



# Città di Segrate

## OGGETTO

PROGETTO ESECUTIVO  
INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE  
STRADE COMUNALI, PISTE  
CICLABILI ED ILLUMINAZIONE  
PUBBLICA

**RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA**

### Palazzo Comunale

Via Primo Maggio  
20054 Segrate  
Tel: +39.02.269.021  
Fax: 02.213.3751

[www.comune.segrate.mi.it](http://www.comune.segrate.mi.it)  
Posta Elettronica Certificata:  
[segrate@postemailcertificata.it](mailto:segrate@postemailcertificata.it)

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
Ing. Annapaola De Lotto

IL PROGETTISTA  
Geom. Alessandro Cassaghi

## **1. PREMESSA**

Attraverso la Delibera di approvazione del Programma Lavori Pubblici – triennio 2021/2023, l'elenco annuale dei lavori 2021 (G.C. n. 23/2021), è stato approvato il progetto di fattibilità tecnica ed economica relativo agli "Interventi di riqualificazione strade comunali, piste ciclabili ed illuminazione pubblica" previsti per l'anno 2021. L'articolo n°14 del Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n°285 e s.m.i. - Codice della Strada, contiene opportune indicazioni alle quali devono attenersi gli Enti proprietari per assolvere, con efficienza, correttezza e completezza, ai compiti di gestione, manutenzione e pulizia delle strade e delle loro pertinenze, degli arredi, delle attrezzature, degli impianti e dei servizi.

Nello stesso articolo è stato opportunamente previsto, l'obbligo della manutenzione e della gestione delle strade nonché il controllo tecnico dell'efficienza delle medesime e delle relative pertinenze.

Ne consegue che tutte le infrastrutture al servizio della viabilità pedonale e veicolare devono sempre essere mantenute in efficienza da parte degli Enti proprietari o dei soggetti esercenti che sono tenuti alla loro gestione.

## **2. DESCRIZIONE GENERALE: CARATTERISTICHE QUALITATIVE E FUNZIONALI**

Gli interventi contenuti nel presente progetto riguardano le strade e gli attraversamenti pedonali, che nel corso degli ultimi anni sono stati oggetto di numerosi interventi di messa in sicurezza o ripristini provvisori, a causa della loro vetustà (buche, porzioni sconnessi, guasti e tagli stradali...ecc).

Le opere previste riguardano principalmente il rifacimento del manto d'usura della strada (a tratti sono previsti risanamenti del massetto stradale), con annessa nuova segnaletica orizzontale o, come nel caso di Piazza Caduti e Dispersi in Russia, attraverso il rifacimento integrale della pavimentazione bituminosa, mediante realizzazione del nuovo piano viabile con materiale di pregio (autobloccante/pietra) e la predisposizione per un nuovo impianto d'illuminazione pubblica d'arredo.

Inoltre sono contemplati interventi finalizzati alla moderazione della velocità (*attraversamento pedonale rialzato*) e allo sviluppo dell'attuale rete ciclabile e all'utilizzo della mobilità dolce, che nel caso specifico interessano via Lambro nell'ambito dell'interconnessione ciclabile tra gli assi viari nord-sud di via S. Rocco e via Roma.

Di seguito sono elencati i siti oggetto di appalto e le principali lavorazioni, meglio individuati negli elaborati grafici progettuali e nel computo metrico estimativo, quali parti integranti del presente progetto.

### PIAZZA CADUTI E DISPERSI IN RUSSIA/PARCHEGGIO CIMITERO

L'intervento, volto alla riqualificazione dell'ingresso all'area cimiteriale, prevede la realizzazione di una nuova pavimentazione stradale di pregio e la rimodulazione funzionale del parcheggio antistante. Le lavorazioni principali consistono nella demolizione dell'attuale pavimentazione stradale e dei marciapiedi esistenti e relativi interventi di ricostruzione con nuova pavimentazione, la predisposizione di un nuovo impianto d'illuminazione pubblica d'arredo e l'esecuzione di interventi volti a modificare la geometria del parcheggio di pertinenza del Cimitero, al fine di apportare una migliore fruibilità delle aree di sosta a disposizione e nel contempo agevolare il transito (e la fermata) dei mezzi di trasporto pubblico locale, in oltre la realizzazione della nuova pavimentazione in autobloccante/pietra servirà per definire una nuova area pedonale per

accedere al cimitero ma, che sarà comunque carrabile per eventuali mezzi di soccorso o mezzi a servizio del cimitero stesso.



