



COMUNE DI TORRICELLA-TAVERNE

INTRODUZIONE ZONA 30 COMPARTO "PONTE VECCHIO, COMUNALE, BICENTENARIO"

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA

DOCUMENTO No.	1719_PD-01
INCARICATO	MTe
CONTROLLATO	PC
DATA	29 ottobre 2021
MODIFICHE	-

CP 936
VIALE PAPIO 5
CH-6612 ASCONA
T 091 791 12 60
F 091 791 13 65
INFO@ALLIEVI.CH
WWW.ALLIEVI.CH

STUDIO D'INGEGNERIA
FRANCESCO ALLIEVI SA
EPFL · SIA · OTIA · SVI · VSS

INDICE

1	INTRODUZIONE	2
2	COSA SI INTENDE PER ZONA 30 E QUANDO PUÒ ESSERE REALIZZATA?	3
3	FATTIBILITÀ DI UNA ZONA 30 NEL CASO CONCRETO	5
3.1	PERIMETRO DI STUDIO	5
3.2	ESITO DELLA PERIZIA TECNICA E PROGETTO DEFINITIVO DEL 24.06.2016	6
3.3	CONCLUSIONI E GIUSTIFICAZIONE DI PUBBLICA UTILITÀ	6
4	DESCRIZIONE TECNICA DEGLI INTERVENTI	8
4.1	CONCETTO GENERALE DI ZONA 30	8
4.2	SEGNALAZIONE PORTE D'ENTRATA	8
4.3	PRECEDENZA DA DESTRA	9
4.4	ATTRAVERSAMENTI PEDONALI	9
4.5	SISTEMAZIONE SEGNALETICA VERTICALE	10
4.6	ULTERIORI INTERVENTI DI MODERAZIONE E DI ARREDO	10
5	PREVENTIVO DEI COSTI ±10%	11
6	CONCLUSIONI E PROSSIMI PASSI	13

1 INTRODUZIONE

Negli ultimi anni, in analogia con quanto sperimentato in altre località ed a seguito dell’esigenza di preservare i quartieri residenziali dalle conseguenze negative del traffico veicolare, numerose località svizzere hanno introdotto il **limite di velocità di 30 km/h** in alcuni comparti del loro tessuto urbano. Tale misura, realizzata talvolta come interventi sperimentali e senza un’adeguata direttiva in materia, è stata spesso recepita negativamente dall’utenza, ed in numerosi casi è stata intesa come vera e propria misura coercitiva, di ostacolo alla regolare fluidità del traffico veicolare.

In merito occorre notare che, sulla base dell’osservazione del comportamento degli automobilisti, la semplice posa di una segnaletica verticale di ZONA non ha contribuito al raggiungimento dei risultati sperati; anzi, questa segnaletica il più delle volte non era visibile al conducente e costituiva pertanto una falsa sicurezza per tutti gli utenti, in quanto non rispettata. L’Unione dei professionisti svizzeri della strada (VSS), come pure le associazioni a favore della prevenzione degli incidenti (TCS, UPI, ...), hanno pertanto elaborato una serie di direttive, intese a fornire le indicazioni tecniche indispensabili per l’introduzione coerente e corretta della segnaletica di ZONA.

Alla luce di quanto sopra, ed in presenza di una volontà politica d’intervento, oggi numerosi Comuni della Svizzera affidano di regola il mandato di progettazione ad uno specialista nel settore del traffico; questo con l’obiettivo di allestire un rapporto (perizia tecnica) e di valutare ponderatamente i parametri e le caratteristiche attuali del quartiere in esame (volumi di traffico, velocità di circolazione, contesto degli insediamenti, zone critiche, eventuali incidenti, ...). Allo studio incaricato compete pure la definizione di adeguate misure fiancheggiatrici da attuare in parallelo alla posa della segnaletica di ZONA (interventi di moderazione da realizzare in conformità con le direttive tecniche in materia).

In questo senso, anche il Municipio di Torricella-Taverne, con Ris. Mun. no. 432/2021 del 24 agosto 2021, ha deciso di affidare allo Studio Francesco Allievi SA di Ascona il mandato per la progettazione e l’allestimento della perizia tecnica relativa all’introduzione della ZONA 30 lungo la rete viaria interna nei quartieri residenziali in corrispondenza dei comparti “Ponte Vecchio, Comunale, Bicentenario”.

