di intervento	8
5.4 Configurazione delle porte.....	11
5.5 Elementi di arredo o di moderazione del traffico	11
6. Preventivo	12
6.1 Rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali	12
6.2 Zona 30.....	12
7. Aspetti procedurali.....	14
8. Controllo di efficacia	14

Allegati **Piano della segnaletica: interventi di risanamento/completamento**
 Piano della segnaletica di zona 30

Indice delle figure

	Pagina
Figura 5-1	Zona 30 – perimetro di studio 3
Figura 5-2	Estratto dal piano regolatore..... 4
Figura 5-3	Punto di rilevamento della velocità - Fescoggia..... 5
Figura 5-4	Andamento dei flussi veicolari 6
Figura 5-5	Delimitazione della zona..... 8

Indice delle tabelle

	Pagina
Tabella 5-1	Risultati del rilievo della velocità (13.09.2018 - 20.09.2018)..... 6
Tabella 5-2	Incidenti registrati dalla banca dati Mistra (dal 01.01.2011 al 31.12.2018)..... 7
Tabella 6-1	Preventivo ($\pm 10\%$) per rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali 12
Tabella 6-2	Preventivo ($\pm 10\%$) per introduzione della zona 30..... 13
Tabella 6-3	Partecipazione del Cantone ai costi degli interventi su strada cantonale - stima 13

Indice dei riferimenti

[1]	RS 741.213.3	Ordinanza del DATEC concernente le zone con limite di velocità massimo di 30 km/h e le zone d'incontro, stato 1 gennaio 2023
[2]	RS 741.21	Ordinanza sulla segnaletica stradale (OSStr), 1 gennaio 2023
[3]	Dipartimento del territorio Divisione delle costruzioni	Modifica dell'Ordinanza sulla segnaletica stradale: Procedura semplificata per l'introduzione di zone 30 e zone d'incontro (2 maggio 2023)
[4]	Comune di Alto Malcantone	Piano regolatore
[5]	USTRA	dashbord interattivo degli incidenti stradali
[6]	VSS 40 273a	Knoten – Sichtverhältnisse in Konten in einer Ebene
[7]	Repubblica e Cantone Ticino	Legge sulle strade del 23 marzo 1983
[8]	Autopostale SA, Settore Sud	Dichiarazione per l'autorizzazione di zone 30 km/h (17.07.2023)

1. Introduzione e scopo degli interventi

Gli interventi in oggetto riguardano due ambiti particolari della regolazione della circolazione stradale nel comparto di Fescoggia:

Il risanamento / completamento della segnaletica stradale verticale sulla rete comunale

la segnaletica verticale in essere sul territorio comunale è in parte vetusta e necessita di interventi di manutenzione (risanamento). Nel contesto di questi interventi deve essere valutata la necessità di completare la segnaletica esistente, in particolare con segnali di prescrizione e di indicazione vertenti a evitare il transito e la sosta incontrollata di veicoli estranei alle finalità delle zone (in particolare di quelle agricole e forestali).

L'introduzione del regime di zona 30

nell'ambito della regolamentazione delle condizioni di circolazione, considerando il carattere prevalentemente residenziale della zona, il lodevole Municipio di Alto Malcantone intende introdurre il regime di Zona 30 sulla rete stradale del comparto di Fescoggia, composta da una tratta di strada cantonale (strada di collegamento) e dalle strade di servizio comunali.

Date per acquisite l'opportunità e i benefici del provvedimento, motivi per i quali la revisione dell'ordinanza [1] del gennaio 2023 ne ha agevolato l'introduzione, il presente rapporto verifica la fattibilità della zona 30 e definisce le condizioni per la sua l'introduzione ai sensi di quanto richiesto dall'Autorità di vigilanza tramite lo scritto del 2 maggio 2023 della Divisione delle Costruzioni del Dipartimento del territorio [3].

2. Contenuti

Il progetto identifica e descrive gli interventi di segnaletica necessari e comprende:

- il piano di risanamento/completamento della segnaletica sulle strade comunali;
- il piano della segnaletica per l'introduzione del regime di zona 30;
- la relazione tecnica esplicativa;
- il preventivo.

La documentazione di progetto risponde a quanto richiesto dall'Autorità di vigilanza [3].

3. Basi legali

Segnaletica stradale

La necessità e l'uso della segnaletica stradale è retta dalle seguenti leggi e ordinanze:

- LCStr Legge federale sulla circolazione stradale del 19 dicembre 1958 - articoli 2, 6, 32, 57, 103, 106
- LSN Legge federale sulle strade nazionali dell'8 marzo 1960 - articolo 53
- ONC Ordinanza sulle norme della circolazione stradale del 13 novembre 1962
- OSStr Ordinanza sulla segnaletica stradale del 5 settembre 1979 (stato 8 aprile 2024)

Le misure di segnaletica a carattere prescrittivo richiedono una pubblicazione formale secondo gli articoli 107 e 108 dell'ordinanza sulla segnaletica stradale [2].

Zone 30

Tramite la revisione dell'ordinanza concernente le zone 30 e le zone d'incontro [1] entrata in vigore il 1 gennaio 2023, il Consiglio Federale ha decretato che l'introduzione di zone 30 o zone di incontro su strade secondarie (non destinate prevalentemente al traffico veicolare) non richiede più l'obbligo di allestire una specifica perizia.

Tramite il proprio scritto del 2 maggio 2023 [3], la Divisione delle Costruzioni del Dipartimento del territorio ha informato i Comuni sulla procedura da seguire per l'introduzione di zone 30 e zone d'incontro. In questo ambito viene in particolare richiesto di analizzare gli aspetti di seguito elencati, affinché da un lato le Autorità coinvolte possano valutare la necessità e la proporzionalità dell'intervento e d'altro lato siano garantiti il miglioramento della sicurezza e delle condizioni di vita nei comparti interessati:

- definizione delle strade secondo piano regolatore [4];
- indicazione delle velocità esistenti nei punti caratteristici ed eventuali interventi di arredo o moderazione del traffico necessari per assicurare l'osservanza della velocità massima consentita;
- dettagli delle entrate e uscite dalla zona (porte);
- introduzione della precedenza da destra e verifica della visibilità agli incroci;
- verifica e adattamento della segnaletica stradale verticale e orizzontale (esistente/da rimuovere/nuova).

Anche le misure di segnaletica inerenti alle zone 30 richiedono una pubblicazione formale secondo gli articoli 107 e 108 dell'ordinanza sulla segnaletica stradale [2]. Come misure di segnaletica si intendono sia la segnaletica di zona che eventuali altri segnali di prescrizione o di precedenza che sono previsti in via eccezionale (passaggi pedonali, precedenze o stop, ...).

Eventuali misure di arredo o di riconfigurazione del campo stradale ricadono invece nel campo di applicazione della legge cantonale sulle strade e richiedono la procedura di approvazione secondo tale legge, nel cui ambito espletare anche il coordinamento della procedura di approvazione della segnaletica.

4. Risanamento / completamento della segnaletica stradale comunale

Nell'ambito del progetto sono stati controllati lo stato e la completezza della segnaletica verticale in essere presente sul territorio di Fescoggia e definiti i necessari interventi di manutenzione (risanamento) o di completamento.

Sono in particolare stati introdotti:

- a. segnali informativi di strada senza uscita (4.09 o 4.09.01 OSStr) su diverse strade secondarie a fondo cieco;
- b. segnali di parcheggio (4.17 OSStr) con sosta permessa per una durata massima di 48 ore o con permesso rilasciato dal municipio;
- c. segnali di divieto di circolazione (2.01 OSStr) con eccezioni per il servizio a domicilio, per le biciclette e con autorizzazione del Municipio lungo i relativi percorsi. Lo scopo di questa segnaletica, auspicata dall'autorità comunale, è quello di evitare il transito e la sosta incontrollata di veicoli estranei ai comparti prevalentemente forestali e agricoli (attività del tempo libero).

5. Introduzione del regime di zona 30

5.1 Descrizione intervento

L'intervento è localizzato nel perimetro di studio illustrato nella figura seguente.

Figura 5-1 Zona 30 – perimetro di studio



5.2 Caratteristiche della zona in esame

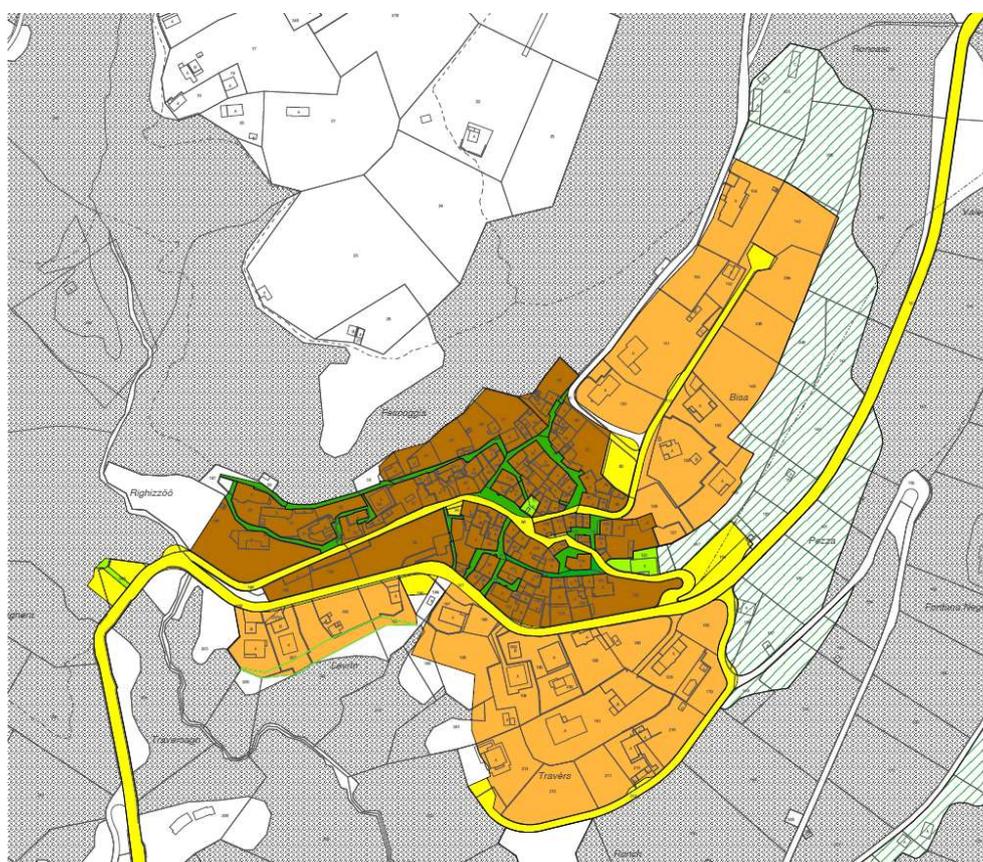
5.2.1 Limiti della zona

La zona di studio è delimitata come illustrato nella Figura 5-1.

5.2.2 Insediamento

Le tratte stradali in oggetto attraversano un comparto edificato a scopo residenziale, composto esclusivamente da zone residenziali e di nucleo.

Figura 5-2 Estratto dal piano regolatore



NV	nucleo del villaggio	strada di PR
R2	zona residenziale semi-estensiva	percorso pedonale
	esclusione delle costruzioni	sentiero
	territorio fuori dalle zone edificabili	P
	area forestale (indicativa)	PZ
	zona di protezione del paesaggio	AP-CP

5.2.3 Rete stradale

La classificazione delle strade nel contesto della rete locale è basata sulla funzione che queste assolvono all'interno della rete stradale. In questo ambito si distinguono le strade con funzione di traffico (orientamento veicolare) e le strade con funzione insediativa. Le strade con funzione insediativa compongono di principio la rete stradale secondaria e sono accessibili a tutte le categorie di utenti. Oltre alle componenti dinamiche di un movimento veicolare, lungo queste strade occorre considerare anche le componenti sociali delle nostre attività quotidiane (ad esempio incontrarsi e intrattenersi).

La rete stradale del comparto è composta dalla strada cantonale che attraversa l'abitato (strada di collegamento a orientamento veicolare) e da una serie di strade comunali (strade di servizio a orientamento insediativo).

Si osserva inoltre che tutte le strade, compresa la strada cantonale, dispongono di un calibro ridotto, al quale fanno sovente seguito difficoltà di incrocio anche a velocità ridotte, e sono prive di marciapiedi o altri impianti per la mobilità pedonale. Una riduzione del limite di velocità segnalato favorirebbe quindi la condivisione dello spazio stradale tra i diversi utenti.

5.2.4 Misurazioni della velocità

La velocità determinante per valutare la necessità di misure di moderazione del traffico a sostegno della segnaletica è la velocità caratteristica, che non deve superare i 38 km/h. In questo contesto si può generalmente ritenere che per effetto della segnaletica la velocità caratteristica cali di 3-4 km/h.

Le strade comunali che si introducono nel nucleo non hanno richiesto rilievi, in quanto la loro ristrettezza e il tracciato tortuoso impediscono in modo naturale di percorrerle a velocità superiori a 30-35 km/h, come del resto constatato durante alcuni sopralluoghi. La necessità di interventi di arredo o di moderazione del traffico finalizzati all'osservanza del limite di 30 km/h può essere a priori scartata.

Lungo la strada cantonale interessata dalla misura è per contro stato eseguito un rilievo delle velocità di transito tramite un rilevatore radar "Viacount" dal 13.09.2018 al 20.09.2018.

Figura 5-3 Punto di rilevamento della velocità - Fescoggia



La tabella seguente riassume i risultati del rilievo (il numero di veicoli registrati è ampiamente rappresentativo).

Tabella 5-1 Risultati del rilievo della velocità (13.09.2018 - 20.09.2018)

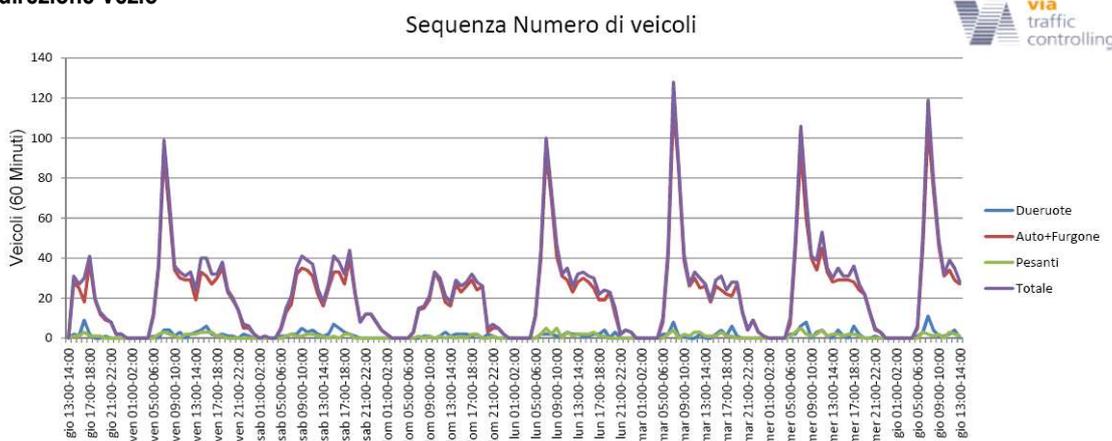
Direzione	Vmedia	V85	Vmax
Vezio	32 km/h	38 km/h	57 km/h
Breno	33 km/h	39 km/h	56 km/h

Dai dati rilevati si evince come, oltre alle strade comunali di servizio, anche la configurazione della tratta di strada cantonale che attraversa Fescoggia possa essere ritenuta idonea all'introduzione del regime di zona 30 senza provvedimenti aggiuntivi.

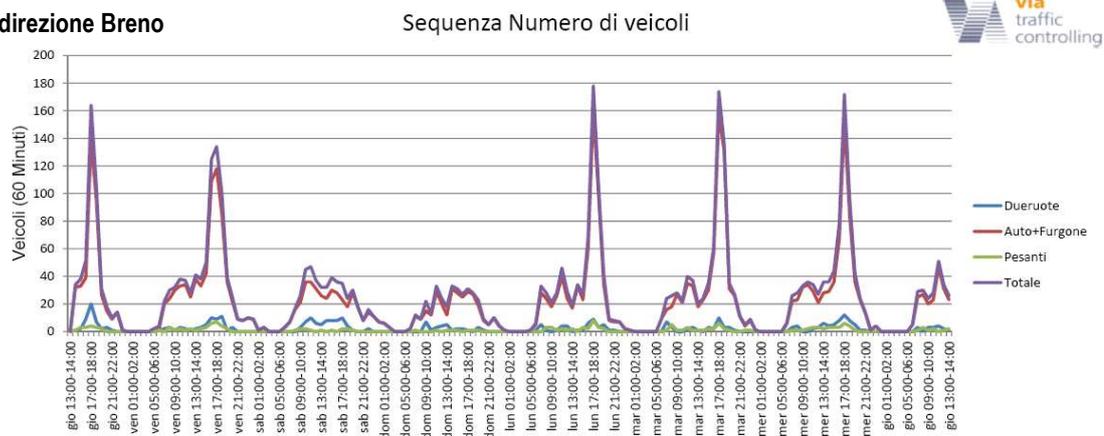
Si osserva un andamento caratteristico ben definito dei flussi orari feriali e festivi, con punte chiare e direzionate nelle ore di punta feriali.

Figura 5-4 Andamento dei flussi veicolari

direzione Vezio



direzione Breno



5.2.5 Sicurezza della circolazione

5.2.5.1 Statistica incidenti

La valutazione in merito alla sicurezza della circolazione si basa sia sulla statistica degli incidenti registrati, che sui risultati di un'analisi tecnica della sicurezza del traffico e delle relative infrastrutture. Va ricordato che la statistica comprende solo gli incidenti segnalati alla polizia, per cui il numero effettivo di incidenti potrebbe essere più elevato. Gli incidenti non registrati dovrebbero però avere gravità marginali e non incidono quindi in modo marcato sulla valutazione della sicurezza.

Tabella 5-2 Incidenti registrati dalla banca dati Mistra (dal 01.01.2011 al 31.12.2018)

Data	Località	Dinamica testo	Strada	Totale persone	Feriti leggeri	Feriti gravi	Auto	Moto
17.12.2015	Fescoggia	Altro incidente di sbandamento o per colpa propria	Strada Cantonale	1			1	
12.01.2016	Fescoggia	Collisione con della selvaggina (S)		1			1	
03.05.2016	Fescoggia	Collisione di striscio con il traffico in senso inverso (senza sorpasso)	Via Cantonale	2			2	
08.07.2018	Fescoggia	Altro incidente di sbandamento o per colpa propria	Nucleo	3			3	

Nel periodo dal 01 gennaio 2011 al 31.12.2018, sulle strade situate nel perimetro di studio sono stati registrati complessivamente 4 incidenti con soli danni materiali, nei quali sono complessivamente state coinvolte 7 persone. Un incidente avvenuto lungo la strada cantonale è riconducibile a motivi legati al calibro della medesima e alla velocità.

Dall'analisi della statica degli incidenti registrati da USTRA (dashboard [5]) dal 2011 ad oggi non emergono eventi incidentali con il ferimento di persone o con il coinvolgimento di pedoni o ciclisti.

5.2.5.2 Analisi dell'infrastruttura

L'analisi del tracciato rivela delle difficoltà di incrocio tra veicoli leggeri e pesanti nel tratto di strada cantonale compreso tra la porta di ingresso in zona 30 in arrivo da Breno e l'inizio della moderazione tramite fascia colorata, rispettivamente in corrispondenza della curva in prossimità del mappale 183 RFD, oltre che i conflitti a livello di visibilità lungo la rete secondaria e in corrispondenza di incroci e accessi privati.

L'analisi dello stato dell'infrastruttura non rivela per contro situazioni di conflitto particolari, fatta eccezione per la mancanza di spazi pedonali.

5.2.5.3 Valutazione complessiva

Le analisi inerenti la sicurezza della circolazione stradale non evidenziano particolari situazioni che possano entrare in conflitto con l'introduzione della zona 30. Al contrario, le situazioni con parziale mancanza di visibilità o con restringimenti della carreggiata, come pure la convivenza tra pedoni e veicoli, trarrebbero un tangibile, seppur leggero, beneficio dalla riduzione del limite di velocità.

5.2.6 Precedenze

La strada cantonale (di collegamento) gode della precedenza rispetto all'immissione dalle strade comunali afferenti.

Sulla rete stradale comunale è in vigore il regime di precedenza da destra.

5.2.7 Considerazioni inerenti al transito del trasporto pubblico

La tratta di strada cantonale è percorsa dal trasporto pubblico di linea.

Interpellata nell'ambito del progetto, l'azienda appaltatrice ha confermato di non essere penalizzata in termini di percorrenza dalla riduzione del limite di velocità a 30 km/h lungo il percorso .

Si osserva tuttavia come l'introduzione della precedenza da destra lungo la tratta di strada cantonale, che concederebbe la precedenza ai veicoli che si immettono sulla cantonale dalle strade laterali di servizio, potrebbe ripercuotersi negativamente sulla stabilità dell'esercizio.

