



COMUNE DI BORGO TICINO

Provincia di NOVARA

AREA TECNICO - MANUTENTIVA

Via Circonvallazione, 37 - 28040 – Borgo Ticino (NO) - Tel. +39 032190271 - Fax: +39 0321908275

<http://www.comune.borgoticino.no.it/> e-mail: comune.borgoticino@legalmail.it

[P.E.C. comune.borgoticino@legalmail.it](mailto:P.E.C.comune.borgoticino@legalmail.it)

Oggetto: “**LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA
DELLA MOBILITÀ URBANA DI ALCUNE VIE COMUNALI**”

Fase progettuale: **Progetto Definitivo -
Esecutivo**

RELAZIONE TECNICA –

Il Progettista

Novembre 2020

Ing. Leonardo Lavecchia

INDICE

1.	Premessa	4
2.	STATO DI FATTO.....	4
3.	OBIETTIVI DEGLI INTERVENTI	9
4.	INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	10
5.	STIMA SOMMARIA DELLA SPESA	Errore. Il segnalibro non è definito.
6.	QUADRO ECONOMICO FINANZIARIO	14
7.	CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI	15
8.	CRONOPROGRAMMA FASI ATTUATIVE	15

Allegati al Progetto Definitivo - Esecutivo:

Elaborati Progetto Definitivo - Esecutivo

A. Elaborati descrittivi

- 1) Relazione TECNICA – DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA – CRONOPROGRAMMA LAVORI
- 2) COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- 3) Elenco Prezzi
- 4) QUADRO ECONOMICO
- 5) Tavole grafiche

1. PREMESSA

Il presente Documento determina gli indirizzi progettuali necessari per l'esecuzione degli interventi atti a favorire la mobilità, la sicurezza stradale e la manutenzione di alcune strade comunali.

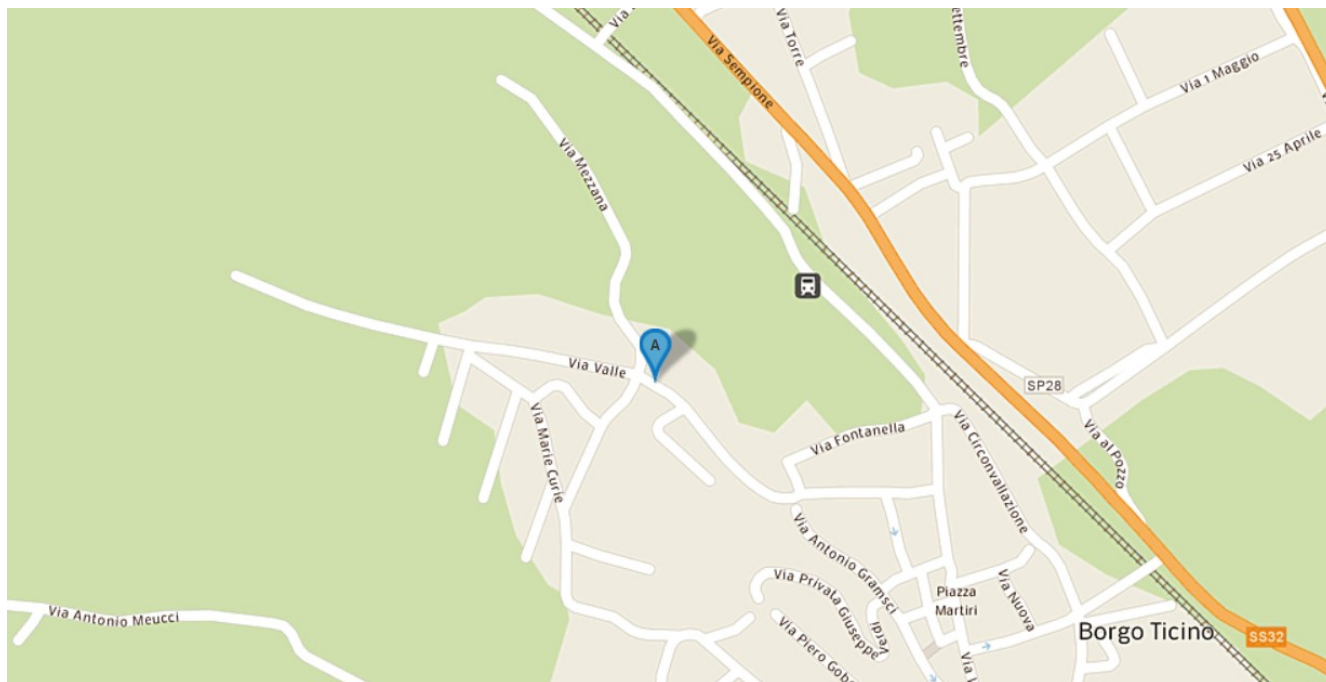
Gli interventi dovranno essere realizzati tenendo conto della compatibilità paesaggistica, in un'ottica di sostenibilità ambientale ed analizzando il contesto nei quali questi si inseriscono, con particolare riferimento a vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sulle aree o sugli immobili interessati dall'intervento, nonché l'individuazione delle misure idonee a salvaguardare la tutela ambientale ed i valori culturali e paesaggistici.