La perizia tecnica, presentata al Municipio a febbraio 2021, ha confermato che il comparto in esame soddisfa i requisiti tecnici e legali richiesti per l’attuazione di una ZONA 30.

2 COSA SI INTENDE PER ZONA 30 E QUANDO PUÒ ESSERE REALIZZATA?

Una “ZONA 30” è una zona delimitata del tessuto urbano in cui la velocità massima consentita è inferiore al limite generale di 50 km/h (in questo caso 30 km/h).

Lo scopo primo di tale zona è quello di moderare il traffico veicolare, accrescere la sicurezza di tutti gli utenti e migliorare la qualità di vita nei quartieri residenziali. La decisione di pianificare una ZONA 30 deve quindi basarsi innanzitutto su criteri di sicurezza; questa necessità può sorgere da una serie di incidenti della circolazione o dalla volontà di riorganizzare una zona potenzialmente pericolosa, migliorando l'immagine del quartiere e la qualità di vita dei suoi abitanti.

La ZONA 30 non deve tuttavia essere confusa con le “ZONE D'INCONTRO”, destinate ad una maggiore protezione degli utenti più deboli e concepite in funzione dei pedoni; in questi casi la velocità di circolazione è limitata a 20 km/h ed i pedoni hanno la precedenza (contrariamente alle ZONE 30).

Una ZONA 30 potrà avere successo unicamente se la configurazione del luogo si presta allo scopo ricercato, già prima della sua realizzazione; ed in particolare:

- a) **il quartiere in esame deve essere chiaramente delimitato e fornire l'immagine di un insediamento omogeneo sia nell'occupazione che nel funzionamento** (ad es. quartiere a carattere residenziale, con negozi, uffici ed aziende artigianali).

È ritenuta “delimitata” un'area che, nell'ottica della struttura dell'insediamento abitativo, costituisce un'unità; elementi delimitanti possono essere arterie stradali principali e, secondo la situazione dei luoghi, corsi d'acqua, foreste, zone verdi, estese superfici libere, ...

Conformemente alle disposizioni di legge, di regola non ci sono limiti di estensione della zona; si suggerisce tuttavia che la stessa non abbia una superficie eccessiva; infatti se l'estensione della zona fosse troppo elevata, l'utente della strada rischierebbe di non avere più presente la regolamentazione del traffico segnalata in entrata della zona e quindi quest'ultima perderebbe la sua efficacia.

In nessun caso la misura deve essere estesa all'intera località.

- b) **le strade del quartiere considerato devono avere un volume di traffico limitato, presentare le stesse caratteristiche ottiche e funzionali**, e non devono essere attraversate da collettrici di grande traffico o da arterie principali. Entrano in linea di conto le strade dette d'orientamento utilitario, ossia le strade d'accesso ai quartieri e le strade collettrici (in conformità con le nozioni emesse dalle normative VSS).

Alle intersezioni, al fine di garantire un miglior rispetto delle limitazioni di velocità all'interno della zona, si applica di principio la precedenza da destra. Secondo le direttive di segnaletica, eccezioni possono essere accordate unicamente per motivi costruttivi e di forza maggiore (ad es. un segnale STOP potrà essere posato in corrispondenza di uno sbocco dove la visibilità è particolarmente ridotta).

È importante che gli assi principali esistenti, dopo l'introduzione di una ZONA 30, possano assorbire il traffico di transito che in precedenza percorreva le strade del comparto interessato dalla nuova regolamentazione.

Sulla base di quanto sopra, è imperativo che nella zona interessata dalla nuova disposizione di segnaletica siano confermati i presupposti tecnici e legali tramite una perizia tecnica.

L'Ordinanza specifica 741.213.3 del 28 settembre 2001 definisce nel dettaglio le disposizioni valide nelle zone con limite di velocità 30 km/h ed i requisiti tecnici e legali da confermare tramite perizia tecnica, ai sensi dell'art. 32 cpv 4 della LCStr e dell'art. 108 cpv 4 OSStr.

