



Municipio di S. Antonino

Via Municipio 10, 6592 S. Antonino

S. Antonino, 9 novembre 2020

Tel. 091 850 20 90 cancelleria@santonino.ch
Fax 091 850 20 99 <http://www.santonino.ch>
Ccp 65-791-4

MESSAGGIO MUNICIPALE N. 14/2020:

- **Richiesta di un credito, da parte del Municipio, di Chf. 870'000.00 per la moderazione del traffico e riassetto stradale lungo Via Stazione.**
 - **Richiesta di un credito, da parte dell'Azienda Acqua Potabile – AAP, di Chf. 150'000.00 per la sostituzione della condotta dell'acqua potabile in Via Stazione.**
- =====

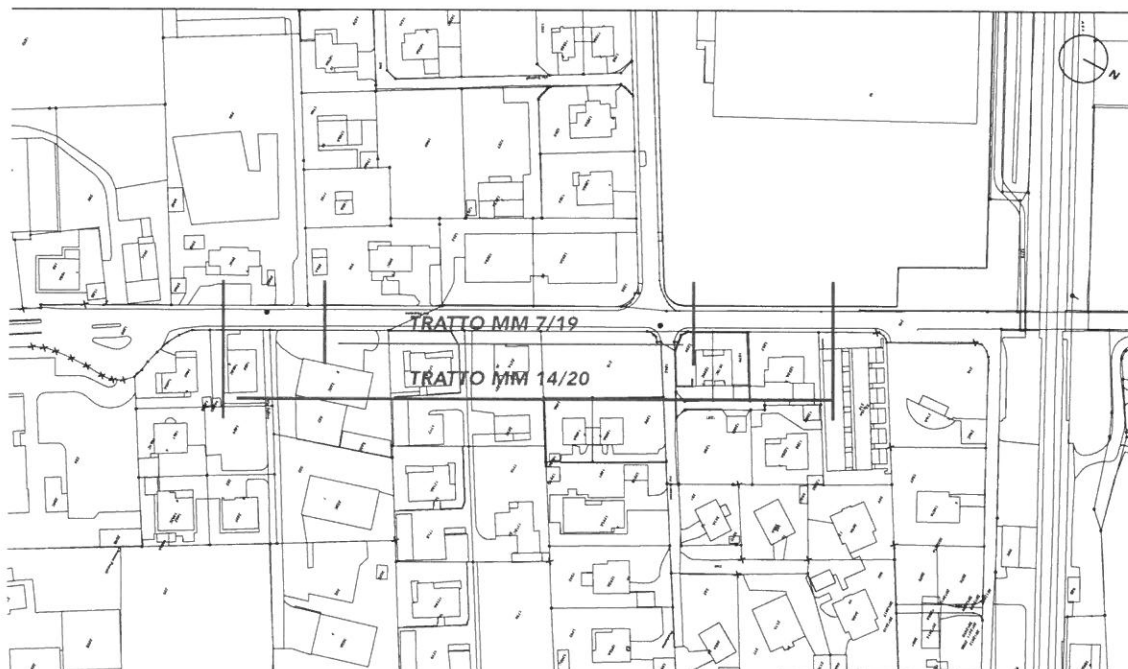
Egregio Signor Presidente,
Gentili Signore ed Egregi Signori Consiglieri,

con questo messaggio riproponiamo alla vostra attenzione l'approvazione di un credito di:

- Chf. 870'000.00 per la moderazione del traffico e riassetto stradale lungo Via Stazione; completo fino all'incrocio di Via Predonico.
- Chf. 150'000.00 per la sostituzione della condotta dell'acqua potabile in Via Stazione.

Rispetto al precedente credito approvato con Messaggio Municipale n. 7/19 e ritirato con Messaggio Municipale n. 12/20, si ripropone, in questa sede, la realizzazione completa di Via Stazione.

Schematicamente, di seguito, trovate le differenze di intervento tra i due messaggi.



Il programma di agglomerato del Bellinzonese – PAB – prevede diversi interventi volti ad aumentare l'attrattività del trasporto pubblico e della mobilità lenta; le misure previste hanno come scopo quello di aumentare la qualità e quantità dell'offerta del trasporto pubblico oltre al completamento della rete dei percorsi ciclabili esistenti presenti sul territorio.

Nel mese di marzo 2018, è stato votato il credito per la partecipazione comunale dei costi di realizzazione della nuova fermata FFS – TILO e per la partecipazione comunale ai costi per la realizzazione del nuovo P&R; l'obiettivo primario dell'intervento denominato misura TIM 3.2 – area di intervento del progetto cantonale per la creazione del nuovo sottopasso ciclopedonale "La Perla" - è di migliorare l'accesso del traffico lento verso la stazione FFS di S. Antonino, garantendo un attraversamento stradale più sicuro e confortevole della tratta rettilinea abitata, da parte dei pedoni e dei ciclisti in transito, oltre che al potenziamento della linea 3 del trasporto pubblico su gomma che serve la tratta Bellinzona – S. Antonino.

Nell'ambito della futura creazione del nuovo sottopasso ciclopedonale "La Perla", il Municipio ha deciso di portare avanti il progetto per la moderazione del traffico e riassetto stradale lungo Via Stazione, più precisamente la tratta compresa tra l'intersezione di Via Stazione con Via Predonico (accesso alla vecchia Stazione FFS) ed il limite di intervento dei lavori cantonali della parte nord del sottopasso ciclopedonale "La Perla".

Il progetto

Il progetto intende garantire una diminuzione della velocità di transito in attraversamento del contesto insediativo di Via Stazione stessa e prevede una nuova fermata Bus in direzione del nucleo di S. Antonino, conformemente all'intervento del potenziamento della linea 3, Bellinzona – S. Antonino, prevista a partire dal 2020.

Con l'arredo di Via Stazione fino all'incrocio di Via Predonico si completa la sistemazione dell'accesso alla nuova fermata FFS situata su Via Gorelle, creando la premessa per istituire una zona 30 km/h nel tratto residenziale delle due strade; a completamento della realizzazione delle misure di riassetto e moderazione del traffico in Via Essagra effettuate nel 2015.

