

Comune di Vico Morcote



**Perizia per l'introduzione della
"Zona 30"
su Strada da Vigh – Strada da Carona
nel comparto del nucleo**

24 aprile 2019

Brugnoli e Gottardi

Ingegneri consulenti SA
Via Praccio 5 – CP 310
CH-6908 Massagno

tel. 091 922 04 33
fax 091 922 52 89
e-mail: ufficio@beg-ingegneri.ch

Pianificazione dei trasporti
Infrastrutture e tecnica del traffico
Consulenze ambientali

Indice

Pagina

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1. | Introduzione | 1 |
| 2. | I contenuti della perizia | 2 |
| 3. | Gli scopi della moderazione del traffico di zona..... | 4 |
| 3.1 | Gli scopi generali della moderazione di zona..... | 4 |
| 3.2 | Gli scopi particolari per il Comune di Vico Morcote | 5 |
| 4. | Le caratteristiche della zona..... | 6 |
| 4.1 | Rete stradale - carattere della zona..... | 6 |
| 4.2 | Il perimetro della Zona 30 | 7 |
| 4.3 | Misurazioni della velocità | 8 |
| 4.4 | Conflitti e lacune della sicurezza..... | 12 |
| 5. | Indicazione sui provvedimenti | 13 |
| 5.1 | Risultati dei rilevamenti | 13 |
| 5.2 | Provvedimenti..... | 13 |
| 5.3 | Conseguenze fuori dalla zona | 15 |
| 6. | Allegati | 15 |

1. Introduzione

Per adattare le peculiarità della rete stradale del comparto del nucleo, a vocazione residenziale, il Municipio di Vico Morcote prevede di introdurre il regime di Zona 30 sulla strada cantonale di Strada da Vigh e Strada da Carona nella tratta dall'autosilo comunale al posteggio Pizzora.

Il quadro giuridico e soprattutto l'"Ordinanza concernente le zone con limite di velocità massimo di 30 km/h e le zone d'incontro" (entrata in vigore il 1 gennaio 2002) disciplinano i particolari e stabiliscono le prescrizioni minime per la disposizione di simili zone. Queste sono in grandi linee prescrizioni di segnaletica valide a livello federale, che lasciano ampio margine di apprezzamento e di manovra ai Cantoni e ai Comuni in materia di provvedimenti di configurazione del proprio spazio stradale.

Secondo l'articolo 3 dell'"Ordinanza concernente le zone con limite di velocità massimo di 30 km/h e le zone d'incontro", l'introduzione di una segnaletica di zona deve essere giustificata tramite l'allestimento di una perizia in forma di rapporto breve.

La presente relazione illustra le particolarità della zona e ne analizza la compatibilità con i requisiti di idoneità stabiliti dalla legge per l'introduzione di una zona d'incontro, costituendo così la necessaria perizia.

Figura 1: Comune di Vico Morcote, rete stradale dell'area interessata dalla nuova regolamentazione



2. I contenuti della perizia

I contenuti della perizia, richiesta dall'articolo 3 della specifica Ordinanza e oggetto del presente rapporto breve, sono:

- *La descrizione degli obiettivi perseguiti con l'introduzione della segnaletica di zona.*
Gli scopi generali dell'intervento riguardano la riduzione della velocità, l'aumento della sicurezza della circolazione (meno incidenti e conseguenze meno gravi), il miglioramento delle condizioni di vita e la riduzione delle emissioni foniche e di sostanze inquinanti.
Gli elementi dell'infrastruttura sociale comunale e le particolarità locali consentono inoltre di stabilire obiettivi particolari per ogni comparto di studio o zona (cfr. anche cap. 4).
- *Il piano riassuntivo delle gerarchie stradali, stabilite in base al diritto di pianificazione del territorio.*
Il piano riassuntivo è basato sulle indicazioni del Piano comunale del traffico e illustra la suddivisione in strade con funzione di traffico e strade con funzione di servizio. Questa suddivisione consente di operare la delimitazione delle zone-30 e delle zone d'incontro.
- *La valutazione dei conflitti esistenti o potenziali e la formulazione delle proposte di soluzione.*
L'analisi dei conflitti verte ad evidenziare le lacune, i punti pericolosi e le tipologie di incidente caratteristiche lungo la rete stradale secondaria della zona in esame. Queste informazioni vengono poi adeguatamente considerate nell'ambito della trasformazione in zona moderata.
I pericoli potenziali risultano dall'analisi delle situazioni di conflitto che potrebbero obiettivamente manifestarsi (in seguito a carenze dell'infrastruttura o altro), ma che finora non sono state osservate. Anche queste informazioni vengono poi adeguatamente considerate nell'ambito dell'introduzione del regime di zona moderata (provvedimenti).
- *Indicazioni riguardanti il livello di velocità esistente ($V_{85\%}$ e $V_{50\%}$).*
Queste indicazioni servono a valutare la situazione locale e a stabilire i provvedimenti più idonei a garantire il rispetto del limite di velocità ridotto (30 km/h). Dal regime di velocità osservato tramite misurazioni è possibile dedurre se la segnaletica di zona sarà sufficiente o se saranno necessari provvedimenti di sostegno (indicativamente quando $V_{85\%}$, cioè la velocità raggiunta dall'85% degli utenti supera di 5-10 km/h il limite auspicato).
Le misurazioni vanno ripetute un anno dopo l'introduzione della zona, in modo da verificare se l'efficacia dei provvedimenti è sufficiente o se si impongono dei correttivi (controllo dell'efficacia e misure supplementari).
- *Indicazioni in merito alla qualità di vita e alle condizioni di circolazione esistenti e auspiccate.*
Le indicazioni in merito alla qualità di vita e di circolazione derivano direttamente dagli scopi di introduzione delle zone 30 e delle zone d'incontro. Nell'ambito della perizia sono

tuttavia da considerare e ponderare le particolarità locali, in modo da meglio precisare i benefici ottenibili in relazione ai principali indicatori (inquinamento, mobilità, sicurezza, ...).