In particolare, oltre che dall’esame della configurazione attuale degli insediamenti e della rete viaria, la verifica di fattibilità e di opportunità di una ZONA 30 deve essere accompagnata da una campagna di monitoraggio del traffico, intesa a conoscere il comportamento attuale degli utenti motorizzati lungo la rete viaria interna (rilevamento dei flussi di traffico TGM e delle velocità di percorrenza Vmax e V85 - velocità non superata dall’85% degli utenti).

I dati scaturiti dal monitoraggio (volumi di traffico e velocità di circolazione) dovranno confermare se il comparto in esame soddisfa già oggi i requisiti tecnici per l’introduzione di una ZONA 30, e quindi se è possibile limitarsi alla sola posa di una segnaletica verticale adeguata, oppure se occorre prevedere ulteriori opere costruttive di moderazione del traffico onde garantire l’effettivo rispetto da parte degli utenti della nuova limitazione di velocità.

In particolare, occorre considerare le seguenti opzioni:

OPZIONE 1: se il V85 (ossia la velocità non superata dall’85% degli utenti) è superiore alla soglia di 35 km/h, la posa della segnaletica ZONA 30 richiede imperativamente l’attuazione di misure complementari di moderazione del traffico, intese a garantire l’effettivo rispetto del limite di 30 km/h da parte degli utenti.

Come misure di moderazione del traffico sono da intendersi tutti quegli interventi costruttivi che obbligano il conducente ad adeguare spontaneamente la propria velocità di circolazione al contesto attraversato, ed in particolare:

- la modifica dell’assetto orizzontale della strada, con restringimenti della carreggiata, la posa di isole spartitraffico centrali, la disposizione alternata di aree di parcheggio longitudinali in bordura di carreggiata, ...;
- la modifica dell’assetto verticale della strada con la sopraelevazione locale della carreggiata in corrispondenza delle intersezioni o di sbocchi pedonali importanti;
- la gestione degli incroci con la regola della precedenza da destra;
- la segnalazione delle porte d’entrata del quartiere, la posa di elementi di arredo e di riqualifica dello spazio pubblico.

In questo senso l’intervento non sarà più inteso come semplice misura di polizia, ma apparirà piuttosto come volontà di adeguamento del comportamento del conducente al contesto circostante, nel rispetto degli altri utenti della strada e della qualità di vita del quartiere. La nuova disposizione di segnaletica (limite velocità 30 km/h) risulterà a questo punto comprensibile e “naturale” per tutti gli utenti.

OPZIONE 2: per contro, se il V85 (ossia la velocità non superata dall’85% degli utenti) è inferiore o uguale alla soglia di 35 km/h (o la supera solo di qualche unità), la posa di una segnaletica di ZONA 30 può avvenire senza l’attuazione di misure complementari di moderazione del traffico; con questi parametri si ritiene in effetti che la sola segnaletica di ZONA sia sufficiente per garantire l’effettivo rispetto del limite di 30 km/h da parte degli utenti.

Occorre tuttavia ricordare che solo il monitoraggio e la verifica del comportamento degli utenti entro il primo anno dalla messa in esercizio della limitazione di ZONA (come richiesto dalle disposizioni di Legge) potranno confermare se gli obiettivi di progetto sono stati raggiunti o se occorre prevedere ulteriori interventi di moderazione complementari.

In questo senso, nell’ambito della perizia tecnica la valutazione dei costi relativa alla messa in opera del progetto deve considerare già sin d’ora tutte le prestazioni ed i relativi costi anche per l’allestimento della verifica dopo il un anno dall’entrata in vigore della nuova segnaletica.

3 FATTIBILITÀ DI UNA ZONA 30 NEL CASO CONCRETO

3.1 PERIMETRO DI STUDIO

Come richiesto, lo studio deve considerare la volontà politica di introdurre una limitazione di velocità a 30 km/h lungo la rete viaria secondaria di proprietà comunale inclusa nel comparto a carattere residenziale.

Il comparto “Ponte Vecchio, Comunale, Bicentenario” si sviluppa intorno ai tre omonimi assi ed è contornato perimetralmente:

- a SUD dalla Via al Fiume / Via alle Scuole con una porta d’entrata sulla Via Bicentenario;
- a OVEST dalla Via alla Chiesa con due punti d’entrata, il primo su Via Comunale e il secondo su Via Vignascia;
- a EST dalla strada cantonale Via San Gottardo con una porta d’entrata su Via Ponte Vecchio;
- a NORD la nuova ZONA 30 si unirà a quella esistente che aveva le porte d’entrata sulle vie Basso Vallese e Via S. M. Maddalena;
- un ulteriore entrata è prevista su Via Ponte Vecchio per chi proviene dalla zona industriale di Via Vedeggio.