Con la sistemazione di Via Stazione si completa il comparto zona 30 Km/h nella Zona Ovest del paese.

I lavori da effettuare riguardano:

1. riassetto generale dello spazio pubblico di Via Stazione;
2. adeguamento dell'infrastruttura stradale;
3. restringimento ottico della carreggiata;
4. sopraelevazione locale della carreggiata;
5. continuità marciapiede allo sbocco di Via Brantoni;
6. realizzazione della fermata Bus "C" su Via Stazione in direzione del nucleo di S. Antonino, completa di infrastrutture stradali e arredo;
7. arredo fermata Bus "B";
8. sostituzione condotta acqua potabile;
9. spostamento e sostituzione illuminazione pubblica;
10. candelabri, elettronica e collegamenti per la messa in opera del nuovo impianto d'illuminazione pubblica;
11. pavimentazione;
12. acquisizione sedimi privati.

Il riassetto generale di Via Stazione riguarda il ridimensionamento della carreggiata attuale a favore di un leggero allargamento dei due marciapiedi esistenti; saranno inoltre demarcate due fasce laterali longitudinali a bordo carreggiata, per un restringimento ottico della stessa.

Al fine di moderare ulteriormente il traffico veicolare, il progetto prevede la realizzazione di una sopraelevazione della carreggiata in corrispondenza dell'intersezione di Via Stazione con Via Essagra e Via Brantoni.

In corrispondenza dello sbocco di Via Brantoni su Via Stazione, sarà realizzato un marciapiede continuo al fine di garantire maggiore sicurezza al percorso pedonale.

Illuminazione Pubblica - IP

È previsto il rifacimento dell'illuminazione pubblica con la rimozione degli attuali candelabri e la posa di nuovi punti luce LED.

I contributi dell'Azienda Multiservizi di Bellinzona per l'arredo dell'Illuminazione Pubblica, andranno a diminuzione del credito richiesto.

Azienda Acqua Potabile - AAP

I futuri lavori per la moderazione del traffico e riassetto stradale di Via Stazione integrano anche la sistemazione delle infrastrutture comunali, quali un adeguamento delle caditoie esistenti per l'evacuazione delle acque meteoriche.

La condotta dell'acqua potabile attuale, in ghisa con diametro 160, sarà sostituita con una condotta in PE, diametro 200.

Le aziende esterne potenzieranno le loro infrastrutture.

Evacuazione acque meteoriche

Il presente Messaggio Municipale non considera i costi relativi al progetto della condotta di evacuazione acque meteoriche, in quanto il potenziamento della stessa sarà presentato con messaggio municipale a parte nella prossima seduta di Consiglio Comunale.

Si devono infatti stabilire le partecipazioni delle due aree superiori, sedime cantonale e sedime USTRA, i quali devono essere allacciati con le superfici come da planimetria allegata.

Espropri e formazione nuove fermate Bus

Il progetto, oltre a prevedere il riassetto di Via Stazione con una moderazione del traffico intesa a garantire una diminuzione delle velocità di transito in attraversamento del contesto insediativo di Via Stazione, prevede la formazione di due nuove fermate Bus – una per ogni direzione di marcia – conformemente all'impostazione della rete di Trasporti Pubblici del Bellinzonese prevista a partire dal nuovo orario 2021 del trasporto pubblico.

Saranno create due nuove fermate BUS, una che da Via Stazione porta verso il Nucleo di paese, e l'altra che da Via Stazione porta verso la nuova stazione FFS (rispettivamente denominate fermata "C" e fermata "B" sulla planimetria allegata).

La fermata "B", che da Via Stazione porta alla nuova stazione FFS, è una fermata su strada comunale esistente, la quale dovrà essere riposizionata in relazione agli interventi di moderazione di Via Stazione. La formazione di questa fermata è di competenza del Comune, al quale spetta la realizzazione nell'ambito dei lavori di sistemazione di Via Stazione; i costi sono a carico del Cantone (come da lettera del 14.02.2019 disponibile in Cancelleria); il Comune dovrà prendersi carico dei costi relativi all'arredo della fermata stessa.

La fermata "C", che da Via Stazione porta in direzione Nucleo di S. Antonino, è una nuova fermata su strada comunale; essa è dettata dall'introduzione del futuro servizio bidirezionale della linea 3 su Via Stazione (prevista dal PAB con la sistemazione del sottopasso ciclopedonale). I costi di realizzazione e dell'arredo sono a carico del Comune.



VIA STAZIONE

5

Opere di pavimentazione e impresario costruttore			583'817.50
Progetto generale	ac	482'812.00	
Formazione fermata "B"	ac	30'981.00	
Formazione fermata "C"	ac	31'135.00	
Illuminazione Pubblica	ac	38'889.50	
Opere di segnaletica orizzontale			9'238.00
Progetto generale	ac	8'185.00	
Formazione fermata "B"	ac	526.50	
Formazione fermata "C"	ac	526.50	
Recinzione			2'000.00
Fermata "B"	ac	1'000.00	
Fermata "C"	ac	1'000.00	
Pensiline			32'000.00
Arredo fermata "B"		16'000.00	
Arredo fermata "C"		16'000.00	
Illuminazione Pubblica - IP			30'000.00
Arredo Via Stazione		30'000.00	
Espopri			11'600.00
Acquisto terreni e diritti	ac	8'100.00	
Misurazioni catastali e iscrizione a RF	ac	3'500.00	
Totale parziale 1			668'655.50
Imprevisti 10%			66'865.55
Onorari di progetto e DL			71'227.10
Totale parziale 2			806'748.15
IVA 7.7%			62'119.61
TOTALE			868'867.76
<u>Credito richiesto</u>			<u>870'000.00</u>