- *Considerazioni circa le possibili ripercussioni sui quartieri o sull'intera località e proposte intese ad evitare eventuali conseguenze negative.*

Le considerazioni devono illustrare le probabili conseguenze che l'introduzione della zona avrà sulla rete stradale, sulle zone limitrofe ed eventualmente sull'intera località. Se vengono appurate conseguenze negative devono essere formulate concrete proposte operative volte a risolverle.

- *Un elenco e una breve descrizione dei provvedimenti necessari per raggiungere gli scopi prefissati.*

L'elenco consiste in una descrizione delle misure necessarie (senza progettazione delle stesse) affinché l'introduzione della zona consenta di ottenere gli scopi prefissati. Oltre alla "porta d'ingresso" alla zona entrano in considerazione sia misure organizzative e gestionali che misure di assetto o arredo stradale, volte soprattutto a garantire il rispetto del limite di velocità.

3. Gli scopi della moderazione del traffico di zona

3.1 Gli scopi generali della moderazione di zona

Gli scopi generali, ovunque perseguiti con la moderazione del traffico di zona sono:

- *L'aumento della sicurezza della circolazione, grazie alla riduzione del numero di incidenti e dei movimenti veicolari impropri (traffico parassitario):*

Lo scopo principale della zona con limite di velocità ridotto è sia quello di ridurre lo spazio di arresto (cioè dello spazio di reazione e di frenata) che quello di aumentare la percezione dello spazio adiacente e la comprensione della situazione da parte dei conducenti. In questo modo le strade diventano più sicure e la probabilità che un incidente possa essere evitato aumenta. Nelle zone moderate lo scopo ultimo è quello di ridurre in modo drastico il numero di incidenti della circolazione.

Il raggiungimento dello scopo è agevolato dal fatto che la probabilità di incidente cala anche proporzionalmente alla riduzione del traffico conseguita grazie alla moderazione (diminuzione o scomparsa del traffico parassitario che transita nei quartieri).

- *La riduzione della gravità degli incidenti, grazie alla velocità d'urto inferiore:*
Lo scopo perseguito è quello di evitare incidenti della circolazione con conseguenze mortali e con conseguenze fisiche permanenti derivanti da ferimenti gravi.

- *Il miglioramento della qualità di vita, grazie alla riduzione delle emissioni moleste (rumore e inquinamento atmosferico):*

In un Comune come quello di Vico Morcote, l'introduzione di zone con limite di velocità 30 km/h o 20 km/h intende ottenere una riduzione delle emissioni dovute al traffico delle principali sostanze inquinanti l'aria (NOx, CO, CO2) e una riduzione delle emissioni foniche del traffico stradale lungo le strade moderate (effetto equivalente al dimezzamento del traffico).

- *L'alleggerimento dei quartieri dal traffico parassitario di transito:*

Grazie alla velocità ridotta e all'eventuale presenza di misure di moderazione (a garanzia del rispetto del limite di velocità), i percorsi alternativi attraverso i quartieri residenziali perdono la loro attrattività rispetto ai percorsi principali. Questo effetto è tanto più marcato, quanto più estese sono le zone moderate.

L'ottenimento di questo scopo si ripercuote direttamente anche sul raggiungimento dei precedenti obiettivi. Attraverso la riduzione del traffico che attraversa i quartieri (traffico parassitario di transito) vengono ridotte sia la probabilità di incidente che le emissioni nocive (foniche e di sostanze inquinanti).

- *Il recupero di spazi urbani pregiati, grazie alla riduzione delle superfici riservate al traffico e alla convivenza dei diversi utenti sullo stesso spazio:*

Riducendo la velocità dei veicoli anche lo spazio necessario per assicurarne il passaggio diminuisce (per ragioni di cinematica e di percezione). Le superfici recuperate possono andare a favore degli utenti deboli, spesso reclusi in spazi laterali troppo angusti.

Qualora la soluzione proposta preveda un riassetto del campo stradale, dove oltre a ridurre lo spazio destinato ai veicoli viene promossa la convivenza di tutti gli utenti sullo stesso spazio, eventuali aree residue possono essere risistemate per aumentare la qualità urbanistica locale. Il recupero di simili spazi, spesso pregiati, rende la zona più attrattiva e dà un importante contributo all'aumento della qualità di vita.

La definizione di questi aspetti avviene in sede di progettazione degli interventi di assetto e arredo dello spazio stradale; una tempestiva considerazione della tematica consente tuttavia di operare scelte adeguate e coerenti con questo scopo già in sede di pianificazione.

3.2 Gli scopi particolari per il Comune di Vico Morcote

Oltre agli scopi generali della moderazione del traffico, tramite la segnaletica di zona possono essere perseguiti anche scopi particolari, specificatamente legati alla zona in esame. Tali scopi vengono dettati soprattutto dal fatto che la zona ha carattere residenziale, con la presenza della Chiesa parrocchiale e l'accesso al nucleo tradizionale.

Nel caso in esame, la moderazione del traffico consente soprattutto di:

- evidenziare la caratteristica residenziale e la valenza turistica del luogo, che porta alla presenza di pedoni in carreggiata, data l'assenza di marciapiede;
- favorire e securizzare la mobilità dolce (ciclisti e pedoni) sulla tratta di strada cantonale, che nei mesi estivi è molto frequentata anche da turisti che non conoscono la ristrettezza del campo stradale e quindi la situazione di pericolo;
- aumentare la quiete dei residenti rendendo meno rumoroso il passaggio del traffico veicolare;
- creare spazi multifunzionali per la convivenza dei pedoni con il traffico.