Si segnala inoltre che alla Via Roggia dei Mulini si presenta una situazione particolare nella quale, a PR, questa tratta di circa 50 metri è inserita come strada. Tuttavia, il collegamento porta unicamente all’allacciamento con la pista ciclabile. L’intersezione è da considerare quindi a tutti gli effetti come porta d’entrata in quanto i velocipedisti, considerati come utenza stradale, necessitano di essere avvertiti dell’entrata in una ZONA 30.

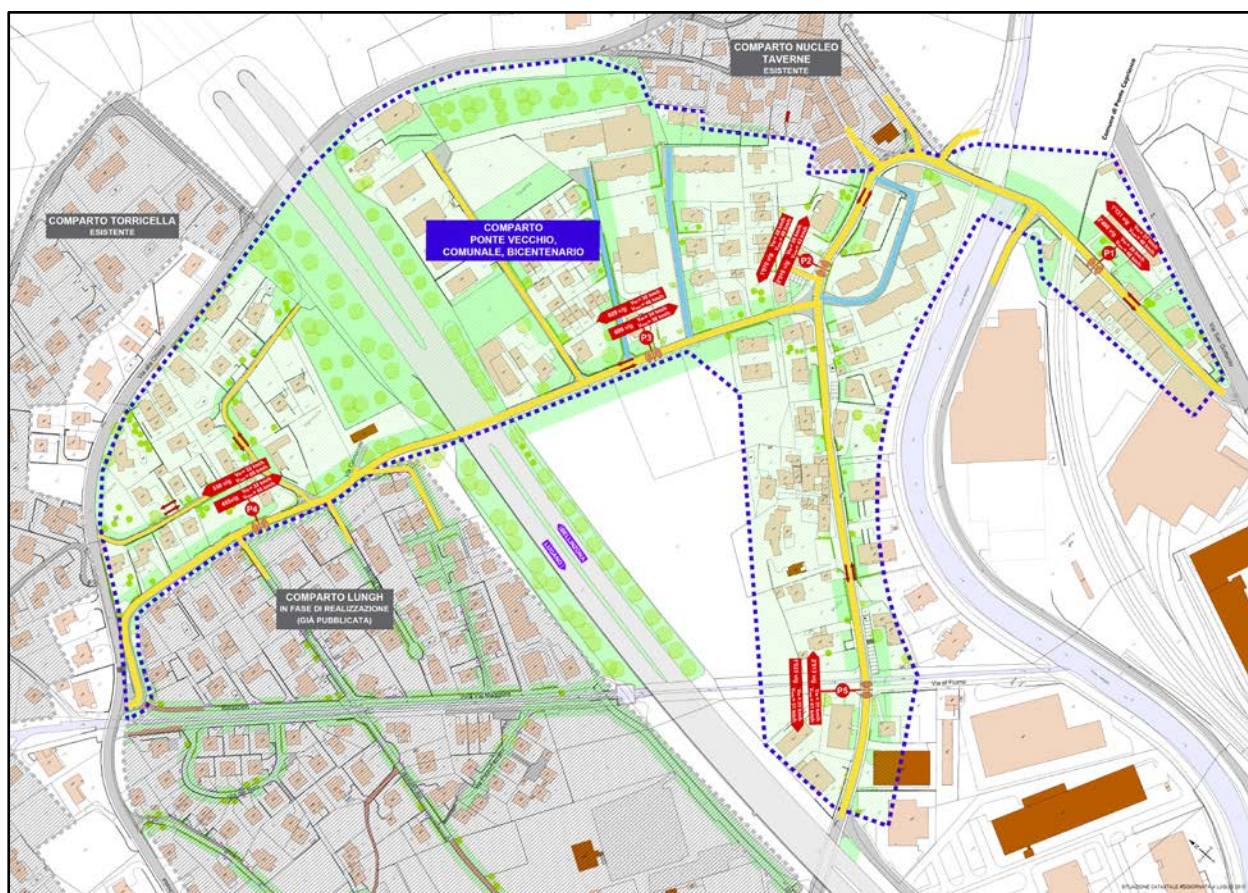


Figura 1: Perimetro di studio del comparto soggetto all’introduzione della ZONA 30 e postazioni di monitoraggio traffico