2. STATO DI FATTO

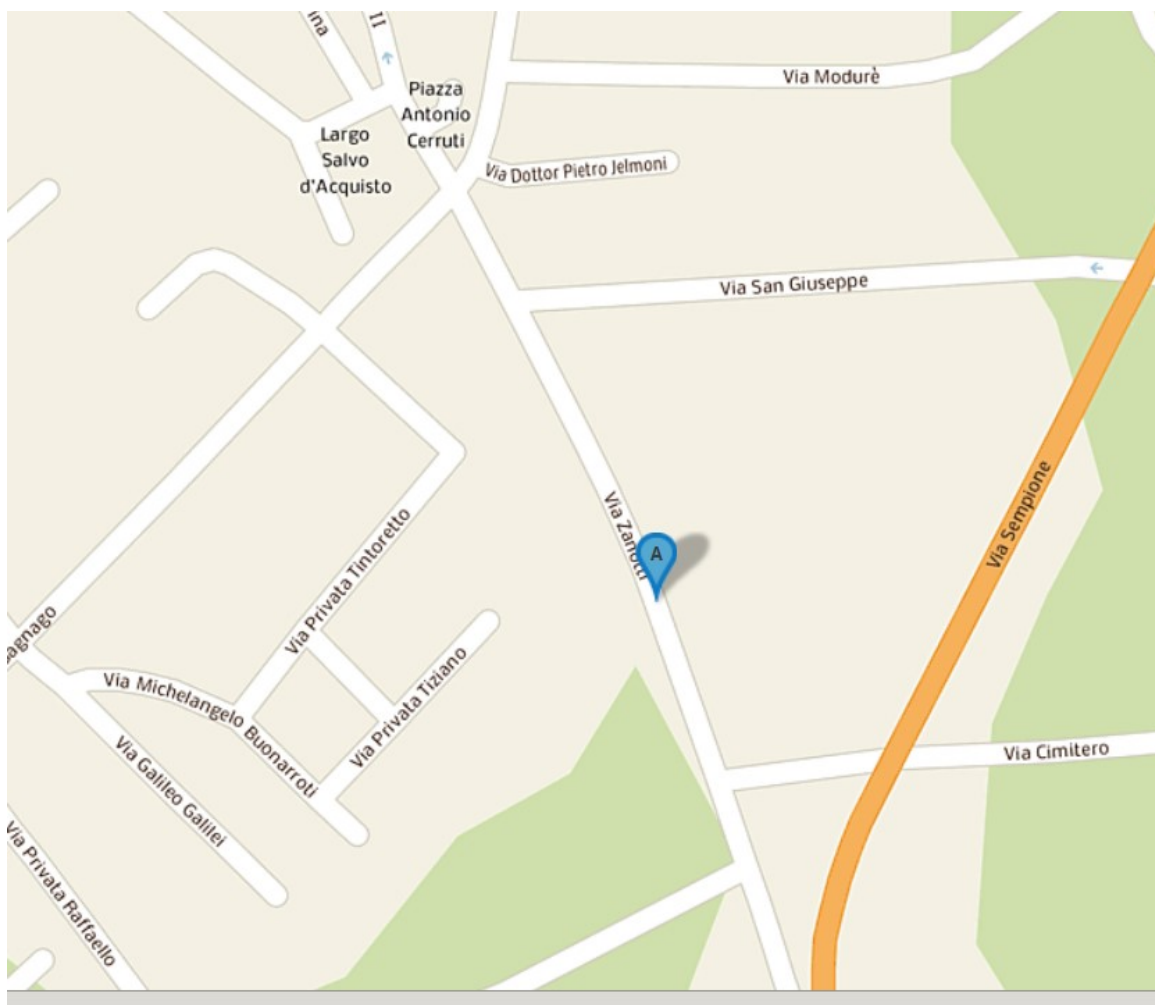
Alcune strade comunali come via Valle, via Marie Curie, via Montessori, via Zanotti, via Alla Cava, via Lazzaretto, via Principale e via Modure necessitano di alcuni lavori di riqualificazione e messa in sicurezza in quanto presentano uno stato di degrado dovuto all'usura e agli allacciamenti dei privati ai sottoservizi, ecc. Molte di loro presentano ripristini e rappezzi che rendono il manto stradale non più omogeneo e compatto, con la conseguente presenza di differenti tipi di ammaloramenti che possono essere riassunti nella seguente *tabella*:

CATEGORIE DI AMMALORAMENTO	AMMALORAMENTO	CAUSA
	A ragnatela	Carico
	A blocchi	Clima
	Di bordo	Clima

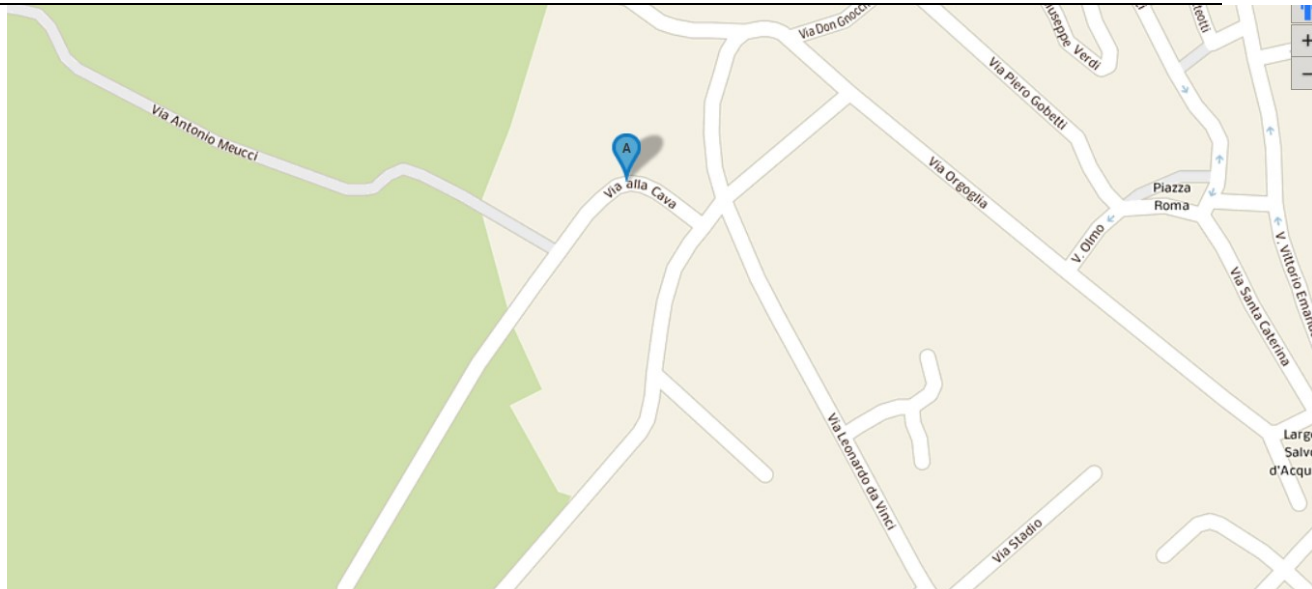
Fessurazione	Longitudinale e trasversale	Costruzione, clima
	Di richiamo	Clima
	Da scorrimento	Traffico
Deformazioni plasto-viscose	Risalti e sacche	Carico, clima o altro
	Ormaie	Carico
	Ondulazioni	Carico e altro
	Depressioni	Altro
	Buche	Traffico, carico
	Rigonfiamenti	Clima
	Scalinamento fra corsie e banchine	Altro
	Spostamento del manto per spinte orizzontali	Altro
Difetti superficiali	Essudazione di bitume	Altro
	Levigatura degli inerti	Traffico
	Scagliatura della superficie	Altro
Altri danni	Rappezzi	Altro