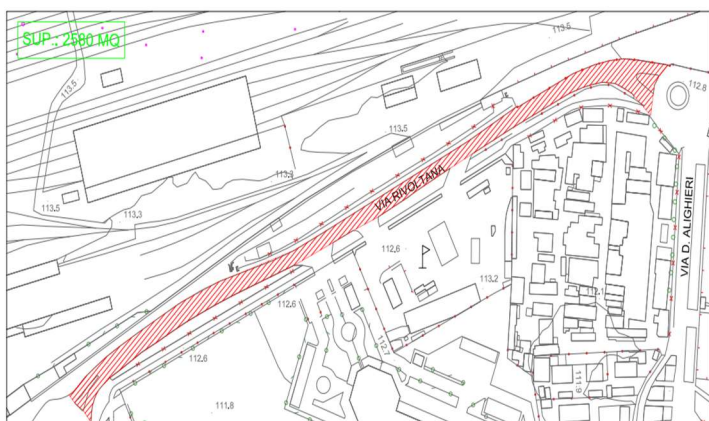
### ASFALTATURE VIE VARIE

Nell'ambito della programmazione annuale di riasfaltatura della rete viaria, nel presente progetto sono contemplati i rifacimenti delle pavimentazioni stradali maggiormente deteriorate che in alcuni casi, oltre ad interessare lo strato superficiale, riguardano anche parte dei massetti sottostanti che risultano gravemente compromessi nella loro integrità strutturale - vedi via Cassanese e parte di via Rivoltana (rif. 1).

Nella computazione delle opere, sono previsti anche interventi di sostituzione delle cordonature in cls di marciapiedi o di aiuole spartitraffico, come nel caso dei parcheggi siti in via Moro e via Amendola, nonché il rifacimento della segnaletica orizzontale e verticale e piccole migliorie delle superfici a verde complementari.

Di seguito gli stralci planimetrici d'inquadramento di alcune delle opere previste:

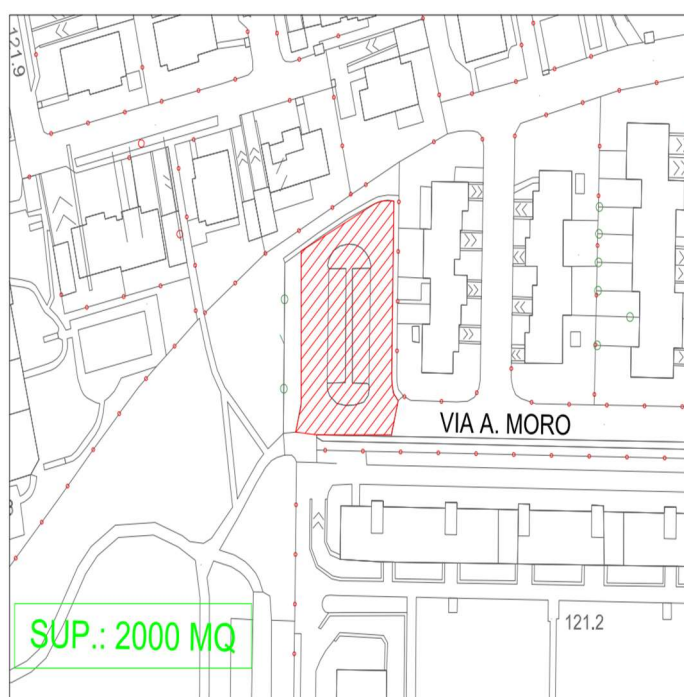
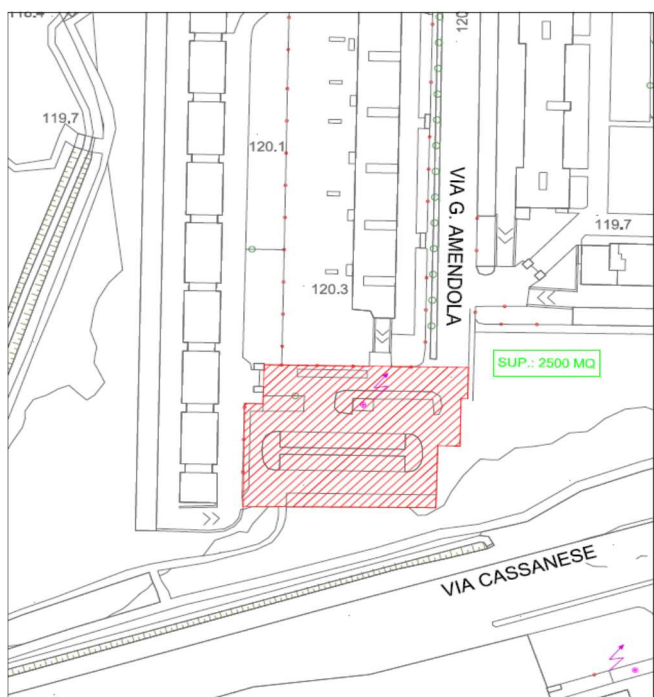
### Rif. 1 - VIA RIVOLTANA