3.2 ESITO DELLA PERIZIA TECNICA E PROGETTO DEFINITIVO DEL 24.06.2016

Nel corso del mese di gennaio 2021, l'operatore incaricato ha organizzato un conteggio del traffico e di rilevamento delle velocità di circolazione lungo le strade all'interno del comparto in corrispondenza di 5 postazioni.

I risultati del monitoraggio del traffico riportati dettagliatamente nel documento 1719_SS-02 *Dati di traffico* sono così riassunti:

P1 - Via Ponte Vecchio	TGM	V85	Vmax [km/h]
Dir. ponte FFS	1'007	27	48
Dir. Via San Gottardo	2'216	26	48

P2 - Via Ponte Vecchio	TGM	V85	Vmax [km/h]
Dir. Via Bicentenario	953	28	48
Dir. ponte FFS	2'239	28	43

P3 - Via Comunale	TGM	V85	Vmax [km/h]
Dir. discesa	622	34	56
Dir. salita	738	30	48

P4 - Via Comunale	TGM	V85	Vmax [km/h]
Dir. discesa	405	32	56
Dir. salita	479	32	60

P5 - Via Ponte Vecchio	TGM	V85	Vmax [km/h]
Dir. A2	910	31	51
Dir. Via Ponte Vecchio	2'237	31	51

3.3 CONCLUSIONI E GIUSTIFICAZIONE DI PUBBLICA UTILITÀ

L'analisi dei dati raccolti fornisce le indicazioni e tendenze seguenti:

- lungo le strade considerate, il V85 (ossia la velocità non superata dall'85% degli utenti) si situa di regola tra 26 km/h (Via Ponte Vecchio) e 34 km/h (Via Comunale);
- si osserva che le velocità massime registrate da alcuni utenti eguagliano i 60 km/h (limite massimo attualmente in vigore 50); si tratta naturalmente di casi isolati, tuttavia non adeguati alle peculiarità del contesto attraversato; in generale le velocità si attestano comunque intorno ai 50 km/h.

Sulla base di quanto sopra, si può concludere che il comparto in esame soddisfa i requisiti tecnici e legali richiesti per l'attuazione di una ZONA 30 e che l'introduzione di una tale misura è pure auspicata al fine di aumentare la sicurezza di tutti gli utenti della strada (in particolare per gli utenti più deboli).

Le velocità di circolazione rilevate confermano che la posa di una segnaletica di ZONA 30 necessita dell'accompagnamento di misure complementari di moderazione del traffico, intese a garantire l'effettivo rispetto del limite di 30 km/h da parte degli utenti. Il V85 rilevato (ossia la velocità non superata dall'85% degli utenti) è sempre inferiore rispetto alla soglia dei 35 km/h. Visti i risultati non sarà necessario intervenire in modo importante per ridurre la velocità dei veicoli in transito sulle strade interne al comparto di studio.

In conclusione si può affermare che, come già sottolineato nella perizia tecnica del 8 febbraio 2021, il comparto in esame rispetta i requisiti tecnici richiesti; inoltre la pubblica utilità per l'introduzione di una Zona 30 è pienamente giustificata visti gli intenti perpetrati dal Municipio ed in particolare vista la volontà di garantire una maggiore sicurezza a tutti gli utenti delle strade inserite nel comparto con un particolare occhio di riguardo per gli utenti più deboli (pedoni e ciclisti).

4 DESCRIZIONE TECNICA DEGLI INTERVENTI

4.1 CONCETTO GENERALE DI ZONA 30

All'interno di un agglomerato urbano, è fondamentale che i conducenti siano sempre consapevoli se stanno percorrendo una strada con limite di velocità di 50 km/h o di 30 km/h; in questo senso, l'entrata in una ZONA 30 (passaggio dalla rete viaria a funzione traffico a quella a funzione di servizio) deve essere sottolineato da porte appariscenti.