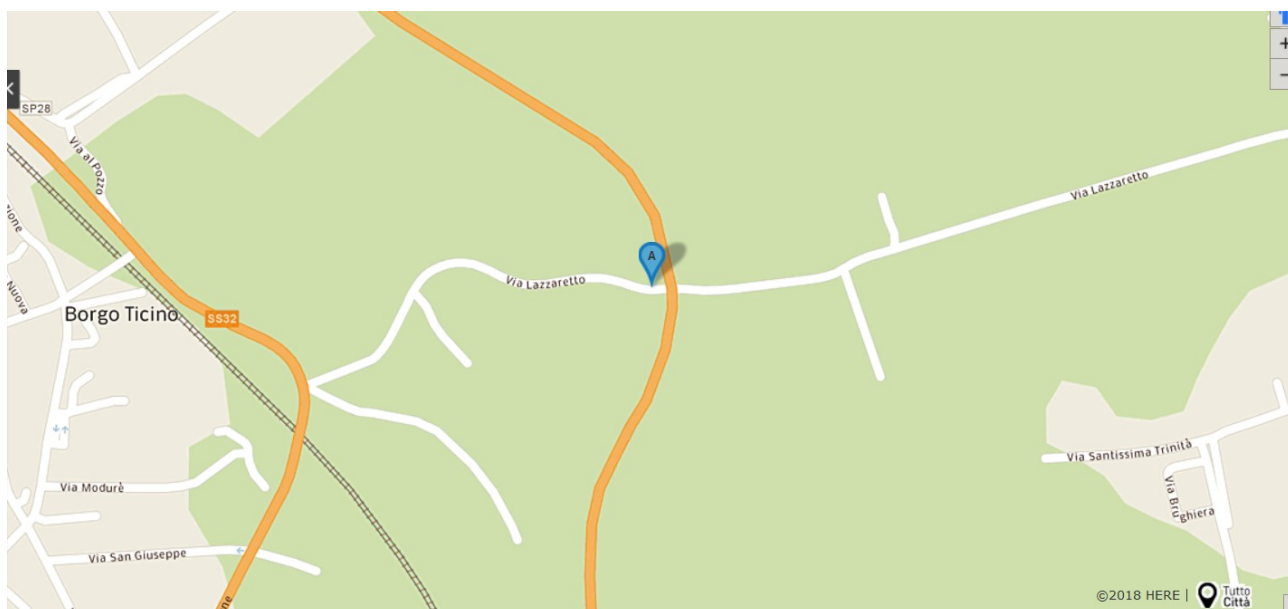
Via Valle, via Marie Curie, via Montessori,