4. Le caratteristiche della zona

4.1 Rete stradale - carattere della zona

La suddivisione della rete stradale locale è basata sulla funzione che questa svolge all'interno della rete. In questo ambito vengono di regola distinte strade a funzione di traffico (orientamento veicolare) e strade con funzione di servizio (di interesse locale), così definite nelle norme VSS 640 210:

Strade con funzione di traffico (orientamento veicolare)

Le strade a funzione di traffico compongono la rete stradale principale e consentono trasporti sicuri, capaci ed efficienti. Simili strade sono in primo luogo dimensionate secondo le esigenze del traffico motorizzato.

Strade con funzione di servizio (di interesse locale)

Le strade con funzione di servizio compongono la rete stradale secondaria (dal punto di vista del traffico motorizzato), e sono accessibili a tutte le categorie di utenti. Oltre alle componenti dinamiche di un movimento veicolare (viaggiare, fermarsi, invertire la marcia e consentire il carico e scarico), lungo queste strade occorre considerare anche le componenti sociali delle nostre attività quotidiane (ad esempio incontrarsi e intrattenersi).

La rete stradale del comparto è definita nel **Piano Regolatore** del Comune. La gerarchia stradale è illustrata nella figura seguente, dove si constata che la pianificazione prevede una circonvallazione della strettoia del nucleo, per cui la tratta di strada destinata alla regolamentazione è definita "Strada di servizio", quindi non solo idonea alla moderazione, ma predestinata al ridisegno dello spazio pubblico per renderlo adatto alla convivenza di tutti gli utenti.

Figura 3: Comune di Vico Morcote, estratto dal Piano viario del Piano regolatore comunale

Legenda

| | |
|---|--------------------------|
|  | Bosco |
|  | Margine bosco accertato |
|  | Margine bosco indicativo |
|  | Zona del nucleo |
|  | Zona insediativa |
|  | Corsi d'acqua |
|  | Lago di Lugano |

PIANO DEL TRAFFICO

strade

| | |
|---|------------------------|
|  | Strada principale |
|  | Strada di collegamento |
|  | Strada di servizio SS |

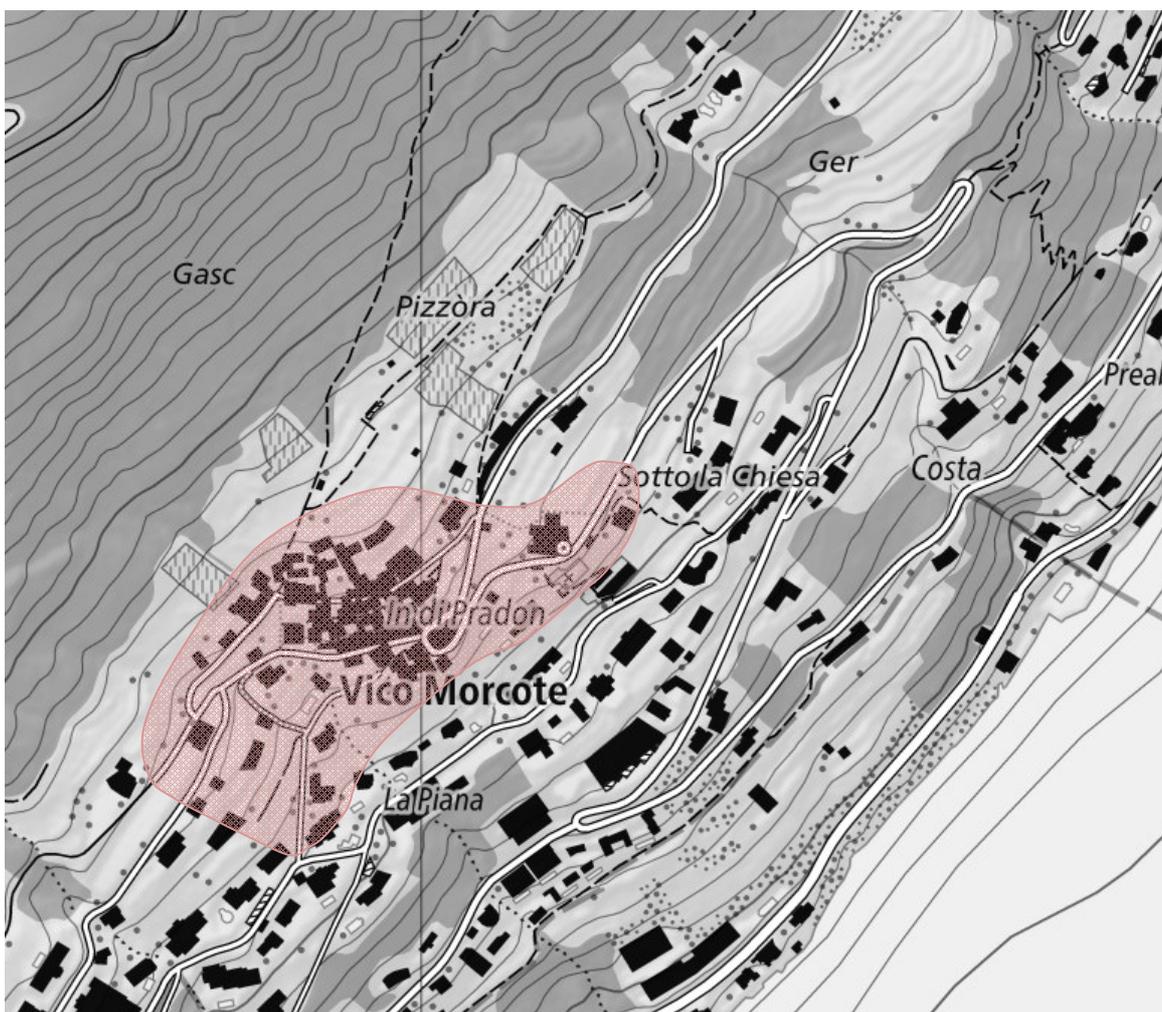


4.2 Il perimetro della Zona 30

In base alle indicazioni preliminari del **Piano del traffico** e ad un approfondimento della tematica secondo le nuove possibilità offerte dalla legislazione, risulta idonea alla moderazione del traffico l'area illustrata nella figura 4.