5.3 Modalità di intervento

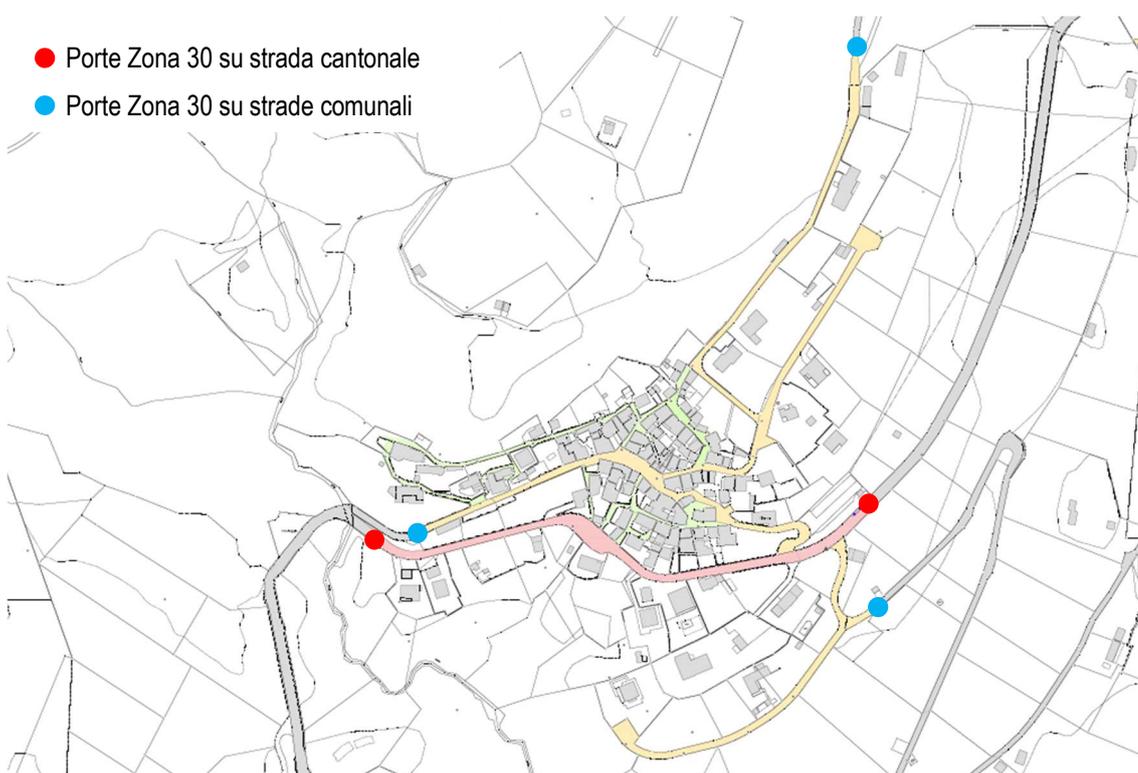
5.3.1 Perimetro della zona

Il perimetro della zona 30, illustrato nella figura seguente, comprende le tratte stradali che servono il comparto residenziale (zone residenziali e di nucleo), tra le quali ca. 320 m di strada cantonale.

Il posizionamento delle porte lungo le strade di servizio è stato definito in modo coerente con la configurazione stradale.

Il posizionamento delle porte lungo la strada cantonale è stato preventivamente concordato con i competenti servizi del Dipartimento cantonale del territorio, ritenuto che l'introduzione del regime di zona 30 può essere eccezionalmente concesso in virtù della mancanza di infrastrutture per la mobilità pedonale, necessarie ad esempio per accedere alle fermate del trasporto pubblico oltre che per espletare i bisogni primari.

Figura 5-5 Delimitazione della zona



5.3.2 Precedenze

Per i motivi esposti nel capitolo 5.2.6 e ritenuto come nel caso specifico i flussi sulla strada cantonale sono preponderanti rispetto a quelli sulle strade comunali afferenti e le condizioni di visibilità agli incroci non ideali, in deroga alle disposizioni della specifica ordinanza [1] è stato preliminarmente concordato con l'autorità di vigilanza il mantenimento della situazione in essere (precedenza al flusso sulla strada cantonale).

Lungo le strade comunali è già in vigore il regime di precedenza da destra, che non viene modificato.

5.3.3 Segnaletica

Le misure di segnaletica previste sono illustrate nello specifico piano.

5.3.3.1 Segnaletica verticale

Segnaletica nuova

Alle entrate/uscite dalla zona vengono introdotti i segnali di seguito illustrati:



In uscita dalle strade comunali si prevede l'introduzione del segnale dare precedenza (3.02 OSStr) nei confronti dei veicoli circolanti sulla strada cantonale.



5.3.3.2 Segnaletica orizzontale (demarcazioni)

Nuova

Demarcazione di zona 30 alle porte



Ripetizione del limite di velocità: la demarcazione di ripetizione è prevista dopo gli incroci



fonte: VSS 40 851

In uscita dalle strade comunali si prevede la realizzazione delle demarcazioni di dare precedenza (6.12, 6.13 e 6.14 OSStr) nei confronti dei veicoli circolanti sulla strada cantonale.

Demarcazioni da rimuovere o modificare

Nessuna necessità.

5.4 Configurazione delle porte

In considerazione delle larghezze ridotte del campo stradale, il progetto prevede di principio una configurazione semplice, composta dalla specifica demarcazione e dai segnali di zona montati su sostegni verticali (pali) situati al bordo del sedime stradale.

Laddove la larghezza disponibile lo consente, la segnaletica viene posizionata su una stele inserita al bordo del campo stradale, così da accentuare l'effetto di porta e conseguire un effetto di moderazione. In questo caso la stele è complanare alla strada e la sua presenza è evidenziata da una linea di margine ed eventualmente da una colorazione della pavimentazione.

Nel posizionamento di una stele devono essere rispettate le seguenti condizioni:

- | | |
|---------------------|---|
| su strada cantonale | laddove nella situazione attuale l'incrocio tra un veicolo pesante e un veicolo leggero è possibile, la carreggiata può essere ristretta fino ad un minimo di 5.3 m
laddove nella situazione attuale è possibile unicamente l'incrocio tra due veicoli leggeri, la carreggiata può essere ristretta fino ad un minimo di 4.4 m
laddove nella situazione attuale non fosse possibile l'incrocio tra due veicoli leggeri, la carreggiata può essere ristretta fino ad un minimo di 3.5 m
nessuna riduzione della visibilità disponibile
nessuna ripercussione sulla percorribilità di eventuali manovre (svolte, accessi) |
| su strada comunale | restringimento della carreggiata non oltre 3.50 m
nessuna riduzione della visibilità disponibile
nessuna ripercussione sulla percorribilità di eventuali manovre (svolte, accessi). |

Nel caso specifico sono previste 5 porte, rispettivamente 1 con segnaletica posizionata su stele e 4 su pali.

5.5 Elementi di arredo o di moderazione del traffico

È prevista la realizzazione di fasce d'arredo laterali in color rosa porfido lungo i bordi della strada cantonale interna alla zona 30 per un tratto di lunghezza pari a ca. 140 metri e la colorazione della superficie del restringimento della carreggiata in corrispondenza della stele di Zona 30.

6. Preventivo

Il costo d'opera per la realizzazione del progetto si suddivide negli interventi di risanamento/completamento della segnaletica verticale sulle strade comunali e negli interventi per l'introduzione del regime di zona 30.

6.1 Rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali

Il preventivo è stato stimato in base a prezzi unitari a CHF 25'000.00 (IVA esclusa) e può essere riassunto come illustrato nella tabella seguente.

Tabella 6-1 Preventivo ($\pm 10\%$) per rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali

RICAPITOLAZIONE			
111 - LAVORI A REGIA	CHF		800.00
113 - IMPIANTO CANTIERE	CHF		1'300.00
282 - SEGNALETICA VERTICALE	CHF		15'100.00
286 - SEGNALETICA ORIZZONTALE	CHF		260.00
		COSTO DELL'INTERVENTO	CHF 17'460.00
Onerari di progettazione (progetto definitivo, appalti, progetto esecutivo, DL, liquidazione)	CHF		4'500.00
Oneri di pubblicazione e catastali	CHF		1'000.00
Imprevisti (ca. 10%)	CHF		2'000.00
Arrotondamento	CHF		40.00
		COSTO D'OPERA	CHF 25'000.00
	CHF	IVA (8.1 %)	2'025.00
	CHF	COSTO D'OPERA TOTALE	27'025.00

Il finanziamento degli interventi sulle strade comunali è a carico del Comune.

6.2 Zona 30

Il preventivo è stato stimato in base a prezzi unitari a CHF 37'800.00 e può essere riassunto come illustrato nella Tabella 6-2.

Le spese per gli interventi sulla strada cantonale vengono di principio ripartite nella misura del 50% tra Comune e Cantone (art. 29 cpv. 1 Legge sulle strade). La partecipazione ai costi da parte del Cantone può essere stimata a CHF 12'800.00, secondo il dettaglio illustrato nella Tabella 6-3. L'importo preciso verrà stabilito in fase di liquidazione dei lavori.

I costi di manutenzione di tutti gli interventi sono a carico del Comune (art. 29 cpv. 3 RLACS, 760.110).

Tabella 6-2 Preventivo ($\pm 10\%$) per introduzione della zona 30

RICAPITOLAZIONE			
111 - LAVORI A REGIA	CHF		1'200.00
113 - IMPIANTO DI CANTIERE	CHF		1'700.00
282 - SEGNALETICA VERTICALE su strada cantonale	CHF		8'000.00
282 - SEGNALETICA VERTICALE su strade comunali	CHF		5'500.00
286 - SEGNALETICA ORIZZONTALE su strada cantonale	CHF		1'610.00
286 - SEGNALETICA ORIZZONTALE su strade comunali	CHF		1'560.00
OPERE DI ARREDO su strada cantonale	CHF		7'300.00
OPERE DI ARREDO su strade comunali	CHF		0.00
		COSTO DELL'INTERVENTO	CHF 26'870.00
Onerari di progettazione (progetto definitivo, appalti, progetto esecutivo, DL, liquidazione)	CHF		6'400.00
Oneri di pubblicazione e catastali	CHF		1'000.00
Imprevisti (ca. 10%)	CHF		3'500.00
Arrotondamento	CHF		30.00
		COSTO D'OPERA	CHF 37'800.00
		IVA (8.1 %)	CHF 3'061.80
		COSTO D'OPERA TOTALE	CHF 40'861.80

Tabella 6-3 Partecipazione del Cantone ai costi degli interventi su strada cantonale - stima

PARTECIPAZIONE CANTONALE AI COSTI - RICAPITOLAZIONE			
QUOTA PARTE LAVORI A REGIA	31%	CHF	377.00
QUOTA PARTE IMPIANTO DI CANTIERE	31%	CHF	534.00
282 - QUOTA PARTE SEGNALETICA VERTICALE SU STRADA CANTONALE	50%	CHF	4'000.00
286 - QUOTA PARTE SEGNALETICA VERTICALE SU STRADA CANTONALE	50%	CHF	805.00
QUOTA PARTE DI OPERE DI ARREDO SU STRADA CANTONALE	50%	CHF	3'650.00
		COSTO DELL'INTERVENTO	CHF 9'366.00
Quota parte onerari di progettazione	31%	CHF	1'995.00
Quota parte oneri di pubblicazione e catastali	31%	CHF	314.00
Quota parte imprevisti	31%	CHF	1'101.00
Arrotondamento		CHF	24.00
		COSTO D'OPERA	CHF 12'800.00
		IVA (8.1 %)	CHF 1'036.80
		COSTO D'OPERA TOTALE	CHF 13'836.80

7. Aspetti procedurali

Sono previsti unicamente interventi di segnaletica, senza interventi di moderazione sul campo stradale. La realizzazione della porta di accesso alla zona con l'ausilio di stele posata sul campo stradale implica tuttavia la pubblicazione del progetto secondo le disposizioni stabilite dalla legge cantonale sulle strade [7], richiamato il coordinamento con la procedura. La pubblicazione deve essere effettuata secondo l'ordinanza concernente la segnaletica stradale OSStr [2].

8. Controllo di efficacia

Per i motivi esposti nel capitolo 5.2.4 in ossequio alle prescrizioni [1] e alle raccomandazioni del competente servizio cantonale (cfr. [3]), dopo l'introduzione della segnaletica è consigliabile un rilievo di controllo delle velocità di circolazione nei tratti più rappresentativi, onde verificare il grado di osservanza della prescrizione.

Nel caso in cui i livelli di velocità misurati risultassero troppo alti saranno da adottare adeguati provvedimenti. In caso di misure di arredo o configurazione del campo stradale, l'approvazione seguirà la procedura definita nella legge cantonale sulle strade. Alla luce dei livelli di velocità riscontrati, questa eventualità appare poco probabile.

Comune di Alto Malcantone



Risanamento / completamento della segnaletica stradale Introduzione del regime di Zona 30 Comparto di Vezio

Novembre 2024

Indice dei capitoli

	Pagina
1. Introduzione e scopo degli interventi.....	1
2. Contenuti.....	1
3. Basi legali.....	2
4. Risanamento / completamento della segnaletica stradale comunale.....	3
5. Introduzione del regime di zona 30.....	3
5.1 Descrizione intervento.....	3
5.2 Caratteristiche della zona in esame	4
5.3 Modalità di intervento	8
5.4 Configurazione delle porte.....	11
5.5 Elementi di arredo o di moderazione del traffico	11
6. Preventivo	12
6.1 Rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali	12
6.2 Zona 30.....	12
7. Aspetti procedurali.....	14
8. Controllo di efficacia	14

Allegati **Piano della segnaletica: interventi di risanamento/completamento**
 Piano della segnaletica di zona 30

Indice delle figure

	Pagina
Figura 5-1	Zona 30 – perimetro di studio 3
Figura 5-2	Estratto dal piano regolatore..... 4
Figura 5-3	Punto di rilevamento della velocità - Vezio 5
Figura 5-4	Andamento dei flussi veicolari 6
Figura 5-5	Delimitazione della zona..... 8

Indice delle tabelle

	Pagina
Tabella 5-1	Risultati del rilievo della velocità (13.09.2018 al 20.09.2018) 6
Tabella 5-2	Statistica degli incidenti / principali cause (Fonte: Ufficio statistica e controlling della Polizia cantonale, Stato maggiore)..... 7
Tabella 6-1	Preventivo ($\pm 10\%$) per rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali 12
Tabella 6-2	Preventivo ($\pm 10\%$) per introduzione della zona 30..... 13
Tabella 6-3	Partecipazione del Cantone ai costi degli interventi su strada cantonale - stima 13

Indice dei riferimenti

[1]	RS 741.213.3	Ordinanza del DATEC concernente le zone con limite di velocità massimo di 30 km/h e le zone d'incontro, stato 1 gennaio 2023
[2]	RS 741.21	Ordinanza sulla segnaletica stradale (OSStr), 1 gennaio 2023
[3]	Dipartimento del territorio Divisione delle costruzioni	Modifica dell'Ordinanza sulla segnaletica stradale: Procedura semplificata per l'introduzione di zone 30 e zone d'incontro (2 maggio 2023)
[4]	Comune di Alto Malcantone	Piano regolatore
[5]	USTRA	dashbord interattivo degli incidenti stradali
[6]	VSS 40 273a	Knoten – Sichtverhältnisse in Konten in einer Ebene
[7]	Repubblica e Cantone Ticino	Legge sulle strade del 23 marzo 1983
[8]	Autopostale SA, Settore Sud	Dichiarazione per l'autorizzazione di zone 30 km/h (17.07.2023)

1. Introduzione e scopo degli interventi

Gli interventi in oggetto riguardano due ambiti particolari della regolazione della circolazione nel comparto di Vezio:

Il risanamento / completamento della segnaletica stradale verticale sulla rete comunale

la segnaletica verticale in essere sul territorio comunale è in parte vetusta e necessita di interventi di manutenzione (risanamento). Nel contesto di questi interventi deve essere valutata la necessità di completare la segnaletica esistente, in particolare con segnali di prescrizione e di indicazione vertenti a evitare il transito e la sosta incontrollata di veicoli estranei alle finalità delle zone (in particolare di quelle agricole e forestali).

L'introduzione del regime di zona 30

nell'ambito della regolamentazione delle condizioni di circolazione, considerando il carattere prevalentemente residenziale della zona, il lodevole Municipio di Alto Malcantone intende introdurre il regime di Zona 30 sulla rete stradale del comparto di Vezio, composta da una tratta di strada cantonale (strada di collegamento) e dalle strade di servizio comunali.

Date per acquisite l'opportunità e i benefici del provvedimento, motivi per i quali la revisione dell'ordinanza [1] del gennaio 2023 ne ha agevolato l'introduzione, il presente rapporto verifica la fattibilità della zona 30 e definisce le condizioni per la sua l'introduzione ai sensi di quanto richiesto dall'Autorità di vigilanza tramite lo scritto del 2 maggio 2023 della Divisione delle Costruzioni del Dipartimento del territorio [3].

2. Contenuti

Il progetto identifica e descrive gli interventi di segnaletica necessari e comprende:

- il piano di risanamento/completamento della segnaletica sulle strade comunali;
- il piano della segnaletica per l'introduzione del regime di zona 30;
- la relazione tecnica esplicativa;
- il preventivo.

La documentazione di progetto risponde a quanto richiesto dall'Autorità di vigilanza [3].

3. Basi legali

Segnaletica stradale

La necessità e l'uso della segnaletica stradale è retta dalle seguenti leggi e ordinanze:

- LCStr Legge federale sulla circolazione stradale del 19 dicembre 1958 - articoli 2, 6, 32, 57, 103, 106
- LSN Legge federale sulle strade nazionali dell'8 marzo 1960 - articolo 53
- ONC Ordinanza sulle norme della circolazione stradale del 13 novembre 1962
- OSStr Ordinanza sulla segnaletica stradale del 5 settembre 1979 (stato 8 aprile 2024)

Le misure di segnaletica a carattere prescrittivo richiedono una pubblicazione formale secondo gli articoli 107 e 108 dell'ordinanza sulla segnaletica stradale [2].

Zone 30

Tramite la revisione dell'ordinanza concernente le zone 30 e le zone d'incontro [1] entrata in vigore il 1 gennaio 2023, il Consiglio Federale ha decretato che l'introduzione di zone 30 o zone di incontro su strade secondarie (non destinate prevalentemente al traffico veicolare) non richiede più l'obbligo di allestire una specifica perizia.

Tramite il proprio scritto del 2 maggio 2023 [3], la Divisione delle Costruzioni del Dipartimento del territorio ha informato i Comuni sulla procedura da seguire per l'introduzione di zone 30 e zone d'incontro. In questo ambito viene in particolare richiesto di analizzare gli aspetti di seguito elencati, affinché da un lato le Autorità coinvolte possano valutare la necessità e la proporzionalità dell'intervento e d'altro lato siano garantiti il miglioramento della sicurezza e delle condizioni di vita nei comparti interessati:

- definizione delle strade secondo piano regolatore [4];
- indicazione delle velocità esistenti nei punti caratteristici ed eventuali interventi di arredo o moderazione del traffico necessari per assicurare l'osservanza della velocità massima consentita;
- dettagli delle entrate e uscite dalla zona (porte);
- introduzione della precedenza da destra e verifica della visibilità agli incroci;
- verifica e adattamento della segnaletica stradale verticale e orizzontale (esistente/da rimuovere/nuova).

Anche le misure di segnaletica inerenti alle zone 30 richiedono una pubblicazione formale secondo gli articoli 107 e 108 dell'ordinanza sulla segnaletica stradale [2]. Come misure di segnaletica si intendono sia la segnaletica di zona che eventuali altri segnali di prescrizione o di precedenza che sono previsti in via eccezionale (passaggi pedonali, precedenze o stop, ...).

Eventuali misure di arredo o di riconfigurazione del campo stradale ricadono invece nel campo di applicazione della legge cantonale sulle strade e richiedono la procedura di approvazione secondo tale legge, nel cui ambito espletare anche il coordinamento della procedura di approvazione della segnaletica.

4. Risanamento / completamento della segnaletica stradale comunale

Nell'ambito del progetto sono stati controllati lo stato e la completezza della segnaletica verticale in essere presente sul territorio di Vezio e definiti i necessari interventi di manutenzione (risanamento) o di completamento.

Oltre alla sostituzione di eventuali segnali degradati, sono in particolare stati introdotti:

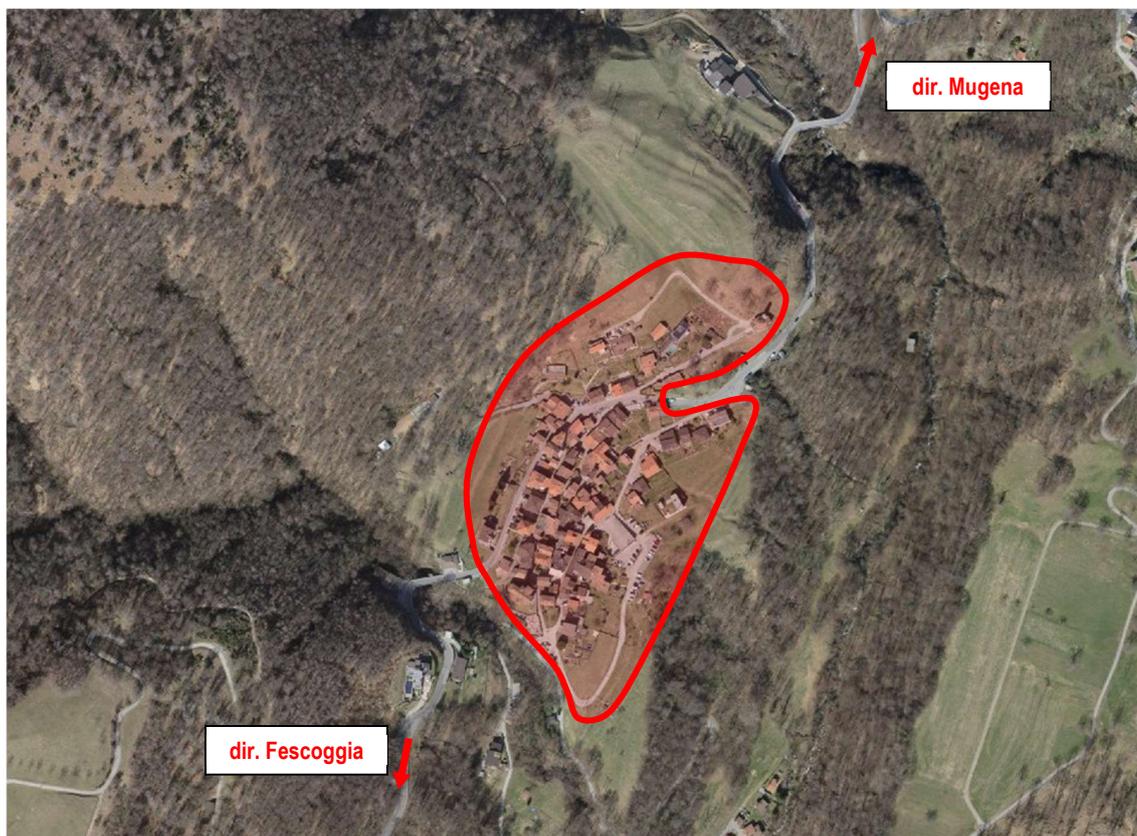
- a. segnali informativi di strada senza uscita (4.09 o 4.09.01 OSStr) su diverse strade secondarie a fondo cieco;
- b. segnali di parcheggio (4.17 OSStr) con sosta permessa per una durata massima di 48 ore o con permesso rilasciato dal municipio;
- c. segnali di divieto di circolazione (2.01 OSStr) con eccezioni per il servizio a domicilio, per le biciclette e con autorizzazione del Municipio lungo i relativi percorsi. Lo scopo di questa segnaletica, auspicata dall'autorità comunale, è quello di evitare il transito e la sosta incontrollata di veicoli estranei ai comparti prevalentemente forestali e agricoli (attività del tempo libero).