VIA STAZIONE - Azienda Acqua Potabile

Opere di pavimentazione e impresario costruttore			34'804.00
AAP	ac	34'804.00	
Condotte			81'850.00
AAP	ac	81'850.00	
Totale parziale 1			116'654.00
Imprevisti 10%			11'665.40
Onorari di progetto e DL			3'772.90
Totale parziale 2			132'092.30
IVA 7.7%			10'171.11
TOTALE			142'263.41
<u>Credito richiesto</u>			<u>150'000.00</u>

Relazione finanziaria

Per il calcolo dell'incidenza sulla gestione corrente si adottano i seguenti parametri:

- Tasso di interesse: per gli investimenti con una durata inferiore si fa riferimento al tasso medio attuale dello 0.299%; per gli investimenti con una durata di vita superiore ai 10 anni viene calcolato l'1% a partire dal decimo anno.
- Ammortamento: classificato secondo le disposizioni legali sancite dal Regolamento sulla gestione finanziaria e sulla contabilità dei comuni (RGFCC) articolo 17 e calcolato dall'anno seguente alla messa in servizio dell'opera.

Piano finanziario

L'investimento nel suo insieme era previsto a Piano finanziario.

Finanziamento del credito

Il tasso medio dei debiti attualmente è dello 0.299%. Il costo teorico degli interessi annui sul valore pieno dell'investimento il primo anno è di fr. 3'049.80. Il costo teorico totale degli interessi su tutto il periodo è di fr. 141'817.00 che equivale a un costo medio annuo di fr. 3'545.45.

Il finanziamento verrà assorbito interamente dal comune e la quota parte dell'Azienda Acqua Potabile verrà prelevata dal c/c.

Ammortamenti

L'investimento va assoggettato scorporato secondo la sua natura e ammortizzato secondo la durata di vita teorica in ossequio alle disposizioni vigenti. Nel caso specifico viene classificato nel seguente modo:

Definizione	Valore Fr.	Durata di vita		Tasso ammort.		Importo Fr.	
		Minimo	Massimo	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo
A carico del comune							
1401.000 – Strade	786'400.00	33	40	2.5%	3%	19'660.00	23'600.00
1401.001 – Illuminazione	39'200.00	33	40	2.5%	3%	980.00	1'180.00
1401.002 – Pensiline	44'400.00	33	40	2.5%	3%	1'110.00	1'320.00
A carico dell'AAP							
Impianti di canalizzazione	132'092.30	40	40	2.5%	2.5%	3'300.00	3'300.00

Tutte le opere collaterali si ritengono sussidiarie all'investimento principale e quindi vengono ammortizzate secondo un'unica durata di vita.

In considerazione di quanto precede, invitiamo il Consiglio Comunale a voler risolvere:

1. **È approvato il progetto per la moderazione del traffico e riassetto stradale lungo Via Stazione, e la sostituzione della condotta dell'acqua potabile.**
2. **Al Municipio è concesso un credito di investimento di Chf. 870'000.00 per le opere sopracitate.**
3. **All'Azienda Acqua Potabile è concesso un credito di investimento di Chf. 150'000.00 per le opere sopracitate.**
4. **La spesa di Chf. 870'000.00 è a carico del Conto degli Investimenti del Comune.**
5. **La spesa di Chf. 150'000.00 è a carico del Conto degli Investimenti AAP.**
6. **I contributi della Divisione delle Costruzioni andranno in diminuzione del credito.**
7. **I contributi delle Aziende Multiservizi di Bellinzona andranno in diminuzione del credito.**
8. **Se non utilizzati i crediti decadono entro 3 anni.**

	PER IL MUNICIPIO	
IL SINDACO:		IL SEGRETARIO:
Simona Zinniker		Davide Vassalli

Approvato con risoluzione municipale No. 1624 del 9 novembre 2020.

Commissioni incaricate dell'esame: Edilizia e Gestione.

Allegati: Relazione Tecnica, Studio di Ingegneria Francesco Allievi SA, Ascona
Planimetria superfici allacciate condotta acque meteoriche

Ulteriore documentazione è disponibile in Cancelleria Comunale.



COMUNE DI S. ANTONINO

**RIASSETTO VIARIO
LUNGO VIA STAZIONE**

PROGETTO DEFINITIVO

DOCUMENTO No.	1359_PD-01
FILE	1359_PD-01.docx
DIS. / PROG.	IB / PC
CONTROLLATO	FA
DATA	30 ottobre 2020
MODIFICHE	-

RELAZIONE TECNICA

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
1.1	PREMESSA.....	2
1.2	OGGETTO ED OBIETTIVO DEL MANDATO.....	2
2	GIUSTIFICAZIONE DI PUBBLICA UTILITÀ.....	4
2.1	CONTESTO ATTUALE.....	4
2.2	VELOCITÀ DI CIRCOLAZIONE E VOLUMI DI TRAFFICO.....	4
2.3	CONSIDERAZIONI FINALI.....	5
3	DESCRIZIONE TECNICA DEGLI INTERVENTI.....	6
3.1	RIASETTO GENERALE DELLO SPAZIO PUBBLICO.....	6
3.2	RESTRINGIMENTO OTTICO DELLA CARREGGIATA.....	7
3.3	SOPRAELEVAZIONE LOCALE DELLA CARREGGIATA.....	7
3.4	CONTINUITÀ MARCIAPIEDE ALLO SBOCCO DI VIA BRANTONI.....	7
3.5	NUOVE FERMATE BUS.....	8
3.6	MISCELE BITUMINOSE.....	8
3.7	INFRASTRUTTURE.....	9
3.8	ACQUISIZIONE SEDIMI PRIVATI.....	10
4	PREVENTIVO DEI COSTI +/- 10%.....	11

1 INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

Già nel dicembre 2010, con l'intenzione di preservare i quartieri residenziali dalle conseguenze negative del traffico veicolare, il Municipio di S. Antonino aveva dato avvio ad uno studio inteso a verificare l'idoneità e l'opportunità di introdurre/estendere una limitazione a 30 km/h all'interno dei comparti insediativi dell'abitato.