In base alle disposizioni di legge, la delimitazione di zona non é più soggetta né ad un limite di estensione territoriale né ad una unitarietà di contenuto.

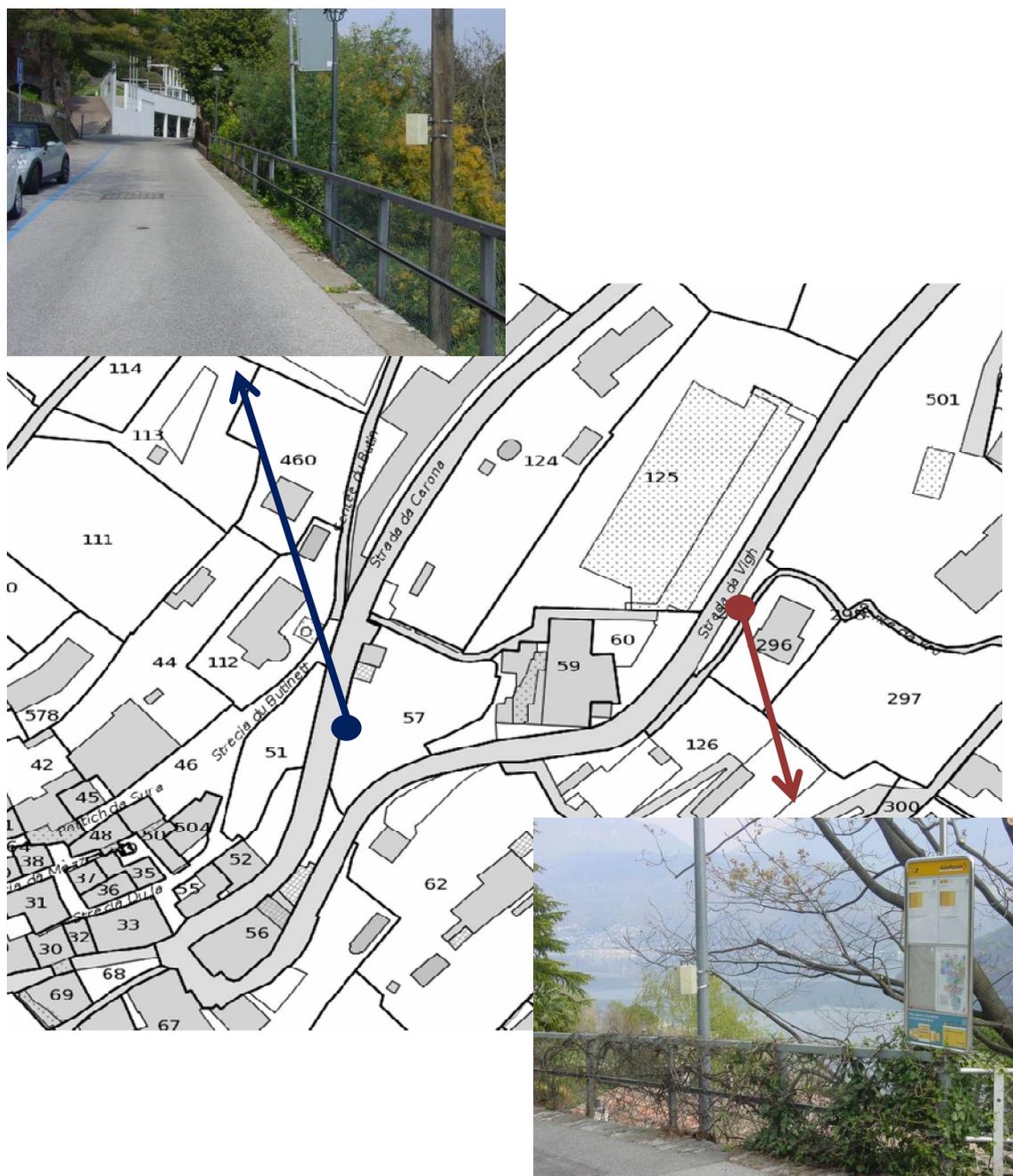
Figura 4: *Delimitazione della zona di moderazione del traffico*



4.3 Misurazioni della velocità

I rilevamenti delle velocità di transito sulla strada cantonale interessata dalla misura sono stati eseguiti tramite rilevatore radar "Viacount". I punti di rilevamento sono illustrati nella figura qui di seguito.

Figura 5: Punti di rilevamento della velocità



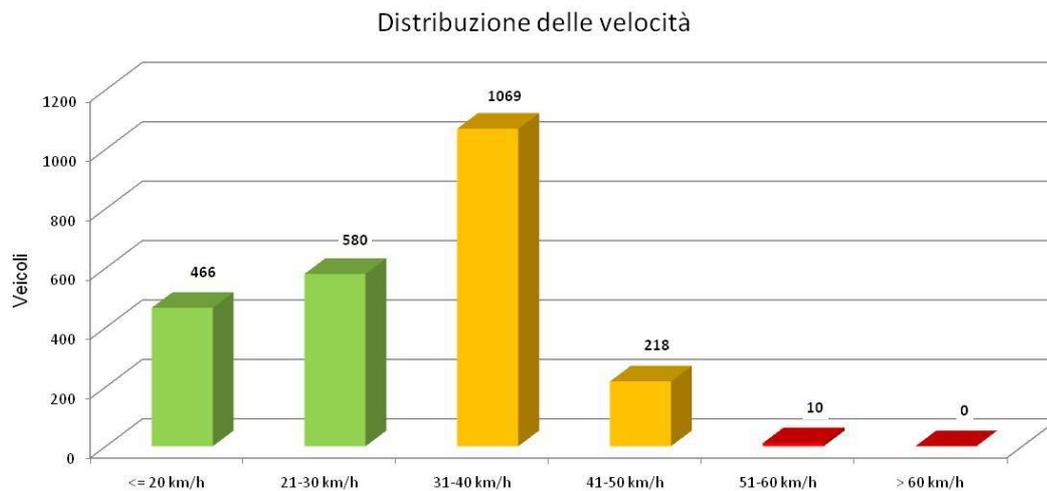
I dati rilevati necessari all'analisi delle velocità sono illustrati nelle pagine seguenti.

