

**Messaggio municipale No. 2011-17 per la richiesta di un credito di Fr. 425'000.- (IVA inclusa) per l'introduzione e realizzazione di interventi di moderazione alle strade cantonali che attraversano le zone residenziali delle frazioni dei Mulini di Bioggio, Gaggio, Bosco Luganese, Cimo ed Iseo**

Al Consiglio comunale di Bioggio,

Signor Presidente  
Signore e Signori Consiglieri comunali

**PREMESSA**

Nel 2009 il Municipio di Bioggio ha avviato uno studio generale di mobilità esteso a tutto il territorio comunale ed inteso a sviluppare un concetto di moderazione e di gestione della viabilità, in considerazione delle peculiarità del tessuto edificato e necessità di sicurezza della popolazione.

Da questo documento sono scaturite diverse proposte concrete di gestione del traffico e degli spostamenti pedonali/ciclabili all'interno del Comune di Bioggio, tra cui l'opportunità di **moderare il traffico veicolare e mettere in sicurezza gli spostamenti pedonali lungo la strada cantonale in attraversamento della frazione dei Mulini di Bioggio e delle frazioni collinari di Gaggio, Bosco Luganese, Cimo ed Iseo.**

In particolare, l'analisi dettagliata effettuata nell'ambito dell'allestimento del concetto generale di viabilità (fase 1) ha evidenziato quanto segue:

- le frazioni di Bosco Luganese, Gaggio, Cimo ed Iseo sono ubicate sulla collina che sovrasta l'abitato di Bioggio, hanno un carattere esclusivamente residenziale e sono collegate al Piano dalle strade cantonali secondarie che dalla Strada Regina salgono verso l'Alto Malcantone;
- l'edificazione è particolarmente estesa e non omogenea; essa è composta di piccoli nuclei e quartieri residenziali che si sviluppano lungo l'asse delle strade cantonali e si agganciano direttamente e singolarmente a quest'ultima;
- proprio la presenza di questi numerosi agganci, la maggior parte caratterizzati da condizioni di visibilità non adeguate, come pure la configurazione della strada cantonale (tracciato spesso sinuoso e calibro ridotto), sono all'origine di frequenti situazioni di pericolo;
- da segnalare inoltre che le condizioni di mobilità pedonale all'interno delle frazioni sono spesso inadeguate; nella maggior parte dei casi è stata riscontrata una marcata discontinuità dei percorsi pedonali, accompagnata dall'assenza di collegamenti diretti tra i singoli quartieri o nuclei insediativi; in sostanza, gli spostamenti interni avvengono sovente lungo la strada cantonale, là dove le condizioni di sicurezza e visibilità sono spesso insufficienti e la presenza di marciapiedi in bordura di carreggiata molto limitata.

In considerazione di questa situazione, appare evidente che la sicurezza degli utenti più deboli non è sempre garantita e che la qualità e l'attrattività degli spostamenti per chi risiede o si sposta all'interno delle frazioni non favorisce la pratica della marcia a piedi in condizioni adeguate.

## **OBIETTIVI**

Sulla base di quanto sopra, e raccogliendo le numerose sollecitazioni provenienti dalla popolazione, il Municipio di Bioggio ha conferito mandato allo Studio d'ing. Francesco Allievi di Ascona per la **progettazione degli interventi di moderazione e messa in sicurezza lungo le strade cantonali in attraversamento delle frazioni (fase 2)**.

Con questo progetto il Municipio si è prefisso di raggiungere gli obiettivi seguenti:

- la messa in sicurezza del camminamento pedonale in bordura di carreggiata, là dove la larghezza di quest'ultima lo consente e dove la situazione attuale è maggiormente precaria;
- la moderazione locale del traffico veicolare, là dove la velocità di percorrenza dei veicoli non è adeguata e la sicurezza degli utenti più deboli non garantita;
- la posa di demarcazioni e/o superfici colorate, con l'intento di strutturare l'asse stradale, marcare le sequenze e segnalare la presenza di punti sensibili, dove occorre prestare maggiore attenzione e dove è possibile attendersi la presenza di pedoni in bordura di carreggiata;
- la riqualifica dello spazio pubblico con la posa di elementi di arredo in corrispondenza dei nuclei e/o degli edifici storici di maggior pregio, onde conferire allo stesso un aspetto più adeguato alle esigenze di mobilità, sicurezza e tranquillità della popolazione, facilmente riconoscibile agli utenti motorizzati ed incisivo sulla condotta di guida.

Allo studio d'ingegneria incaricato si è quindi richiesto di allestire un **documento tecnico** inteso a:

- illustrare tutte quelle misure di carattere tecnico ritenute idonee per adempiere e soddisfare le aspettative del Committente e gli obiettivi del mandato, limitatamente alle tratte di strada cantonale in attraversamento delle frazioni;
- giustificare la necessità e l'opportunità di intervento, in considerazione della situazione attuale e degli obiettivi ricercati;
- fornire al Committente una prima indicazione dei costi (valutazione indicativa +/-20%) e della procedura necessari per la messa in opera di quanto proposto.

In sintonia con quanto eseguito recentemente in altre località del Cantone, tutte le misure proposte risultano di natura leggera, onde assicurare una loro esecuzione in tempi brevi, in conformità con le disponibilità finanziarie e le priorità d'intervento.

Onde fornire le giustificazioni ed argomentazioni a supporto delle scelte tecniche, lo studio è stato accompagnato da un monitoraggio del traffico veicolare (rilevamento dei volumi di traffico e delle velocità di circolazione) lungo le strade cantonali secondarie in attraversamento delle frazioni. Questa indagine, organizzata e condotta in collaborazione con la Polizia intercomunale, ha fornito indicazioni importanti sul funzionamento attuale e sul comportamento degli utenti motorizzati.

## **GIUSTIFICAZIONE DI PUBBLICA UTILITÀ**

### **CONTESTO ATTUALE**

#### ***FRAZIONE DI BOSCO LUGANESE***

La strada cantonale secondaria che dal centro di Bioggio sale verso l'Alto Malcantone (Cademario, Mugena, Breno) attraversa la frazione di Bosco Luganese in tutta la sua estensione. Questa arteria, il cui traffico giornaliero medio è di ca. 1'500 veicoli /giorno (TGM 2009), costituisce per gli abitanti della frazione l'unica via di accesso alle singole proprietà private e di collegamento verso Bioggio e la rete viaria del Piano del Vedeggio.