In particolare, l'Esecutivo comunale aveva conferito mandato allo studio d'ingegneria Francesco Allievi di Ascona per l'allestimento della perizia tecnica di fattibilità, conformemente alle disposizioni di legge, per i seguenti comparti:

- comparto PAESE (estensione ZONA 30 esistente);
- comparto STAZIONE (introduzione nuova ZONA 30);
- comparto PAIARDI (introduzione nuova ZONA 30).

Per il **comparto STAZIONE** la perizia tecnica aveva evidenziato come i requisiti per l'introduzione di una ZONA 30 non erano del tutto rispettati in quanto il comparto residenziale che fa capo a Via Stazione e Via Essagra era attraversato da una quota non indifferente di traffico parassitario e le velocità praticate lungo le due strade erano tali da non permettere l'implementazione diretta di una ZONA 30. In questo senso prima di procedere all'eventuale introduzione di una limitazione a 30 km/h in questo comparto, si rendevano necessari alcuni interventi di moderazione del traffico finalizzate ad abbassare la velocità V85 (velocità limite non superata dall'85% dei veicoli in transito).

Preso atto dell'esito della perizia tecnica preliminare, il Municipio di S. Antonino si è quindi attivato nuovamente commissionando i progetti per l'allestimento dei relativi progetti di moderazione e riassetto lungo Via Stazione e Via Essagra, destinati a fornire le premesse per l'introduzione successiva del limite di ZONA 30 nel comparto STAZIONE.

Dopo la realizzazione delle misure di riassetto e moderazione del traffico lungo Via Essagra avvenute nel 2015 e considerato anche l'intervento previsto dai Servizi cantonali per il nuovo sottopasso ciclopedonale alla Perla, il Municipio ha quindi incaricato nuovamente lo studio d'ingegneria Francesco Allievi SA di Ascona per l'allestimento di un progetto di riassetto e moderazione del traffico lungo Via Stazione.

1.2 OGGETTO ED OBIETTIVO DEL MANDATO

Oggetto del presente incarto è pertanto il progetto definitivo di riassetto e moderazione del traffico lungo Via Stazione; in particolare il presente progetto si concentra sulla tratta compresa tra l'intersezione di Via Stazione con Via Predonico (non compresa) ed il limite d'intervento dei lavori cantonali sulla parte Nord del sottopasso alla Perla.

In accordo con i Servizi cantonali e conformemente a quanto previsto dall'impostazione del trasporto pubblico del Bellinzonese, lungo Via Stazione occorrerà prevedere la creazione/adattamento di due fermate Bus per la linea urbana 3 (Bellinzona – Giubiasco – Camorino – S. Antonino). In questo senso il presente progetto dovrà quindi occuparsi della progettazione di entrambe le fermate Bus (sia in direzione dell'abitato di S. Antonino che in direzione dei Centri commerciali).

Obiettivo del presente mandato è dunque quello di allestire un progetto definitivo che preveda il riassetto di Via Stazione con una moderazione del traffico intesa a garantire una diminuzione delle velocità di transito in attraversamento del conteso insediativo di Via Stazione e prevedere le nuove fermate Bus (una per ogni direzione di marcia) a norma secondo LDis lungo Via Stazione conformemente all'impostazione della rete TP del Bellinzonese prevista a partire dal nuovo orario 2021 del trasporto pubblico.

Il presente progetto dovrà pure considerare la necessità di sostituire l'attuale condotta AAP lungo la tratta interessata dall'intervento con una nuova condotta in PE DN 200 mm ed la necessità di

ampliare e sostituire la canalizzazione acque meteoriche esistente in quanto dimostratasi sottodimensionata.

Da ultimo va segnalato come il presente progetto debba considerare anche il progetto del nuovo sottopasso pedonale-ciclabile alla Perla ed il progetto di messa in sicurezza del camminamento pedonale verso il Piano di Magadino in corrispondenza del sottopasso FFS.

2 GIUSTIFICAZIONE DI PUBBLICA UTILITÀ

2.1 CONTESTO ATTUALE

Via Stazione è codificata dal PR quale strada di raccolta; la stessa si sviluppa a partire dallo svincolo della strada cantonale principale P2 (sottopasso la Perla) fino al sottopasso FFS.

La tratta interessata dagli interventi di riassetto e moderazione misura ca. 210 metri e si sviluppa tra l'intersezione con Via Predonico non compresa (limite d'intervento del progetto di messa in sicurezza del camminamento pedonale al sottopasso FFS) e la sopraelevazione esistente della carreggiata direttamente a Nord della "rotula" del sottopasso alla Perla (limite d'intervento del progetto cantonale relativo al nuovo sottopasso pedonale-ciclabile alla Perla). Il calibro stradale della tratta in oggetto si attesta tra 5,90 m e 5,80 m e lungo la strada sono presenti pure due marciapiedi (uno per ogni lato) aventi larghezza variabile compresa tra 1,35 m e 1,50 m.

Lungo Via Stazione transitano giornalmente ca. 3'100 veicoli (TGM 2011 nelle due direzioni), l'ubicazione della strada stessa la rende particolarmente attrattiva quale percorso alternativo da/per i centri commerciali e, in caso di incolonnamenti sulla strada principale P2, anche quale percorso alternativo per gli spostamenti sulla direttrice Locarno-Bellinzona in quanto Via Stazione funge pure da collegamento tra le strade agricole del Piano di Magadino e la strada principale P2.

Le situazioni che vengono a crearsi lungo Via Stazione con riporti di traffico parassitario non indifferenti lungo la tratta in oggetto, che attraversa un comparto residenziale intensivo, sono all'origine di potenziali situazioni di pericolo.