4.3.1 Strada da Vigh

direzione salita
dal 27.03.2019 al 02.04.2019

V_{media} = 29 km/h (velocità media)
 V_{85} = 39 km/h
 V_{max} = 55 km/h (autoveicolo)

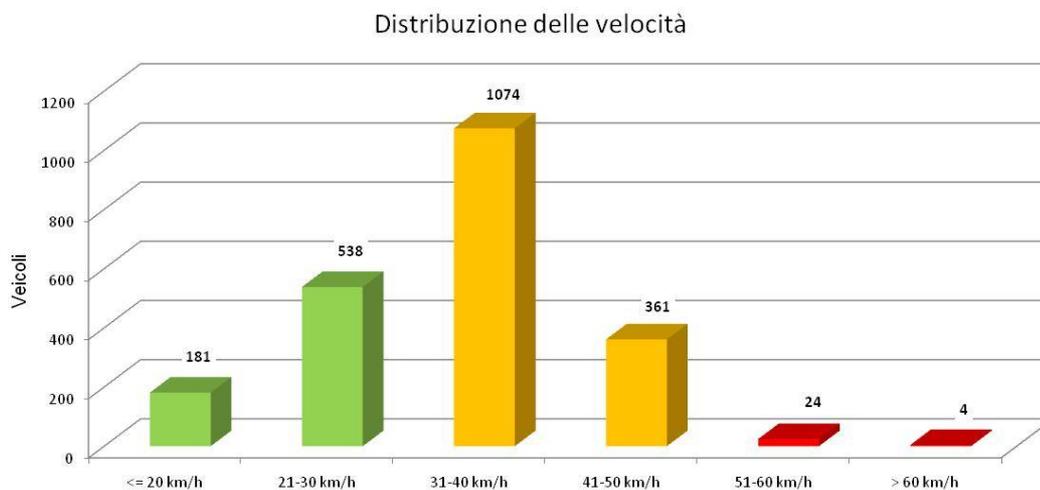
DIAGRAMMA CON LE CLASSI DI VELOCITÀ



direzione discesa
dal 27.03.2019 al 02.04.2019

V_{media} = 33 km/h (velocità media)
 V_{85} = 41 km/h
 V_{max} = 71 km/h (autoveicolo)

DIAGRAMMA CON LE CLASSI DI VELOCITÀ

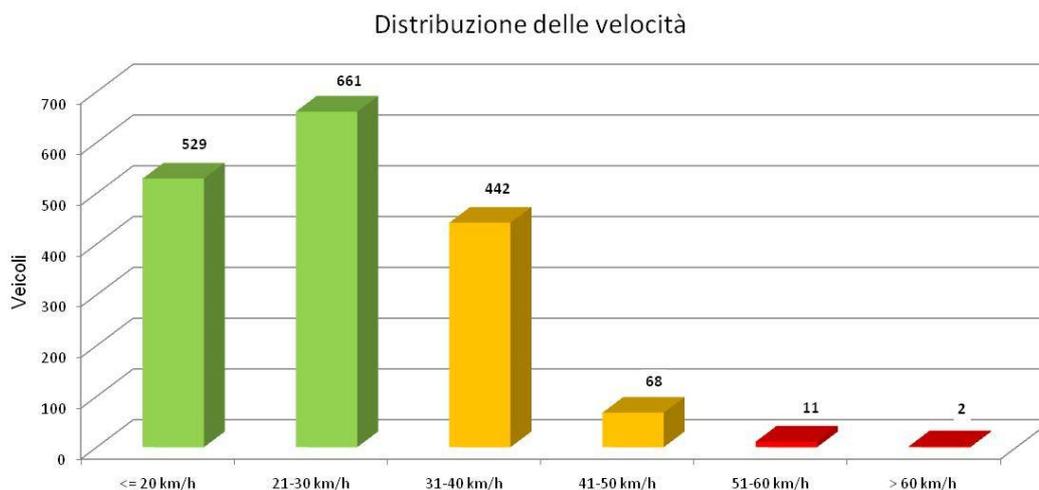


4.3.2 Strada da Carona

direzione salita
dal 02.04.2019 al 08.04.2019

V_{media} = 26 km/h (velocità media)
 V_{85} = 35 km/h
 V_{max} = 65 km/h (autoveicolo)