5. Introduzione del regime di zona 30

5.1 Descrizione intervento

L'intervento è localizzato nel perimetro di studio illustrato nella figura seguente.

Figura 5-1 Zona 30 – perimetro di studio



5.2 Caratteristiche della zona in esame

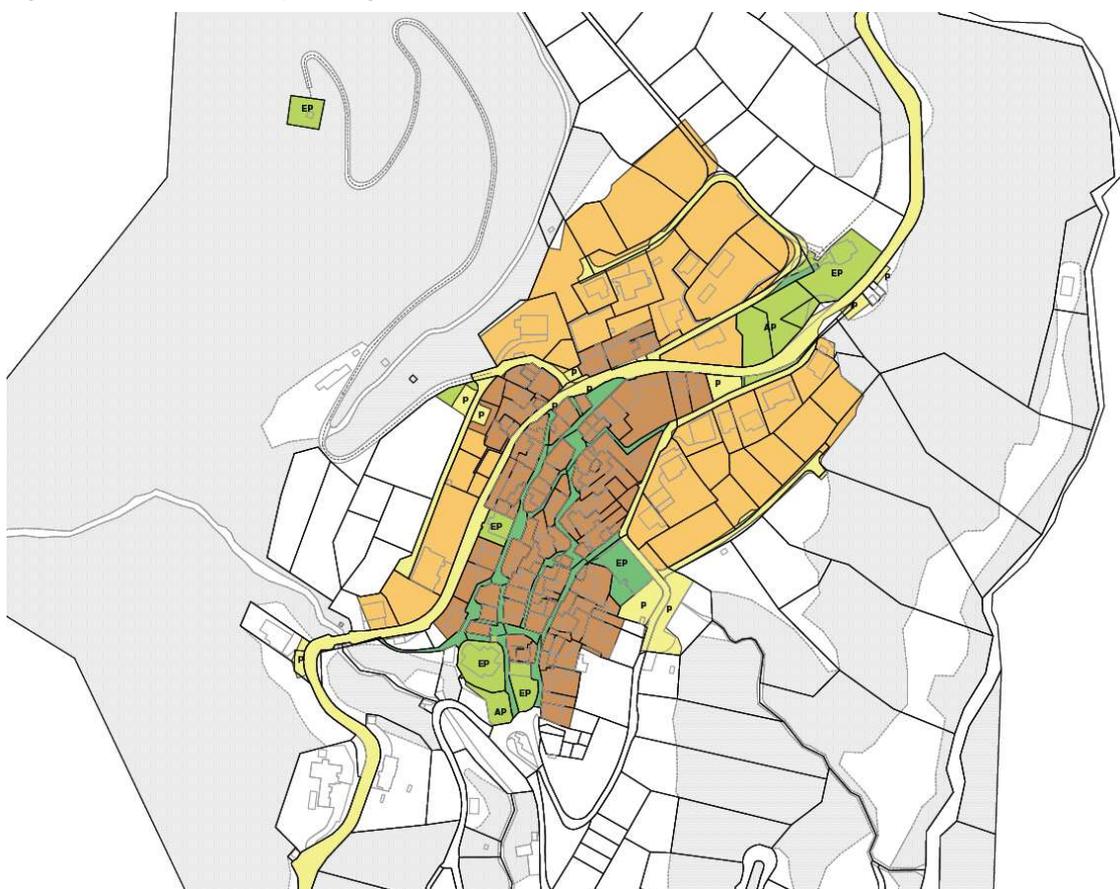
5.2.1 Limiti della zona

La zona di studio è delimitata come illustrato nella Figura 5-1.

5.2.2 Insediamento

Le tratte stradali in oggetto attraversano un comparto edificato a scopo residenziale, composto esclusivamente da zone residenziali e di nucleo.

Figura 5-2 Estratto dal piano regolatore



NV	zona nucleo del villaggio	strada di PR	
R2	zona residenziale semi-estensiva	percorso pedonale interno	
territorio fuori dalle zone edificabili		sentiero	
		P	posteggio pubblico
		PZ	piazza
		AP-CF	zona per attrezzature e costruzioni di interesse pubblico

5.2.3 Rete stradale

La classificazione delle strade nel contesto della rete locale è basata sulla funzione che queste assolvono all'interno della rete stradale. In questo ambito si distinguono le strade con funzione di traffico (orientamento veicolare) e le strade con funzione insediativa. Le strade con funzione insediativa compongono di principio la rete stradale secondaria e sono accessibili a tutte le categorie di utenti. Oltre alle componenti dinamiche di un movimento veicolare, lungo queste strade occorre considerare anche le componenti sociali delle nostre attività quotidiane (ad esempio incontrarsi e intrattenersi).

La rete stradale del comparto è composta dalla strada cantonale che attraversa l'abitato (strada di collegamento a orientamento veicolare) e da una serie di strade comunali (strade di servizio a orientamento insediativo).

Si osserva inoltre che tutte le strade, compresa buona parte della strada cantonale, dispongono di un calibro ridotto, al quale fanno sovente seguito difficoltà di incrocio anche a velocità basse. Tutte le strade sono prive di marciapiedi o altri impianti per la mobilità pedonale. Una riduzione del limite di velocità segnalato favorirebbe quindi la condivisione dello spazio stradale tra i diversi utenti.

5.2.4 Misurazioni della velocità

La velocità determinante per valutare la necessità di misure di moderazione del traffico a sostegno della segnaletica è la velocità caratteristica, che non deve superare i 38 km/h. In questo contesto si può generalmente ritenere che per effetto della segnaletica la velocità caratteristica cali di 3-4 km/h.

Le strade comunali che si introducono nel nucleo non hanno richiesto rilievi, in quanto la loro ristrettezza e il tracciato tortuoso impediscono in modo naturale di percorrerle a velocità superiori a 30-35 km/h, come del resto constatato durante alcuni sopralluoghi. La necessità di interventi di arredo o di moderazione del traffico finalizzati all'osservanza del limite di 30 km/h può essere a priori scartata.

Lungo la strada cantonale interessata dalla misura è per contro stato eseguito un rilievo delle velocità di transito tramite un rilevatore radar "Viacount" dal 13.09.2018 al 20.09.2018.

Figura 5-3 Punto di rilevamento della velocità - Vezio



La tabella seguente riassume i risultati del rilievo (il numero di veicoli registrati è ampiamente rappresentativo).

Tabella 5-1 Risultati del rilievo della velocità (13.09.2018 al 20.09.2018)

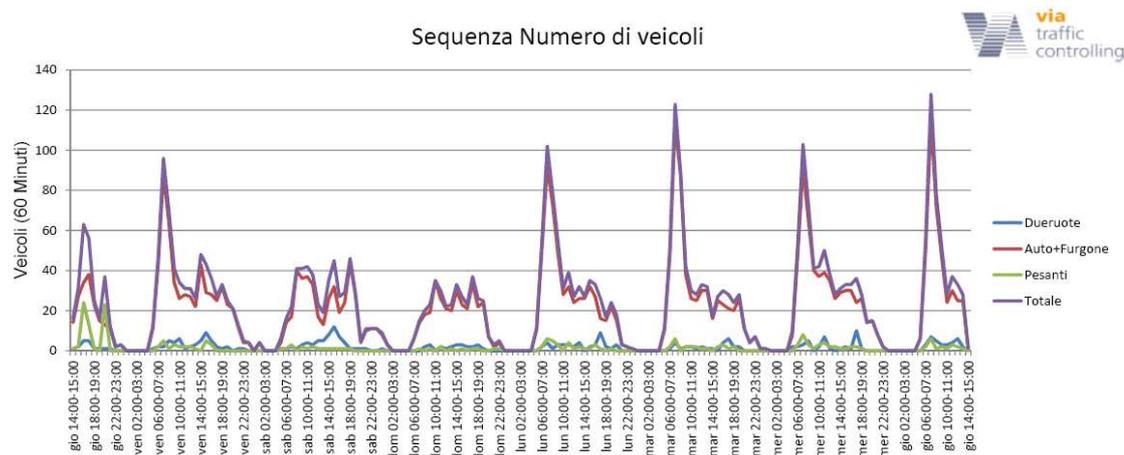
Direzione	V _{media}	V ₈₅	V _{max}
Mugena	27 km/h	32 km/h	45 km/h
Fescoggia	33 km/h	39 km/h	57 km/h

Dai dati rilevati si evince come, oltre alle strade comunali di servizio, anche la configurazione della tratta di strada cantonale che attraversa Vezio possa essere ritenuta idonea all'introduzione del regime di zona 30 senza provvedimenti aggiuntivi.

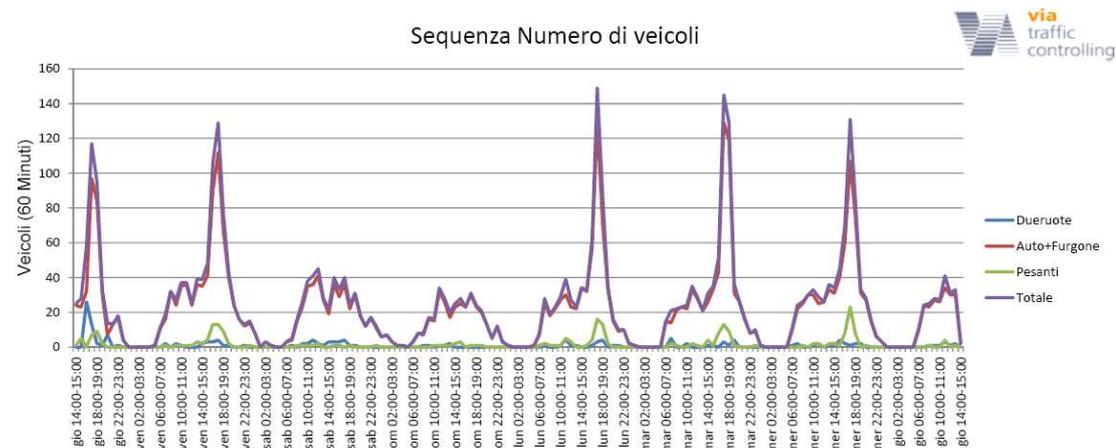
Si osserva un andamento caratteristico ben definito dei flussi orari feriali e festivi, con punte chiare e direzionate nelle ore di punta feriali.

Figura 5-4 Andamento dei flussi veicolari

direzione Mugena



direzione Fescoggia



5.2.5 Sicurezza della circolazione

5.2.5.1 Statistica incidenti

La valutazione in merito alla sicurezza della circolazione si basa sia sulla statistica degli incidenti registrati, che sui risultati di un'analisi tecnica della sicurezza del traffico e delle relative infrastrutture. Va ricordato che la statistica comprende solo gli incidenti segnalati alla polizia, per cui il numero effettivo di incidenti potrebbe essere più elevato. Gli incidenti non registrati dovrebbero però avere gravità marginali e non incidono quindi in modo marcato sulla valutazione della sicurezza.

Tabella 5-2 Statistica degli incidenti / principali cause (Fonte: Ufficio statistica e controlling della Polizia cantonale, Stato maggiore)

Data	Località	Dinamica testo	Strada	Totale persone	Feriti leggeri	Feriti gravi	Auto	Moto
18.01.2017	Vezio	Collisione con un ostacolo al di fuori della carreggiata	Nucleo	1	1		1	
17.09.2017	Vezio	Collisione di striscio con il traffico in senso inverso (senza sorpasso)	Via Cantonale	5		1	3	1

Nel periodo dal 01 gennaio 2011 al 31.12.2018, sulle strade oggetto della perizia sono stati registrati complessivamente 2 incidenti, con il coinvolgimento di 4 automobili e una motocicletta. Sono complessivamente state coinvolte 6 persone, di cui una ferita in modo grave e una ferita in modo leggero. Il tasso di gravità degli incidenti appare particolarmente elevato.

Dall'analisi della statica degli incidenti registrati da USTRA (dashboard [5]) dal 2011 ad oggi risultano due ulteriori incidenti con feriti leggeri, entrambi causati da sbandamento o per colpa propria, con coinvolgimento di bici e motocicli.

5.2.5.2 Analisi dell'infrastruttura

L'analisi del tracciato rivela delle difficoltà di incrocio tra veicoli leggeri e pesanti lungo quasi tutto il tratto di strada cantonale compreso tra le porte di ingresso e uscita dalla zona 30, oltre che una serie di conflitti a livello di visibilità lungo la rete secondaria e in corrispondenza di incroci e accessi privati lungo l'insieme della rete stradale.

L'analisi dello stato dell'infrastruttura non rivela per contro situazioni di conflitto particolari, fatta eccezione per la mancanza di spazi pedonali.

5.2.5.3 Valutazione complessiva

Le analisi inerenti la sicurezza della circolazione stradale non evidenziano particolari conflitti che possano entrare in conflitto con l'introduzione della zona 30. Al contrario, le situazioni con parziale mancanza di visibilità o con restringimenti della carreggiata, come pure la convivenza tra pedoni e veicoli, trarrebbero un tangibile, seppur leggero, beneficio dalla riduzione del limite di velocità.

5.2.6 Precedenze

La strada cantonale (di collegamento) gode della precedenza rispetto all'immissione dalle strade comunali afferenti.

Sulla rete stradale comunale è in vigore il regime di precedenza da destra.

5.2.7 Considerazioni inerenti al transito del trasporto pubblico

La tratta di strada cantonale è percorsa dal trasporto pubblico di linea.

Interpellata nell'ambito del progetto, l'azienda appaltatrice ha confermato di non essere penalizzata in termini di percorrenza dalla riduzione del limite di velocità a 30 km/h lungo il percorso [8].

Si osserva tuttavia come l'introduzione della precedenza da destra lungo la tratta di strada cantonale, che concederebbe la precedenza ai veicoli che si immettono sulla cantonale dalle strade laterali di servizio, potrebbe ripercuotersi negativamente sulla stabilità dell'esercizio.

5.3 Modalità di intervento

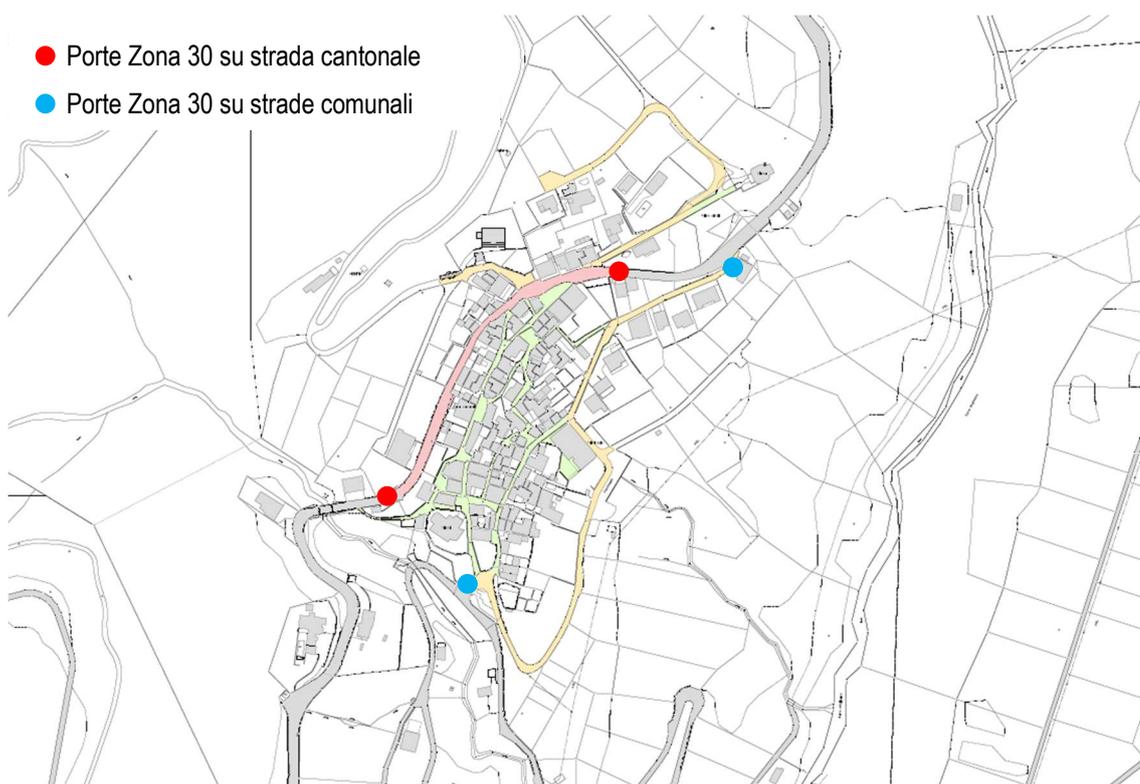
5.3.1 Perimetro della zona

Il perimetro della zona 30, illustrato nella figura seguente, comprende le tratte stradali che servono il comparto residenziale (zone residenziali e di nucleo), tra le quali ca. 220 m di strada cantonale.

Il posizionamento delle porte lungo le strade di servizio è stato definito in modo coerente con la configurazione stradale.

Il posizionamento delle porte lungo la strada cantonale è stato preventivamente concordato con i competenti servizi del Dipartimento cantonale del territorio, ritenuto che l'introduzione del regime di zona 30 può essere eccezionalmente concesso in virtù della mancanza di infrastrutture per la mobilità pedonale, necessarie ad esempio per accedere alle fermate del trasporto pubblico oltre che per espletare i bisogni primari.

Figura 5-5 Delimitazione della zona



5.3.2 Precedenze

Per i motivi esposti nel capitolo 5.2.6 e ritenuto come nel caso specifico i flussi sulla strada cantonale sono preponderanti rispetto a quelli sulle strade comunali afferenti e le condizioni di visibilità agli incroci non ideali, in deroga alle disposizioni della specifica ordinanza [1] è stato concordato con l'autorità di vigilanza il mantenimento della situazione in essere (precedenza al flusso sulla strada cantonale).

Lungo le strade comunali è già in vigore il regime di precedenza da destra, che non viene modificato.

5.3.3 Segnaletica

Le misure di segnaletica previste sono illustrate nello specifico piano.

5.3.3.1 Segnaletica verticale

Segnaletica nuova

Alle entrate/uscite dalla zona vengono introdotti i segnali di seguito illustrati:



In uscita dalle strade comunali si prevede l'introduzione del segnale dare precedenza (3.02 OSStr) nei confronti dei veicoli circolanti sulla strada cantonale.



Segnaletica da rimuovere o modificare

Rimozione segnaletica
"zona di divieto di parcheggio"

Nucleo



2.50 Divieto di parcheggio
(art. 30)

5.3.3.2 Segnaletica orizzontale (demarcazioni)

Nuova

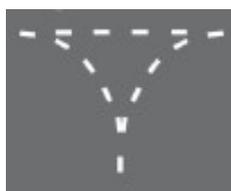
Demarcazione di zona 30 alle porte

Ripetizione del limite di velocità: la demarcazione di ripetizione è prevista dopo gli incroci



fonte: VSS 40 851

Precedenza da destra



La demarcazione è prevista agli incroci con calibro stradale sufficiente, allo scopo di rafforzare la percettibilità degli incroci oltre a richiamare la regola in vigore

fonte: VSS 40 851

Demarcazioni da rimuovere o modificare

Nessuna necessità.

5.4 Configurazione delle porte

In considerazione delle larghezze ridotte del campo stradale, il progetto prevede di principio una configurazione semplice, composta dalla specifica demarcazione e dai segnali di zona montati su sostegni verticali (pali) situati al bordo del sedime stradale.

Laddove la larghezza disponibile lo consente, la segnaletica viene posizionata su una stele inserita al bordo del campo stradale, così da accentuare l'effetto di porta e conseguire un effetto di moderazione. In questo caso la stele è complanare alla strada e la sua presenza è evidenziata da una linea di margine ed eventualmente da una colorazione della pavimentazione.

Nel posizionamento di una stele devono essere rispettate le seguenti condizioni:

- | | |
|---------------------|---|
| su strada cantonale | laddove nella situazione attuale l'incrocio tra un veicolo pesante e un veicolo leggero è possibile, la carreggiata può essere ristretta fino ad un minimo di 5.3 m
laddove nella situazione attuale è possibile unicamente l'incrocio tra due veicoli leggeri, la carreggiata può essere ristretta fino ad un minimo di 4.4 m
laddove nella situazione attuale non fosse possibile l'incrocio tra due veicoli leggeri, la carreggiata può essere ristretta fino ad un minimo di 3.5 m
nessuna riduzione della visibilità disponibile
nessuna ripercussione sulla percorribilità di eventuali manovre (svolte, accessi) |
| su strada comunale | restringimento della carreggiata non oltre 3.50 m
nessuna riduzione della visibilità disponibile
nessuna ripercussione sulla percorribilità di eventuali manovre (svolte, accessi). |

Nel caso specifico sono previste 4 porte, rispettivamente 2 con segnaletica posizionata su stele e 2 su pali.

5.5 Elementi di arredo o di moderazione del traffico

È prevista la colorazione della superficie del restringimento della carreggiata in corrispondenza delle steli di Zona 30.