2.2 VELOCITÀ DI CIRCOLAZIONE E VOLUMI DI TRAFFICO

Nell'ambito della campagna di monitoraggio del traffico organizzata per l'allestimento della perizia tecnica di fattibilità per l'introduzione di una ZONA 30, nel mese di gennaio 2011, l'operatore ha effettuato un censimento delle velocità e dei volumi di traffico tramite apparecchio radar; i principali risultati sono così riassunti:

	<i>dir. stazione</i>	<i>dir. paese</i>
■ TGM (Traffico Giornaliero Medio):	1'328 v/g	1'729 v/g
■ Vmax (velocità massima registrata)	76 km/h	85 km/h
■ V50 (velocità non superata dal 50% degli utenti)	40 km/h	41 km/h
■ V85 (velocità non superata dall'85% degli utenti)	48 km/h	50 km/h

Da questi dati si evince che la media giornaliera è di ca. **3'100 veicoli/giorno** in transito nei due sensi (TGM ponderato sull'arco dell'anno secondo la norma VSS 640 005a). La differenza di 400 v/g tra le due direzioni è sintomo di come la strada sia utilizzata in modo improprio quale percorso alternativo in caso di incolonnamenti lungo la direttrice principale Locarno-Bellinzona e per chi proviene dai centri commerciali e si reca in direzione di Bellinzona.

I risultati del censimento evidenziano che le velocità praticate dalla maggior parte degli utenti in attraversamento del comparto residenziale intensivo rispettano il limite autorizzato di 50 km/h, tuttavia lo sviluppo avuto negli ultimi anni dal comparto stesso con l'aumento sensibile degli insediamenti imporrebbe velocità più consone al contesto attraversato.

Va segnalato inoltre come le velocità massime registrate (76 km/h in direzione stazione e 85 km/h in direzione del paese) sono sicuramente non confacenti al contesto insediativo attraversato.

2.3 CONSIDERAZIONI FINALI

L'esame del contesto e del funzionamento della tratta di Via Stazione in oggetto ha evidenziato i limiti della sistemazione attuale.

I volumi di traffico e le velocità di punta praticate da alcuni conducenti lungo l'asse di Via Stazione in corrispondenza del contesto insediativo attraversato dalla strada evidenziano problemi di sicurezza in particolare per gli utenti più deboli della strada.

L'insediamento del nuovo centro logistico Gucci, la nuova fermata FFS di S. Antonino e le nuove fermate previste dall'impostazione TP del Bellinzonese non faranno altro che peggiorare la situazione attuale nel caso in cui non si intervenga con un riassetto di Via Stazione che preveda una moderazione del traffico lungo la tratta in oggetto.

Questo responso conferma la necessità di migliorare la sicurezza generale; in questo senso, intervenire con misure di moderazione atte a ridurre le velocità dei veicoli in transito lungo la strada e scoraggiare l'utilizzo di Via Stazione per il traffico parassitario è ritenuto opportuno e giustificato.

In considerazione delle velocità di circolazione praticate (in particolare per le velocità di punta registrate) gli interventi di moderazione devono essere incisivi a tal punto da sfavorire il transito lungo Via Stazione a velocità sostenute e a ridurre il numero di veicoli che generano traffico parassitario all'interno del comparto.

In questo senso l'operatore ha optato per misure di natura semplici, attuabili in tempi brevi e con costi di realizzazione relativamente contenuti.

Alla luce di quanto sopra, si può concludere che nell'ottica di conferire maggiore sicurezza, e limitare il traffico parassitario all'interno del comparto (nell'ottica di confermare in futuro un'eventuale limitazione a 30 km/h), appare giustificato intervenire concretamente con un riassetto di Via Stazione che preveda anche misure di moderazione del traffico.

3 DESCRIZIONE TECNICA DEGLI INTERVENTI

3.1 RIASSETTO GENERALE DELLO SPAZIO PUBBLICO

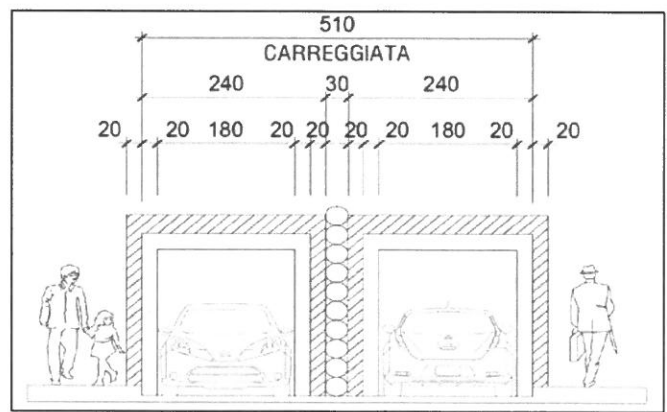
In primo luogo l'operatore prevede un riassetto generale di Via Stazione con un ridimensionamento della carreggiata attuale a favore di un leggero allargamento dei 2 marciapiedi esistenti.

Il presente progetto prevede infatti un calibro stradale di 5,60 m che permette di garantire lo scambio tra 2 veicoli leggeri a 50 km/h, tra un veicolo leggero ed un veicolo pesante a 40 km/h e lo scambio tra 2 veicoli pesanti a 20 km/h.

Di seguito sono riportati gli schemi di dimensionamento basati sulla norma VSS 640 201 per i 3 casi citati e meglio:

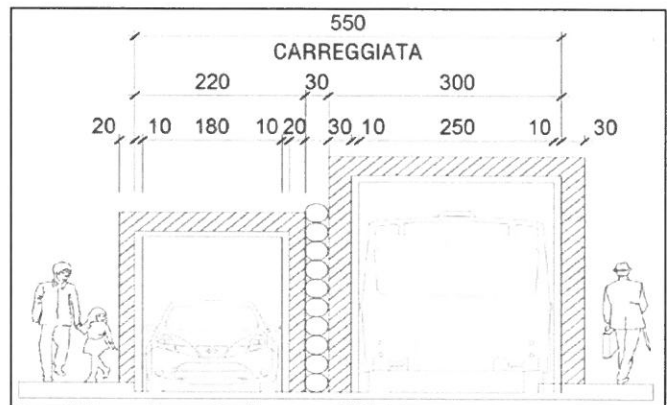
■ INCROCIO VL - VL

- velocità di progetto **50 km/h**
- considerato marciapiede sui 2 lati
- larghezza carreggiata min. **5,10 m**