Occorre segnalare che dal punto di vista del contesto insediativo, la frazione è caratterizzata da un'edificazione puntuale, particolarmente estesa e non omogenea, composta da piccoli nuclei e quartieri residenziali che si sviluppano lungo l'asse cantonale e si agganciano direttamente e singolarmente a quest'ultimo; proprio la presenza di questi numerosi agganci è all'origine di innumerevoli punti conflittuali e potenziali situazioni di pericolo.

L'analisi delle particolarità geometriche e del funzionamento dell'asse cantonale permette di rilevare gli elementi caratteristici seguenti:

- la presenza di un tracciato spesso sinuoso (con tornanti alternati a curve più larghe o a tratte più rettilinee) e di un calibro stradale variabile, con larghezze più generose fino a oltre 6,00 metri;
- l'assenza totale di elementi di moderazione o di riassetto urbano;
- la presenza lungo la strada cantonale di numerosi sbocchi laterali di sentieri, vicoli o strade private, importanti per la mobilità lenta interna alla frazione, ma sprovvisti di adeguati elementi di protezione, segnalazione e messa in sicurezza; particolarmente problematici sono gli agganci ai comparti Case del Gatto e Al Mattarello;
- l'assenza di continuità dei percorsi pedonali e dei marciapiedi ai bordi della carreggiata, presenti solo per brevi tratte in particolare nella zona bassa della frazione; la precarietà di questa situazione è rafforzata dall'assenza di collegamenti diretti tra i singoli comparti insediativi; in sostanza gli spostamenti interni devono avvenire lungo la strada cantonale, là dove le condizioni di sicurezza sono spesso insufficienti e la presenza di marciapiedi molto frammentata;
- il transito di una linea BUS dell'Autopostale con conseguente necessità di spazi di manovra e di ingombro (linea 422 Lugano-Cademario-Casa di Cura).

Sulla base di quanto sopra, oltre a garantire la mobilità veicolare, la strada cantonale oggetto di studio costituisce pure un importante percorso di mobilità pedonale per gli spostamenti quotidiani all'interno delle frazioni.

### ***FRAZIONI DI GAGGIO E CIMO***

La strada cantonale secondaria, che dal centro di Bioggio sale verso l'Alto Malcantone (Vernate, Aranno, Breno) attraversa le frazioni di Gaggio e Cimo in tutta la loro estensione. Questa arteria, il cui traffico giornaliero medio varia tra 700 e 800 veicoli /giorno (TGM 2009) in funzione della postazione di rilievo, costituisce per gli abitanti delle frazioni l'unica via di accesso alle singole proprietà private e di collegamento verso Bioggio e la rete del Piano del Vedeggio.

Occorre segnalare che dal punto di vista del contesto insediativo, le due frazioni sono caratterizzate dalla presenza di due nuclei principali, ubicati lungo la strada cantonale, e da piccoli comparti residenziali isolati; all'interno dei nuclei, la strada cantonale costituisce un **elemento di cesura dello spazio pubblico**; la sua configurazione, accompagnata da un calibro particolarmente ridotto, è all'origine di potenziali situazioni di pericolo.

L'analisi delle particolarità geometriche e del funzionamento dell'asse cantonale permette di rilevare gli elementi caratteristici seguenti:

- la presenza di un tracciato spesso sinuoso (con curve ad ampio raggio alternate a tratte più rettilinee) e di un calibro stradale contenuto (larghezza tra 4,50 e 5,00 metri, con restringimenti puntuali fino a 3,70 metri e strettoie in corrispondenza degli edifici storici);
- la presenza di un riassetto urbano leggero, in particolare in corrispondenza dell'attraversamento di Gaggio, con una diversificazione della pavimentazione di superficie;
- la presenza lungo la strada cantonale di alcune aree di parcheggio al servizio dei residenti o di chi viene in visita, come pure di numerosi sbocchi laterali di sentieri, vicoli o strade private, im-

portanti per la mobilità lenta interna alle frazioni, ma sprovvisti di adeguati elementi di protezione, segnalazione e messa in sicurezza;

- il transito attraverso la frazione di Cimo di una linea BUS dell'Autopostale con conseguente necessità di spazi di manovra e di ingombro (linea 424 Agno-Aranno-Casa di Cura).

Sulla base di quanto sopra, oltre a garantire la mobilità veicolare, la strada cantonale oggetto di studio costituisce pure un importante percorso di mobilità pedonale per gli spostamenti quotidiani all'interno delle frazioni.

Oltre alla necessità di mettere in sicurezza i collegamenti pedonali longitudinali (intervento a corto termine), si evidenzia pure l'opportunità di intervenire a medio-lungo termine anche con una riqualifica urbana dell'assetto stradale in attraversamento dei nuclei di Gaggio e Cimo, finalizzata a conferire allo spazio pubblico un'immagine omogenea e di qualità, maggiormente consona alle caratteristiche del tessuto edificato circostante.

### ***FRAZIONE DI ISEO***

La strada cantonale secondaria, che da Cimo e Vernate sale verso l'Alto Malcantone (Aranno e Breno) attraversa le frazioni di Iseo in tutta la sua estensione. Questa arteria, il cui traffico giornaliero medio si situa tra 500 e 700 veicoli /giorno (TGM 2009), costituisce per gli abitanti della frazione l'unica via di accesso alle singole proprietà private e di collegamento verso Bioggio e la rete del Piano del Vedeggio.

Occorre segnalare che dal punto di vista del contesto insediativo, la frazione è quasi totalmente ubicata a valle della strada cantonale ed è caratterizzata dalla presenza di un nucleo storico di pregio, con una rete pedonale interna ben strutturata e delle aree "cuscinetto" esterne in cui sono posizionate le aree di parcheggio pubblico. A monte della strada cantonale restano confinati l'Oratorio di San Rocco, lo stand di tiro ed alcuni posteggi pubblici, di cui parte demarcata sul sedime stradale.

La situazione attuale non presenta particolari problematiche, ad eccezione della strettoia dell'Oratorio, dove la geometria e configurazione della strada, abbinata alla presenza dello sbocco veicolare da/per lo stand di tiro, offre pochi spazi protetti per i pedoni.