6. Preventivo

Il costo d'opera per la realizzazione del progetto si suddivide negli interventi di risanamento/completamento della segnaletica verticale sulle strade comunali e negli interventi per l'introduzione del regime di zona 30.

6.1 Rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali

Il preventivo è stato stimato in base a prezzi unitari a CHF 26'500.00 (IVA esclusa) e può essere riassunto come illustrato nella tabella seguente.

Tabella 6-1 Preventivo ($\pm 10\%$) per rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali

RICAPITOLAZIONE			
111 - LAVORI A REGIA	CHF		1'000.00
113 - IMPIANTO CANTIERE	CHF		1'500.00
282 - SEGNALETICA VERTICALE	CHF		15'300.00
286 - SEGNALETICA ORIZZONTALE	CHF		542.00
		COSTO DELL'INTERVENTO	CHF 18'342.00
Onerari di progettazione (progetto definitivo, appalti, progetto esecutivo, DL, liquidazione)	CHF		4'700.00
Oneri di pubblicazione e catastali	CHF		1'000.00
Imprevisti (ca. 10%)	CHF		2'500.00
Arrotondamento	CHF		-42.00
		COSTO D'OPERA	CHF 26'500.00
	CHF	IVA (8.1 %)	2'146.50
	CHF	COSTO D'OPERA TOTALE	28'646.50

Il finanziamento degli interventi sulle strade comunali è a carico del Comune.

6.2 Zona 30

Il preventivo è stato stimato in base a prezzi unitari a CHF 30'500.00 e può essere riassunto come illustrato nella Tabella 6-2.

Le spese per gli interventi sulla strada cantonale vengono di principio ripartite nella misura del 50% tra Comune e Cantone (art. 29 cpv. 1 Legge sulle strade). La partecipazione ai costi da parte del Cantone può essere stimata a CHF 8'300.00, secondo il dettaglio illustrato nella Tabella 6-3. L'importo preciso verrà stabilito in fase di liquidazione dei lavori.

I costi di manutenzione di tutti gli interventi sono a carico del Comune (art. 29 cpv. 3 RLACS, 760.110).

Tabella 6-2 Preventivo ($\pm 10\%$) per introduzione della zona 30

RICAPITOLAZIONE			
111 - LAVORI A REGIA	CHF		1'200.00
113 - IMPIANTO DI CANTIERE	CHF		1'700.00
282 - SEGNALETICA VERTICALE su strada cantonale	CHF		9'500.00
282 - SEGNALETICA VERTICALE su strade comunali	CHF		6'300.00
286 - SEGNALETICA ORIZZONTALE su strada cantonale	CHF		840.00
286 - SEGNALETICA ORIZZONTALE su strade comunali	CHF		1'224.00
OPERE DI ARREDO su strada cantonale	CHF		350.00
OPERE DI ARREDO su strade comunali	CHF		300.00
		COSTO DELL'INTERVENTO	CHF 21'414.00
Onorari di progettazione (progetto definitivo, appalti, progetto esecutivo, DL, liquidazione)	CHF		5'300.00
Oneri di pubblicazione e catastali	CHF		1'000.00
Imprevisti (ca. 10%)	CHF		2'800.00
Arrotondamento	CHF		-14.00
		COSTO D'OPERA	CHF 30'500.00
	CHF	IVA (8.1 %)	2'470.50
	CHF	COSTO D'OPERA TOTALE	32'970.50

Tabella 6-3 Partecipazione del Cantone ai costi degli interventi su strada cantonale - stima

PARTECIPAZIONE CANTONALE AI COSTI - RICAPITOLAZIONE			
QUOTA PARTE LAVORI A REGIA	25%	CHF	299.00
QUOTA PARTE IMPIANTO DI CANTIERE	25%	CHF	424.00
282 - QUOTA PARTE SEGNALETICA VERTICALE SU STRADA CANTONALE	50%	CHF	4'750.00
286 - QUOTA PARTE SEGNALETICA VERTICALE SU STRADA CANTONALE	50%	CHF	420.00
QUOTA PARTE DI OPERE DI ARREDO SU STRADA CANTONALE	50%	CHF	175.00
		COSTO DELL'INTERVENTO	CHF 6'068.00
Quota parte onorari di progettazione	25%	CHF	1'322.00
Quota parte oneri di pubblicazione e catastali	25%	CHF	249.00
Quota parte imprevisti	25%	CHF	698.00
Arrotondamento		CHF	-37.00
		COSTO D'OPERA	CHF 8'300.00
		IVA (8.1 %)	672.30
		CHF	8'972.30

7. Aspetti procedurali

Sono previsti unicamente interventi di segnaletica, senza interventi di moderazione sul campo stradale. La realizzazione di alcune porte di accesso alla zona con l'ausilio di steli posate sul campo stradale implica tuttavia la pubblicazione del progetto secondo le disposizioni stabilite dalla legge cantonale sulle strade [7], richiamato il coordinamento con la procedura. La pubblicazione deve essere effettuata secondo l'ordinanza concernente la segnaletica stradale OSStr [2].

8. Controllo di efficacia

Per i motivi esposti nel capitolo 5.2.4 in ossequio alle prescrizioni [1] e alle raccomandazioni del competente servizio cantonale (cfr. [3]), dopo l'introduzione della segnaletica è consigliabile un rilievo di controllo delle velocità di circolazione nei tratti più rappresentativi, onde verificare il grado di osservanza della prescrizione.

Nel caso in cui i livelli di velocità misurati risultassero troppo alti saranno da adottare adeguati provvedimenti. In caso di misure di arredo o configurazione del campo stradale, l'approvazione seguirà la procedura definita nella legge cantonale sulle strade. Alla luce dei livelli di velocità riscontrati, questa eventualità appare poco probabile.

Comune di Alto Malcantone



Risanamento / completamento della segnaletica stradale Introduzione del regime di Zona 30 Comparto di Mugena

Novembre 2024

Indice dei capitoli

	Pagina
1. Introduzione e scopo degli interventi.....	1
2. Contenuti.....	1
3. Basi legali.....	2
4. Risanamento / completamento della segnaletica stradale comunale.....	3
5. Introduzione del regime di zona 30.....	3
5.1 Descrizione intervento.....	3
5.2 Caratteristiche della zona in esame	4
5.3 Modalità di intervento	8
5.4 Configurazione delle porte.....	11
5.5 Elementi di arredo o di moderazione del traffico	11
6. Preventivo	12
6.1 Rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali	12
6.2 Zona 30.....	12
7. Aspetti procedurali.....	14
8. Controllo di efficacia	14

Allegati **Piano della segnaletica: interventi di risanamento/completamento**
 Piano della segnaletica di zona 30

Indice delle figure

	Pagina
Figura 5-1	Zona 30 – perimetro di studio 3
Figura 5-2	Estratto dal piano regolatore..... 4
Figura 5-3	Punto di rilevamento della velocità - Mugena 5
Figura 5-4	Andamento dei flussi veicolari 6
Figura 5-5	Delimitazione della zona..... 8

Indice delle tabelle

	Pagina
Tabella 5-1	Risultati del rilievo della velocità (05.09.2018 - 13.09.2018)..... 6
Tabella 5-2	Statistica degli incidenti / principali cause (Fonte: Ufficio statistica e controlling della Polizia cantonale, Stato maggiore)..... 7
Tabella 6-1	Preventivo ($\pm 10\%$) per rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali 12
Tabella 6-2	Preventivo ($\pm 10\%$) per introduzione della zona 30..... 13
Tabella 6-3	Partecipazione del Cantone ai costi degli interventi su strada cantonale - stima 13

Indice dei riferimenti

[1]	RS 741.213.3	Ordinanza del DATEC concernente le zone con limite di velocità massimo di 30 km/h e le zone d'incontro, stato 1 gennaio 2023
[2]	RS 741.21	Ordinanza sulla segnaletica stradale (OSStr), 1 gennaio 2023
[3]	Dipartimento del territorio Divisione delle costruzioni	Modifica dell'Ordinanza sulla segnaletica stradale: Procedura semplificata per l'introduzione di zone 30 e zone d'incontro (2 maggio 2023)
[4]	Comune di Alto Malcantone	Piano regolatore
[5]	USTRA	dashbord interattivo degli incidenti stradali
[6]	VSS 40 273a	Knoten – Sichtverhältnisse in Konten in einer Ebene
[7]	Repubblica e Cantone Ticino	Legge sulle strade del 23 marzo 1983
[8]	Autopostale SA, Settore Sud	Dichiarazione per l'autorizzazione di zone 30 km/h (17.07.2023)

1. Introduzione e scopo degli interventi

Gli interventi in oggetto riguardano due ambiti particolari della regolazione della circolazione stradale nel comparto di Mugena:

Il risanamento / completamento della segnaletica stradale verticale sulla rete comunale

la segnaletica verticale in essere sul territorio comunale è in parte vetusta e necessita di interventi di manutenzione (risanamento). Nel contesto di questi interventi deve essere valutata la necessità di completare la segnaletica esistente, in particolare con segnali di prescrizione e di indicazione vertenti a evitare il transito e la sosta incontrollata di veicoli estranei alle finalità delle zone (in particolare di quelle agricole e forestali).

L'introduzione del regime di zona 30

nell'ambito della regolamentazione delle condizioni di circolazione, considerando il carattere prevalentemente residenziale della zona, il lodevole Municipio di Alto Malcantone intende introdurre il regime di Zona 30 sulla rete stradale del comparto di Mugena, composta da una tratta di strada cantonale (strada di collegamento) e dalle strade di servizio comunali.

Date per acquisite l'opportunità e i benefici del provvedimento, motivi per i quali la revisione dell'ordinanza [1] del gennaio 2023 ne ha agevolato l'introduzione, il presente rapporto verifica la fattibilità della zona 30 e definisce le condizioni per la sua l'introduzione ai sensi di quanto richiesto dall'Autorità di vigilanza tramite lo scritto del 2 maggio 2023 della Divisione delle Costruzioni del Dipartimento del territorio [3].

2. Contenuti

Il progetto identifica e descrive gli interventi di segnaletica necessari e comprende:

- il piano di risanamento/completamento della segnaletica sulle strade comunali;
- il piano della segnaletica per l'introduzione del regime di zona 30;
- la relazione tecnica esplicativa;
- il preventivo.

La documentazione di progetto risponde a quanto richiesto dall'Autorità di vigilanza [3].

3. Basi legali

Segnaletica stradale

La necessità e l'uso della segnaletica stradale è retta dalle seguenti leggi e ordinanze:

- LCStr Legge federale sulla circolazione stradale del 19 dicembre 1958 - articoli 2, 6, 32, 57, 103, 106
- LSN Legge federale sulle strade nazionali dell'8 marzo 1960 - articolo 53
- ONC Ordinanza sulle norme della circolazione stradale del 13 novembre 1962
- OSStr Ordinanza sulla segnaletica stradale del 5 settembre 1979 (stato 8 aprile 2024)

Le misure di segnaletica a carattere prescrittivo richiedono una pubblicazione formale secondo gli articoli 107 e 108 dell'ordinanza sulla segnaletica stradale [2].

Zone 30

Tramite la revisione dell'ordinanza concernente le zone 30 e le zone d'incontro [1] entrata in vigore il 1 gennaio 2023, il Consiglio Federale ha decretato che l'introduzione di zone 30 o zone di incontro su strade secondarie (non destinate prevalentemente al traffico veicolare) non richiede più l'obbligo di allestire una specifica perizia.

Tramite il proprio scritto del 2 maggio 2023 [3], la Divisione delle Costruzioni del Dipartimento del territorio ha informato i Comuni sulla procedura da seguire per l'introduzione di zone 30 e zone d'incontro. In questo ambito viene in particolare richiesto di analizzare gli aspetti di seguito elencati, affinché da un lato le Autorità coinvolte possano valutare la necessità e la proporzionalità dell'intervento e d'altro lato siano garantiti il miglioramento della sicurezza e delle condizioni di vita nei comparti interessati:

- definizione delle strade secondo piano regolatore [4];
- indicazione delle velocità esistenti nei punti caratteristici ed eventuali interventi di arredo o moderazione del traffico necessari per assicurare l'osservanza della velocità massima consentita;
- dettagli delle entrate e uscite dalla zona (porte);
- introduzione della precedenza da destra e verifica della visibilità agli incroci;
- verifica e adattamento della segnaletica stradale verticale e orizzontale (esistente/da rimuovere/nuova).

Anche le misure di segnaletica inerenti alle zone 30 richiedono una pubblicazione formale secondo gli articoli 107 e 108 dell'ordinanza sulla segnaletica stradale [2]. Come misure di segnaletica si intendono sia la segnaletica di zona che eventuali altri segnali di prescrizione o di precedenza che sono previsti in via eccezionale (passaggi pedonali, precedenze o stop, ...).

Eventuali misure di arredo o di riconfigurazione del campo stradale ricadono invece nel campo di applicazione della legge cantonale sulle strade e richiedono la procedura di approvazione secondo tale legge, nel cui ambito espletare anche il coordinamento della procedura di approvazione della segnaletica.

4. Risanamento / completamento della segnaletica stradale comunale

Nell'ambito del progetto sono stati controllati lo stato e la completezza della segnaletica verticale in essere presente sul territorio di Mugena e definiti i necessari interventi di manutenzione (risanamento) o di completamento.

Oltre alla sostituzione di eventuali segnali degradati, sono in particolare stati introdotti:

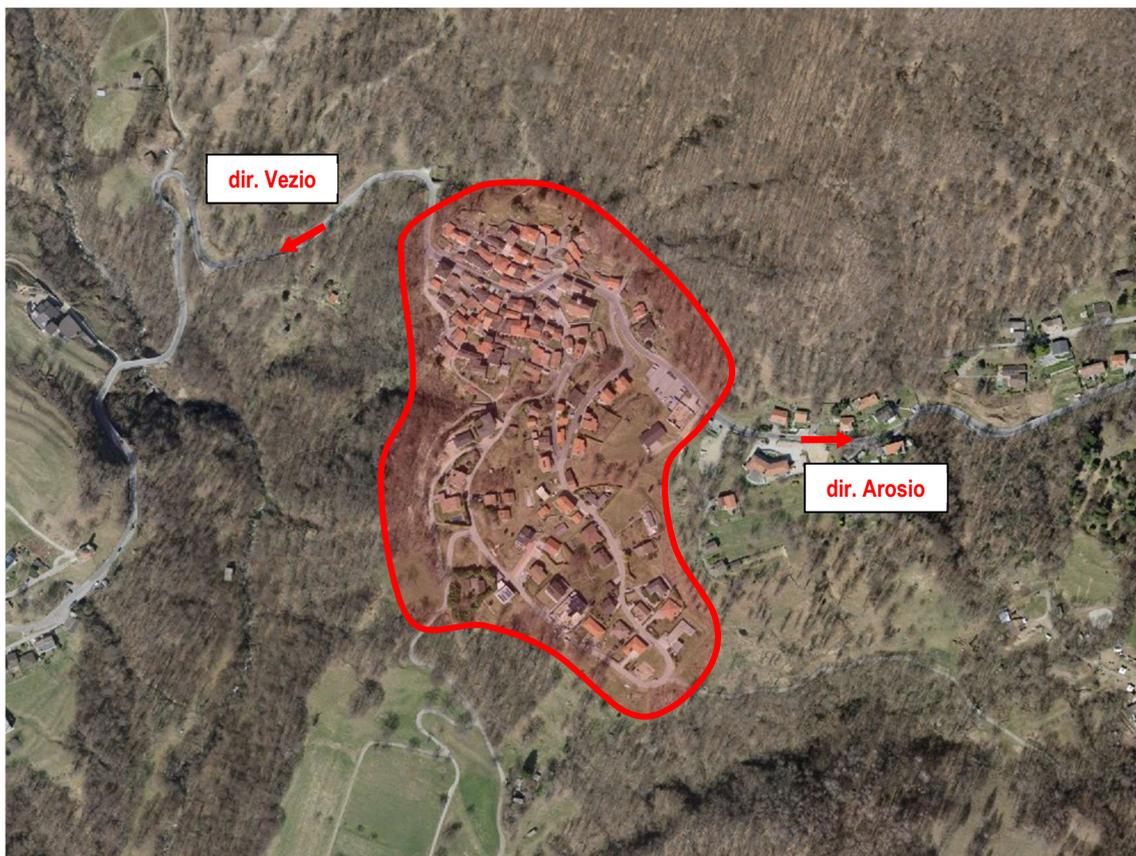
- a. segnali di parcheggio (4.17 OSStr) con sosta permessa per una durata massima di 48 ore o con permesso rilasciato dal municipio;
- b. segnali di divieto di circolazione (2.01 OSStr) con eccezioni per il servizio a domicilio e per le biciclette lungo i relativi percorsi. Lo scopo di questa segnaletica, auspicata dall'autorità comunale, è quello di evitare il transito e la sosta incontrollata di veicoli estranei ai comparti prevalentemente forestali e agricoli (attività del tempo libero).

5. Introduzione del regime di zona 30

5.1 Descrizione intervento

L'intervento è localizzato nel perimetro di studio illustrato nella figura seguente.

Figura 5-1 Zona 30 – perimetro di studio



5.2 Caratteristiche della zona in esame

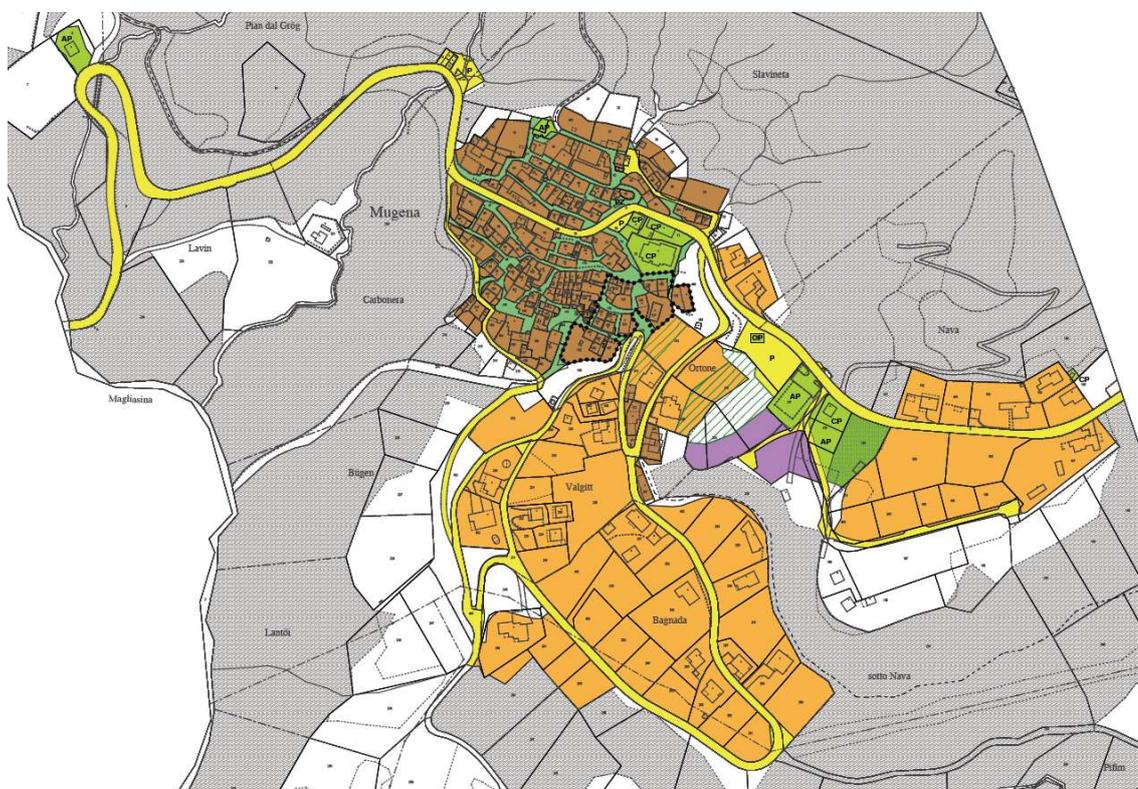
5.2.1 Limiti della zona

La zona di studio è delimitata come illustrato nella Figura 5-1.

5.2.2 Insediamento

Le tratte stradali in oggetto attraversano un comparto edificato a scopo residenziale, composto quasi esclusivamente da zone residenziali e di nucleo.

Figura 5-2 Estratto dal piano regolatore



 NV	zona nucleo del villaggio		strada di PR
 R2	zona residenziale semi-estensiva		percorso pedonale interno
 AR	zona artigianale		sentiero
	territorio fuori dalle zone edificabili	 P	posteggio pubblico
	area forestale (indicativa)	 PZ	piazza
	zona di protezione del paesaggio	 AP-CP	zona per attrezzature e costruzioni di interesse pubblico

5.2.3 Rete stradale

La classificazione delle strade nel contesto della rete locale è basata sulla funzione che queste assolvono all'interno della rete stradale. In questo ambito si distinguono le strade con funzione di traffico (orientamento veicolare) e le strade con funzione insediativa. Le strade con funzione insediativa compongono di principio la rete stradale secondaria e sono accessibili a tutte le categorie di utenti. Oltre alle componenti dinamiche di un movimento veicolare, lungo queste strade occorre considerare anche le componenti sociali delle nostre attività quotidiane (ad esempio incontrarsi e intrattenersi).

La rete stradale del comparto è composta dalla strada cantonale che attraversa l'abitato (strada di collegamento a orientamento veicolare) e da una serie di strade comunali (strade di servizio a orientamento insediativo).

Si osserva inoltre che tutte le strade, compresa buona parte della strada cantonale, dispongono di un calibro ridotto, al quale fanno sovente seguito difficoltà di incrocio anche a velocità basse. Tutte le strade sono prive di marciapiedi o altri impianti per la mobilità pedonale. Una riduzione del limite di velocità segnalato favorirebbe quindi la condivisione dello spazio stradale tra i diversi utenti.