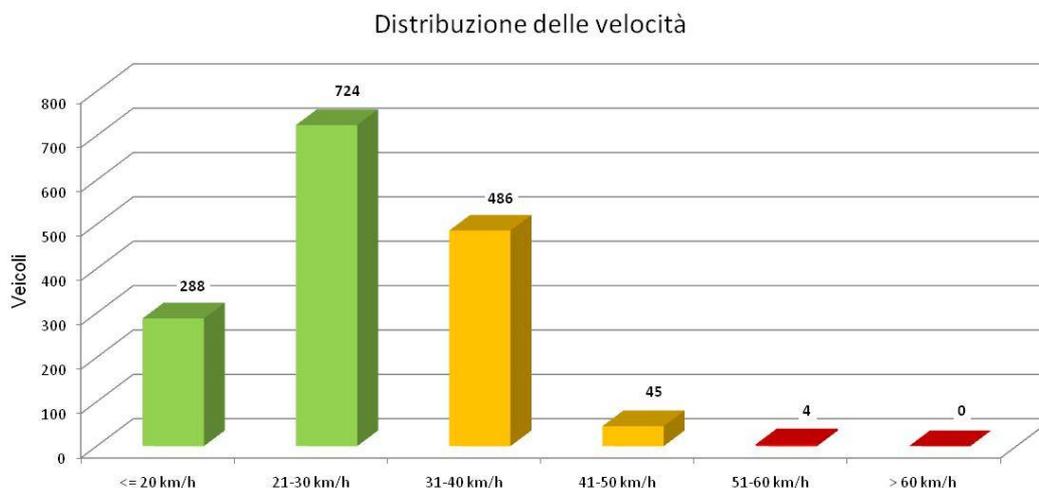
DIAGRAMMA CON LE CLASSI DI VELOCITÀ



direzione discesa
dal 02.04.2019 al 08.04.2019

V_{media} = 27 km/h (velocità media)
 V_{85} = 35 km/h
 V_{max} = 53 km/h (autoveicolo)

DIAGRAMMA CON LE CLASSI DI VELOCITÀ



4.3.3 Riassunto dei risultati

Nei diagrammi che precedono, i rilevamenti delle velocità evidenziano tre tipi di comportamento:

1. I veicoli che già ora transitano a velocità inferiore a 30 km/h, quella auspicata con l'adozione della segnaletica di zona
2. I veicoli che transitano a velocità inferiore a 50 km/h, e che quindi rispettano l'attuale limite segnalato
3. I veicoli che transitano a velocità superiore a 50 km/h, e che quindi trasgrediscono l'attuale limite segnalato

In Strada da Vigh il 39% dei veicoli circola già a meno di 30 km/h, e solo l'1% supera il limite attuale di 50 km/h.

In Strada da Carona il 67.5% dei veicoli circola già a meno di 30 km/h, e solo lo 0.5% supera il limite attuale di 50 km/h.

La velocità determinante per giudicare l'idoneità delle strade per essere inserite in una zona a regime 30 km/h è la v_{85} , che non deve di regola superare i 35 km/h.

Per la strade di Vico Morcote oggetto della perizia la situazione si presenta così :

| Strada | V_{85} |
|-----------------------------|----------------------------|
| Strada da Vigh in salita | 39 |
| Strada da Vigh in discesa | 41 |
| Strada da Carona in salita | 35 |
| Strada da Carona in discesa | 35 |

Da altre esperienze si è constatato che la sola segnaletica di zona 30 provoca un abbassamento della velocità da 2 a 5 km/h.

Si può quindi dedurre che la sola Strada da Carona é già predisposta per essere inserita in una Zona regolamentata con il 30 km/h, mentre su Strada da Vigh sono necessarie misure di contenimento della velocità.

4.4 Conflitti e lacune della sicurezza

La valutazione in merito alla sicurezza della circolazione si basa sia sulla statistica degli incidenti registrata dalla polizia 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.

Nel recente periodo durante il quale gli incidenti vengono registrati nel programma Mistra (dal 01 gennaio 2011), sulla strada oggetto della perizia sono stati registrati in totale 3 incidenti.

Complessivamente sono state coinvolte 5 persone, senza fortunatamente feriti. Nella totalità dei casi sono state protagoniste delle autovetture.

| Data | Ora | Luogo | Dinamica |
|------------|-------|----------------|---|
| 14.03.2015 | 08.00 | Strada da Vigh | Collisione con ostacolo al di fuori della carreggiata |
| 06.01.2017 | 12.00 | Sentee da Prò | Collisione di striscio con il traffico in senso inverso |
| 31.07.2018 | 16.00 | Strada da Vigh | Collisione con ostacolo al di fuori della carreggiata |

Per la tratta stradale in esame, si può ritenere che una delle cause degli incidenti sia la ristrettezza del campo stradale e l'assenza di visibilità nel tornante con l'incrocio della Strada al Castel.

5. Indicazione sui provvedimenti

5.1 Risultati dei rilevamenti

I risultati della campagna di rilevamento delle velocità sulle strade destinate alla regolamentazione della Zona 30 hanno indicato che le velocità determinanti V_{85} sono vicine e quindi conformi al limite che si vuole indicare su Strada da Carona. La riqualifica degli spazi stradali e pedonali sarà l'incentivo a ridurre ulteriormente la velocità, che dovrà essere compatibile con la segnaletica di Zona, a tutto vantaggio della sicurezza degli utenti motorizzati e non.

5.2 Provvedimenti

Oltre alla riqualifica degli spazi stradali mediante la creazione di una fascia a prevalenza pedonale, che riduce anche otticamente la carreggiata destinata al transito veicolare, il provvedimento ulteriore è quello di materializzare le porte d'entrata alla Zona, con la relativa segnaletica.

La tratta di strada oggetto di questa proposta di sistemazione va dall'autosilo comunale, che si trova immediatamente a valle della Chiesa dei Santi Fedele e Simone, fino ai posteggi blu demarcati in Strada da Carona, a valle del posteggio Pizzora fino alla Strecia du Butinett.

La parte inferiore dell'intervento mira a dare sicurezza ai pedoni che salgono dall'autosilo verso il sagrato della Chiesa, demarcando con strisce gialle del tipo 6.19 il percorso pedonale lungo il bordo a monte della Strada da Vigh. Si precisa che le demarcazioni gialle sono le uniche che hanno valenza giuridica di protezione dei pedoni, mentre altre forme di cosmetica stradale sono solo illusorie. A livello dello spigolo della Chiesa, nel punto dove la visibilità non è garantita, sul bordo esterno della corsia pedonale si propone la posa di 3 paletti del tipo Pole Cone City. Il limite superiore del sagrato si trova dirimpetto all'arrivo del percorso pedonale del Sentee da Prò, per cui in questo punto avviene l'attraversamento della carreggiata da parte dei pedoni. Dato il numero comunque esiguo di vetture e di pedoni, lo stesso non può essere fisicamente demarcato.