L'analisi delle particolarità geometriche e del funzionamento dell'asse cantonale permette di rilevare gli elementi caratteristici seguenti:

- la presenza di un tracciato quasi rettilineo (con curve ad ampio raggio) e di un calibro stradale generoso (larghezza tra 5,00 e 6,90 metri, con restringimenti puntuali fino a 4,60 metri in corrispondenza dell'Oratorio);
- la presenza lungo la strada cantonale di alcuni sbocchi laterali di sentieri o vicoli, importanti per la mobilità lenta interna alla frazione, come pure di alcune aree di parcheggio al servizio dei residenti o di chi viene in visita;
- il transito attraverso la frazione di una linea BUS dell'Autopostale con conseguente necessità di spazi di manovra e di ingombro (linea 425 Magliaso-Novaggio).

Sulla base di quanto sopra, oltre a garantire la mobilità veicolare, la strada cantonale oggetto di studio costituisce pure un importante percorso di mobilità pedonale per gli spostamenti quotidiani all'interno della frazione, in questo senso, la necessità di mettere maggiormente in sicurezza gli spostamenti longitudinali di pedoni è una realtà.

Questa possibilità è favorita dall'attuale calibro stradale (particolarmente generoso) e dalle buone condizioni di visibilità (tracciato quasi rettilineo o con curve ad ampio raggio).

## ***FRAZIONE DEI MULINI DI BIOGGIO***

La strada cantonale secondaria, che permette la circonvallazione della pista d'atterraggio dell'aeroporto di Lugano-Agno e che unisce la zona industriale di Bioggio con il comune di Muzzano attraversa la frazione dei Mulini di Bioggio in tutta la sua estensione. Questa arteria, il cui traffico giornaliero è pari a ca. 2000 veicoli /giorno (stima sulla base del dato rilevato in Via Mulini nel 2009), costituisce per gli abitanti della frazione l'unica via di accesso alle singole proprietà private e di collegamento verso Bioggio e Muzzano.

Occorre segnalare che dal punto di vista del contesto insediativo, la frazione è quasi totalmente ubicata ad Ovest della strada cantonale ed è caratterizzata dalla presenza di un piccolo nucleo, la rete viaria interna presenta praticamente solo 2 agganci alla strada cantonale. A monte della strada cantonale resta confinata la "Chiesetta" dei Mulini.

La situazione attuale presenta un restringimento del campo stradale a cavallo dei comuni di Bioggio e Muzzano, in questo tratto di strada il traffico è regolato da un semaforo che permette di alternare il flusso di veicoli per ambedue le direzioni. Va segnalata anche l'assenza di camminamenti pedonali protetti, in questo senso il transito di pedoni in bordo di carreggiata risulta pericoloso a causa anche della presenza di veicoli incolonnati dietro la linea d'arresto del semaforo esistente.

L'analisi delle particolarità geometriche e del funzionamento dell'asse cantonale permette di rilevare gli elementi caratteristici seguenti:

- la presenza di un tracciato quasi rettilineo e di un calibro stradale di ca. 5,30 metri;
- la presenza di un restringimento in prossimità del confine con il comune di Muzzano e la presenza di un impianto semaforico atto a regolare i flussi veicolari permettendo il transito alternato in unico senso di marcia;
- la totale assenza di camminamenti pedonali sicuri.

Sulla base di quanto sopra e delle varianti di sistemazione elaborate in passato, si evidenzia la necessità di messa in sicurezza di un camminamento pedonale longitudinale.

## **VELOCITÀ DI CIRCOLAZIONE E VOLUMI DI TRAFFICO**

Nell'autunno del 2009, lungo le strade cantonali in attraversamento delle frazioni, l'operatore ha effettuato un censimento delle velocità e dei volumi di circolazione tramite apparecchio radar; i principali risultati sono così riassunti:

### ***FRAZIONE DI BOSCO LUGANESE***

- |   |                      |
|---|----------------------|
| ■ TGM (Traffico Giornaliero Medio):                 | 1'488 veicoli/giorno |
| ■ Vmax  | 73 km/h (alle 00:50) |
| ■ V50 (velocità non superata dal 50% degli utenti)  | 36 km/h              |
| ■ V85 (velocità non superata dall'85% degli utenti) | 44 km/h              |

### ***FRAZIONE DI GAGGIO***

- |   |                      |
|---|----------------------|
| ■ TGM (Traffico Giornaliero Medio):                 | 811 veicoli/giorno   |
| ■ Vmax  | 70 km/h (alle 01:10) |
| ■ V50 (velocità non superata dal 50% degli utenti)  | 36 km/h              |
| ■ V85 (velocità non superata dall'85% degli utenti) | 45 km/h              |

### ***FRAZIONE DI CIMO***

- |                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| ■ TGM (Traffico Giornaliero Medio): | 704 veicoli / giorno |
| ■ Vmax                              | 60 km/h (alle 01:45) |

- |   |         |
|---|---------|
| ■ V50 (velocità non superata dal 50% degli utenti)  | 35 km/h |
| ■ V85 (velocità non superata dall'85% degli utenti) | 41 km/h |

Da questi dati risulta una media giornaliera variabile tra **700 e 1'500 veicoli/giorno** in transito nei due sensi (TGM ponderato sull'arco dell'anno secondo la norma VSS 640 005a); trattandosi di un flusso pendolare, costituito essenzialmente da residenti che lasciano la propria abitazione la mattina per farvi ritorno alla sera, la ripartizione tra le due direzioni di circolazione è in sostanza equivalente.

I risultati del censimento evidenziano che le velocità praticate dalla maggior parte degli utenti in attraversamento delle frazioni rispettano i limiti autorizzati; alcuni utenti circolano tuttavia con velocità non adeguate al contesto attraversato (punte massime oltre i 70 km/h).

## **CONSIDERAZIONI FINALI**

L'esame del contesto e del funzionamento delle strade cantonali in attraversamento delle frazioni di Bosco Luganese, Gaggio, Cimo, Iseo e Mulini ha evidenziato i limiti della sistemazione attuale ed in particolare le conseguenze dell'assenza di un percorso pedonale protetto in bordura di carreggiata.