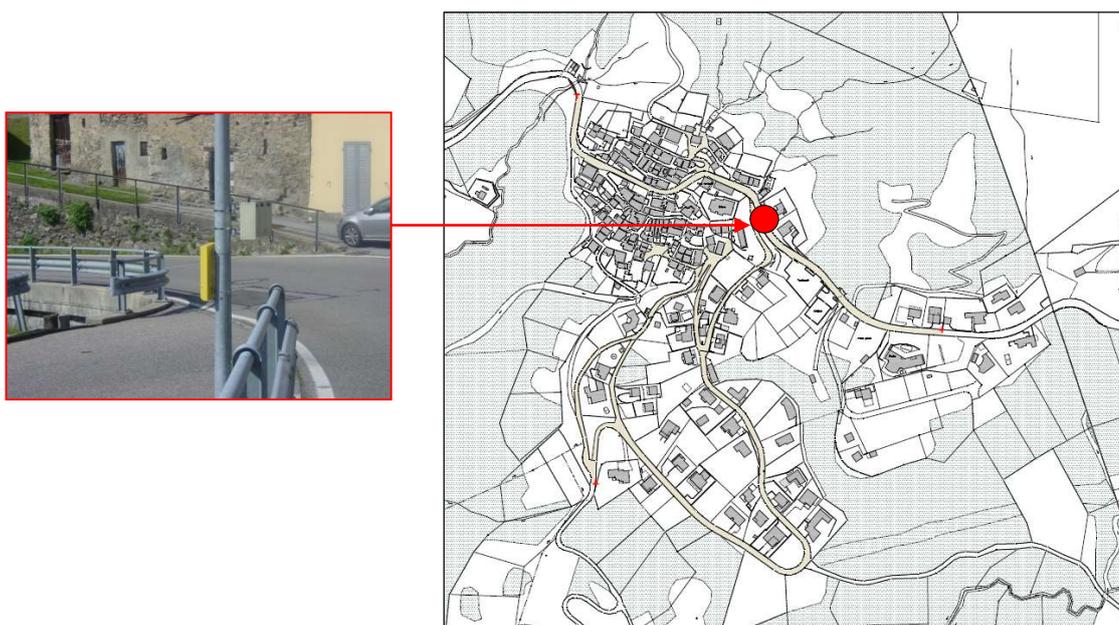
5.2.4 Misurazioni della velocità

La velocità determinante per valutare la necessità di misure di moderazione del traffico a sostegno della segnaletica è la velocità caratteristica, che non deve superare i 38 km/h. In questo contesto si può generalmente ritenere che per effetto della segnaletica la velocità caratteristica cali di 3-4 km/h.

Le strade comunali che si introducono nel nucleo non hanno richiesto rilievi, in quanto la loro ristrettezza e il tracciato tortuoso impediscono in modo naturale di percorrerle a velocità superiori a 30-35 km/h, come del resto constatato durante alcuni sopralluoghi. La necessità di interventi di arredo o di moderazione del traffico finalizzati all'osservanza del limite di 30 km/h può essere a priori scartata.

Lungo la strada cantonale interessata dalla misura è per contro stato eseguito un rilievo delle velocità di transito tramite un rilevatore radar "Viacount" dal 05.09.2018 al 13.09.2018.

Figura 5-3 Punto di rilevamento della velocità - Mugena



La tabella seguente riassume i risultati del rilievo (il numero di veicoli registrati è ampiamente rappresentativo).

Tabella 5-1 Risultati del rilievo della velocità (05.09.2018 - 13.09.2018)

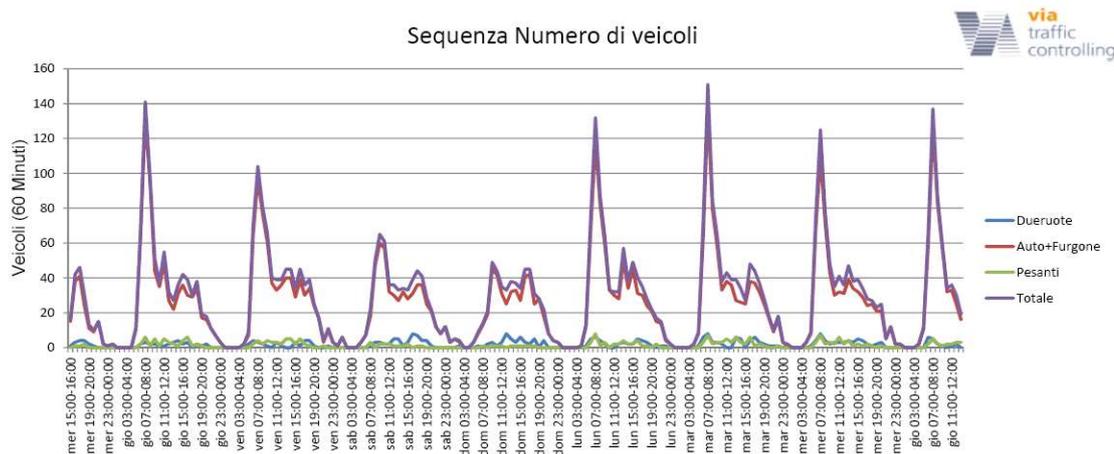
Direzione	Vmedia	V85	Vmax
Arosio	30 km/h	35 km/h	51 km/h
Vezio	29 km/h	32 km/h	61 km/h

Dai dati rilevati si evince come, oltre alle strade comunali di servizio, la configurazione della tratta di strada cantonale che attraversa Mugena possa essere ritenuta idonea all'introduzione del regime di zona 30 senza provvedimenti aggiuntivi.

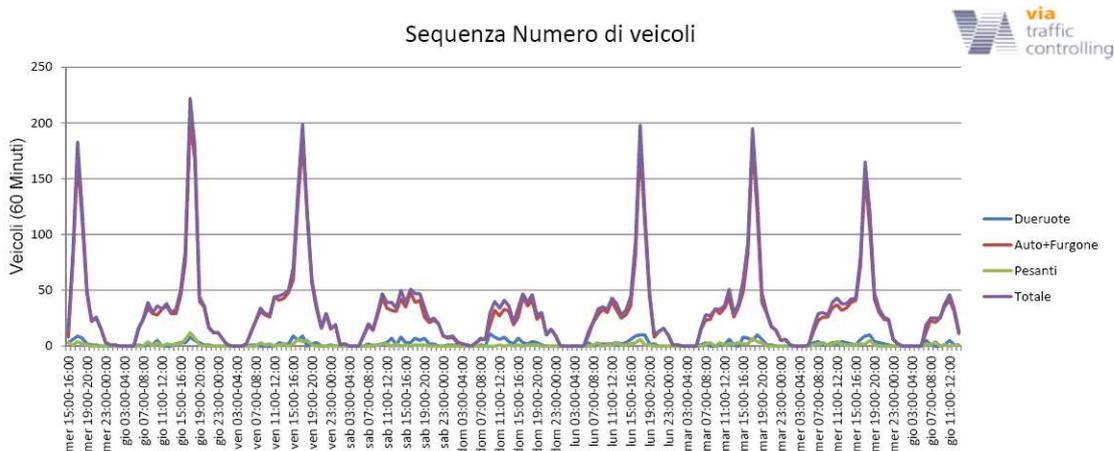
Si osserva un andamento caratteristico ben definito dei flussi orari feriali e festivi, con punte chiare e direzionate nelle ore di punta feriali.

Figura 5-4 Andamento dei flussi veicolari

direzione Arosio



direzione Vezio



5.2.5 Sicurezza della circolazione

5.2.5.1 Statistica incidenti

La valutazione in merito alla sicurezza della circolazione si basa sia sulla statistica degli incidenti registrati, che sui risultati di un'analisi tecnica della sicurezza del traffico e delle relative infrastrutture. Va ricordato che la statistica comprende solo gli incidenti segnalati alla polizia, per cui il numero effettivo di incidenti potrebbe essere più elevato. Gli incidenti non registrati dovrebbero però avere gravità marginali e non incidono quindi in modo marcato sulla valutazione della sicurezza.

Tabella 5-2 Statistica degli incidenti / principali cause (Fonte: Ufficio statistica e controlling della Polizia cantonale, Stato maggiore)

Data	Località	Dinamica testo	Strada	Totale persone	Feriti leggeri	Feriti gravi	Auto	Moto
20.08.2016	Mugena	Collisione con un ostacolo al di fuori della carreggiata	Via Nucleo	1	1			1
22.03.2014	Mugena	Con dichiarazione obbligatoria insufficiente		1				
14.06.2014	Mugena	Collisione con un ostacolo al di fuori della carreggiata	Strada Cantonale	2	1	1		2

Nel periodo dal 01 gennaio 2011 al 31.12.2018, sulle strade oggetto della perizia sono stati registrati complessivamente 3 incidenti, tutti con esclusivo coinvolgimento di motociclisti. Sono complessivamente state coinvolte 4 persone, di cui una ferita in modo grave e due ferite in modo leggero. Un solo pedone è stato coinvolto negli incidenti.

Dall'analisi della statica degli incidenti registrati da USTRA (dashboard [5]) dal 2011 ad oggi risulta un ulteriore evento incidentale con il coinvolgimento e il ferimento di pedoni, avvenuto però al di fuori del campo stradale.

5.2.5.2 Analisi dell'infrastruttura

L'analisi del tracciato rivela delle difficoltà di incrocio tra veicoli leggeri e pesanti nel tratto di strada cantonale compreso tra i mappali 86 e 75 RFD, rispettivamente in corrispondenza della curva in prossimità del mappale 70 RFD, oltre che una serie di conflitti a livello di visibilità lungo la rete secondaria e in corrispondenza di incroci e accessi privati lungo l'insieme della rete stradale.

L'analisi dello stato dell'infrastruttura non rivela per contro situazioni di conflitto particolari, fatta eccezione per la mancanza di spazi pedonali.

5.2.5.3 Valutazione complessiva

Le analisi inerenti la sicurezza della circolazione stradale non evidenziano particolari situazioni che possano entrare in conflitto con l'introduzione della zona 30. Al contrario, le situazioni con parziale mancanza di visibilità o con restringimenti della carreggiata, come pure la convivenza tra pedoni e veicoli, trarrebbero un tangibile, seppur leggero, beneficio dalla riduzione del limite di velocità.

5.2.6 Precedenze

La strada cantonale (di collegamento) gode della precedenza rispetto all'immissione dalle strade comunali afferenti.

Sulla rete stradale comunale è in vigore il regime di precedenza da destra.

5.2.7 Considerazioni inerenti al transito del trasporto pubblico

La tratta di strada cantonale è percorsa dal trasporto pubblico di linea.

Interpellata nell'ambito del progetto, l'azienda appaltatrice ha confermato di non essere penalizzata in termini di percorrenza dalla riduzione del limite di velocità a 30 km/h lungo il percorso [8].

Si osserva tuttavia come l'introduzione della precedenza da destra lungo la tratta di strada cantonale, che concederebbe la precedenza ai veicoli che si immettono sulla cantonale dalle strade laterali di servizio, potrebbe ripercuotersi negativamente sulla stabilità dell'esercizio.

5.3 Modalità di intervento

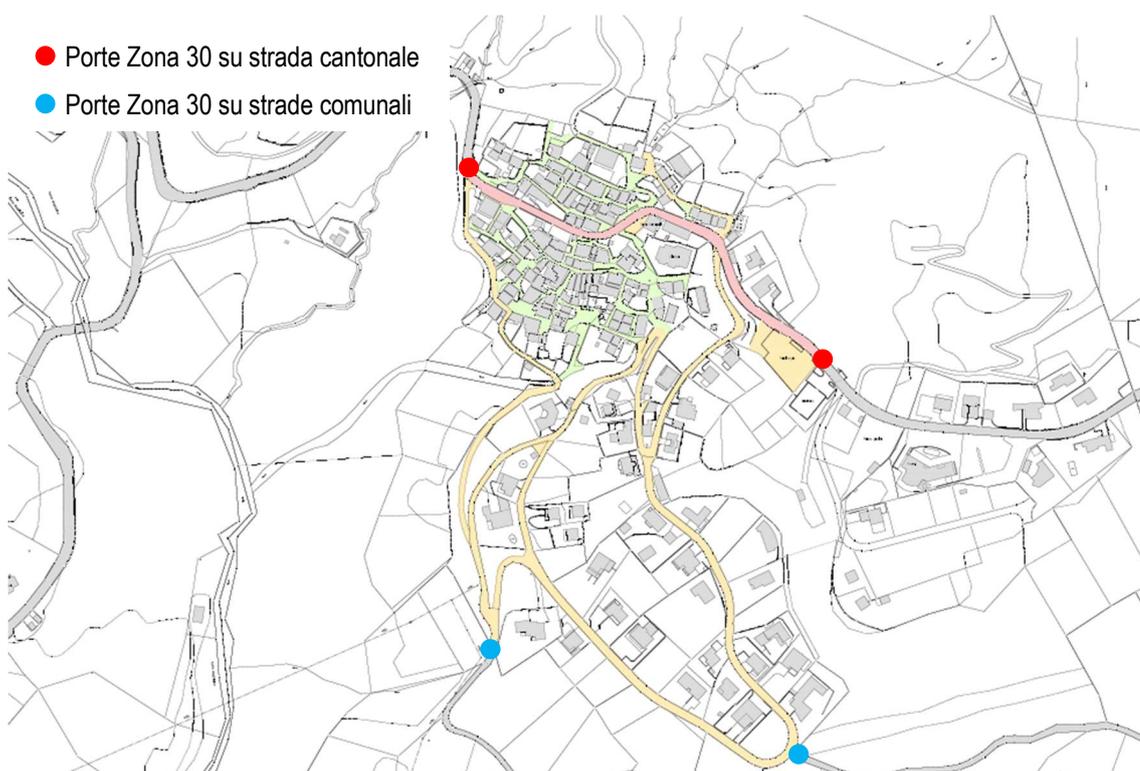
5.3.1 Perimetro della zona

Il perimetro della zona 30, illustrato nella figura seguente, comprende le tratte stradali che servono il comparto residenziale (zone residenziali e di nucleo), tra le quali ca. 290 m di strada cantonale.

Il posizionamento delle porte lungo le strade di servizio è stato definito in modo coerente con la configurazione stradale.

Il posizionamento delle porte lungo la strada cantonale è stato preventivamente concordato con i competenti servizi del Dipartimento cantonale del territorio, ritenuto che l'introduzione del regime di zona 30 può essere eccezionalmente concesso in virtù della mancanza di infrastrutture per la mobilità pedonale, necessarie ad esempio per accedere alle fermate del trasporto pubblico oltre che per espletare i bisogni primari.

Figura 5-5 Delimitazione della zona



5.3.2 Precedenze

Per i motivi esposti nel capitolo 5.2.6 e ritenuto come nel caso specifico i flussi sulla strada cantonale sono preponderanti rispetto a quelli sulle strade comunali afferenti e le condizioni di visibilità agli incroci non ideali, in deroga alle disposizioni della specifica ordinanza [1] è stato preliminarmente concordato con l'autorità di vigilanza il mantenimento della situazione in essere (precedenza al flusso sulla strada cantonale).

Lungo le strade comunali è già in vigore il regime di precedenza da destra, che non viene modificato.

5.3.3 Segnaletica

Le misure di segnaletica previste sono illustrate nello specifico piano.

5.3.3.1 Segnaletica verticale

Segnaletica nuova

Alle entrate/uscite dalla zona vengono introdotti i segnali di seguito illustrati:



In uscita dalle strade comunali si prevede l'introduzione del segnale dare precedenza (3.02 OSStr) nei confronti dei veicoli circolanti sulla strada cantonale.



Segnaletica da rimuovere o modificare

Nessuna necessità.

5.3.3.2 Segnaletica orizzontale (demarcazioni)

Nuova

Demarcazione di zona 30 alle porte

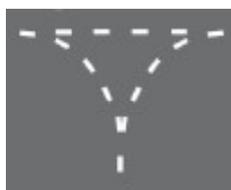


Ripetizione del limite di velocità: la demarcazione di ripetizione è prevista dopo gli incroci



fonte: VSS 40 851

Precedenza da destra



La demarcazione è prevista agli incroci con calibro stradale sufficiente, allo scopo di rafforzare la percettibilità degli incroci oltre a richiamare la regola in vigore

fonte: VSS 40 851

Demarcazioni da rimuovere o modificare

Nessuna necessità.

5.4 Configurazione delle porte

In considerazione delle larghezze ridotte del campo stradale, il progetto prevede di principio una configurazione semplice, composta dalla specifica demarcazione e dai segnali di zona montati su sostegni verticali (pali) situati al bordo del sedime stradale.

Laddove la larghezza disponibile lo consente, la segnaletica viene posizionata su una stele inserita al bordo del campo stradale, così da accentuare l'effetto di porta e conseguire un effetto di moderazione. In questo caso la stele è complanare alla strada e la sua presenza è evidenziata da una linea di margine ed eventualmente da una colorazione della pavimentazione.

Nel posizionamento di una stele devono essere rispettate le seguenti condizioni:

- | | |
|---------------------|---|
| su strada cantonale | laddove nella situazione attuale l'incrocio tra un veicolo pesante e un veicolo leggero è possibile, la carreggiata può essere ristretta fino ad un minimo di 5.3 m
laddove nella situazione attuale è possibile unicamente l'incrocio tra due veicoli leggeri, la carreggiata può essere ristretta fino ad un minimo di 4.4 m
laddove nella situazione attuale non fosse possibile l'incrocio tra due veicoli leggeri, la carreggiata può essere ristretta fino ad un minimo di 3.5 m
nessuna riduzione della visibilità disponibile
nessuna ripercussione sulla percorribilità di eventuali manovre (svolte, accessi) |
| su strada comunale | restringimento della carreggiata non oltre 3.50 m
nessuna riduzione della visibilità disponibile
nessuna ripercussione sulla percorribilità di eventuali manovre (svolte, accessi). |

Nel caso specifico sono previste 4 porte, rispettivamente 2 con segnaletica posizionata su stele e 2 su pali.

5.5 Elementi di arredo o di moderazione del traffico

È prevista la colorazione della superficie del restringimento della carreggiata in corrispondenza delle steli di Zona 30.

6. Preventivo

Il costo d'opera per la realizzazione del progetto si suddivide negli interventi di risanamento/completamento della segnaletica verticale sulle strade comunali e negli interventi per l'introduzione del regime di zona 30.

6.1 Rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali

Il preventivo è stato stimato in base a prezzi unitari a CHF 15'100.00 (IVA esclusa) e può essere riassunto come illustrato nella tabella seguente.

Tabella 6-1 Preventivo ($\pm 10\%$) per rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali

RICAPITOLAZIONE			
111 - LAVORI A REGIA	CHF		600.00
113 - IMPIANTO CANTIERE	CHF		1'100.00
282 - SEGNALETICA VERTICALE	CHF		8'000.00
286 - SEGNALETICA ORIZZONTALE	CHF		0.00
		COSTO DELL'INTERVENTO	CHF 9'700.00
Onorari di progettazione (progetto definitivo, appalti, progetto esecutivo, DL, liquidazione)	CHF		3'000.00
Oneri di pubblicazione e catastali	CHF		1'000.00
Imprevisti (ca. 10%)	CHF		1'400.00
Arrotondamento	CHF		0.00
		COSTO D'OPERA	CHF 15'100.00
	CHF	IVA (8.1 %)	1'223.10
	CHF	COSTO D'OPERA TOTALE	16'323.10

Il finanziamento degli interventi sulle strade comunali è a carico del Comune.

6.2 Zona 30

Il preventivo è stato stimato in base a prezzi unitari a CHF 30'900.00 e può essere riassunto come illustrato nella Tabella 6-2.

Le spese per gli interventi sulla strada cantonale vengono di principio ripartite nella misura del 50% tra Comune e Cantone (art. 29 cpv. 1 Legge sulle strade). La partecipazione ai costi da parte del Cantone può essere stimata a CHF 10'700.00, secondo il dettaglio illustrato nella Tabella 6-3. L'importo preciso verrà stabilito in fase di liquidazione dei lavori.

I costi di manutenzione di tutti gli interventi sono a carico del Comune (art. 29 cpv. 3 RLACS, 760.110).

Tabella 6-2 Preventivo ($\pm 10\%$) per introduzione della zona 30

RICAPITOLAZIONE			
111 - LAVORI A REGIA	CHF		1'000.00
113 - IMPIANTO DI CANTIERE	CHF		1'500.00
282 - SEGNALETICA VERTICALE su strada cantonale	CHF		12'500.00
282 - SEGNALETICA VERTICALE su strade comunali	CHF		4'000.00
286 - SEGNALETICA ORIZZONTALE su strada cantonale	CHF		860.00
286 - SEGNALETICA ORIZZONTALE su strade comunali	CHF		1'330.00
OPERE DI ARREDO su strada cantonale	CHF		450.00
OPERE DI ARREDO su strade comunali	CHF		0.00
		COSTO DELL'INTERVENTO	CHF 21'640.00
Onerari di progettazione (progetto definitivo, appalti, progetto esecutivo, DL, liquidazione)	CHF		5'400.00
Oneri di pubblicazione e catastali	CHF		1'000.00
Imprevisti (ca. 10%)	CHF		2'900.00
Arrotondamento	CHF		-40.00
		COSTO D'OPERA	CHF 30'900.00
		IVA (8.1 %)	CHF 2'502.90
		COSTO D'OPERA TOTALE	CHF 33'402.90

Tabella 6-3 Partecipazione del Cantone ai costi degli interventi su strada cantonale - stima

PARTECIPAZIONE CANTONALE AI COSTI - RICAPITOLAZIONE			
QUOTA PARTE LAVORI A REGIA	32%	CHF	319.00
QUOTA PARTE IMPIANTO DI CANTIERE	32%	CHF	478.00
282 - QUOTA PARTE SEGNALETICA VERTICALE SU STRADA CANTONALE	50%	CHF	6'250.00
286 - QUOTA PARTE SEGNALETICA VERTICALE SU STRADA CANTONALE	50%	CHF	430.00
QUOTA PARTE DI OPERE DI ARREDO SU STRADA CANTONALE	50%	CHF	225.00
		COSTO DELL'INTERVENTO	CHF 7'702.00
Quota parte onerari di progettazione	32%	CHF	1'723.00
Quota parte oneri di pubblicazione e catastali	32%	CHF	319.00
Quota parte imprevisti	32%	CHF	925.00
Arrotondamento		CHF	31.00
		COSTO D'OPERA	CHF 10'700.00
		IVA (8.1 %)	CHF 866.70
		COSTO D'OPERA TOTALE	CHF 11'566.70

7. Aspetti procedurali

Sono previsti unicamente interventi di segnaletica, senza interventi di moderazione sul campo stradale. La realizzazione di alcune porte di accesso alla zona con l'ausilio di steli posate sul campo stradale implica tuttavia la pubblicazione del progetto secondo le disposizioni stabilite dalla legge cantonale sulle strade [7], richiamato il coordinamento con la procedura. La pubblicazione deve essere effettuata secondo l'ordinanza concernente la segnaletica stradale OSStr [2].