Da questo punto verso il nucleo i pedoni già oggi percorrono il bordo a valle della Strada da Vigh (a monte la stessa è limitata da un muro in pietra), per cui si propone di demarcare la corsia pedonale sul lato a valle.

Nell'ambito della curva a gomito della strada cantonale, la larghezza della carreggiata non consente di riservare uno spazio proprio ai pedoni.

Per contro tra la Strecia du Butinett e i posteggi blu sulla Strada da Carona la presenza della corsia pedonale si giustifica.

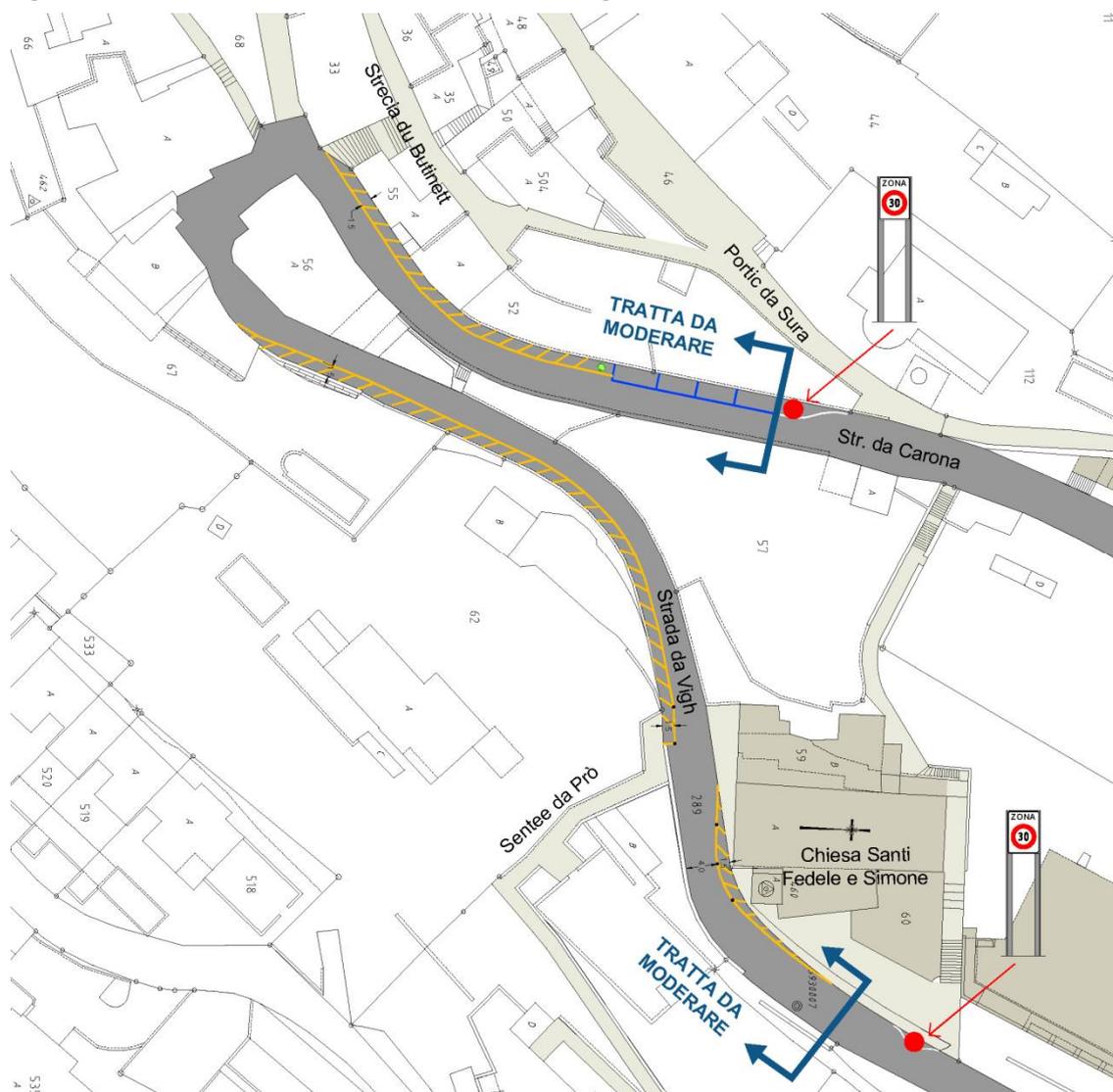
I parcheggi blu, che fungono anche da moderazione della velocità grazie al restringimento dello spazio di transito, svolgono questa funzione solo in presenza di veicoli posteggiati. Per ovviare a questa eventuale mancanza, si propone la posa di due fioriere alle estremità dei 4 stalli.

Non si ritiene per contro necessario intervenire a valle del posteggio Pizzora, in quanto i suoi utenti si recano per la maggior parte su Portic da Sura, la pedonale verso il nucleo, percorrendo quindi una tratta brevissima di strada.

Sulla tratta in questione verrà adeguata anche l'illuminazione stradale. Il tema è già allo studio da parte dei tecnici delle AIL.

Queste misure sono illustrate nella figura 6 della pagina seguente.

Figura 6: *Tratta da moderare e schema della segnaletica*



5.3 Conseguenze fuori dalla zona

Considerando che già attualmente le strade considerate permettono il servizio locale ma non sono idonee per il transito, con la moderazione del traffico prevista, che avrà scopi di riqualifica urbana all'interno della zona considerata, l'influenza all'esterno della stessa sarà impercettibile. La segnaletica di "Zona 30" e gli interventi fisici di moderazione faciliteranno la mobilità pedonale e ciclabile, migliorando la sicurezza di tutti gli utenti, influenzando il traffico motorizzato solo per quanto concerne la velocità.