Malgrado volumi di traffico contenuti ed un comportamento degli automobilisti in generale rispettoso dei limiti di velocità, la configurazione attuale delle strade è all'origine di frequenti situazioni di pericolo; occorre in particolare segnalare che il calibro ridotto e la geometria sinuosa non offrono al pedone condizioni di visibilità appropriate e banchine o spazi laterali di rifugio adeguati.

Questo responso conferma la necessità di migliorare la sicurezza generale, in particolare degli utenti più deboli durante lo spostamento ai bordi della carreggiata (pedoni, anziani, bambini); in questo senso, intervenire puntualmente con misure di moderazione e di messa in sicurezza è ritenuto opportuno e giustificato.

In considerazione delle velocità di circolazione praticate dalla maggior parte degli automobilisti (già oggi ridotte o comunque inferiori al limite autorizzato), gli interventi di moderazione e di messa in sicurezza non devono essere intesi come interventi costruttivi importanti ma piuttosto come misure educative e di avvertimento, destinate a segnalare all'automobilista la presenza di una situazione di potenziale pericolo, senza tuttavia risultare di disagio alle normali condizioni di viabilità.

## **PROPOSTA D'INTERVENTO**

### **CONCETTO GENERALE**

Alla luce dell'impostazione sviluppata a livello di concetto generale di moderazione e di gestione della viabilità (fase 1), degli obiettivi di messa in sicurezza prefissati e di quanto già realizzato in situazioni analoghe per altri Comuni del Cantone, si propone il seguente **concetto generale d'intervento**:

#### ***IN GENERALE***

- migliorare la sicurezza, la tranquillità e la qualità di vita per chi risiede nelle frazioni, favorendo la pratica di velocità di circolazione contenute lungo la strada cantonale in attraversamento;
- mettere in sicurezza gli sbocchi pedonali laterali, là dove le condizioni attuali sono critiche e la lettura dello spazio pubblico non offre garanzie sufficienti, con l'obiettivo di offrire ai residenti una rete di collegamenti e camminamenti sicura, attrattiva ed incentivare la marcia a piedi quale mezzo di trasporto principale all'interno delle frazioni;
- favorire una percezione strutturata del territorio, evidenziando l'entrata/uscita dalle frazioni, le sequenze caratteristiche, gli elementi di riferimento storico, i punti critici, ...
- optare per misure di intervento simili, di facile comprensione da parte degli utenti, che possano conferire unitarietà a tutte le tratte di strada cantonale in attraversamento delle frazioni.

### ***FRAZIONE DI BOSCO LUGANESE***

- moderare localmente il traffico in zona curva della Chiesa tramite un restringimento ottico della carreggiata e la messa in sicurezza degli spostamenti pedonali longitudinali;
- verificare la fattibilità di mettere in sicurezza gli sbocchi sulla strada cantonale dei principali sentieri o vicoli onde favorire il collegamento tra gli stessi e l'uso da parte dei residenti;

### ***FRAZIONI DI GAGGIO E CIMO***

- moderare localmente il traffico veicolare in corrispondenza della curva della Chiesa (Gaggio) e dell'attraversamento del nucleo storico (Cimo) tramite un restringimento ottico della carreggiata;
- mettere in sicurezza del camminamento pedonale longitudinale, onde allontanare il veicolo dal ciglio stradale e quindi a migliorare le condizioni di sicurezza e visibilità per i pedoni che si immettono dai fondi privati o dai sentieri/camminamenti laterali;
- in un secondo tempo (intervento a medio lungo termine), valutare la fattibilità di intervenire con misure di arredo e di riqualifica urbano dello spazio pubblico onde raggiungere un'immagine omogenea e di qualità, maggiormente consona alle caratteristiche del tessuto edificato;

### ***FRAZIONE DI ISEO***

- moderare localmente il traffico veicolare in corrispondenza della strettoia dell'Oratorio tramite un restringimento ottico della carreggiata;
- mettere in sicurezza del camminamento pedonale longitudinale, onde allontanare il veicolo dal ciglio stradale e dalle aree di sosta (parcheggi) e quindi a migliorare le condizioni di sicurezza e visibilità per i pedoni che si immettono dai fondi privati o dai sentieri/camminamenti laterali;

### ***FRAZIONE DI MULINI***

- mettere in sicurezza il camminamento pedonale longitudinale, onde allontanare i veicoli dal ciglio stradale e quindi a migliorare le condizioni di sicurezza e visibilità per i pedoni che si spostano longitudinalmente lungo l'asse stradale;

In considerazione del concetto generale d'intervento sopra esposto, l'operatore ha individuato **4 diverse tipologie e misure concrete di applicazione**, e meglio:

### **INTERVENTO NO.1: RESTRINGIMENTO OTTICO UNILATERALE**

Questo intervento è destinato a moderare il transito veicolare e a migliorare la sicurezza dei pedoni in bordura di carreggiata; in particolare lungo le tratte sensibili, o là dove è necessario garantire continuità al camminamento pedonale o migliorare la sicurezza e la visibilità degli sbocchi di sentieri e accessi laterali, si prevede:

- il **restringimento ottico unilaterale** della carreggiata, tramite demarcazione su pavimentazione di una singola striscia longitudinale eseguita con pittura colorata di larghezza variabile tra 0,40 e 0,50 metri (materiale plastico a struttura antisdrucchiolevole di colore rosa-porfido); questo intervento è finalizzato ad allontanare il veicolo dal ciglio stradale e quindi a migliorare le condizioni di sicurezza e visibilità per i pedoni che si immettono dai fondi privati o che camminano in bordura di carreggiata;
- la striscia colorata è accompagnata dalla **posa puntuale di paletti**, intesi come elementi di guida e di protezione del camminamento pedonale; in corrispondenza dei paletti la larghezza effettiva del camminamento pedonale è ridotta a 1,20 metri;

- con la posa della fascia colorata il calibro stradale risulta ristretto otticamente, con larghezza variabile da 5,50 metri fino ad un minimo di 3,30 metri nei punti dove la sezione attuale è già oggi ridotta; l'incrocio tra veicoli è comunque sempre garantito;
- la presenza di paletti è prevista **solo** dove è possibile mantenere un calibro libero effettivo di almeno 3.50 metri; questa larghezza consente il transito di veicoli pesanti (BUS) ad una velocità massima di 30 km/h (secondo VSS).