All'interno della ZONA occorre poi che al conducente venga regolarmente ricordato il limite massimo di circolazione (30 km/h), sia con la ripetizione di pittogrammi specifici, sia con l'attuazione di una serie di misure di accompagnamento, là dove necessario, quali la presenza di restringimenti puntuali e di sopraelevazioni della carreggiata, la gestione delle intersezioni con la regola della precedenza da destra, la rinuncia alla gestione di strade a senso unico di circolazione, la soppressione di tutta la demarcazione relativa agli attraversamenti pedonali, ...

In generale, si tratta di optare per misure d'intervento “educative”, che permettono di adeguare spontaneamente il comportamento dell'automobilista al contesto del quartiere attraversato, rendendo di conseguenza effettivo il rispetto della velocità massima di 30 km/h; in particolare:

- la segnalazione delle porte d'entrata al comparto, in conformità con le nuove disposizioni di segnaletica; l'intervento è accompagnato da un intervento di segnaletica orizzontale;
- la gestione delle intersezioni con la regola della precedenza da destra, e conseguente rimozione dell'attuale segnaletica (STOP, dare precedenza). Nel caso del presente progetto il Municipio di Torricella-Taverne ha espresso il desiderio di mantenere la priorità della precedenza agli utenti che circolano sulle tre vie principali, Via Comunale, Via Ponte Vecchio e Via Bicentenario. Nonostante la richiesta differisca dalla norma la scelta progettuale è accettabile in quanto i risultati del monitoraggio del traffico dimostrano che già allo stato attuale le condizioni per l'introduzione della ZONA 30 sono rispettate.

4.2 SEGNALAZIONE PORTE D'ENTRATA

In conformità con le direttive tecniche, il progetto prevede la seguente sistemazione:

- la demarcazione di 4 strisce trasversali a larghezza variabile (tra 0,50 e 1,00 m) realizzate con materiale plastico a struttura antisdrucchiolevole di colore rosa-porfido (NCS no. 4020-Y70R); tale intervento, inteso a segnalare l'entrata nel comparto, è accompagnato dalla demarcazione sulla pavimentazione del pittogramma “ZONA 30” realizzato con pittura a spatola, secondo le disposizioni VSS 640 851;
- in accompagnamento alla demarcazione trasversale si prevede la posa di un elemento di supporto della segnaletica verticale di ZONA; tale elemento, definito come TOTEM, è composto dal segnale 2.59.1 “ZONA 30” e 2.59.2 “fine ZONA 30” (segnale fronte retro);

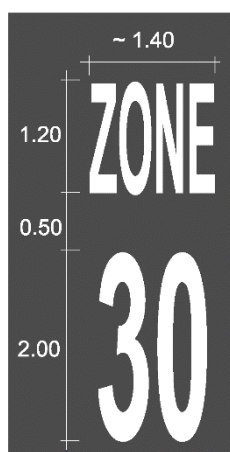


Fig. 4a
Forme et dimensions de la marque «ZONE 30»
en entrée de zone



Fig. 4b
Forme et dimensions des marques «30», resp. «20»
en tant que rappel

Figura 2: Forma e dimensioni delle demarcazioni alle porte d'entrata e delle ripetizioni agli incroci

4.3 PRECEDENZA DA DESTRA

In conformità con le direttive specifiche della ZONA 30, in generale, tutte le intersezioni interne al perimetro interessato dalla restrizione di velocità saranno gestite con la regola della “precedenza da destra”. Le uniche eccezioni saranno sui tre assi principali Via Ponte Vecchio, Via Comunale e Via Bicentenario. La scelta di mantenere, su queste strade, le intersezioni allo stato attuale arriva da una specifica richiesta formulata dal Municipio. La scelta del progettista di perseguire questa istanza è giustificata dal fatto che i monitoraggi del traffico hanno dimostrato che i criteri per l'introduzione di una ZONA 30 sono rispettati.