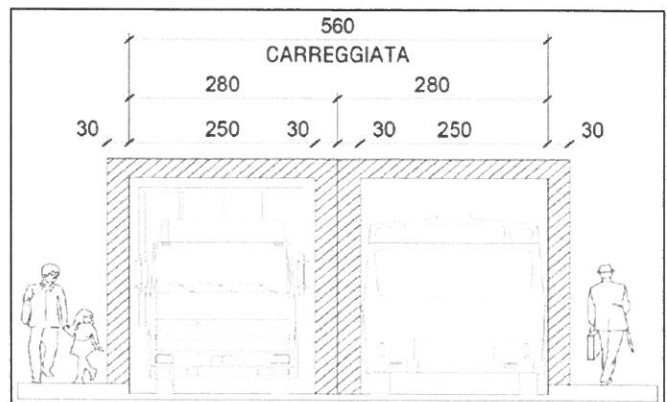
■ INCROCIO VL - VP

- velocità di progetto **40 km/h**
- considerato marciapiede sui 2 lati
- larghezza carreggiata min. **5,50 m**



■ INCROCIO VP - VP

- velocità di progetto **20 km/h**
- considerato marciapiede sui 2 lati
- larghezza carreggiata min. **5,60 m**



Il restringimento del campo stradale a 5,60 m (attualmente larghezza variabile da 5,75 m a 5,85 m) permetterà di garantire un leggero allargamento dei marciapiedi esistenti di 5 ÷ 15 cm, gli stessi avranno quindi una larghezza variabile compresa tra 1,40 e 1,55 m.

La carreggiata sarà separata fisicamente dai marciapiedi, presenti su entrambe i lati, mediante la posa di bordure in gneiss tipo RN 12/25 aventi battuta di 8 cm.

3.2 RESTRINGIMENTO OTTICO DELLA CARREGGIATA

Oltre al ridimensionamento fisico della carreggiata il progetto definitivo prevede quale ulteriore elemento di moderazione del traffico la demarcazione di un restringimento ottico della carreggiata.

Il presente progetto prevede infatti la **demarcazione di due fasce longitudinali colorate a bordo carreggiata** con l'intento di restringere ulteriormente il campo stradale (anche se solo otticamente).

Queste fasce avranno una **larghezza di 50 cm**, saranno poste ad una distanza di 25 cm dalle bordure e saranno demarcate in materiale plastico a struttura antisdrucchiabile (gocciolato) di color rosa porfido (NCS no. S4020Y70R).

La demarcazione delle fasce sarà interrotta in prossimità dell'intersezione con Via Essagra e Via Brantoni ed in corrispondenza delle fermate Bus.

3.3 SOPRAELEVAZIONE LOCALE DELLA CARREGGIATA

Al fine di moderare ulteriormente il traffico veicolare il presente progetto prevede la realizzazione di **una sopraelevazione della carreggiata in corrispondenza dell'intersezione di Via Stazione con Via Essagra e Via Brantoni**.

La **piattaforma rialzata della sopraelevazione sarà posta a +6 cm** rispetto al campo stradale e sarà realizzata completamente in asfalto, la stessa garantirà una battuta sulle bordure in gneiss di soli 2 cm quale separazione tra marciapiedi e carreggiata.

Le **rampe di raccordo**, anch'esse interamente in asfalto, **avranno una lunghezza di 2,00 m ed una variazione di pendenza del 3,0%** (passaggio dalla battuta di +8 cm alla battuta di +2 cm).

Va segnalato come la sopraelevazione della carreggiata prevista dal progetto rientri nell'eccezione prevista dalle Linee Guida cantonali "Concezione dello spazio stradale all'interno delle località" in quanto sulla sopraelevazione è previsto il transito della linea Bus urbana no. 3, tuttavia vista la prossimità con l'intersezione dove il Bus di linea deve comunque rallentare per svoltare di 90°, l'operatore ha ritenuto giudizioso comunque prevedere una piattaforma rialzata con rampe di raccordo aventi variazione di pendenza pari al 3,0%.

In corrispondenza di ogni rampa di raccordo il presente progetto prevede la demarcazione di 3 triangoli aventi base di 0,70 m e altezza di 2,00 m come previsto dalla norma VSS 640 851.

3.4 CONTINUITÀ MARCIAPIEDE ALLO SBOCCO DI VIA BRANTONI

In corrispondenza dello sbocco di Via Brantoni su Via Stazione il progetto prevede la **realizzazione di un marciapiede continuo** al fine di garantire la continuità di un percorso pedonale protetto.

A differenza di quanto previsto dal piano tipo cantonale 5.408 il marciapiede passante previsto dal presente progetto non sarà delimitato con la speciale bordura RN 25/26 bensì con una bordura RN12/20 in quanto lo stesso sarà realizzato in corrispondenza della sopraelevazione della carreggiata (battuta 2 cm). La **larghezza** prevista per il marciapiede passante è di **1,50 m** e sul lato esterno della carreggiata lo stesso sarà delimitato da una fila di mocche in gneiss tipo 12/15/18 posate a filo della pavimentazione.

Il raccordo del nuovo marciapiede passante verso Via Brantoni sarà eseguito in pavimentazione bituminosa e avrà una lunghezza totale pari a ca. 6,75 m.

3.5 NUOVE FERMATE BUS

Lungo Via Stazione è prevista la realizzazione di 2 nuove fermate Bus come previsto dall'impostazione del trasporto pubblico 2021, queste sono progettate in modo da essere conformi alla LDis ed alla norma VSS 640 075.

La nuova fermata Bus in direzione del paese, conformemente a quanto previsto dalle linee guida cantonali in materia di fermate Bus, sarà realizzata con le apposite bordure sagomate dotate di guidaruota ed in grado di garantire battute di +22 cm e di + 16 cm rispetto al campo stradale (soluzione a cuscino) in modo da permettere agli utenti motulesi di poter accedere al veicolo senza l'ausilio di terze persone.