Le misure proposte, ed in particolare le conseguenze sul calibro stradale effettivo garantito, sono ritenute giustificate ed adeguate al contesto specifico, in considerazione degli obiettivi di messa in sicurezza del camminamento pedonale e della tipologia e frequenza del traffico attuale (volume di traffico limitato, con una percentuale di VP particolarmente ridotta).

Questa tipologia di intervento è applicabile lungo le tratte di strada cantonale in attraversamento di tutte le frazioni oggetto di studio (Bosco Luganese, Gaggio, Cimo ed Iseo), e meglio come da piani allegati.

Le scelte tecniche non necessitano dell'acquisizione di sedimi privati e sono simili a quanto realizzato negli ultimi anni in numerosi Comuni del Cantone Ticino, anche lungo tratte di strada di proprietà cantonale.

### **INTERVENTO NO. 2: RISANAMENTO PAVIMENTAZIONE ATTUALE**

Questo intervento è inteso quale misura complementare e di accompagnamento a quanto proposto in precedenza ed è destinato a ripristinare la superficie stradale là dove la stessa è deteriorata e può compromettere l'esecuzione del restringimento ottico; di conseguenza, si tratta di un provvedimento indispensabile per garantire la buona e duratura esecuzione della demarcazione della fascia pedonale.

Questo intervento, analogo a quanto usualmente eseguito dai Servizi cantonali per il risanamento superficiale della pavimentazione, si caratterizza per la posa a freddo sulla pavimentazione esistente di uno strato sottile di miscela bituminosa; in particolare si prevede:

- la pulizia della superficie stradale attuale;
- il risanamento puntuale delle parti di pavimentazione fortemente danneggiati;
- la posa a macchina della miscela bituminosa a freddo.

A livello di progetto di massima, l'operatore ha quindi valutato lo stato attuale della pavimentazione di quelle tratte di strada cantonale interessate dalla posa di una fascia laterale (restringimento ottico), ed ha proposto il risanamento della pavimentazione unicamente dove ritenuto necessario; questa impostazione dovrà essere verificata e confermata dai Servizi cantonali competenti. I piani allegati illustrano nel dettaglio le tratte di strada cantonale oggetto di risanamento.

Da segnalare infine che la posa a freddo sulla pavimentazione esistente di uno strato sottile di miscela bituminosa è garantita per una durata minima nel tempo di almeno 5-7 anni. La messa in atto di queste opere non richiede interventi di sottostruttura particolari.

### **INTERVENTO NO. 3: SPOSTAMENTO SEMAFORO (PER LA FRAZIONE MULINI)**

Questo intervento è inteso quale misura atta a garantire la fattibilità di un restringimento ottico unilaterale (inteso quale collegamento pedonale ai margini della carreggiata) per la frazione Mulini, così da garantire comunque la possibilità di scambio tra veicoli pesanti.

In particolare si propone quanto segue:

- lo spostamento di ca. 100 m in direzione Nord dell'attuale semaforo;

- il restringimento ottico unilaterale potrà così essere realizzato lungo la tratta di strada cantonale compresa tra il mapp. in corrispondenza del nuovo posizionamento previsto del semaforo e il confine con il comune di Muzzano;
- in questo senso lo spostamento del semaforo permetterà la realizzazione di un camminamento pedonale protetto garantendo lo scambio tra due veicoli (anche tra due veicoli pesanti).

A livello di progetto di massima, si è ritenuto prioritario per la frazione di Mulini l'esecuzione di tale intervento; a titolo complementare l'opera potrebbe comunque essere completata con la realizzazione di un camminamento pedonale protetto a bordo carreggiata lungo la tratta compresa tra la fine dell'intervento precedente e il sottopasso dell'autostrada A2. L'esecuzione di tale ulteriore intervento complementare (esecuzione marciapiede fisico di ca. 1,30 m delimitato da bordure in granito) non è comunque stata approfondita in dettaglio in quanto non ritenuta prioritaria dal progettista.

#### **INTERVENTO NO. 4: RIQUALIFICA URBANA DELLO SPAZIO PUBBLICO**

Questo intervento è inteso quale misura complementare a quanto proposto in precedenza, da attuare a medio-lungo termine, in conformità con le disponibilità finanziarie e con l'obiettivo di riqualificare lo spazio pubblico tramite l'utilizzo di elementi di arredo e materiali pregiati più consoni al contesto edificato adiacente.

In particolare lungo le tratte di strada cantonale in attraversamento dei **nuclei di Gaggio e Cimo**, si propone quanto segue:

- la posa di materiale pregiato o di una pavimentazione differenziata sulle superfici laterali alla corsia veicolare, da destinare principalmente ai pedoni;
- la posa di paletti di protezione e di guida ai margini del ciglio stradale, in particolare in corrispondenza dei punti sensibili (strette, sbocchi laterali, ..), dove occorre "guidare" l'automobilista e proteggere il pedone;
- la posa di elementi puntuali di arredo, quali un'alberatura leggera, una panchina, una fontana, ... in corrispondenza di allargamenti del campo stradale o a lato di edifici storici, onde favorire la sosta di pedoni ed offrire un'immagine di qualità allo spazio pubblico.

Inoltre per il **nucleo di Gaggio** dopo la realizzazione del previsto nuovo parcheggio sarà possibile rivalutare la sistemazione della piazza antistante il sagrato della chiesa (attuale parcheggio) considerando l'eventuale soppressione degli stalli di parcheggio esistenti a beneficio di una nuova sistemazione dello spazio pubblico.

A livello di progetto di massima, l'operatore non ha ritenuto opportuno approfondire ulteriormente questa tipologia di intervento considerando che la stessa può essere concretizzata come eventuale seconda fase, dopo la realizzazione delle misure prioritarie, e dovrà essere verificata e concordata con i Servizi cantonali competenti.

Alla luce del comportamento attuale degli utenti, e del monitoraggio del traffico attuale, in questa fase di progetto non si ritiene necessario prevedere ulteriori misure d'intervento ed in particolare opere costruttive di moderazione, quali dossi o sopraelevazioni della carreggiata.

Tali opere, se ritenute necessarie, potranno essere valutate e confermate in un secondo tempo, dopo la realizzazione degli interventi prioritari precedentemente descritti e l'osservazione del comportamento degli utenti per un periodo sufficiente di prova.