6. Allegati

1. Documentazione fotografica
2. Planimetria in scala 1:500

1. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Strada da Vigh – verso la Chiesa Santi Fedele e Simone



Strada da Vigh – verso la Chiesa Santi Fedele e Simone



Strada da Vigh – davanti il sagrato della Chiesa Santi Fedele e Simone



Strada da Vigh – verso il nucleo



Strada da Vigh – curva verso Strada da Carona



Strada da Carona – zona nucleo verso il posteggio Pizzora



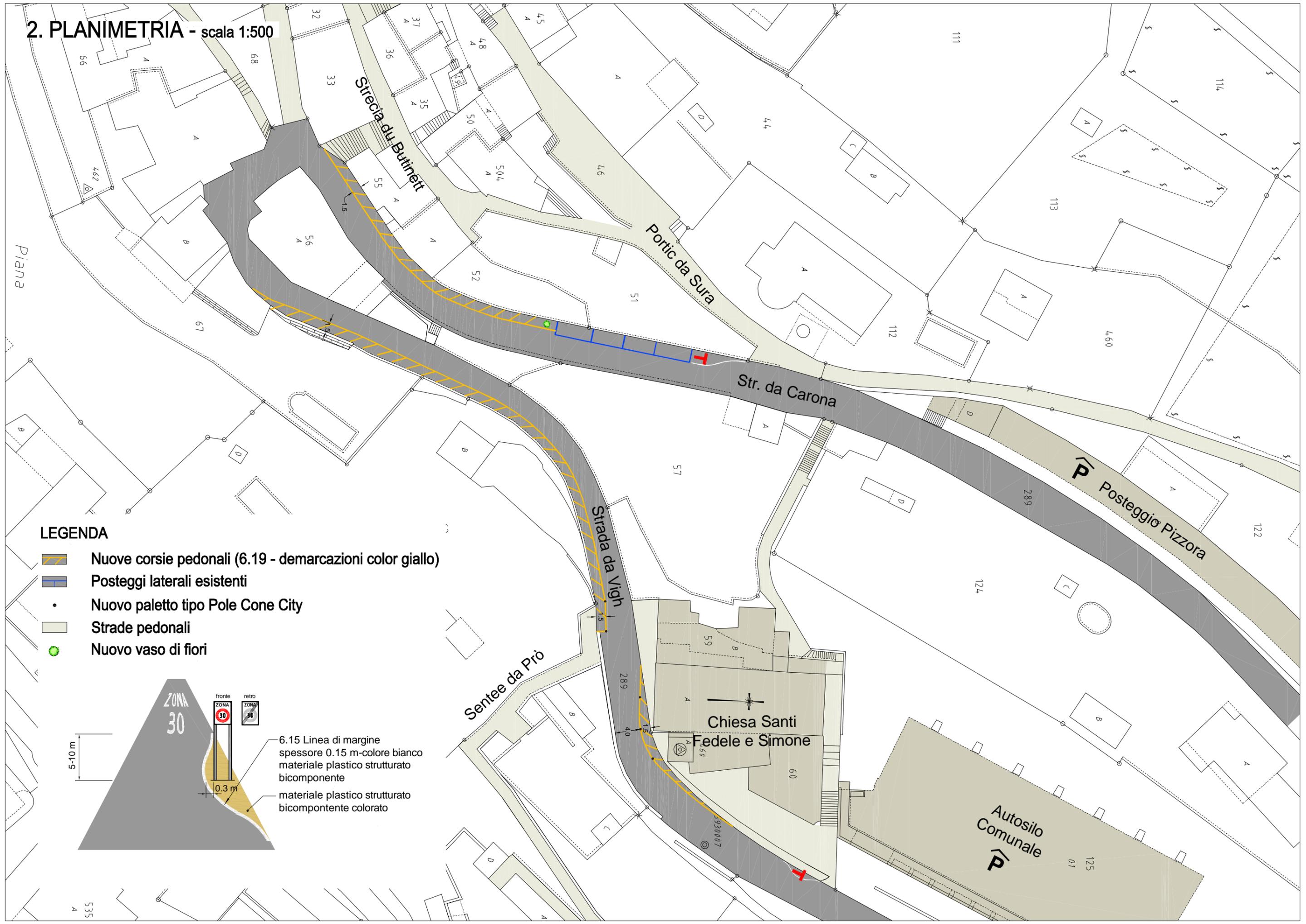
Strada da Carona –fine zona nucleo verso il posteggio Pizzora



Strada da Carona –fine zona nucleo verso il posteggio Pizzora

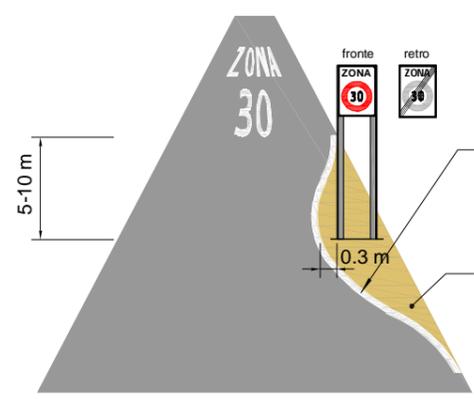


2. PLANIMETRIA - scala 1:500



LEGENDA

- Nuove corsie pedonali (6.19 - demarcazioni color giallo)
- Posteggi laterali esistenti
- Nuovo paletto tipo Pole Cone City
- Strade pedonali
- Nuovo vaso di fiori



6.15 Linea di margine
spessore 0.15 m-colore bianco
materiale plastico strutturato
bicomponente

0.3 m
materiale plastico strutturato
bicomponente colorato

535
A