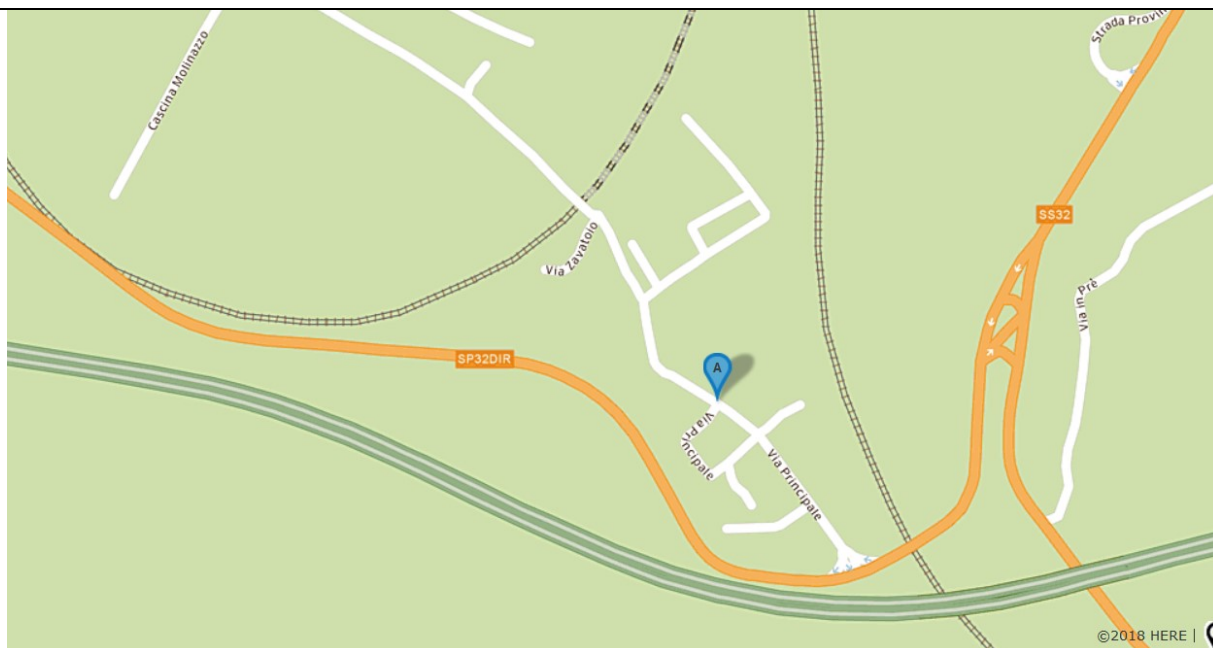
via Zanotti



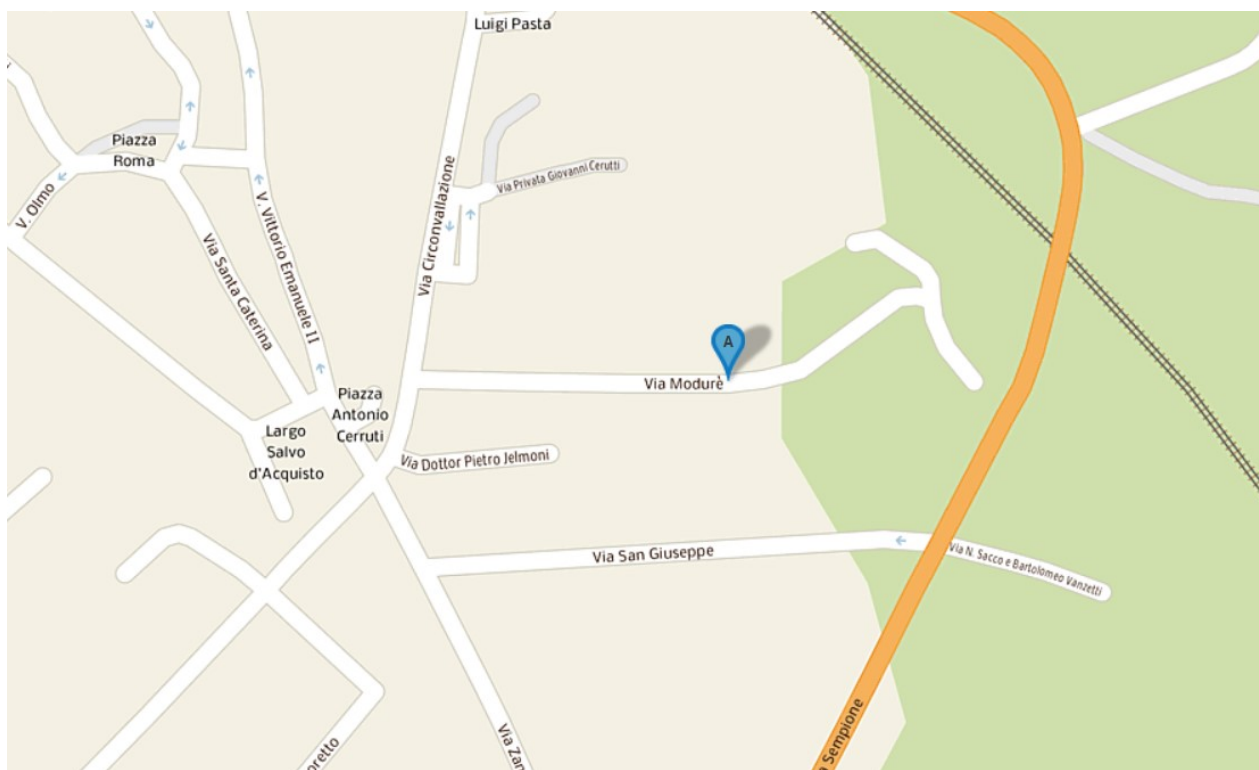
via Alla Cava



via Lazzaretto



via Principale



via Modure

3. OBIETTIVI DEGLI INTERVENTI

Il progetto è finalizzato alla riqualificazione e messa in sicurezza della mobilità urbana di alcune vie comunali attraverso il miglioramento della qualità delle strade e dei marciapiedi presenti all'interno del territorio comunale, al fine di aumentare il livello di sicurezza dei cittadini e degli utenti e riqualificando, dal punto di vista ambientale e funzionale, il complesso del sistema viario con la eventuale sistemazione di marciapiedi, aree di sosta e arredo urbano, rifacimento di pavimentazioni stradali degradate, segnaletica orizzontale, messa in quota di chiusini, ecc..

Nell'ambito del presente documento di fattibilità si prevede di realizzare interventi di manutenzione straordinaria e di messa in sicurezza riguardanti tratti di pavimentazione stradale e di eventuali marciapiedi particolarmente ammalorati. I lavori oggetto del presente documento di fattibilità si riferiscono, a seconda della tipologia di ammaloramento, alla sostituzione del manto di usura o al rifacimento degli strati sottostanti portanti di sottofondo di alcune vie nel territorio comunale di cui è stata evidenziata la necessità in base ai rilievi effettuati a tutt'oggi, ma che saranno compiutamente individuati con successivi livelli di progettazione, tenuto conto anche delle future necessità ed urgenze che si ravviseranno in futuro. In base alle entità degli ammaloramenti presenti nei singoli tratti stradali sarà dunque necessario un intervento tempestivo che comporti una scarifica per la profondità necessaria e la sostituzione degli strati fresati (strato di usura+ strato di collegamento) con stesa di nuovo materiale di adeguate caratteristiche. La messa in quota di chiusini e eventuali saracinesche e il rifacimento della segnaletica orizzontale e l'eventuale sistemazione di segnaletica verticale completeranno gli interventi.