Rif. 1

Superficie pavimentazione stradale: 2580 mq - Scarifica pavimentazione bituminosa cm 12 e ricostruzione massetto stradale (cm 8 binder – cm 4 tappeto d'usura).

### PARCHEGGI VIA AMENDOLA E VIA MORO



Superficie pavimentazione stradale parcheggio via Amendola: 2300 mq – via Moro: 2075 mq - Scarifica pavimentazione bituminosa cm 4, stesura di tappetino d'usura sp. Cm 4 – demolizione cordature esistenti e posa in opera di nuove cordature in cls

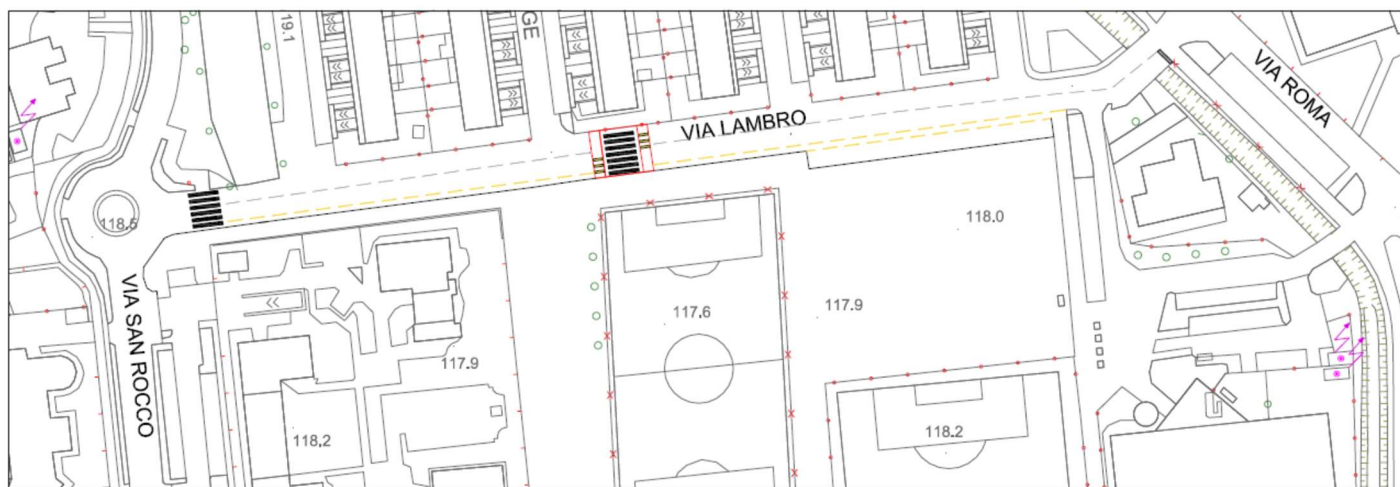
### VIA LAMBRO – NUOVA PISTA CICLOPEDONALE E ATTRAVERSAMENTO PEDONALE RIALZATO

Al fine di rafforzare la mobilità dolce all'interno delle zone 30 già istituite o in fase di istituzione, si ritiene di fondamentale importanza realizzare degli interventi specifici di moderazione della velocità e nel contempo, la creazione di una rete di collegamento ciclabile anche attraverso l'utilizzo delle "corsie ciclabili" recentemente introdotte dal Decreto Legge 19/05/2020 n. 34 – art. 229.