**VALUTAZIONE DEI COSTI +/- 20%**

I costi necessari per l'esecuzione delle opere come previsto nei paragrafi precedenti (interventi secondo la tipologia 1, 2 e 3), ammontano complessivamente a **Fr. 392'000.-, IVA inclusa**, e meglio come da schede tecniche allegate.

Essi sono ripartiti come segue (importi IVA 8,0% inclusa):

	BOSCO LUGANESE	GAGGIO	CIMO	ISEO	MULINI
OPERE DI PAVIMENTAZIONE	fr. 37'200.00	fr. 28'900.00	fr. -	fr. 33'050.00	fr. 24'450.00
SEGNALETICA ORIZZONTALE	fr. 23'490.00	fr. 7'415.00	fr. 8'190.00	fr. 15'210.00	fr. 5'860.00
PALETTI JISLON	fr. 13'050.00	fr. 2'700.00	fr. 4'050.00	fr. 8'100.00	fr. 4'500.00
SPOSTAMENTO SEMAFORO	fr. -	fr. -	fr. -	fr. -	fr. 46'580.00
IMPREVISTI (10%)	fr. 7'000.00	fr. 4'000.00	fr. 1'500.00	fr. 6'000.00	fr. 8'500.00
ONORARI DI PROGETTO E DL	fr. 20'000.00	fr. 12'000.00	fr. 5'000.00	fr. 16'500.00	fr. 21'200.00
TOTALE PARZIALE	fr. 100'740.00	fr. 55'015.00	fr. 18'740.00	fr. 78'860.00	fr. 111'090.00
IVA 8.0%	fr. 8'059.20	fr. 4'401.20	fr. 1'499.20	fr. 6'308.80	fr. 8'887.20
ARROTONDAMENTO	fr. -799.20	fr. -416.20	fr. -239.20	fr. -168.80	fr. 22.80
<b>TOTALE</b>	<b>fr. 108'000.00</b>	<b>fr. 59'000.00</b>	<b>fr. 20'000.00</b>	<b>fr. 85'000.00</b>	<b>fr. 120'000.00</b>

Per quindi un importo complessivo di **Fr. 392'000.- IVA inclusa**.

In merito si aggiunge quanto segue:

- la valutazione dei costi non contempla la tipologia di intervento n.4 (riqualifica urbana dello spazio pubblico) in quanto non ritenuta in questo momento prioritaria.

All'importo di cui sopra aggiungiamo anche la spesa già anticipata relativo all'onorario / delibera del 4.09.2009 - Studio d'ingegneria F. Allievi per un importo di **Fr. 29'000.- IVA inclusa**, utilizzato per l'allestimento degli incarti elaborati e resisi necessari per la presentazione del presente MM No. 2011-17 e del MM No. 2011-16 relativo alle zone 30.

**→ l'importo viene arrotondato quindi per la richiesta di credito a:  
Fr. 425'000.- (IVA inclusa)**

## **CONCLUSIONI - PROSSIMI PASSI**

Quanto presentato vuole rispondere alla volontà di moderare il traffico veicolare e migliorare la sicurezza generale lungo le strade cantonali in attraversamento delle frazioni di Bosco Luganese, Gaggio, Cimo, Iseo e Mulini.

Le soluzioni proposte considerano innanzitutto le peculiarità del tessuto urbano attuale e quanto già sperimentato con successo negli ultimi anni in altri Comuni del Cantone; esse sono inoltre in sintonia con il concetto generale di mobilità sviluppato nella fase 1 di progetto.

In particolare si sono individuate alcune possibili misure d'intervento, attuabili in tempi brevi e con costi contenuti, finalizzate a:

- migliorare la sicurezza, la tranquillità e la qualità di vita per chi risiede nelle frazioni, favorendo la pratica di velocità di circolazione contenute lungo la strada cantonale in attraversamento;
- mettere in sicurezza gli sbocchi pedonali laterali, là dove le condizioni attuali sono critiche e la lettura dello spazio pubblico non offre garanzie sufficienti, con l'obiettivo di offrire ai residenti una rete di collegamenti e camminamenti sicura, attrattiva ed incentivare la marcia a piedi quale mezzo di trasporto principale all'interno delle frazioni;
- favorire una percezione strutturata del territorio, evidenziando l'entrata/uscita dalle frazioni, le sequenze caratteristiche, gli elementi di riferimento storico, i punti critici, ...

Dal punto di vista tecnico, l'operatore ha optato per misure d'intervento di facile comprensione da parte degli utenti e che possono conferire unitarietà alle tratte di strada cantonale in attraversamento delle frazioni; queste scelte sono conformi alle caratteristiche funzionali di tali strade e a quanto recentemente realizzato in altre località del Cantone.

### **Onde concretizzare l'opera, i prossimi passi sono così riassunti:**

- dopo l'ottenimento del credito, si dovrà affinare l'incarto di progetto dell'incarto di progetto definitivo, con rilievo ed elaborazione del piano di dettaglio, conferma della tipologia degli interventi e calcolo del preventivo dei costi +/-10%;
- richiesta di preavviso da parte dei Servizi cantonali competenti (Ufficio della segnaletica e delle insegne pubblicitarie), dell'autorizzazione a procedere e della conferma quota parte di sussidio cantonale (segnaliamo che nel corso del mese di gennaio 2011 è già stato preliminarmente inoltrato un incarto al Cantone per relativo preavviso e richiesta di sussidiamento, che al momento della stesura del presente MM non ci è ancora stato inoltrato);
- pubblicazione del progetto secondo la Legge sulle Strade (art. 33);
- realizzazione delle opere tramite procedura di appalto.

Visto quanto precede ed a disposizione per ulteriori informazioni il Municipio invia il Consiglio Comunale a voler:

**d e c i d e r e :**

- 1. Al Municipio è concesso un credito di Fr. 425'000.- IVA inclusa per l'introduzione e realizzazione di interventi di moderazione alle strade cantonali che attraversano le zone residenziali delle frazioni dei Mulini di Bioggio, Gaggio, Bosco Luganese, Cimo ed Iseo conformemente al progetto dello Studio d'ingegneria Francesco Allievi - Ascona;**
- 2. Il credito è da caricare alla parte investimenti ai relativi conti di pertinenza del Comune secondo i disposti della LOC.**
- 3. Tutte le eventuali entrate saranno registrate in entrata su conti separati legati all'opera.**
- 4. Il credito, a norma dell'art. 13 cpv. 3 LOC decade se non viene utilizzato entro il 31.12.2012 o al più tardi entro tre anni dalla crescita in giudicato di tutte le decisioni inerenti l'oggetto.**

Con stima e cordialità.