Gli interventi, parziali o totali, anche se non esaustivi, che presumibilmente potranno essere richiesti sono quelli di seguito indicati:

- rifacimento parziale o totale dei manti stradali in conglomerato bituminoso;
- rifacimento parziale o totale di pavimentazioni stradali speciali in materiale lapideo;
- ricostruzione e/o costruzione di nuovi tratti di marciapiedi ove risultino indispensabili per la sicurezza della viabilità pedonale, nonché per i portatori di handicap;
- lavori necessari per l'abbattimento di barriere architettoniche;
- formazione di aree di rallentamento e dossi;
- arredo urbano;
- segnaletica stradale orizzontale e/o verticale.

Le priorità di intervento verranno individuate nelle successive fasi progettuali tenendo conto dello stato di dissesto delle sedi stradali e delle eventuali esigenze che sorgeranno.

4. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Nella redazione del presente progetto si è fatto riferimento alla seguente normativa tecnica:

- D.M. 05.11.2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";
- D.M. 19.04.2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali";
- CNR BU n. 77/80 "Istruzione per la redazione dei progetti di strade";
- CNR BU n. 78/80 "Norme sulle caratteristiche geometriche delle strade extraurbane";
- CNR BU n. 90/83 "Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico delle intersezioni stradali urbane";
- CNR BU n. 31 /73 "Norme sulle caratteristiche geometriche delle strade";
- CNR BU n. 91 /83 "Istruzioni per la determinazione della redditività degli investimenti stradali";
- CNR BU n. 125/88 "Istruzioni sulla pianificazione della manutenzione stradale";
- Circolare Azienda Autonoma Nazionale Strade n. 3458 del 10.05.1960 "Criteri per la progettazione delle strade in base alle caratteristiche del traffico";
- Circolare Azienda Autonoma Nazionale Strade n. 43 del 18.06.1986 "Applicazione di strati superficiali per l'irruvidimento e la impermeabilizzazione delle pavimentazioni stradali";
- Circolare Azienda Autonoma Nazionale Strade n. 50 del 12.11.1987 "Direttive sulla progettazione e sugli interventi necessari per la migliore utilizzazione delle strade statali";
- D. Min. LL.PP. 18.02.1992, n. 223, "Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza";
- D. Min. LL.PP. 03.06.1998 "Ulteriore aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e delle prescrizioni tecniche per le prove ai fini dell'omologazione";
- D.M. 11 Marzo 1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni, la stabilità delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, esecuzione, e collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";
- D.P.C.M. 27 Dicembre 1988 G.U. 5 Gennaio 1989 "Istruzioni per la Valutazione di Impatto Ambientale";
- Legge Regionale n. 39/91 "Interventi a favore della mobilità e della sicurezza stradale";
- D.Lgs n. 285/1992 "Nuovo Codice della Strada";
- D.P.R. 495/1992 "Regolamento di esecuzione e attuazione del nuovo codice della strada" e successive modifiche ed integrazioni;

- D.M. 145/2000 "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici ai sensi dell'art. 3, c. 5 della Legge n. 109/94, e successive modifiche" per la parte ancora in vigore;
- D.P.R. 207/2010 "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici n. 109/94, e successive modificazioni integrazioni per quanto applicabile";
- D.Lgs 50/2016 "Codice dei contratti pubblici";
- D.Lgs 56/2017 "Disposizioni integrative e correttive al D.Lgs 18.04.2017 n. 50";
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti 16.01.2018, n. 14 "Regolamento recante procedure e schemi-tipo per la redazione e la pubblicazione del programma triennale dei lavori pubblici, del programma biennale per l'acquisizione di forniture e servizi e dei relativi elenchi annuali e aggiornamenti annuali".

5. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELLA MOBILITÀ URBANA DI ALCUNE VIE COMUNALI							
Computo metrico estimativo							
	VOCE	importo €	u.m.	quantità	importo €	% manodopera	importo manodopera
1	01.A22.E00 Scarifica di pavimentazione bituminosa con lavorazione a freddo mediante macchina fresatrice, comprese le eventuali opere di rifinitura della scarifica anche se da eseguirsi a mano (per esempio attorno ai chiusini non rimovibili, nelle cunette, nelle fasce di raccordo etc.); il carico e trasporto del materiale di risulta a scarica, esclusi gli oneri per il conferimento a scarica; l'accurata pulizia del fondo, le opere provvisorie per deviazione del traffico, la rimozione eventuale di griglie e chiusini e trasporto in luogo di deposito temporaneo, qualora necessario, esclusa la successiva nuova messa in quota, da computarsi a parte, compreso ogni onere per il funzionamento dei mezzi d'opera, per dare il lavoro finito a regola d'arte. PER INTERVENTI COMPLESSIVAMENTE OLTRE 1.500 MQ CON ESTENSIONI MINIME PER LE PARTI NON CONTIGUE DI 500 MQ.						
	VIA VALLE		mq	4000,00			
	VIA MARIE CURIE		mq	850,00			
	VIA MONTESSORI		mq	2000,00			
	VIA ZANOTTI		mq	1200,00			
	VIA ALLA CAVA		mq	250,00			
	VIA LAZZARETTO		mq	500,00			
	VIA PRINCIPALE		mq	2000,00			
	VIA MODURE		mq	1000,00			
	01.A22.E00.105 INTERVENTI CONTIGUI - per profondità da 3 cm	€ 3,93	mq	11800,00	€ 46.374,00	34,05%	€ 15.790,35

2	01.A22.G05 Provvista e stesa a tappeto di conglomerato bituminoso per strato di usura, conforme alle norme tecniche città di Torino, steso in opera con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della D.L., compreso l'onere della compattazione con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la preparazione della massiciata sottostante e la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio						
	VIA VALLE		mq	4000,00			
	VIA MARIE CURIE		mq	850,00			
	VIA MONTESSORI		mq	2000,00			
	VIA ZANOTTI		mq	1200,00			
	VIA ALLA CAVA		mq	250,00			
	VIA LAZZARETTO		mq	500,00			
	VIA PRINCIPALE		mq	2000,00			
	VIA MODURE		mq	1000,00			
	01.A22.G05.005 Steso in opera con vibrofinitrice per uno spessore finito compreso di cm 3, confezionato con bitume modificato tipo a (soft)	€ 5,70	mq	11800,00	€ 67.260,00	14,68%	€ 9.873,77
3	01.A22.A90 Provvista e stesa di emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di						
	VIA VALLE		mq	4000,00			
	VIA MARIE CURIE		mq	850,00			
	VIA MONTESSORI		mq	2000,00			
	VIA ZANOTTI		mq	1200,00			
	VIA ALLA CAVA		mq	250,00			
	VIA LAZZARETTO		mq	500,00			
	VIA PRINCIPALE		mq	2000,00			
	VIA MODURE		mq	1000,00			
	01.A22.A90.005 Kg 0,800/m², per ancoraggio sullo strato di base	€ 0,55	mq	11800,00	€ 6.490,00	28,92%	€ 1.876,91
4	01.A22.A015 Preparazione di pavimentazione bituminosa esistente, per la riparazione di buche o screpolature mediante la lavatura energetica atta ad asportare le materie terose e sabbiose, compreso l'estirpamento dell'erba, l'allontanamento dei detriti ed ogni prestazione manuale a mezzo d'opera. Per l'esecuzione di trattamenti superficiali o per la stesa di tappeto						
	VIA VALLE		mq	4000,00			
	VIA MARIE CURIE		mq	850,00			
	VIA MONTESSORI		mq	2000,00			
	VIA ZANOTTI		mq	1200,00			
	VIA ALLA CAVA		mq	250,00			
	VIA LAZZARETTO		mq	500,00			
	VIA PRINCIPALE		mq	2000,00			
	VIA MODURE		mq	1000,00			
		€ 0,70	mq	11800,00	€ 8.260,00	100,00%	€ 8.260,00
5	01.A22.E50 Messa in quota al piano strada di chiusini in ghisa nell'ambito di lavorazioni stradali successivamente all'asportazione per scarifica, mediante preventiva realizzazione di nuovo piano di appoggio costituito da cordolo in mattoni pieni e malta di cemento; comprensivo di trasporto dal luogo di eventuale deposito al sito di impiego.						
	01.A22.E50.015 - per dimensioni interne oltre 50x50 e fino a 80x80	50	cad	87,22	4.361,00	83,65%	56,03
6	04.P83.A02 Segnaletica orizzontale in vernice spartitraffico rifrangente premiscelata (composto di resina alchidica o acrilica) per la tracciatura delle linee di mezz'isola e di corsia, marginali, piste riservate, ecc., computabili a metro lineare, da tracciarsi tendenzialmente a ripasso (nuovi manti esclusi). La stesa in opera dovrà essere conforme e dovrà rispettare le prescrizioni della normativa UNI-EN 1436, con particolare riguardo ai criteri di efficienza, rifrangenza e antiskid.						
			ml	6500,00			
			ml				
	04.P83.A02.005 Ripasso striscia in vernice spartitraffico rifrangente, in colore bianco o giallo, di larghezza cm 12	€ 0,41	ml	6500,00	€ 2.665,00	42,30%	€ 1.127,30