Nel caso specifico, attraverso azioni di piccola entità strutturale e di segnaletica stradale, si reputa strategico intervenire su via Lambro attraverso la realizzazione di una *castellana* con funzioni di attraversamento pedonale e contestualmente, realizzare una corsia ciclabile in adiacenza al marciapiede esistente posto sul lato sud della carreggiata.

Tali interventi consentiranno di incrementare gli indici di sicurezza stradale dell'asse viario favorendo altresì il collegamento con le due direttrici principali di attraversamento *nord-sud* del quartiere (via S. Rocco e via Roma), mediante un sistema di mobilità alternativa.

### SCHEMA PROGETTUALE



Tutte le strade e le aree su cui sono previsti gli interventi sono di proprietà dell'Amministrazione comunale e pertanto nella piena disponibilità. Durante l'esecuzione dei lavori potrebbero rendersi necessarie limitazioni del traffico o deviazioni su percorsi alternativi.

### **3. RELAZIONE TECNICA**

#### **OPERE STRADALI:**

Gli interventi sommariamente specificati nella relazione illustrativa, riguardanti principalmente opere stradali e opere d'impiantistica, rientranti nelle seguenti categorie di lavorazioni:

- Opere di demolizione di marciapiedi esistenti costituiti da cordoli e pavimentazione bituminosa posata su massetto in cls, compreso il carico, il trasporto e lo smaltimento presso discariche autorizzate;
- Fresatura – vari spessori – di pavimentazione bituminosa, compreso il carico, il trasporto e lo smaltimento presso discariche autorizzate;
- Opere di scavo a sezione obbligata (dim. Max 50x100 cm) per la realizzazione di impianti di smaltimento acque meteoriche e/o impianti d'illuminazione pubblica. Tali lavorazioni prevedono il carico, il trasporto e lo smaltimento presso le discariche autorizzate;
- Opere di pavimentazione bituminosa e in massello autobloccante o similari, comprensiva di fornitura del materiale e la posa in opera;

Opere di predisposizione e di realizzazione degli impianti di cui al punto c) consistenti in:

Opere di fognatura – sistema di smaltimento acque meteoriche

- Fornitura e posa in opere di tubazione in pvc – vari diametri – serie pesante, compreso opere edili;
- Fornitura e posa in opere di pozzetto d'ispezione in cls – dim. 45x45x90 cm, compreso di caditoia in ghisa sferoidale – classe D 400 – conforme alle norme UNI EN 124, e opere edili connesse;

Opere di predisposizione impianti d'illuminazione pubblica

- Fornitura e posa in opera di cavidotto corrugato doppia parete – diam. 110 mm, comprese opere edili;
- Fornitura e posa in opere di pozzetto d'ispezione/derivazione – dim. 45x45x90, comprese opere edili;
- Fornitura e posa in opera di plinti di fondazione nel rispetto della normativa di riferimento (*UNI 10012: Fondazioni per sostegni*)

## OPERE DI ARREDO URBANO/SEGNALETICA STRADALE

Gli interventi riguardano la fornitura e posa in opera di nuovi elementi di arredo urbano, quali: panchine, cestini portarifiuti e porta biciclette da installarsi lungo il percorso della strada d'accesso all'area cimiteriale. I materiali dovranno garantire, attraverso le opportune certificazioni, elevati standard qualitativi e funzionali. Gli stessi dovranno essere preventivamente concordati e accettati dalla Direzione Lavori.

