



***Città di Montichiari***  
***Provincia di Brescia***

***MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
DELLE STRADE - ANNO 2017***



**Allegato 1**

**RELAZIONE TECNICA  
e QUADRO ECONOMICO**

**Data:  
Marzo 2017**

**Ente Committente**

Comune di Montichiari  
Piazza Municipio n.1  
25018, Montichiari (Bs)

**Il Tecnico Progettista**



**Studio Tecnico Associato**

Geom. Agostini M. & Geom. Carminati A.  
Via Italia n° 17 - 25080 Paitone (Bs)  
P.IVA 03375990177 - Tel 030/6919752 fax 030/6916007  
e-mail: [sta@elaborazioneprogetti.it](mailto:sta@elaborazioneprogetti.it)

## **PREMESSA**

Il presente progetto ha come oggetto la manutenzione straordinaria delle strade per l'annualità 2017, principalmente individuata nel rifacimento di tratti di pavimentazione ammalorata siano essi asfaltati, acciottolati o semplicemente sterrati.

Oltre a quanto sopra indicato, sempre nel solco del miglioramento della percorribilità della rete viabilistica, il progetto riguarderà anche talune opere minoritarie di sistemazione generale meglio descritte ai capitoli seguenti.



*(Vista aerofotogrammetrica Montichiari centro)*

## **INDIVIDUAZIONE DEI TRATTI OGGETTO D'INTERVENTO**

A seguire si indicano i tratti di pavimentazione oggetto d'intervento preventivamente individuati di concerto con l'Assessore e con l'ufficio Lavori Pubblici del Comune meglio esplicitati negli elaborati di corredo:

- tratto 1, via Erculiani (zona Senini);
- tratto 2, via Erculiani (confine Carpenedolo);
- tratto 3, via Erculiani (1);
- tratto 4a, via Pisetti (incrocio via Sacca);
- tratto 4b, via Pisetti;
- tratto 5, via San Lorenzo;
- tratto 6, via Erculiani (2);
- tratto 7, via Cesare Battisti (1);
- tratto 8, via Cesare Battisti (2);
- tratto 9, via Cesare Battisti (incrocio via Cavallotti);
- tratto 10, via Cesare Battisti (zona Eurospin);
- tratto 11, via G. Falcone (pista ciclabile);
- tratto 12, via Boschetti di Sotto;
- tratto 13, via Gaetano Bonoris;
- tratto 14, via dei Zamboni;
- tratto 15, via San Giovanni;
- tratto 16a, via Trivellini (1);
- tratto 16b, via Trivellini (2);
- tratto 17, Corso Martiri della Libertà;
- tratto 18, via Santo Casasopra;
- tratto 19, via Santa Beretta Molla;
- tratto 20, via Filippo Turati;
- tratto 21, via Leonardo da Vinci;
- tratto 22, via Paolo Borsellino;
- tratto 23a, via Napoleonica (zona cavalcavia);
- tratto 23b, via Napoleonica (ingresso frazione Novagli);
- tratto 24, via Sacca;
- tratto 25, via Palladio;



- tratto 26, via Brescia;
- tratto 27, parcheggio via Trieste;
- tratto 28, parcheggio ex Giudice di Pace;
- marciapiedi di via Tre Innocenti, via G. Poli e via Santa Giustina;
- tratto 29, strada vicinale via palazzina (con compartecipazione del Comune nella misura del 50% a termini regolamentari).



### **DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI**

Come già seppur brevemente indicato in premessa il rifacimento degli asfalti ammalorati rappresenta la parte più rilevante del presente intervento. Tali lavori possono nella sostanza riassumersi in tre distinte fasi principali che riguardano:

- La fresatura consistente nella rimozione della parte superficiale della vecchia pavimentazione (lo spessore della fresatura varierà in base alla tipologia di intervento ovvero da 3 a 5 cm); ha lo scopo di favorire l'aderenza del nuovo strato a quello sottostante e di impedire sopraelevamenti del piano stradale rispetto alla situazione precedente. Viene condotta con macchine fresatrici o scarificatrici, dotate di corpi cilindrici rotanti con utensili da taglio e di un nastro trasportatore, tramite il quale il materiale asportato viene caricato su automezzi da trasporto.

Per questa fase lavorativa sono necessari un addetto alla macchina fresatrice, un operatore a terra, che coordini le operazioni di carico del camion trasportatore, e l'autista del camion. Alla

fresatura meccanica seguono rettifiche manuali laddove necessarie con spazzatura e raccolta del fresato, cioè la rimozione di tutto quel materiale che non è stato asportato direttamente dalla fresatrice. Ciò può avvenire sia meccanicamente mediante spazzatrici, sia manualmente mediante scope e pale, il materiale raccolto verrà smaltito in discarica autorizzata.



Si precisa che durante le fasi di fresatura meccanica e le successive fasi per la realizzazione del nuovo tappetino stradale si dovrà tener conto della regolazione del traffico utilizzando opportuna segnaletica stradale.

- La successiva fase riguarderà la risagomatura (dove necessario) del fondo stradale con stesura di conglomerato bituminoso a caldo di binder, la superficie di stesa, se costituita da calcestruzzo nei pur limitati lavori di sistemazione dei marciapiedi, deve essere trattata mediante applicazione di emulsioni bituminose, allo scopo di garantire un'adeguata adesione tra fondazione e nuovo manto d'usura. Questa operazione non è sempre necessaria se il nuovo manto d'usura viene posto su vecchi strati in conglomerato bituminoso.