8. Controllo di efficacia

Per i motivi esposti nel capitolo 5.2.4 in ossequio alle prescrizioni [1] e alle raccomandazioni del competente servizio cantonale (cfr. [3]), dopo l'introduzione della segnaletica è consigliabile un rilievo di controllo delle velocità di circolazione nei tratti più rappresentativi, onde verificare il grado di osservanza della prescrizione.

Nel caso in cui i livelli di velocità misurati risultassero troppo alti saranno da adottare adeguati provvedimenti. In caso di misure di arredo o configurazione del campo stradale, l'approvazione seguirà la procedura definita nella legge cantonale sulle strade. Alla luce dei livelli di velocità riscontrati, questa eventualità appare poco probabile.

Comune di Alto Malcantone



Risanamento / completamento della segnaletica stradale Introduzione del regime di Zona 30 Comparto di Arosio

Novembre 2024

Indice dei capitoli

	Pagina
1. Introduzione e scopo degli interventi.....	1
2. Contenuti.....	1
3. Basi legali.....	2
4. Risanamento / completamento della segnaletica stradale comunale.....	3
5. Introduzione del regime di zona 30.....	3
5.1 Descrizione intervento.....	3
5.2 Caratteristiche della zona in esame	4
5.3 Modalità di intervento	8
5.4 Configurazione delle porte.....	12
5.5 Elementi di arredo o di moderazione del traffico	12
6. Preventivo	13
6.1 Rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali	13
6.2 Zona 30.....	13
7. Aspetti procedurali.....	15
8. Controllo di efficacia	15

Allegati **Piano della segnaletica: interventi di risanamento/completamento**
 Piano della segnaletica di zona 30

Indice delle figure

	Pagina
Figura 5-1	Zona 30 – perimetro di studio 3
Figura 5-2	Estratto dal piano regolatore..... 4
Figura 5-3	Punto di rilevamento della velocità - Arosio 5
Figura 5-4	Andamento dei flussi veicolari 6
Figura 5-5	Delimitazione della zona..... 9

Indice delle tabelle

	Pagina
Tabella 5-1	Risultati del rilievo della velocità (05.09.2018 - 13.09.2018)..... 6
Tabella 5-2	Statistica degli incidenti / principali cause (Fonte: Ufficio statistica e controlling della Polizia cantonale, Stato maggiore)..... 7
Tabella 6-1	Preventivo ($\pm 10\%$) per rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali 13
Tabella 6-2	Preventivo ($\pm 10\%$) per introduzione della zona 30..... 14
Tabella 6-3	Partecipazione del Cantone ai costi degli interventi su strada cantonale - stima 14

Indice dei riferimenti

[1]	RS 741.213.3	Ordinanza del DATEC concernente le zone con limite di velocità massimo di 30 km/h e le zone d'incontro, stato 1 gennaio 2023
[2]	RS 741.21	Ordinanza sulla segnaletica stradale (OSStr), 1 gennaio 2023
[3]	Dipartimento del territorio Divisione delle costruzioni	Modifica dell'Ordinanza sulla segnaletica stradale: Procedura semplificata per l'introduzione di zone 30 e zone d'incontro (2 maggio 2023)
[4]	Comune di Alto Malcantone	Piano regolatore
[5]	USTRA	dashbord interattivo degli incidenti stradali
[6]	VSS 40 273a	Knoten – Sichtverhältnisse in Konten in einer Ebene
[7]	Repubblica e Cantone Ticino	Legge sulle strade del 23 marzo 1983
[8]	Autopostale SA, Settore Sud	Dichiarazione per l'autorizzazione di zone 30 km/h (17.07.2023)

1. Introduzione e scopo degli interventi

Gli interventi in oggetto riguardano due ambiti particolari della regolazione della circolazione stradale nel comparto di Arosio:

Il risanamento / completamento della segnaletica stradale verticale sulla rete comunale

la segnaletica verticale in essere sul territorio comunale è in parte vetusta e necessita di interventi di manutenzione (risanamento). Nel contesto di questi interventi deve essere valutata la necessità di completare la segnaletica esistente, in particolare con segnali di prescrizione e di indicazione vertenti a evitare il transito e la sosta incontrollata di veicoli estranei alle finalità delle zone (in particolare di quelle agricole e forestali).

L'introduzione del regime di zona 30

nell'ambito della regolamentazione delle condizioni di circolazione, considerando il carattere prevalentemente residenziale della zona, il lodevole Municipio di Alto Malcantone intende introdurre il regime di Zona 30 sulla rete stradale del comparto di Arosio, composta da una tratta di strada cantonale (strada di collegamento) e dalle strade di servizio comunali.

Date per acquisite l'opportunità e i benefici del provvedimento, motivi per i quali la revisione dell'ordinanza [1] del gennaio 2023 ne ha agevolato l'introduzione, il presente rapporto verifica la fattibilità della zona 30 e definisce le condizioni per la sua l'introduzione ai sensi di quanto richiesto dall'Autorità di vigilanza tramite lo scritto del 2 maggio 2023 della Divisione delle Costruzioni del Dipartimento del territorio [3].

2. Contenuti

Il progetto identifica e descrive gli interventi di segnaletica necessari e comprende:

- il piano di risanamento/completamento della segnaletica sulle strade comunali;
- il piano della segnaletica per l'introduzione del regime di zona 30;
- la relazione tecnica esplicativa;
- il preventivo.

La documentazione di progetto risponde a quanto richiesto dall'Autorità di vigilanza [3].

3. Basi legali

Segnaletica stradale

La necessità e l'uso della segnaletica stradale è retta dalle seguenti leggi e ordinanze:

- LCStr Legge federale sulla circolazione stradale del 19 dicembre 1958 - articoli 2, 6, 32, 57, 103, 106
- LSN Legge federale sulle strade nazionali dell'8 marzo 1960 - articolo 53
- ONC Ordinanza sulle norme della circolazione stradale del 13 novembre 1962
- OSStr Ordinanza sulla segnaletica stradale del 5 settembre 1979 (stato 8 aprile 2024)

Le misure di segnaletica a carattere prescrittivo richiedono una pubblicazione formale secondo gli articoli 107 e 108 dell'ordinanza sulla segnaletica stradale [2].

Zone 30

Tramite la revisione dell'ordinanza concernente le zone 30 e le zone d'incontro [1] entrata in vigore il 1 gennaio 2023, il Consiglio Federale ha decretato che l'introduzione di zone 30 o zone di incontro su strade secondarie (non destinate prevalentemente al traffico veicolare) non richiede più l'obbligo di allestire una specifica perizia.

Tramite il proprio scritto del 2 maggio 2023 [3], la Divisione delle Costruzioni del Dipartimento del territorio ha informato i Comuni sulla procedura da seguire per l'introduzione di zone 30 e zone d'incontro. In questo ambito viene in particolare richiesto di analizzare gli aspetti di seguito elencati, affinché da un lato le Autorità coinvolte possano valutare la necessità e la proporzionalità dell'intervento e d'altro lato siano garantiti il miglioramento della sicurezza e delle condizioni di vita nei comparti interessati:

- definizione delle strade secondo piano regolatore [4];
- indicazione delle velocità esistenti nei punti caratteristici ed eventuali interventi di arredo o moderazione del traffico necessari per assicurare l'osservanza della velocità massima consentita;
- dettagli delle entrate e uscite dalla zona (porte);
- introduzione della precedenza da destra e verifica della visibilità agli incroci;
- verifica e adattamento della segnaletica stradale verticale e orizzontale (esistente/da rimuovere/nuova).

Anche le misure di segnaletica inerenti alle zone 30 richiedono una pubblicazione formale secondo gli articoli 107 e 108 dell'ordinanza sulla segnaletica stradale [2]. Come misure di segnaletica si intendono sia la segnaletica di zona che eventuali altri segnali di prescrizione o di precedenza che sono previsti in via eccezionale (passaggi pedonali, precedenze o stop, ...).

Eventuali misure di arredo o di riconfigurazione del campo stradale ricadono invece nel campo di applicazione della legge cantonale sulle strade e richiedono la procedura di approvazione secondo tale legge, nel cui ambito espletare anche il coordinamento della procedura di approvazione della segnaletica.

4. Risanamento / completamento della segnaletica stradale comunale

Nell'ambito del progetto sono stati controllati lo stato e la completezza della segnaletica verticale in essere presente sul territorio di Arosio e definiti i necessari interventi di manutenzione (risanamento) o di completamento.

Sono in particolare stati introdotti:

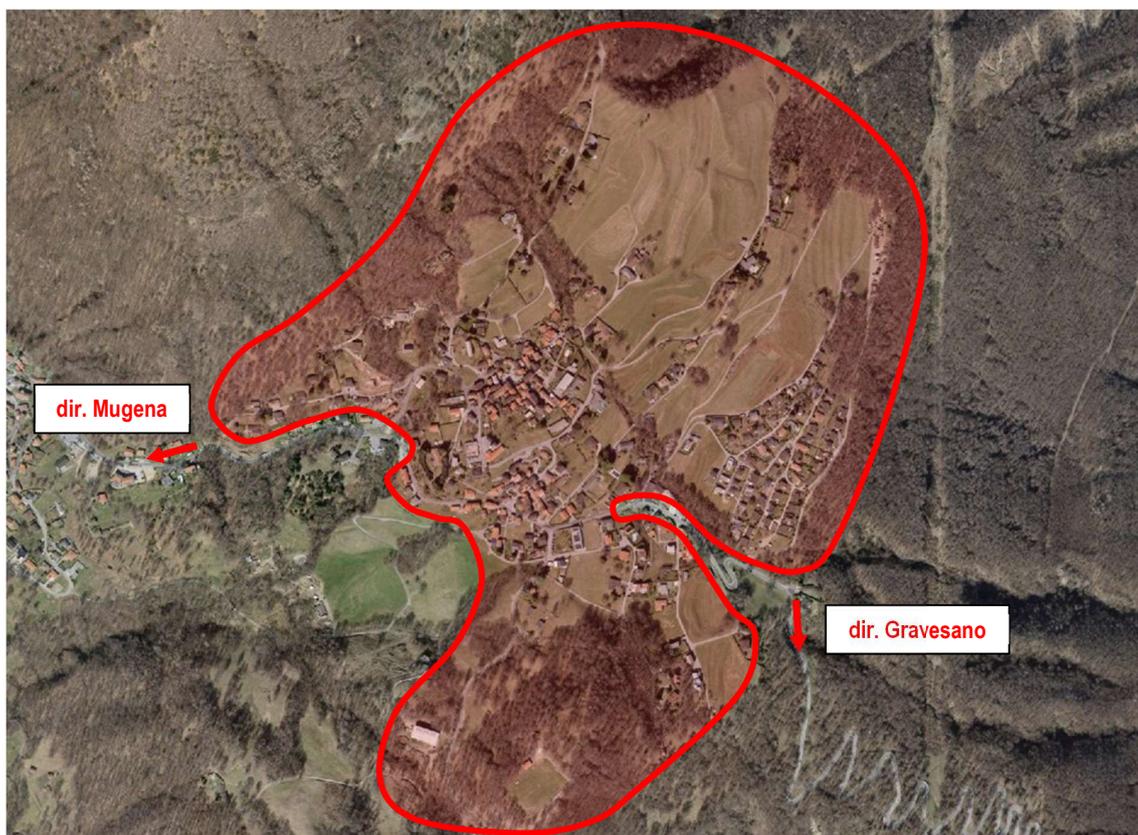
- a. segnali informativi di strada senza uscita (4.09 o 4.09.01 OSStr) su diverse strade secondarie a fondo cieco;
- b. segnali di parcheggio (4.17 OSStr) con sosta permessa per una durata massima di 48 ore o con permesso rilasciato dal municipio;
- c. segnali di divieto di circolazione (2.01 OSStr) con eccezioni per il servizio a domicilio e per le biciclette lungo i relativi percorsi. Lo scopo di questa segnaletica, auspicata dall'autorità comunale, è quello di evitare il transito e la sosta incontrollata di veicoli estranei ai comparti prevalentemente forestali e agricoli (attività del tempo libero);
- d. segnali di dare precedenza (3.02 OSStr) nei confronti dei veicoli circolanti sulla strada cantonale.

5. Introduzione del regime di zona 30

5.1 Descrizione intervento

L'intervento è localizzato nel perimetro di studio illustrato nella figura seguente.

Figura 5-1 Zona 30 – perimetro di studio



5.2 Caratteristiche della zona in esame

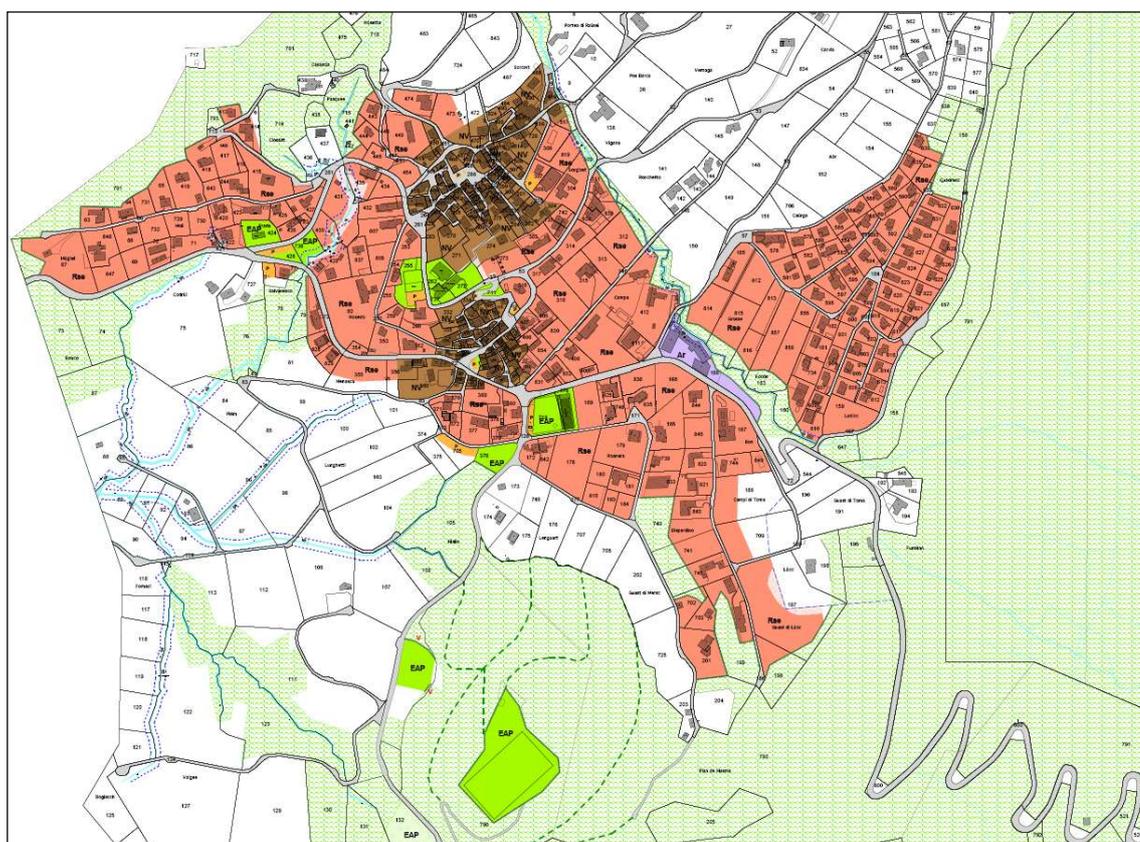
5.2.1 Limiti della zona

La zona di studio è delimitata come illustrato nella Figura 5-1.

5.2.2 Insediamento

Le tratte stradali in oggetto attraversano un comparto edificato a scopo residenziale, composto prevalentemente da zone residenziali e di nucleo.

Figura 5-2 Estratto dal piano regolatore



LEGENDA		variante	
	Nuclci di villaggio soggetti a regolamentazione particolare		
	Zone residenziali semi-estensive		
	Zona destinata a costruzioni per attività artigianali		
	Aree destinate ad edifici e attrezzature d'interesse pubblico		
	Aree di posteggio		
	Superfici di circolazione pubblica		
	Zone forestali		

5.2.3 Rete stradale

La classificazione delle strade nel contesto della rete locale è basata sulla funzione che queste assolvono all'interno della rete stradale. In questo ambito si distinguono le strade con funzione di traffico (orientamento veicolare) e le strade con funzione insediativa. Le strade con funzione insediativa compongono di principio la rete stradale secondaria e sono accessibili a tutte le categorie di utenti. Oltre alle componenti dinamiche di un movimento veicolare, lungo queste strade occorre considerare anche le componenti sociali delle nostre attività quotidiane (ad esempio incontrarsi e intrattenersi).

La rete stradale del comparto è composta dalla strada cantonale che attraversa l'abitato (strada di collegamento a orientamento veicolare) e da una serie di strade comunali (strade di servizio a orientamento insediativo).

Si osserva inoltre che tutte le strade, compresa buona parte della strada cantonale, dispongono di un calibro ridotto, al quale fanno sovente seguito difficoltà di incrocio anche a velocità basse. Tutte le strade, ad eccezione di un tratto di strada cantonale nelle vicinanze dell'insediamento scolastico, sono prive di marciapiedi o altri impianti per la mobilità pedonale. Una riduzione del limite di velocità segnalato favorirebbe quindi la condivisione dello spazio stradale tra i diversi utenti.

5.2.4 Misurazioni della velocità

La velocità determinante per valutare la necessità di misure di moderazione del traffico a sostegno della segnaletica è la velocità caratteristica, che non deve superare i 38 km/h. In questo contesto si può generalmente ritenere che per effetto della segnaletica la velocità caratteristica cali di 3-4 km/h.

Le strade comunali che si introducono nel nucleo non hanno richiesto rilievi, in quanto la loro ristrettezza e il tracciato tortuoso impediscono in modo naturale di percorrerle a velocità superiori a 30-35 km/h, come constatato durante alcuni sopralluoghi. La necessità di interventi di arredo o di moderazione del traffico finalizzati all'osservanza del limite di 30 km/h può essere a priori scartata.

Lungo la strada cantonale interessata dalla misura è per contro stato eseguito un rilievo delle velocità di transito tramite un rilevatore radar "Viacount" dal 05.09.2018 al 13.09.2018.

Figura 5-3 Punto di rilevamento della velocità - Arosio



La tabella seguente riassume i risultati del rilievo (il numero di veicoli registrati è ampiamente rappresentativo).

Tabella 5-1 Risultati del rilievo della velocità (05.09.2018 - 13.09.2018)

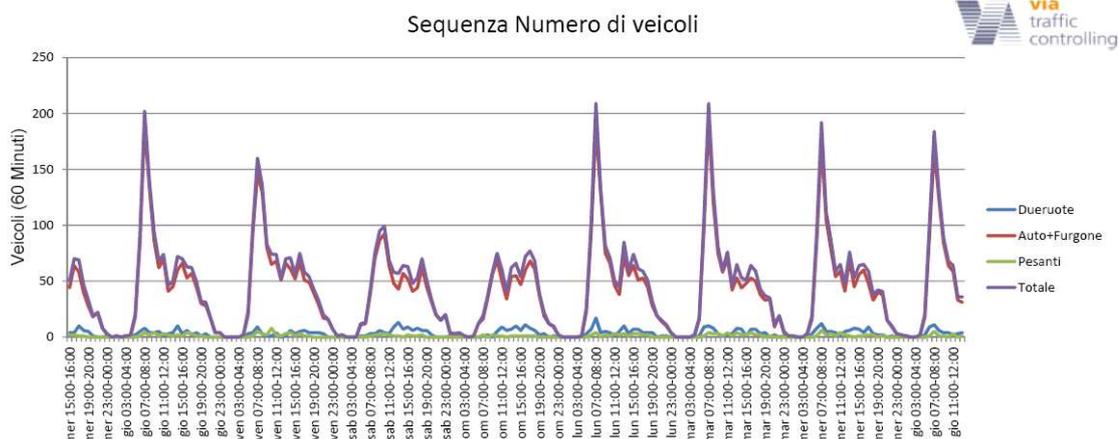
Direzione	V _{media}	V ₈₅	V _{max}
Gravesano	36 km/h	43 km/h	68 km/h
Nucleo	32 km/h	39 km/h	62 km/h

Dai dati rilevati si evince come, oltre alle strade comunali di servizio, la configurazione della tratta di strada cantonale che attraversa Arosio possa di principio essere ritenuta idonea all'introduzione del regime di zona 30 senza provvedimenti aggiuntivi.