La dotazione delle nuove fermate Bus è conforme al tipo B previsto dalle linee guida per il servizio strategico, infatti le fermate prevedono i seguenti elementi:

- pensilina coperta modello Pensilis dimensioni ca. 4,3 m x 1,7 m x 2,4 m (munita di panchina)
- distributore di biglietti automatico
- palina con orario Bus di linea
- cestino
- demarcazioni tattili per ipovedenti

In corrispondenza dell'area di sosta dei Bus il progetto prevede un rinforzo della pavimentazione della carreggiata con strato portante in miscela bituminosa tipo H (miscela bituminosa più dura per evitare/contenere la formazione di ormaie a seguito delle importanti sollecitazioni tangenziali dovute alle frenate ed alle ripartenze dei Bus).

3.6 MISCELE BITUMINOSE

Per quanto attiene al dimensionamento della pavimentazione, e meglio alla tipologia e allo spessore delle miscele bituminose, il progetto ha considerato la norma VSS 640 430. Sulla base di quanto sopra, onde garantire la portanza della strada si propone di optare per miscele così strutturate:

CARREGGIATA VEICOLARE (classe di traffico T2)

- strato d'usura SDA 4-12, spessore 30 mm
- strato portante ACT 22 S, spessore 70 mm

SOPRAELEVAZIONE CARREGGIATA VEICOLARE

- strato d'usura SDA 4-12, spessore 30 mm
- strato di collegamento ACB 16 S, spessore 60 mm
- strato portante ACT 22 S, spessore 70 mm

CARREGGIATA VEICOLARE FERMATA BUS (classe di traffico T3 rinforzata)

- strato d'usura SDA 4-12, spessore 30 mm
- strato portante ACT 22 H, spessore 100 mm

MARCIAPIEDE

- monostrato AC11N, spessore 50 mm

MARCIAPIEDE PASSANTE

- strato d'usura AC 11 N, spessore 50 mm
- strato portante ACT 16 N, spessore 50 mm

Come specificato in dettaglio nel capitolo seguente, a seguito di una copertura insufficiente della nuova canalizzazione acque meteoriche, il presente progetto prevede anche l'inserimento di un'armatura di rinforzo nella fondazione stradale mediante la posa di una rete in materiale sintetico tipo SYTEC MS e un'armatura di rinforzo localizzata (in corrispondenza del bauletto di rinfianco in calcestruzzo) direttamente sopra lo strato portante della pavimentazione mediante la posa di un sistema di armatura locale dell'asfalto autoadesivo tipo SYTEC Gridseal Patch.

3.7 INFRASTRUTTURE

Il presente progetto di sistemazione prevede lavori alle seguenti infrastrutture:

- **CONDOTTA ACQUA POTABILE**

Il presente progetto prevede anche la sostituzione dell'attuale condotta AAP con una nuova condotta in PE DN 200 mm.

Come concordato con il Capotecnico questo progetto definitivo non prevede i costi relativi alle opere da idraulico (fornitura e posa tubazione, armature e allacciamenti) che saranno quantificati direttamente dall'UTC.

- **EVACUAZIONE ACQUE METEORICHE**

Per l'evacuazione delle acque meteoriche il presente progetto considera quanto previsto dal progetto elaborato dallo studio Sciarini SA di Vira Gambarogno relativo alla sostituzione e potenziamento della condotta acque chiare lungo Via Stazione.

Tale progetto prevede la posa di una nuova condotta in PVC che, lungo la tratta di Via Stazione interessata dal presente progetto, avrà un diametro variabile da DN400 a DN500. L'aumento del diametro della condotta di smaltimento delle acque meteoriche implica una riduzione della copertura della tubazione che nel punto più critico prevede una differenza di quota di ca. 30 cm dal filo superiore del rinfianco (in calcestruzzo armato) della tubazione ed il filo superiore della pavimentazione.

Per ovviare al problema della scarsa copertura della nuova condotta acque meteoriche il progetto elaborato dallo studio Sciarini SA prevede un rinfianco in calcestruzzo armato dei tubi in PVC, mentre per contenere i probabili difetti che si creerebbero in superficie sulla pavimentazione (assettamenti differenziati con formazione di crepe e/o ormaie), il presente progetto prevede la posa di una rete in materiale sintetico quale armatura dello strato di fondazione (armatura dello strato di fondazione SYTEC MS) e un'armatura di rinforzo localizzata (in corrispondenza del bauletto di rinfianco in calcestruzzo) direttamente sopra lo strato portante della pavimentazione mediante la posa di un sistema di armatura locale dell'asfalto autoadesivo tipo SYTEC Gridseal Patch.

Il presente progetto non considera i costi relativi alla sostituzione della canalizzazione che sono quantificati nel progetto specifico elaborato dallo studio Sciarini SA, come concordato con il progettista, anche il costo della nuova tombinatura della tratta di Via Stazione interessata dal presente progetto è inserito nel progetto della nuova canalizzazione. Le nuove griglie sulle caditoie (previste nel progetto della nuova canalizzazione acque meteoriche elaborato dallo studio Sciarini SA) dovranno essere ciclocompatibili.

- **ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

Lungo Via Stazione è previsto il rifacimento dell'illuminazione pubblica con rimozione degli attuali candelabri e posa di nuovi punti luce dotati di tecnologia LED

Questi saranno posati in modo alternato al bordo dei 2 marciapiedi con un interasse paria a ca. 21 m come scaturisce dal calcolo illuminotecnico fornito dall'UTC (altezza punto luce 6 m).

■ INFRASTRUTTURE ALTRI ENTI

Nell'ambito dell'allestimento del presente progetto l'operatore ha interpellato i principali enti interessati dalla posa di infrastrutture e ha riportato nel progetto stesso quanto previsto dai vari enti, e meglio:

- **AMB** necessità di potenziare il pacchetto di tubi portacavo esistenti con la posa del pacchetto seguente 1 PE DN 150 mm + 2 K40 mm;
- **SWISSCOM** necessità di potenziare le proprie infrastrutture con la posa del seguente tubo portacavi 1 syn 100;
- **semafori** Il presente progetto prevede anche, all'interno della zona di intervento, la posa delle infrastrutture di detezione per il funzionamento dei semafori previsti sia dal progetto del nuovo sottopasso ciclopedonale alla Perla (progetto competenza cantone / USTRA), sia dal progetto di messa in sicurezza del camminamento pedonale al sottopasso FFS (progetto comunale).