L'emulsione bituminosa può essere spruzzata a caldo o a freddo sul fondo stradale, sia meccanicamente, mediante apposito diffusore posto dietro a un mezzo-cisterna, sia manualmente, con un erogatore.

Durante la seguente fase verranno rimossi e riposizionati in quota i chiusini esistenti laddove necessario.

- Eseguita la preparazione del fondo, si procede alla nuova asphaltatura (tappeto d'usura stradale in conglomerato bituminoso cm. 3 o binder 5 cm, in relazione al tipo di intervento), che prevede: la stesura e la compattazione.

Le operazioni di stesura consistono nell'applicazione di più strati di conglomerato bituminoso mediante macchina vibrofinitrice stradale. Solamente in prossimità di incroci e di tombini, oppure in caso di piccoli interventi di ripristino del manto, si rende necessario l'utilizzo di attrezzi per la finitura a mano (pale e rastrelli).

La finitrice stradale è fornita di una tramoggia anteriore, nella quale gli autocarri che trasportano l'asfalto caricano direttamente il materiale procedendo a marcia indietro, tramite un movimento di scorrimento del fondo della tramoggia, l'asfalto passa in un distributore posto verso l'estremità posteriore della vibrofinitrice, qui sono collocate le coclee, che svolgono la funzione di spandere in modo uniforme il conglomerato su tutta la larghezza prefissata. Il conglomerato viene poi disteso omogeneamente e addensato da opportuni organi di livellamento.



Particolare attenzione sarà posta anche nelle operazioni di rifinitura, infatti, ai margini della strada o in situazioni particolari che limitino l'impiego di macchine, è necessario finire la stesa dell'asfalto a mano, prelevando il conglomerato con la pala in prossimità delle coclee e spargendolo dove necessario.

La fase di compattazione del conglomerato bituminoso, ancora caldo, viene realizzata mediante rulli compattatori con operatore a bordo. Essi hanno un peso non inferiore a 2 tonnellate (in genere tra 8 e 10 tonnellate) e sono dotati di uno o più corpi cilindrici

La cilindratura viene eseguita procedendo dai fianchi della pavimentazione verso la mezziera e per strisce successive sempre parzialmente sovrapposte.

Dopo la cilindratura in senso longitudinale, si agisce anche secondo le diagonali e quando possibile anche in senso trasversale.



La compattazione ha lo scopo di addensare lo strato di conglomerato appena steso, rendendo la superficie stradale omogenea e priva di irregolarità, di prevenire eventuali scorrimenti di uno strato rispetto al sottostante e di evitare la comparsa di fessurazioni.



Per compattare il manto ai suoi margini, in prossimità del marciapiede, si utilizza una piastra vibrante.

In riferimento ai lavori riguardanti i marciapiedi, si precisa che l'asfaltatura verrà realizzata tramite stesura manuale di sottili spessori di asfalto colato, costituito da un maggior quantitativo di legante bituminoso (7-8%) e di filler rispetto all'asfalto stradale.

L'asfalto steso, mentre è ancora caldo, viene cosparso con sabbia, la posa in opera può avvenire anche nella stagione fredda, con esclusione solo dei periodi di gelo.

Oltre alle operazioni di asfaltatura verranno realizzate altre opere minori di sistemazione della viabilità, infatti, verrà:

- effettuata una pulizia delle banchine stradali del cavalcavia di via Sacca, rimuovendo a bordo strada accumuli di materiale vario e di erbe infestanti;
- fornito, posato e successivamente rullato con mezzi meccanici del pietrischetto tipo "Virle" per la profilatura dei cigli e delle scarpate delle vie indicate dall'Amministrazione Comunale di Montichiari;
- modificato l'accesso di tre marciapiedi presenti sull'incrocio fra via Paolo Borsellino e via Ciotti, da realizzarsi con la formazione di nuove rampe (vedasi particolari di progetto tav.2B) e la

demolizione degli odierni manufatti in CLS, compresa la successiva asfaltatura delle porzioni oggetto di intervento;

- realizzata la manutenzione della pavimentazione in acciottolato , da eseguirsi sulle vie Paolo VI, San Pietro e XXV Aprile o laddove necessario, più precisamente costituita da cubetti di porfido. Le opere riguarderanno la rimozione delle parti deteriorate, il rifacimento del massetto a secco di sabbia e cemento, con relativa preparazione del sottofondo comprensivo della risagomatura con misto stabilizzato, infine, avverrà la pressatura con piastra vibrante in presenza di abbondante acqua, la stuccatura con boiaccia di cemento acqua e sabbia fine, oltre alla pulizia a mano con segatura inumidita.

Il tutto come meglio evidenziato nelle tavole di progetto che unitamente al computo metrico estimativo forniscono un più preciso dettaglio progettuale e che si ritengono parte integrante e sostanziale della presente relazione tecnica.

#### QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO

##### A) IMPORTO DEI LAVORI

a1) Lavori a misura	€	491.193,64
a2) Lavori a corpo	€	1.806,36

a) Importo per l'esecuzione delle lavorazioni (a1+a2) € **493.000,00**

b) Oneri per la sicurezza da PSC € **4.000,00**

**TOTALE A (a + b)** € **497.000,00**

##### B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'ENTE

- Iva 22% sui Lavori e O.S.	€	109.340,00
- Spese tecniche	€	9.327,16
- c.c.g. 4% e Iva 22% su spese tecniche	€	2.507,14
- Incentivi D.lgs 50/2016	€	9.860,00
- Arrotondamenti	€	1.965,70

**TOTALE B** € **133.000,00**

**TOTALE GENERALE** € **630.000,00**

Paitone lì, Marzo 2017

Il Progettista  
Geom. Mariano Agostini