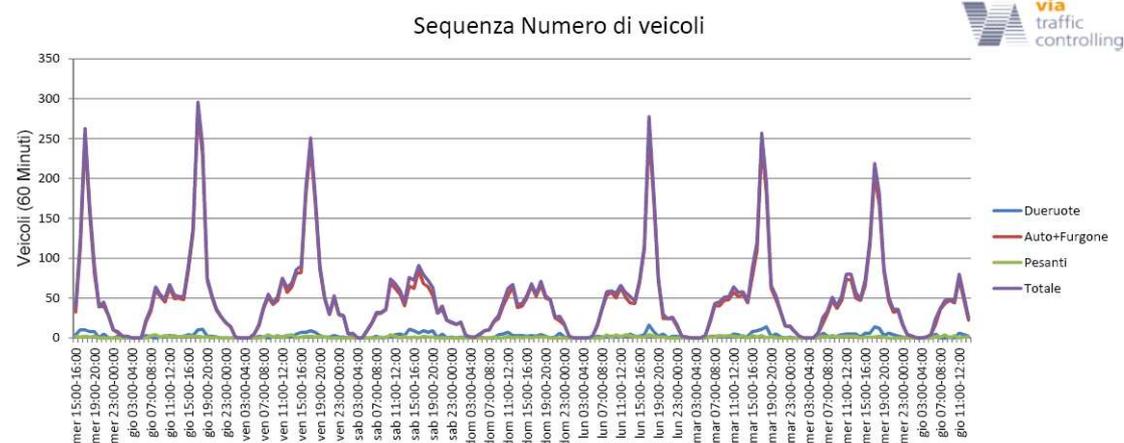
Il numero di veicoli registrati è ampiamente rappresentativo. Si osserva un andamento caratteristico ben definito dei flussi orari feriali e festivi.

Figura 5-4 Andamento dei flussi veicolari

direzione Gravesano



direzione Nucleo



5.2.5 Sicurezza della circolazione

5.2.5.1 Statistica incidenti

La valutazione in merito alla sicurezza della circolazione si basa sia sulla statistica degli incidenti registrati, che sui risultati di un'analisi tecnica della sicurezza del traffico e delle relative infrastrutture. Va ricordato che la statistica comprende solo gli incidenti segnalati alla polizia, per cui il numero effettivo di incidenti potrebbe essere più elevato. Gli incidenti non registrati dovrebbero però avere gravità marginali e non incidono quindi in modo marcato sulla valutazione della sicurezza.

Tabella 5-2 Statistica degli incidenti / principali cause (Fonte: Ufficio statistica e controlling della Polizia cantonale, Stato maggiore)

Data	Località	Dinamica testo	Strada	Totale persone	Feriti leggeri	Feriti gravi	Auto	Moto
13.01.2015	Arosio	Collisione con della selvaggina (S)	Penudria	1			1	
28.01.2015	Arosio	Collisione con della selvaggina (S)		1			1	
04.12.2015	Arosio	Collisione con della selvaggina (S)	Via Penudria	1			1	
11.12.2015	Arosio	Collisione di striscio con il traffico in senso inverso (senza sorpasso)	Via Penudra	2	1		2	
18.01.2016	Arosio	Collisione con della selvaggina (S)	Via Penudra	1			1	
22.02.2016	Arosio	Collisione svoltando a sinistra con un veicolo che procede nello stesso senso	Penudra	2			2	
11.01.2014	Arosio	Collisione con della selvaggina (S)		1			1	
27.09.2016	Arosio	Altro incidente di sbandamento o per colpa propria	Via Penudra	1		1	1	
17.10.2016	Arosio	Collisione di striscio con il traffico in senso inverso (senza sorpasso)	Via Cantonale	2			1	1
10.12.2016	Arosio	Collisione con un ostacolo al di fuori della carreggiata	Via Penudra	2		1	2	
29.04.2017	Arosio	Altro incidente di sbandamento o per colpa propria	Via Cappella	1	1		1	
23.05.2017	Arosio	Altro incidente di sbandamento o per colpa propria	Via Penudra	1	1		1	
01.07.2017	Arosio	Collisione con della selvaggina (S)	Via Penudria	1			1	
01.12.2017	Arosio	Collisione con della selvaggina (S)	Penudra	1			1	
14.12.2017	Arosio	Altro incidente di sbandamento o per colpa propria	Via Capella	1		1		1
05.02.2018	Arosio	Collisione con un ostacolo al di fuori della carreggiata	Via Penudria	1			1	
25.02.2014	Arosio	Collisione con della selvaggina (S)	Via Penudra	1			1	
04.03.2014	Arosio	Collisione con della selvaggina (S)		1			1	
09.06.2014	Arosio	Altro incidente di sbandamento o per colpa propria	Strada Cantonale	1	1			1
20.12.2014	Arosio	Collisione frontale con il traffico in senso inverso (senza sorpasso)	Via Capella	2			2	

Nel periodo dal 01 gennaio 2011 al 31.12.2018, sulle strade situate nel perimetro di studio sono stati registrati complessivamente 20 incidenti con soli danni materiali, nei quali sono complessivamente state coinvolte 25 persone, di cui 3 hanno riportato ferite gravi e 4 ferite leggere. Questi incidenti hanno coinvolto nella totalità dei casi veicoli a motore (22 auto e 3 moto). La maggior parte degli incidenti, rispettivamente gli incidenti con ferimento di persone, si sono verificati lungo la strada cantonale e prevalentemente fuori dall'abitato (Penudria, via Penudria, Penudra, via Penudra, via Cappella -). Nove incidenti sono da ricondurre a collisioni con selvaggina che hanno comportato unicamente danni materiali. Quattro incidenti possono per contro essere ricondotti al calibro stradale troppo stretto.

Dall'analisi della statica degli incidenti registrati da USTRA (dashboard [5]) dal 2011 ad oggi risulta un ulteriore evento incidentale con il coinvolgimento e il ferimento di pedoni, avvenuto in via Barca (nucleo di Arosio).

5.2.5.2 Analisi dell'infrastruttura

L'analisi del tracciato rivela delle difficoltà di incrocio tra veicoli leggeri e pesanti nel tratto di strada cantonale compreso tra i mappali 365 e 380 RFD, oltre che una serie di conflitti a livello di visibilità lungo la rete secondaria e in corrispondenza di incroci e accessi privati lungo l'insieme della rete stradale.

L'analisi dello stato dell'infrastruttura non rivela per contro situazioni di conflitto particolari, fatta eccezione per la mancanza di spazi pedonali.

5.2.5.3 Valutazione complessiva

Le analisi inerenti la sicurezza della circolazione stradale non evidenziano particolari situazioni che possano entrare in conflitto con l'introduzione della zona 30. Al contrario, le situazioni con parziale mancanza di visibilità o con restringimenti della carreggiata, come pure la convivenza tra pedoni e veicoli, trarrebbero un tangibile, seppur leggero, beneficio dalla riduzione del limite di velocità.

5.2.6 Precedenze

La strada cantonale (di collegamento) gode della precedenza rispetto all'immissione dalle strade comunali afferenti.

Sulla rete stradale comunale è in vigore il regime di precedenza da destra in quasi tutto il comparto, fanno eccezioni due incroci in cui è presente un segnale di stop (3.01 OSStr) e un segnale di dare precedenza (3.02 OSStr), rispettivamente in prossimità dei mappali 303 e 454 RFD.

5.2.7 Considerazioni inerenti al transito del trasporto pubblico

La tratta di strada cantonale è percorsa dal trasporto pubblico di linea.

Interpellata nell'ambito del progetto, l'azienda appaltatrice ha confermato di non essere penalizzata in termini di percorrenza dalla riduzione del limite di velocità a 30 km/h lungo il percorso.

Si osserva tuttavia come l'introduzione della precedenza da destra lungo la tratta di strada cantonale, che concederebbe la precedenza ai veicoli che si immettono sulla cantonale dalle strade laterali di servizio, potrebbe ripercuotersi negativamente sulla stabilità dell'esercizio.

5.3 Modalità di intervento

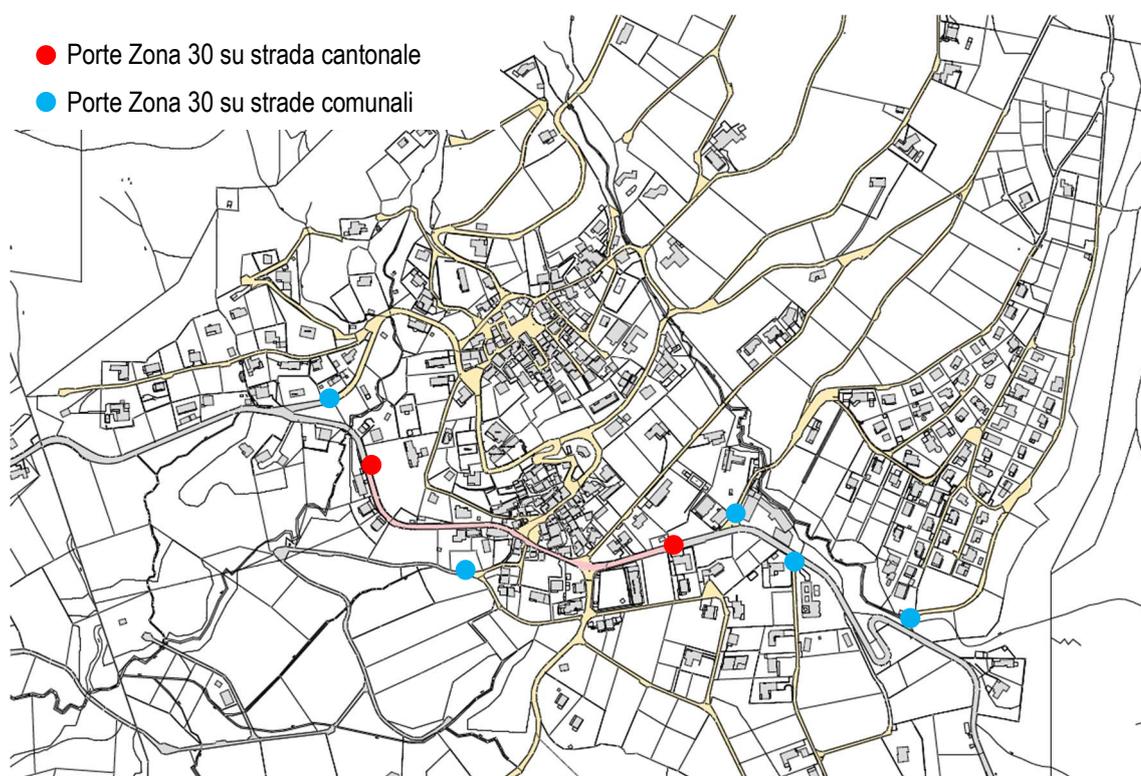
5.3.1 Perimetro della zona

Il perimetro della zona 30, illustrato nella figura seguente, comprende le tratte stradali che servono il comparto residenziale (zone residenziali e di nucleo), tra le quali ca. 370 m di strada cantonale.

Il posizionamento delle porte lungo le strade di servizio è stato definito in modo coerente con la configurazione stradale.

Il posizionamento delle porte lungo la strada cantonale è stato preventivamente concordato con i competenti servizi del Dipartimento cantonale del territorio, ritenuto che l'introduzione del regime di zona 30 può essere eccezionalmente concesso in virtù della mancanza di infrastrutture per la mobilità pedonale, necessarie ad esempio per accedere alle fermate del trasporto pubblico oltre che per espletare i bisogni primari.

Figura 5-5 Delimitazione della zona



5.3.2 Precedenze

Per i motivi esposti nel capitolo 5.2.6 e ritenuto come nel caso specifico i flussi sulla strada cantonale sono preponderanti rispetto a quelli sulle strade comunali afferenti e le condizioni di visibilità agli incroci non ideali, in deroga alle disposizioni della specifica ordinanza [1] è stato preliminarmente concordato con l'autorità di vigilanza il mantenimento della situazione in essere (precedenza al flusso sulla strada cantonale).

Lungo le strade comunali è già in vigore il regime di precedenza da destra, che non viene modificato. Fanno eccezioni i due incroci citati al capitolo 5.3.2 (rispettivamente in prossimità dei mappali 303 e 454 RFD), nei quali le condizioni di visibilità non risultano idonee all'introduzione della precedenza da destra.

5.3.3 Segnaletica

Le misure di segnaletica previste sono illustrate nello specifico piano.

5.3.3.1 Segnaletica verticale

Segnaletica nuova

Alle entrate/uscite dalla zona vengono introdotti i segnali di seguito illustrati:



In uscita dalle strade comunali si prevede l'introduzione del segnale dare precedenza (3.02 OSStr) nei confronti dei veicoli circolanti sulla strada cantonale.



Segnaletica da rimuovere o modificare

Rimozione segnaletica

“zona di divieto di parcheggio”

Nucleo



2.50 Divieto di parcheggio
(art. 30)

5.3.3.2 Segnaletica orizzontale (demarcazioni)

Nuova

Demarcazione di zona 30 alle porte

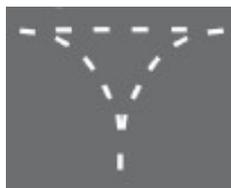


Ripetizione del limite di velocità: la demarcazione di ripetizione è prevista dopo gli incroci



fonte: VSS 40 851

Precedenza da destra



fonte: VSS 40 851

La demarcazione è prevista agli incroci con calibro stradale sufficiente, allo scopo di rafforzare la percettibilità degli incroci oltre a richiamare la regola in vigore

Demarcazioni da rimuovere o modificare

Nessuna necessità.

5.4 Configurazione delle porte

In considerazione delle larghezze ridotte del campo stradale, il progetto prevede di principio una configurazione semplice, composta dalla specifica demarcazione e dai segnali di zona montati su sostegni verticali (pali) situati al bordo del sedime stradale.

Laddove la larghezza disponibile lo consente, la segnaletica viene posizionata su una stele inserita al bordo del campo stradale, così da accentuare l'effetto di porta e conseguire un effetto di moderazione. In questo caso la stele è complanare alla strada e la sua presenza è evidenziata da una linea di margine ed eventualmente da una colorazione della pavimentazione.

Nel posizionamento di una stele devono essere rispettate le seguenti condizioni:

- | | |
|---------------------|---|
| su strada cantonale | laddove nella situazione attuale l'incrocio tra un veicolo pesante e un veicolo leggero è possibile, la carreggiata può essere ristretta fino ad un minimo di 5.3 m
laddove nella situazione attuale è possibile unicamente l'incrocio tra due veicoli leggeri, la carreggiata può essere ristretta fino ad un minimo di 4.4 m
laddove nella situazione attuale non fosse possibile l'incrocio tra due veicoli leggeri, la carreggiata può essere ristretta fino ad un minimo di 3.5 m
nessuna riduzione della visibilità disponibile
nessuna ripercussione sulla percorribilità di eventuali manovre (svolte, accessi) |
| su strada comunale | restringimento della carreggiata non oltre 3.50 m
nessuna riduzione della visibilità disponibile
nessuna ripercussione sulla percorribilità di eventuali manovre (svolte, accessi). |

Nel caso specifico sono previste 7 porte, rispettivamente 1 con segnaletica posizionata su stele e 6 su pali.

5.5 Elementi di arredo o di moderazione del traffico

È prevista la colorazione della superficie del restringimento della carreggiata in corrispondenza delle steli di Zona 30.

6. Preventivo

Il costo d'opera per la realizzazione del progetto si suddivide negli interventi di risanamento/completamento della segnaletica verticale sulle strade comunali e negli interventi per l'introduzione del regime di zona 30.

6.1 Rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali

Il preventivo è stato stimato in base a prezzi unitari a CHF 48'100.00 (IVA esclusa) e può essere riassunto come illustrato nella tabella seguente.

Tabella 6-1 Preventivo ($\pm 10\%$) per rinnovo/completamento segnaletica su strade comunali

RICAPITOLAZIONE			
111 - LAVORI A REGIA	CHF		1'800.00
113 - IMPIANTO CANTIERE	CHF		2'800.00
282 - SEGNALETICA VERTICALE	CHF		29'300.00
286 - SEGNALETICA ORIZZONTALE	CHF		750.00
		COSTO DELL'INTERVENTO	CHF 34'650.00
Onerari di progettazione (progetto definitivo, appalti, progetto esecutivo, DL, liquidazione)	CHF		8'000.00
Oneri di pubblicazione e catastali	CHF		1'000.00
Imprevisti (ca. 10%)	CHF		4'400.00
Arrotondamento	CHF		50.00
		COSTO D'OPERA	CHF 48'100.00
	CHF	IVA (8.1 %)	3'896.10
	CHF	COSTO D'OPERA TOTALE	51'996.10

Il finanziamento degli interventi sulle strade comunali è a carico del Comune.

6.2 Zona 30

Il preventivo è stato stimato in base a prezzi unitari a CHF 43'500.00 e può essere riassunto come illustrato nella Tabella 6-2.

Le spese per gli interventi sulla strada cantonale vengono di principio ripartite nella misura del 50% tra Comune e Cantone (art. 29 cpv. 1 Legge sulle strade). La partecipazione ai costi da parte del Cantone può essere stimata a CHF 8'400.00, secondo il dettaglio illustrato nella Tabella 6-3. L'importo preciso verrà stabilito in fase di liquidazione dei lavori.

I costi di manutenzione di tutti gli interventi sono a carico del Comune (art. 29 cpv. 3 RLACS, 760.110).

Tabella 6-2 Preventivo ($\pm 10\%$) per introduzione della zona 30

RICAPITOLAZIONE			
111 - LAVORI A REGIA	CHF		1'400.00
113 - IMPIANTO DI CANTIERE	CHF		1'900.00
282 - SEGNALETICA VERTICALE su strada cantonale	CHF		10'000.00
282 - SEGNALETICA VERTICALE su strade comunali	CHF		11'700.00
286 - SEGNALETICA ORIZZONTALE su strada cantonale	CHF		860.00
286 - SEGNALETICA ORIZZONTALE su strade comunali	CHF		4'925.00
OPERE DI ARREDO su strada cantonale	CHF		400.00
OPERE DI ARREDO su strade comunali	CHF		0.00
		COSTO DELL'INTERVENTO	CHF 31'185.00
Onerari di progettazione (progetto definitivo, appalti, progetto esecutivo, DL, liquidazione)	CHF		7'300.00
Oneri di pubblicazione e catastali	CHF		1'000.00
Imprevisti (ca. 10%)	CHF		4'000.00
Arrotondamento	CHF		15.00
		COSTO D'OPERA	CHF 43'500.00
		IVA (8.1 %)	CHF 3'523.50
		COSTO D'OPERA TOTALE	CHF 47'023.50

Tabella 6-3 Partecipazione del Cantone ai costi degli interventi su strada cantonale - stima

PARTECIPAZIONE CANTONALE AI COSTI - RICAPITOLAZIONE			
QUOTA PARTE LAVORI A REGIA	18%	CHF	252.00
QUOTA PARTE IMPIANTO DI CANTIERE	18%	CHF	343.00
282 - QUOTA PARTE SEGNALETICA VERTICALE SU STRADA CANTONALE	50%	CHF	5'000.00
286 - QUOTA PARTE SEGNALETICA VERTICALE SU STRADA CANTONALE	50%	CHF	430.00
QUOTA PARTE DI OPERE DI ARREDO SU STRADA CANTONALE	50%	CHF	200.00
		COSTO DELL'INTERVENTO	CHF 6'225.00
Quota parte onerari di progettazione	18%	CHF	1'317.00
Quota parte oneri di pubblicazione e catastali	18%	CHF	180.00
Quota parte imprevisti	18%	CHF	722.00
Arrotondamento		CHF	-44.00
		COSTO D'OPERA	CHF 8'400.00
		IVA (8.1 %)	CHF 680.40
		COSTO D'OPERA TOTALE	CHF 9'080.40

7. Aspetti procedurali

Sono previsti unicamente interventi di segnaletica, senza interventi di moderazione sul campo stradale. La realizzazione della porta di accesso alla zona con l'ausilio di stele posata sul campo stradale implica tuttavia la pubblicazione del progetto secondo le disposizioni stabilite dalla legge cantonale sulle strade [7], richiamato il coordinamento con la procedura. La pubblicazione deve essere effettuata secondo l'ordinanza concernente la segnaletica stradale OSStr [2].

8. Controllo di efficacia

Per i motivi esposti nel capitolo 5.2.4 in ossequio alle prescrizioni [1] e alle raccomandazioni del competente servizio cantonale (cfr. [3]), dopo l'introduzione della segnaletica è consigliabile un rilievo di controllo delle velocità di circolazione nei tratti più rappresentativi, onde verificare il grado di osservanza della prescrizione.

Nel caso in cui i livelli di velocità misurati risultassero troppo alti saranno da adottare adeguati provvedimenti. In caso di misure di arredo o configurazione del campo stradale, l'approvazione seguirà la procedura definita nella legge cantonale sulle strade. Alla luce dei livelli di velocità riscontrati, questa eventualità appare poco probabile.

Via Franco Zorzi 13
6501 Bellinzona

telefono
e-mail
web

+41 91 814 27 01
dt-dc@ti.ch
www.ti.ch/dc

Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del territorio

Sara Fn

telefono
e-mail

+41 91 814 27 56
sara.fn@ti.ch

**Divisione delle costruzioni
6501 Bellinzona**

Municipio del Comune
di Alto Malcantone
6937 Breno

MUNICIPIO DI ALTO MALCANTONE					
1	2	3	4	5	6
Ricevuto il 27 MAR. 2024					
Evaso il					
Ris. Mun. No.					

Bellinzona 20 marzo 2024

Ns. riferimento 961/fis.fis.004

**Comune di Alto Malcantone
Richiesta di introduzione Zona 30 km/h nei nuclei di Arosio, Mugena, Vezio, Fescoggia e
Breno (asse cantonale S201)**

Signor Sindaco,
signora e signori Municipali,

ci riferiamo alle proposte d'intervento del 22 novembre 2023 elaborate su vostro incarico dallo Studio d'ingegneria Brugnoli e Gottardi, trasmessi ai nostri uffici per un esame preliminare, e all'incontro avvenuto presso la nostra sede in data 22 febbraio 2024 con una rappresentanza del Municipio di Alto Malcantone e il progettista privato. La riunione è stata utile per consentire alle parti di illustrare con maggior dovizia le proprie argomentazioni che da parte nostra sono di seguito brevemente riportate.