Su tutti i siti interessati, sono previsti interventi di fornitura e posa in opera di segnaletica orizzontale/verticale aventi le caratteristiche tecniche, qualitative previste dal Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada (D.P.R. 16/12/1992 n. 495 e ss.mm.ii. ed ai disciplinari tecnici in materia dettati con Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici. Lo schema di posa della segnaletica orizzontale, la quantità e la tipologia della segnaletica verticale, dovrà essere concordata e accettata dalla Direzione Lavori.

## 4. SCHEDE ESEMPLIFICATIVE MATERIALI

### TIPOLOGICO CORDOLI E PLINTI PREFABBRICATI

### Cordolo trapezio

12/15x25x100  
monostrato



**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Tipologia	Cordolo trapezoidale	Settore curvo		
Finitura	monostrato	monostrato		
Normativa di riferimento	UNI EN 1340			
Modello	12/15x25x100			
Larghezza (cm)	12/15			
Altezza (cm)	25			
Lunghezza (cm)	100	raggio esterno 100 cm	raggio esterno 50 cm	raggio esterno 30 cm
Massa volumica media (kg/m <sup>3</sup> )	2200	2200		
Peso medio (kg/cad.)	75,0	55,0		
Piazzi per in opera (n°)	1/m	8	4	4
Resistenza caratteristica a flessione (MPa)	35,0	5		
Resistenza allo sovraccarico/ritrimento (URDV)	soddisfacente	soddisfacente		
Resistenza agli agenti climatici (assorbimento d'acqua medio)	≤5%	≤5%		
Colore	grigio	grigio		

I settori curvi sono prodotti originariamente su tavolo vibrato. Le eventuali difformità di aspetto e misura costituiscono caratteristiche del prodotto e non potranno essere ritenute difetto dello stesso.


**VOCE DI CAPITOLATO**

Cordonatura monostrato, realizzata con cordoli di calcestruzzo vibrocompreso, modello "12/15x25x100", a sezione trapezoidale, con spigoli a vista smussati, aventi dimensioni cm 12/15 (larghezza), cm 25 (altezza), cm 100 (lunghezza), colore grigio, prodotti con calcestruzzo vibrocompreso ad alta resistenza.

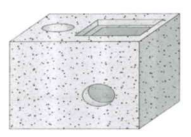
L'azienda produttrice dovrà essere titolare di sistema di qualità certificato secondo UNI EN ISO 9001.

I cordoli dovranno essere marcati CE e prodotti in conformità alla norma UNI EN 1340 comprovato da certificato di prodotto rilasciato da ente terzo accreditato Sincert. I cordoli dovranno rispettare le seguenti caratteristiche: massa volumica media 2200 kg/m<sup>3</sup>, peso medio 75 kg/m, resistenza caratteristica a flessione ≥ 5 MPa, resistenza allo sovraccarico/ritrimento soddisfacente, assorbimento d'acqua medio ≤ 0,05 % in massa.

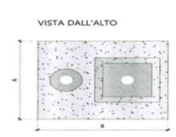
La posa in opera dovrà essere eseguita su letto discontinuo di calcestruzzo, rinfilato per un'altezza sufficiente a contenere le spinte laterali, evitando il ribaltamento degli elementi. Per realizzare tratti curvilinei, si dovranno impiegare i settori curvi chiusi (raggio esterno 30 - 50 cm - 90°) ovvero aperti (raggio esterno 100 cm - 45°), aventi la stessa sezione degli elementi rettilinei. Eventuali tagli di compensazione verranno realizzati, in fase di posa, con mezzo meccanico (flessibile o clipper) munito di disco diamantato.



SEZIONE



VISTA ASSONOMETRICA



VISTA DALL'ALTO

FORO PALO (cm)	A x B esterno (cm)	H esterno (cm)	POZZETTO (cm)	PESO (kg)
10	28 x 44	27	16 x 16	60
16	65 x 50	50	30 x 30	310
20	70 x 80	78	30 x 30	870
30	100 x 100	110	33 x 33	2350

RAPP. 1:20

**Voce di capitolato**

Plinto per palo di illuminazione, realizzato in conglomerato cementizio vibrato, completo di pozzetto ispezionabile, dotato di foro con diametro variabile da Ø 10 a Ø 30 per l'alloggiamento del palo e fori per il passaggio dei cavi.