7	04.P83.A02 Segnaletica orizzontale in vernice spartitraffico rifrangente premiscelata (composto di resina alchidica o acrilica) per la demarcazione di passaggi pedonali, di linee di arresto, di zebraure e di altri segni sulla carreggiata computabili a metro quadrato, da tracciarsi tendenzialmente a ripasso (nuovi manti esclusi). La stesa in opera dovrà essere conforme e dovrà rispettare le prescrizioni della normativa UNI-EN 1436, con particolare riguardo ai criteri di efficienza, rifrangenza e antiskid.						
			mq	200,00			
	04.P83.A01.010 Passaggi pedonali e altri segni sulla carreggiata tracciati come ripasso o nuovo impianto, in colore giallo RAL 1003, per demarcazioni uso cantiere temporaneo.	€ 3,59	mq	200,00	€ 718,00	42,30%	€ 303,71
8	NP.1 Oneri di scarica relativa a pavimentazione bituminosa scarificata, in ragione di 1,5 €/mc						
			t	1000,00			
		€ 9,00	t	1000,00	€ 9.000,00	0,00%	€ 0,00
TOTALE LAVORI					SOMMANO	€ 145.128,00	€ 37.288,06
di cui oneri per l'attuazione delle misure di sicurezza (2% su importo lavori)						€ 2.967,83	

6. QUADRO ECONOMICO FINANZIARIO

QUADRO ECONOMICO E FINANZIARIO LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELLA MOBILITÀ URBANA DI ALCUNE VIE COMUNALI									
A	Importo LORDO dei lavori								€ 145.128,00
	di cui:								
a)	Lavori a base d'asta								
	a.1)	Per lavori a base di gara da assoggettare al ribasso						€ 142.160,17	
	a.2)	Per somme relative ad opere di sicurezza non soggette a ribasso d'asta ai sensi dell'art. 31 legge						€ 2.967,83	
	in cui								
	a.2).1	Oneri sicurezza già considerati nella stima						€ 2.967,83	
	a.2).2	Oneri specifici non considerati nella stima						€ 0,00	
								Tot.	€ 145.128,00
B	Somme a disposizione della Stazione Appaltante								
	b.1)	Rilievi ed accertamenti in fase di esecuzione						€ 0,00	
	b.2)	imprevisti sui lavori, spese di pubblicità, arrotondamenti, ecc.						€ 41,22	
	b.3)	Oneri per occupazioni ed espropri						€ 0,00	
	b.4)	Funzioni tecniche di cui all'art. 113 del Lgs. 50/2016 2 %						€ 2.902,56	
	B.5)	Spese tecniche Progettazione compreso oneri previdenziali ecc.						€ 0,00	
	b.6)	I.V.A (22% su lavori a base d'asta)						€ 31.928,16	
	b.7)	I.V.A (20% sulle spese tecniche e sugli oneri sulle spese tecniche)						€ 0,00	
								Totale somme a disposizione	€ 34.871,94
								TOTALE FINANZIARIO (A) + (B)	€ 180.000,00

7. CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI

Le opere da realizzare, sono di seguito descritte anche in relazione alla loro successione cronologica:

- Allestimento del cantiere;
- Interventi propedeutici all'asfaltatura quali: la scarifica, spandimento di materiali vari, risagomatura, rullatura, , ecc.)
- Asfaltatura

8. CRONOPROGRAMMA FASI ATTUATIVE

Le opere previste dal presente PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA saranno realizzate secondo la seguente tempistica:

Pos	Anno	Descrizione fase attuativa
1	Novembre 2020	• Approvazione del Progetto DEFINITIVO- ESECUTIVO
2	Novembre 2020	• Indizione gara d'APPALTO – AGGIUDICAZIONE
3	Novembre 2020	• CONSEGNA ed Inizio LAVORI
4	Dicembre 2020	• ULTIMAZIONE e collaudo lavori