Per il Municipio

Il sindaco:  
  
Mauro Bernasconi



Il segretario:  
  
Massimo Perlasca

RM. no. 336/2011 del 21.03.2011

**Va per rapporto a:**

<b>G</b>	<b>E</b>	<b>AP</b>	<b>P</b>	<b>CT GA</b>	<b>PR</b>
<b>X</b>	<b>X</b>				

Allegati: - estratti planimetrie di progetto



**COMUNE DI BIOGGIO**

**MODERAZIONE E GESTIONE  
DELLA VIABILITÀ  
LUNGO LE STRADE  
COMUNALI E CANTONALI**

**FASE 2  
PROGETTO DI MASSIMA**

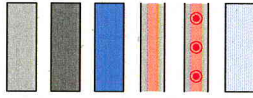
**MULINI DI BIOGGIO**

**PLANIMETRIA 1:500  
SEZIONI TIPO 1:50**

PIANO N.° 450.PM-07  
SCALA 1:500 / 1:50  
DIMENSIONI 29,7 x 105,0 cm  
FILE 450.PM-01.dwg  
DIS. / PROG. PC  
CONTROLLATO FA  
DATA 13 gennaio 2011  
MODIFICHE --

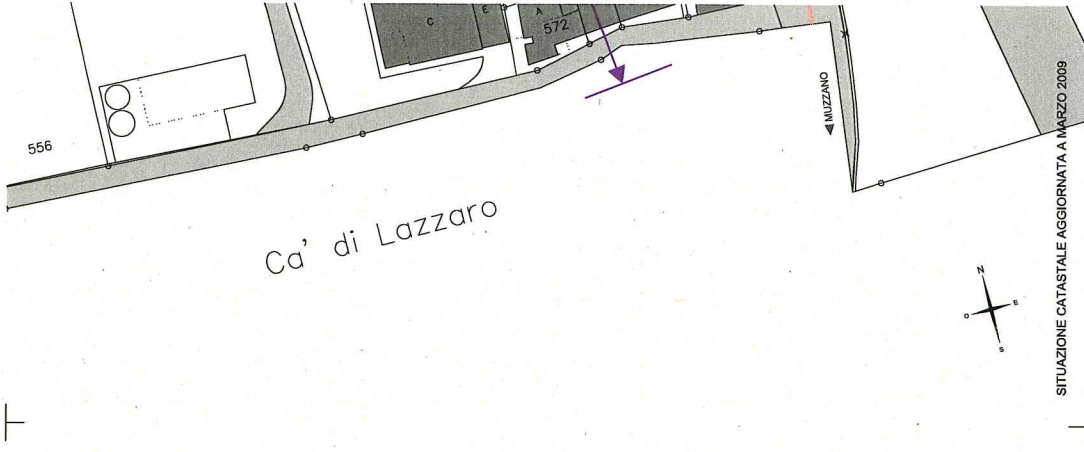
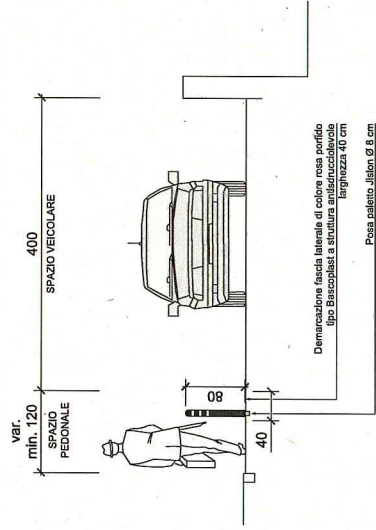
VALE PAVIGLI  
CH-6412 ASCONA  
T. 091 791 12 60  
F. 091 791 13 65  
WWW.ALIIEVI.CH  
WWW.ALIIEVI.CH

## LEGENDA



- SEDIME STRADALE ESISTENTE
- EDIFICI ESISTENTI
- PARCHEGGI PUBBLICI ESISTENTI **P**
- DEMARCAZIONE NUOVE BANDE LONGITUDINALI IN MATERIALE PLASTICO A STRUTTURA ANTISDRUCCIOLEVOLE (BASCOPLAST)
- PALETTI PIEGHEVOLI TIPO JISLON
- EVENTUALE ESECUZIONE DI UN CAMMINAMENTO PEDONALE

## SEZIONE TIPO 1:50







**COMUNE DI BIOGGIO**

**MODERAZIONE E GESTIONE  
DELLA VIABILITÀ  
LUNGO LE STRADE  
COMUNALI E CANTONALI**

**FASE 2  
PROGETTO DI MASSIMA**

**GAGGIO**

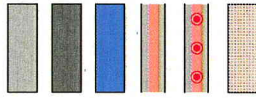
PIANO N°:  
SCALA:  
DIMENSIONI:  
FILE:  
DIS. / PROG.:  
CONTROLLATO:  
DATA:  
MODIFICHE:

450.PM-04  
1:500 / 1:50  
29.7 x 84.0 cm  
450.PM-01.dwg  
PC-DT  
FA  
21 ottobre 2010  
13.01.2011