Limitazione di velocità su strade orientate al traffico situate all'interno località

Di principio, le zone con limite di velocità massimo di 30 km/h sono consentite all'interno delle località su strade orientate all'insediamento, mentre sulle strade orientate al traffico con funzione di collegamento vige il limite generale di velocità di 50 km/h. In virtù dell'art. 3 cpv. 4 della Legge federale sulla circolazione stradale (LCStr), la riduzione a 30 km/h lungo strade orientate al traffico è da considerarsi una misura eccezionale da attuarsi solo in particolari situazioni locali, come nei nuclei e centri storici oppure in contesti urbani densamente abitati o particolarmente sensibili, previa perizia che ne attesti i presupposti ai sensi dell'art. 108 dell'Ordinanza sulla segnaletica stradale. Rientrano pure quei casi dove l'integrazione della strada e la riqualifica generale dello spazio pubblico assumono un'importanza rilevante e comprovata rispetto alle condizioni di viabilità e dove i flussi di traffico risultano particolarmente contenuti, così come laddove è presente un pericolo difficilmente o troppo tardi percepibile dal conducente e che non può essere eliminato altrimenti.

Considerato che l'utente stradale è tenuto ad adattare la velocità alle circostanze, in particolare alle peculiarità del veicolo e del carico, come anche delle condizioni della strada, della circolazione e della visibilità (art 32 cpv. 1 LCStr), i criteri cumulativi da noi tenuti in considerazione per entrare nel merito di valutare una qualsiasi richiesta di riduzione di velocità all'interno abitato sono i seguenti:

- calibri stradali così ridotti da rendere oggettivamente difficoltoso l'incrocio tra veicoli seppur transitanti dai rilievi effettuati a velocità moderata;
- l'assenza su ambo i lati stradali di uno specifico spazio dedicato alla mobilità pedonale, segnatamente marciapiede, fasce laterali o corsie pedonali demarcate e con paletti;
- tutti gli abituali o possibili provvedimenti di adattamento dell'infrastruttura stradale, che è e resta la via preferenziale da seguire, non possono ragionevolmente entrare in considerazione, se mostrano un rapporto costi/benefici insostenibile o arrecano pregiudizio non indifferente a uno o più vettori di traffico;

ossia contesti in cui è evidente il conflitto con il principio di convivenza così come di soluzioni che ledono il principio di proporzionalità.

Nel merito della vostra proposta riportiamo nel prosieguo le considerazioni d'ordine tecnico, procedurale e finanziario emerse dalla consultazione e che tengono conto del citato incontro.

A. ASPETTI TECNICI

In funzione dei criteri cumulativi sopra esposti, dall'analisi del progetto presentato, riteniamo vi siano i presupposti per concedere, in via del tutto eccezionale, l'introduzione della Zona 30 presso 4 dei 5 nuclei secondo le condizioni generali e puntuali elencate di seguito.

A1. CONDIZIONI GENERALI

Precedenza da destra

In generale non è possibile introdurre la precedenza da destra poiché la strada cantonale deve rimanere orientata al traffico. Oltre a ciò, il volume di traffico sulla strada cantonale, seppur basso, è nettamente superiore rispetto al numero di veicoli che s'immettono dalle strade comunali. Inoltre in diversi casi si rilevano delle visibilità ridotte.

Illuminazione stradale

Nell'ambito dell'aggiornamento del progetto di massima si richiede di verificare che l'illuminazione sia conforme alla Direttiva SLG 202, affinché siano garantite delle adeguate condizioni di sicurezza in particolare per i pedoni. Sulla planimetria vanno indicati i punti luce esistenti, da eliminare e nuovi.

Espropri e acquisizioni di fondi

Nell'incarto di progetto di massima vanno pure inserite le relative indicazioni nella relazione tecnica e, se del caso, il piano espropriativo (occupazioni definitive e temporanee). Dalla consultazione del progetto non parrebbero esserci delle occupazioni definitive di fondi. Sui piani di progetto vanno chiaramente rappresentati i limiti di confine delle particelle e il relativo numero di registro fondiario.

Totem

Di principio i totem del portale di zona 30 devono essere posizionati in modo da non arrecare problemi d'incrocio e viabilità tra i veicoli, in particolare per il trasporto pubblico. Non devono ostacolare la visibilità né creare difficoltà alle manovre in corrispondenza degli accessi laterali. Sui portali di zona non deve essere indicata la località con il relativo stemma.

Bordure o restringimenti

È richiesto di mantenere delle soluzioni a raso senza la posa di bordure rialzate.

A2. CONDIZIONI PUNTUALI

Nei piani allegati è riportata la situazione finale da sviluppare per ogni nucleo, tenuto conto delle informazioni ed indicazioni che seguono.

Arosio

Nonostante la presenza di un nuovo marciapiede in entrata al nucleo, il provvedimento può entrare in linea di conto, giustificato dalla presenza della scuola dell'infanzia che ha una categoria di utenti maggiormente sensibili.

Nell'approfondimento del progetto si richiede anche la verifica dei parametri di velocità V85 sulla strada cantonale all'altezza del mapp. no. 353 RFD.

Lungo la strada cantonale, tra la zona Guast di Toma e il nucleo di Prada, sono stati effettuati degli interventi di moderazione del traffico, di messa in sicurezza del transito pedonale e delle fermate del trasporto pubblico. In virtù di questo, la vostra richiesta di estendere la Zona 30 verso Mugena, oltre l'intersezione di via alla Chiesa di San Michele, non è condivisa.

Se in futuro verrà dimostrata tale esigenza, sarà necessario effettuare una verifica del parametro V85 all'altezza del mapp. no. 77 RFD (altezza panetteria Maff).

Mugena

Siamo favorevoli al provvedimento proposto anche in relazione all'assenza di un collegamento pedonale a favore del parcheggio pubblico situato all'entrata della frazione di Mugena (in arrivo da Arosio). Vogliate verificare se il restringimento puntuale del campo stradale in entrata da Arosio dettato dal totem non arreca pregiudizio alla sicurezza viaria, soprattutto in relazione alle manovre in entrata e uscita dal parcheggio pubblico.

Veziò

Condividiamo la vostra richiesta di anticipare l'inizio della Zona 30 di circa 40 m in entrata da Mugena in modo da includere anche l'intersezione con via Sassello. In considerazione che su entrambi i lati della carreggiata sono presenti dei muri di confine, si chiede di valutare la fattibilità di posizionare la segnaletica su totem all'esterno del campo stradale in modo da non peggiorare le condizioni per l'incrocio dei veicoli.

Il totem previsto in uscita dalla Zona 30 in direzione di Fescoggia è da spostare sull'allargamento in prossimità del mapp. no. 166 RFD.

Fescoggia

In entrata da Breno si conferma la posizione indicata sul piano quindi l'inizio della Zona 30 su strada cantonale in corrispondenza dell'ecocentro. Il restringimento puntuale della carreggiata a 4.80 m è ritenuto eccessivo vista la prossimità della curva.

Breno

In questo contesto l'infrastruttura stradale dispone di calibri che consentono l'incrocio di veicoli senza problemi e dove non si riscontrano esigenze o pericoli particolari dal profilo della sicurezza stradale. Stradón da Brén infatti dispone di una fascia d'arredo laterale delimitata da paletti in

entrata da Fescoggia e di un lungo fronte provvisto di marciapiede. I rilievi delle velocità mostrano inoltre come il valore V85 sia in linea con la velocità di cartello di 50 km/h.

Per questi motivi, nella frazione di Breno, riteniamo che non sussistano i presupposti per ridurre il limite di velocità massima a 30 km.

In entrata a Breno provenendo da Fescoggia, nel caso in cui risulti oggettivamente necessario e dimostrato estendere o potenziare le opere di moderazione, dovrà essere il vostro Comune ad approntare uno studio e una proposta preliminare.

B. ASPETTI FINANZIARI

Visto l'innegabile vantaggio locale derivante, le spese per le opere di moderazione sulla strada cantonale vengono di principio ripartite nella misura del 50% tra Comune e Cantone (art. 29 cpv. 1 Legge sulle strade). I costi inerenti agli interventi su proprietà comunale come pure la manutenzione delle opere di moderazione sono interamente a carico del Comune (art. 29 cpv. 3 RLACS, 760.110). L'eventuale spesa per l'adeguamento dell'illuminazione sarà a carico del Comune (art. 28 LStr).

Chiediamo cortesemente di aggiornare nella relazione tecnica il preventivo di massima, con l'aggiunta della ripartizione finanziaria tra Comune e Cantone per gli interventi sul sedime cantonale tenuto conto di quanto sopra e come riportato nei piani allegati alla presente.

C. ASPETTI PROCEDURALI

Il progetto in tema soggiace alla procedura secondo la Legge sulle strade (LStr). In virtù dell'art. 9 LStr, proponiamo di delegare al vostro Comune sia la procedura di pubblicazione che la successiva realizzazione delle opere, da attuarsi al più tardi entro fine giugno 2024.

S'informa che dal 1° gennaio 2024 è entrato in vigore il nuovo Regolamento sulle strade (RStr) che introduce, per i soli progetti stradali cantonali, la pubblicazione e l'approvazione degli atti pianificatori sotto forma di geodato digitale vincolante, tramite l'apposito portale cantonale (cfr. art. 8 e 9 RStr). L'utilizzo del geodato concernente gli aspetti pianificatori (TI-032) sarà obbligatorio a partire dal 1° luglio 2024 (art. 38 RStr) e pertanto bisogna già tenerne atto e completare l'incarto di progetto in tal senso.

Restiamo in attesa del progetto aggiornato secondo le indicazioni sopra descritte e del vostro gradito riscontro in particolare sulla proposta di delega.

Vogliate gradire i nostri migliori saluti.

PER LA DIVISIONE DELLE COSTRUZIONI

Il Direttore



Diego Rodoni

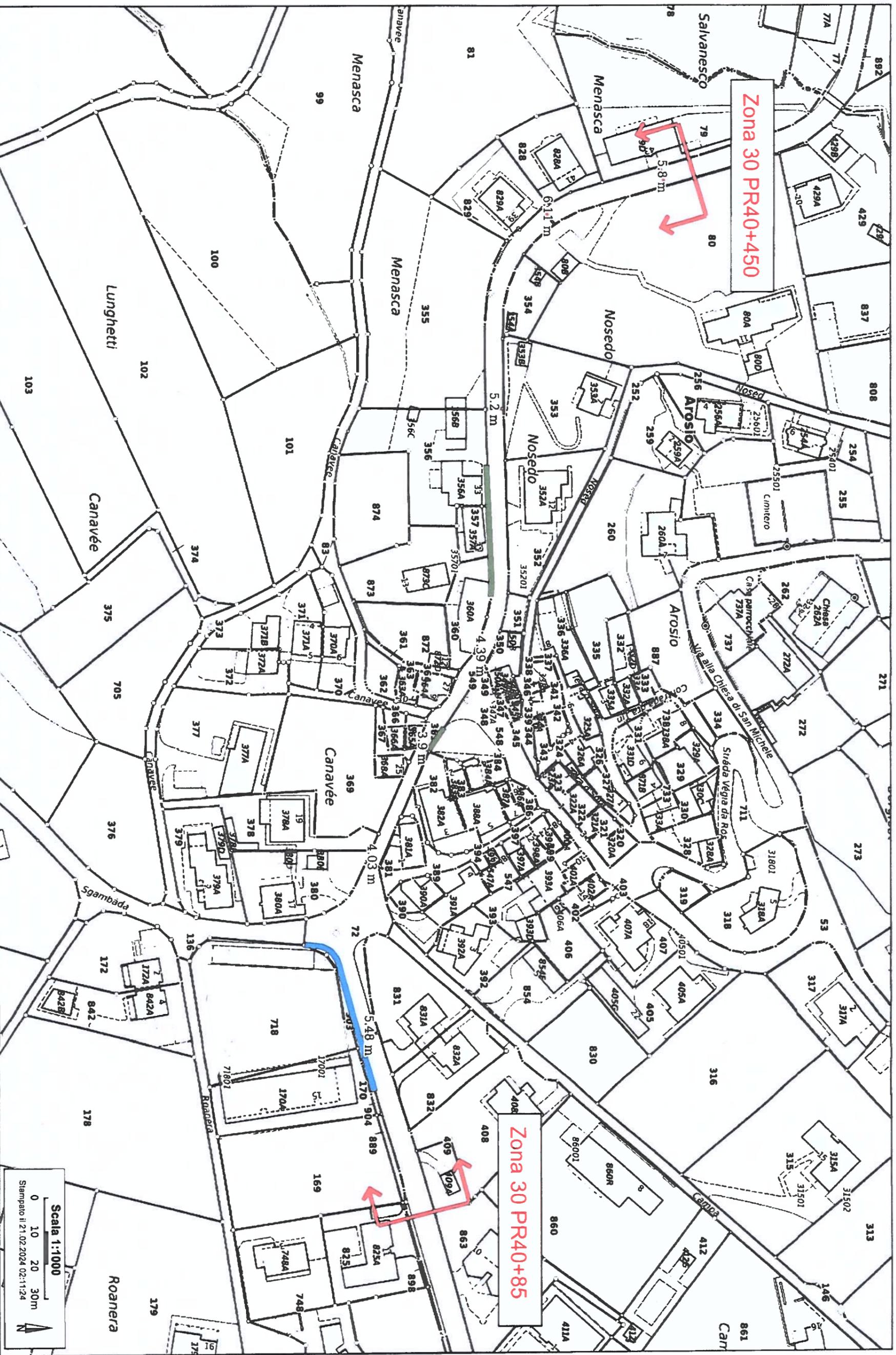
Area del supporto e del coordinamento
Il Capoarea



Jonathan De Bernardi

Allegati:

- planimetrie di Arosio, Mugena, Vezio e Fescoggia



Repubblica e Cantone
Ticino

https://map.intranet.geo.ti.ch è una piattaforma pubblica accessibile per la ricerca di geoinformazioni. Nonostante si presti grande attenzione all'attendibilità e la completezza di tali informazioni, l'Amministrazione cantonale e Ufficio federale di topografia svizzero, https://www4.ti.ch/ds/sat/geo/temi/geoportale-ticino/geoportale/condizioni-utilizzo

S201 AROSIO



Marciapiède



Mocca a raso



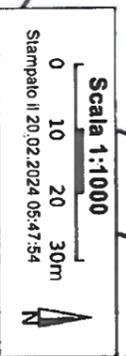
Calibri

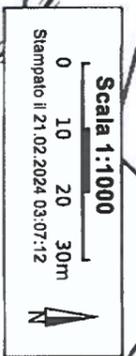
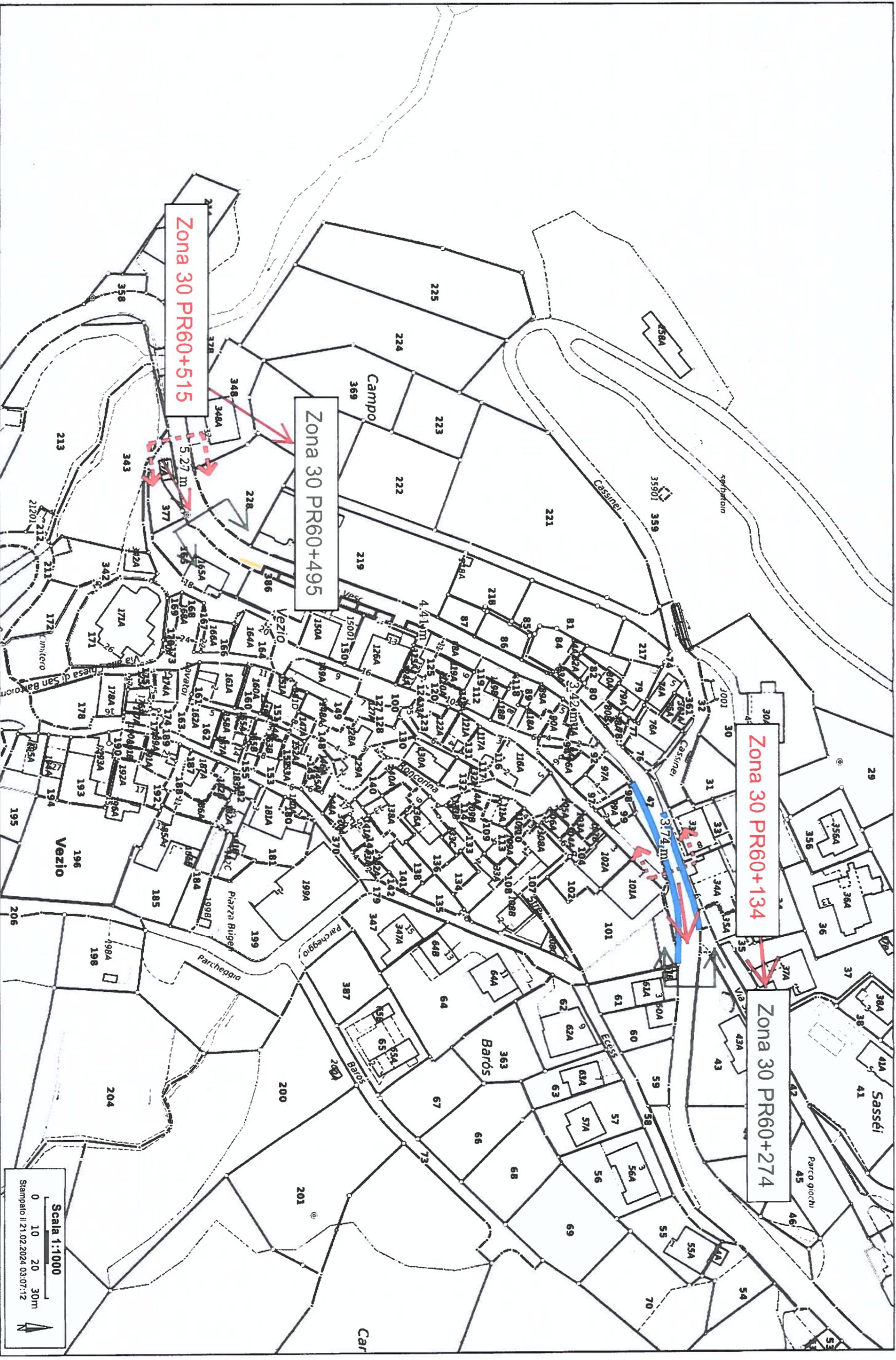
Zona 30 lungh. ~ 360 m

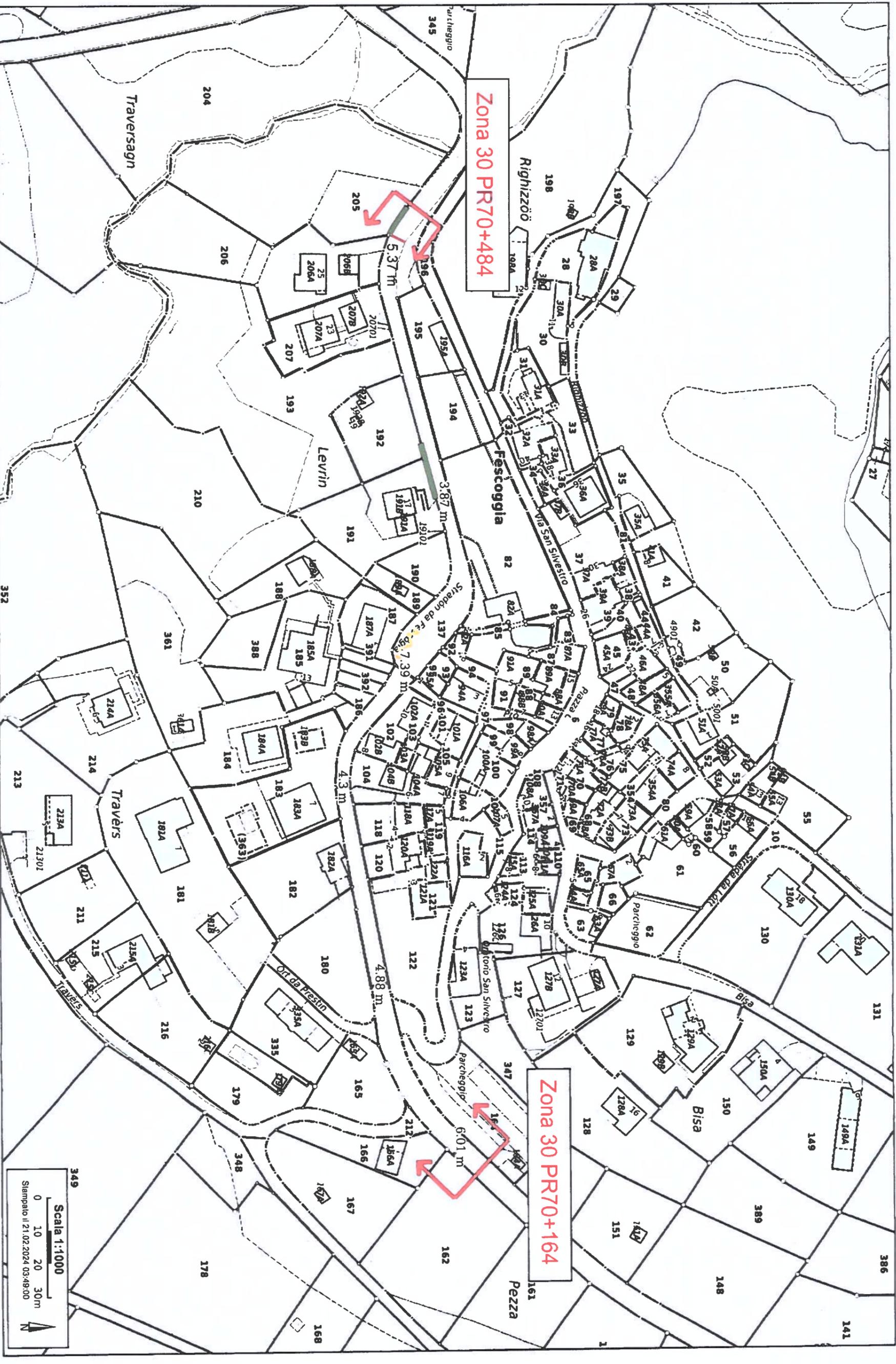


Zona 30 PR50+354

Zona 30 PR50+63

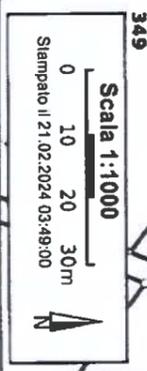






Zona 30 PR70+484

Zona 30 PR70+164



Mocca a raso



Calibri

Zona 30 lungh. ~ 320 m