Ai sensi della norma VSS 640 851, la demarcazione di segnaletica orizzontale per regolare agli incroci la precedenza da destra è applicabile lungo le strade secondarie dove non sussistono condizioni di visibilità ottimali e dove altre misure non sono applicabili; di conseguenza in questi casi è necessario evidenziare agli incroci la precedenza da destra con una demarcazione orizzontale specifica (vedi schema figura 5 VSS 640 851); la norma cita pure che in presenza di strade con una larghezza inferiore a 4.50 metri è tuttavia preferibile rinunciare tale demarcazione orizzontale. In sostanza, tali demarcazioni dovrebbero essere previste là dove è tecnicamente possibile e logico dal punto di vista della gestione della viabilità e della qualità dello spazio pubblico.

4.4 ATTRAVERSAMENTI PEDONALI

All'interno del perimetro della ZONA 30, in conformità con le direttive specifiche, non è consentito demarcare attraversamenti pedonali ai sensi dell'art. 77 cpv 1 OSStr (ossia con strisce gialle e con la relativa segnaletica verticale); tali infrastrutture possono essere mantenute solo in casi particolari, ad esempio lungo i percorsi casa-scuola, in prossimità di centri scolastici o strutture ospedaliere, o là dove sussistono problemi acuti di visibilità o sicurezza.

Fatta questa premessa e vista l'importanza dell'attraversamento della Via Bicentenario dal percorso casa-scuola nel progetto è stato previsto un intervento per un miglioramento della sicurezza dei transiti quotidiani dei bambini.

Il presente progetto prevede pertanto la creazione di un nuovo passaggio pedonale in corrispondenza del ponte presente su Via Bicentenario e per garantire un adeguato spazio di attesa è pure previsto un allargamento dei marciapiedi ed un restringimento puntuale della carreggiata fino a 3,50 metri quale misura di moderazione del traffico (transito di un veicolo per volta senza possibilità di incrociare).

La sistemazione prevista è stata elaborata in 2 varianti che pur mantenendo lo stesso concetto di intervento si differenziano tra loro in quanto la variante di base (variante 1) si limita agli interventi fisici minimi indispensabili ed è completata da segnaletica orizzontale, mentre la variante 2 (opzione) propone un intervento fisico di sistemazione con modifica sostanziale delle delimitazioni stradali. Come richiesto dal Municipio il presente incarto di progetto definitivo prevede entrambe le varianti di sistemazione e fornisce per la variante 2 di sistemazione il maggior costo di sistemazione.

4.5 SISTEMAZIONE SEGNALETICA VERTICALE

Tutta la segnaletica verticale compresa nei perimetri di studio interessati dall'introduzione della ZONE 30 sarà oggetto di esame approfondimento da parte delle autorità competenti cantonali.

Già in fase di allestimento del presente progetto, la segnaletica ritenuta superflua, non più conforme alle direttive o poco visibile, è stata sostituita e/o adeguata.

4.6 ULTERIORI INTERVENTI DI MODERAZIONE E DI ARREDO

Alla luce dei risultati del monitoraggio attuale e del comportamento degli utenti, in questa fase di progetto non si ritiene necessario prevedere la realizzazione di ulteriori interventi di moderazione del traffico (sopraelevazioni locali della carreggiata e restringimenti ottici).

Si segnala che, dopo aver valutato le possibili opzioni di messa in sicurezza il Municipio intende chiudere al transito pedonale lo sbocco su Via Ponte Vecchio del camminamento pedonale che collega Via San Gottardo (strada cantonale) a Via Ponte Vecchio. La creazione di un percorso pedonale alternativo non è contemplata dal presente progetto e dovrà essere valutata da un progetto di dettaglio dedicato all'approfondimento della tematica.

5 PREVENTIVO DEI COSTI ±10%

I costi per realizzare l'opera come presentata a progetto e per garantire un suo monitoraggio entro il primo anno dalla messa in esercizio (come richiesto dalla Legge relativa all'introduzione di una limitazione di velocità), ammontano complessivamente a 126'000.- CHF, IVA inclusa. Qualora si desiderasse implementare la Variante 2 su Via Bicentenario sono da prevedere ulteriori 33'500.- CHF.