VALE PABLO S  
CH-4612 ASCONA  
T 091 791 12 60  
M 091 791 13 65  
WWW.AUERCH

**STUDIO D'INGEGNERIA  
FRANCESCO ALLIEVI**  
EPFL SIA-OTIA-SVI/VSS

## LEGENDA



SEDIME STRADALE ESISTENTE

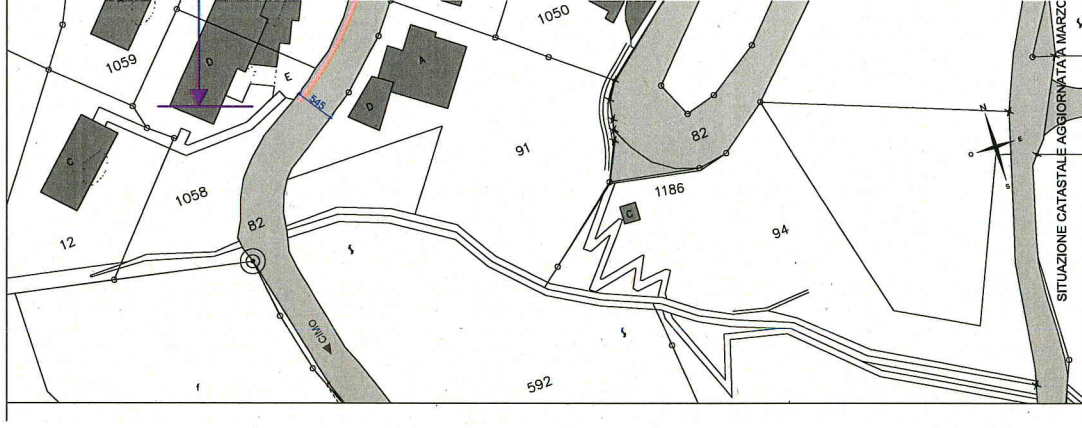
EDIFICI ESISTENTI

PARCHEGGI PUBBLICI ESISTENTI **P**

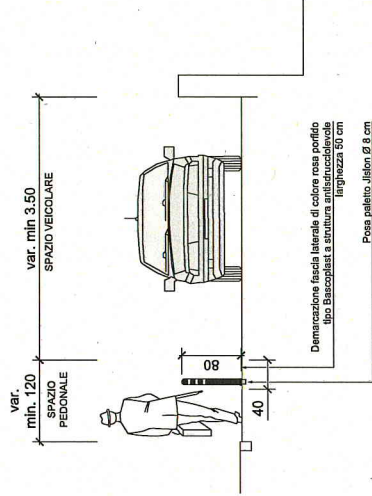
DEMARCAZIONE NUOVE BANDE LONGITUDINALI IN MATERIALE  
PLASTICO A STRUTTURA ANTIDRUCCIOLEVOLE (BASCOPLAST)

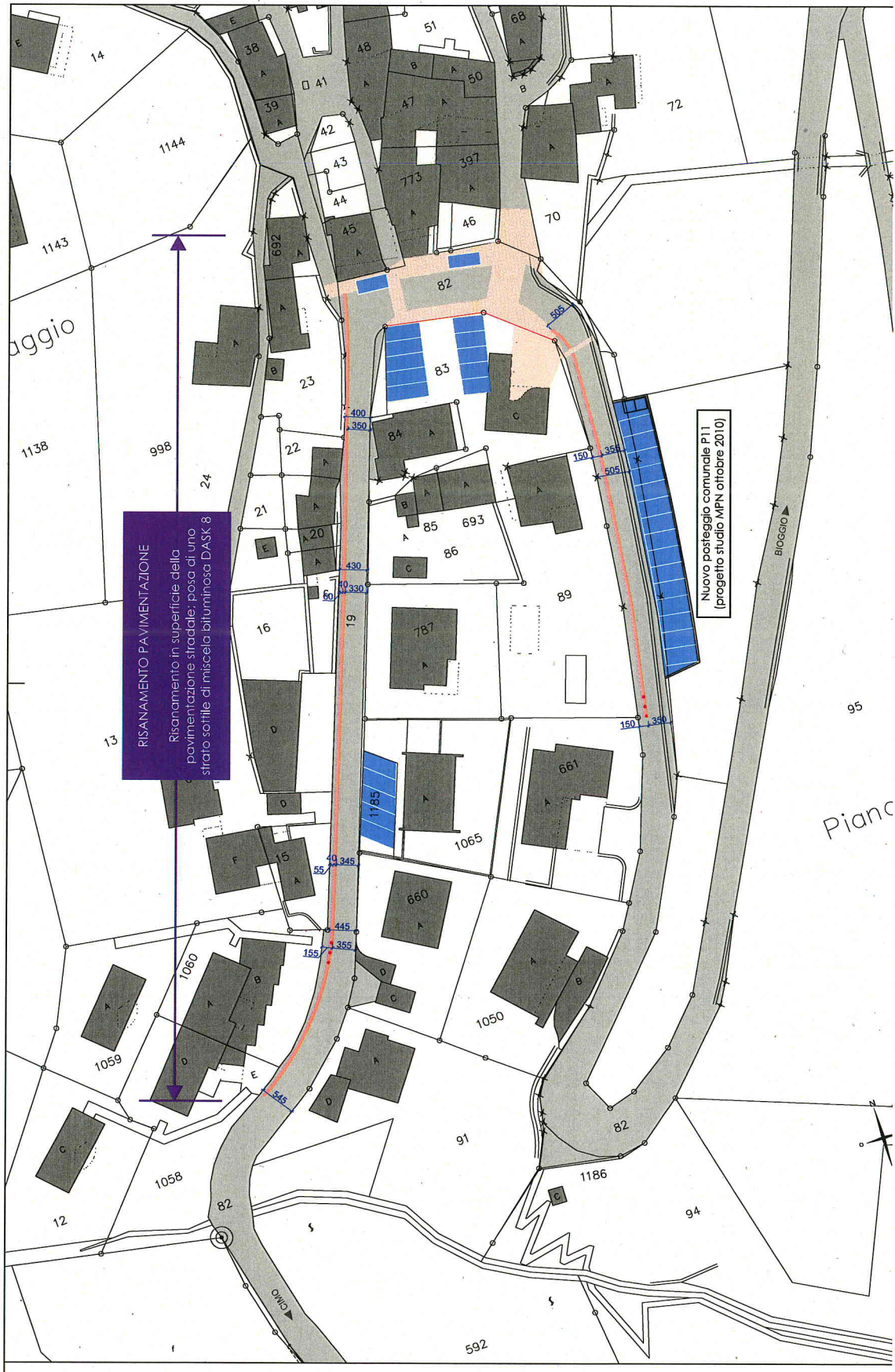
PALETTI PIEGHEVOLI TIPO JISLON

PAVIMENTAZIONE PREGIATA ESISTENTE



## SEZIONE TIPO 1:50





**RISANAMENTO PAVIMENTAZIONE**  
 Risanamento in superficie della  
 pavimentazione stradale; posa di uno  
 strato sottile di miscela bituminosa DASK 8

Nuovo parcheggio comunale P.11  
 (progetto studio MPN ottobre 2010)

MATERIALE  
 (ASCOPLAST)