3.8 ACQUISIZIONE SEDIMI PRIVATI

Il presente progetto definitivo prevede l'occupazione definitiva di ca. 15,85 m² per la realizzazione delle nuove fermate Bus (nicchie per posa pensiline e altre attrezzature).

Nel dettaglio gli espropri previsti sono i seguenti:

■ mapp. 322 RFD	superficie di esproprio prevista	ca.	8,70 m ²
■ mapp. 395 RFD	superficie di esproprio prevista	ca.	7,15 m ²
■ TOTALE	superficie di esproprio prevista	ca.	15,85 m²

Si segnala che è intenzione del Municipio proporre un accordo bonale ai rispettivi proprietari per l'acquisizione delle superfici necessarie senza procedere ad un esproprio formale, tuttavia al momento della redazione del presente rapporto non è ancora stato preso contatto ufficialmente con i proprietari dei fondi 322 RFD e 395 RFD.

4 PREVENTIVO DEI COSTI +/- 10%

I costi necessari per l'esecuzione delle opere previste dal presente progetto definitivo ammontano globalmente a **fr. 900'000.00 IVA inclusa** e sono ripartiti come segue (importi IVA 7,7% inclusa):

■ Progetto generale:	639'000.- fr
■ Nuova fermata Bus Est	63'000.- fr
■ Nuova fermata Bus Ovest	63'000.- fr
■ Sostituzione condotta AAP	45'000.- fr
■ Illuminazione pubblica	90'000.- fr

La tabella seguente riassume i costi per ogni singola parte d'opera, e meglio:

	PG	BUS_E	BUS_O	AAP	IP	GLOBALE
OPERE DI PAVIMENTAZIONE E IMPRESARIO COSTRUTTORE fr.	482'812.00	30'981.00	31'135.00	34'804.00	38'889.50	618'621.50
OPERE DI SEGNALETICA ORIZZONTALE fr.	8'185.00	526.50	526.50	-	-	9'238.00
RECINZIONI fr.	-	1'000.00	1'000.00	-	-	2'000.00
PENSILINE PER ZONA D'ATTESA TRASPORTO PUBBLICO fr.	-	16'000.00	16'000.00	-	-	32'000.00
ILLUMINAZIONE PUBBLICA fr.	-	-	-	-	30'000.00	30'000.00
TOTALE DELLE OPERE fr.	490'997.00	48'507.50	48'661.50	34'804.00	68'889.50	691'859.50
IMPREVISTI (ca. 10%) fr.	49'099.70	4'850.75	4'866.15	3'480.40	6'888.95	69'185.95
ONORARI DI PROGETTO E D.L. fr.	53'225.80	5'258.40	5'275.10	3'772.90	7'467.80	75'000.00
TOTALE PARZIALE fr.	593'322.50	58'616.65	58'802.75	42'057.30	83'246.25	836'045.45
ARROTONDAMENTO fr.	-7.75	-120.85	-306.95	-274.55	319.20	-390.90
IVA 7.7% fr.	45'685.25	4'504.20	4'504.20	3'217.25	6'434.55	64'345.45
TOTALE PREVENTIVO DEI COSTI, IVA INCLUSA fr.	639'000.00	63'000.00	63'000.00	45'000.00	90'000.00	900'000.00

In merito si aggiunge quanto segue:

- il preventivo dei costi è comprensivo di tutte le prestazioni necessarie alla realizzazione delle opere IVA e imprevisti inclusi, prevede un margine di +/-10% ed è aggiornato a marzo 2019;
- per quanto attiene ai costi unitari sono stati considerati i prezzi attualmente sul mercato;
- il preventivo dei costi considera pure gli oneri necessari per garantire l'esecuzione corretta dell'opera (pubblicazione secondo Legge Strade, progettazione esecutiva, appalti e direzione lavori); la valutazione non considera l'eventuale assunzione di parte delle prestazioni da parte dell'UTC;
- il preventivo considera è stato suddiviso nelle 4 seguenti parti d'opera;
 - **Progetto generale (PG)**
considera gli oneri relativi al riassetto di Via Stazione
 - **Fermata Bus Est (BUS_E)**
considera gli oneri relativi alla creazione della nuova fermata Bus sul lato Est di Via Stazione (direzioni centri commerciali / zona industriale)
 - **Fermata Bus Ovest (BUS_O)**

considera gli oneri relativi alla creazione della nuova fermata Bus sul lato Ovest di Via Stazione (direzione centri centro paese)

- **Sostituzione condotta AAP (AAP)**
considera gli oneri relativi alla sostituzione dell'attuale condotta AAP (solo opere di genio civile)
- **Illuminazione pubblica (IP)**
considera gli oneri relativi alla sostituzione dell'illuminazione pubblica
- il preventivo non considera gli oneri per il potenziamento/sostituzione delle infrastrutture da parte dei vari enti proprietari di sottostrutture (AMB, Swisscom, Cablecom, Metanord, ...);
- gli onorari di progetto sono comprensivi di tutte le prestazioni tecniche necessarie per garantire l'esecuzione corretta dell'opera (pubblicazione, progettazione esecutiva, appalti e direzione lavori); la valutazione non considera l'eventuale assunzione di parte delle prestazioni da parte dell'UTC o dell'Amministrazione cantonale;
- il preventivo non considera i costi di esproprio sui 2 fondi di proprietà privata che saranno occupati a titolo definitivo per la creazione delle 2 fermate Bus come concordato con la Committenza (sarà proposto un accordo bonale ai proprietari).

STUDIO D'INGEGNERIA
FRANCESCO ALLIEVI SA
ASCONA

Francesco Allievi

Ascona, 30 ottobre 2020