I costi totali sono ripartiti come segue:

		PG	BIC V1	GLOBALE	BIC V2
OPERE DI PAVIMENTAZIONE	fr.	4'848.50	38'503.00	43'351.50	+25'491.50
SEGNALETICA VERTICALE	fr.	19'040.00	2'180.00	21'220.00	+0.00
SEGNALETICA ORIZZONTALE	fr.	9'442.00	2'053.00	11'495.00	+0.00
ARREDO	fr.	0.00	1'800.00	1'800.00	+0.00
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	fr.	0.00	10'000.00	10'000.00	+0.00
TOTALE PARZIALE	fr.	33'330.50	54'536.00	87'866.50	+25'491.50
OPERE IMPREVISTE 10%	fr.	3'333.05	5'453.60	8'786.65	+2'549.15
ONORARIO DI PROGETTO E DL	fr.	5'310.65	8'689.35	14'000.00	+3'000.00
ONORARIO PER VERIFICA DOPO 1 ANNO	fr.	2'394.60	3'918.05	6'312.65	+0.00
TOTALE, IVA ESCLUSA	fr.	44'368.80	72'597.00	116'965.80	+31'040.65
ARROTONDAMENTI	fr.	199.45	-173.60	25.85	+64.25
IVA 7.70%	fr.	3'431.75	5'576.60	9'008.35	+2'395.10
TOTALE, IVA INCLUSA	fr.	48'000.00	78'000.00	126'000.00	+33'500.00

Tabella 1: Riassunti preventivo dei costi ±10%

In merito si aggiunge quanto segue:

- il preventivo deve essere inteso IVA 7,7%, onorari ed opere imprevidite comprese; lo stesso è aggiornato a ottobre 2021 e prevede un margine di ±10%;
- per quanto attiene ai costi unitari per opere di fornitura e posa della segnaletica (verticale ed orizzontale), sono stati considerati i prezzi di mercato;
- gli onorari di progetto sono comprensivi di tutte le prestazioni tecniche necessarie per garantire l'esecuzione corretta dell'opera (progettazione esecutiva, appalti e direzione lavori);
- in conformità con le disposizioni di Legge, gli onorari considerano pure le prestazioni ed i costi necessari per il monitoraggio del comportamento degli utenti al termine del primo anno di messa in esercizio ed in particolare per l'allestimento del relativo rapporto specifico.

Le parti d'opera indicate nella *Tabella 1: Riassunti preventivo dei costi ±10%* sono così descritte:

- PG: Progetto generale; include tutte le prestazioni non previste da quelle previste nell'elencosottostante;

- BIC_V1: Attraversamento pedonale Via Bicentenario variante 1; include tutte le opere necessarie alla realizzazione della variante 1 del nuovo attraversamento pedonale su Via Bicentenario;
- BIC_V2: Maggior costo rispetto alla variante 1 per l'attraversamento pedonale Via Bicentenario variante 2; include tutte le opere supplementari necessarie all'implementazione della variante 2 dell'attraversamento pedonale su Via Bicentenario.

6 CONCLUSIONI E PROSSIMI PASSI

In conformità con l'impostazione ritenuta, onde concretizzare l'opera occorre seguire le seguenti fasi operative:

- esame e approvazione del progetto da parte del Municipio;
- richiesta preavviso Servizi cantonali ed eventuale adeguamento del progetto;
- allestimento del MM per la richiesta del credito al CC;
- dopo l'ottenimento del credito, pubblicazione del progetto;
- procedere alla realizzazione delle opere tramite procedura di appalto;
- posa della segnaletica verticale di ZONA 30 e delle demarcazioni orizzontali specifiche;
- informazione finale alla popolazione tramite volantinaggio e/o organi di stampa.

A lavori ultimati, secondo i dispositivi di Legge, occorrerà poi procedere all'osservazione del comportamento degli utenti; questo al fine di verificare l'efficacia della ZONA 30 e valutare eventuali correttivi; entro 1 anno dall'entrata in vigore della nuova segnaletica, il Comune dovrà pertanto esaminare la situazione tramite un monitoraggio finale e confermare il raggiungimento effettivo degli obiettivi di progetto; in caso contrario, occorrerà valutare gli accorgimenti necessari per migliorare e correggere i difetti.

Sulla base del monitoraggio finale della situazione, il Municipio potrà disporre di un incarto specifico di verifica del funzionamento della zona 30 km/h da trasmettere ai Servizi cantonali competenti per conferma definitiva della limitazione di velocità.

STUDIO D'INGEGNERIA
FRANCESCO ALLIEVI SA
Ing. Francesco Allievi



Ascona, 29 ottobre 2021