**Modalità di posa del prodotto**

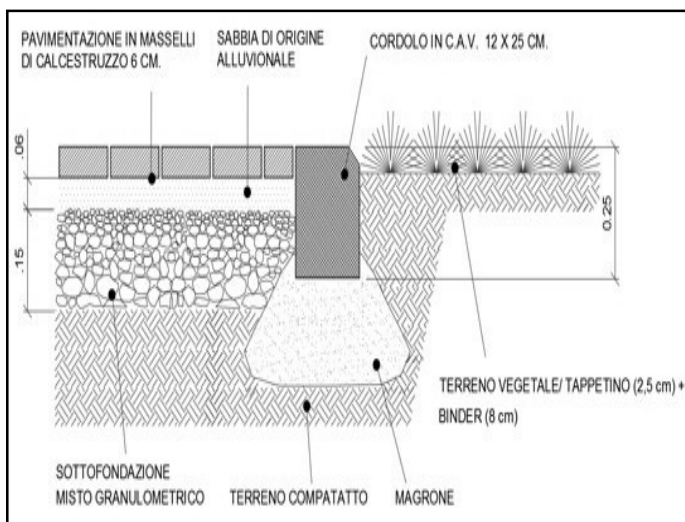
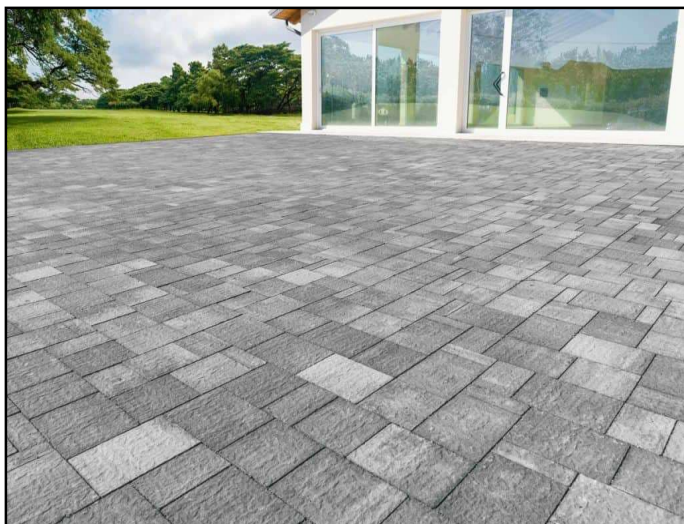
La movimentazione dei prodotti con peso elevato (vedi tabella) va eseguita con opportuni mezzi meccanici. Per una corretta posa è necessario alloggiare il manufatto all'interno dello scavo, su idoneo fondo in calcestruzzo a bassa resistenza (tipo magrone). Il rinfilo delle pareti dovrà essere effettuato con terreno arido di cava adeguatamente costipato.

**Certificazioni e marcatura CE**

Il plinto per illuminazione in cls è realizzato secondo la norma UNI NTC del 2008 D.M. 14/01/2008.

Eventuali tagli di compensazione verranno realizzati, in fase di posa, con mezzo meccanico (flessibile o clipper) munito di disco diamantato.

## TIPOLOGICO AUTOBLOCCANTI E SCHEMI DI POSA



### 5. DURATA DELL'APPALTO

L'appalto avrà una durata di 90 giorni (novanta giorni) naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna lavori.

### 6. QUADRO ECONOMICO

Gli interventi, computati attraverso l'ausilio del Prezziario Regionale delle Opere Pubbliche – edizione 2021 listini prezzi dei singoli fornitori, hanno un costo complessivo (quadro economico) pari ad €. **453.800,00**, così articolato:

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	
<b>Somme a base di appalto</b>		
base d'asta	€	362 843,20
oneri della sicurezza	€	18 600,00
		<b>€ 381 443,20</b>
<b>Somme a disposizione dell'amministrazione</b>		
IVA sui lavori 10%	€	38 144,32
imprevisti	€	18 142,16
compenso incentivante	€	7 628,86
contributo AVCP	€	225,00
compenso professionista sicurezza	€	7 833,54
assicurazione progettista	€	300,00
arrotondamento	€	82,92
		<b>€ 72 356,80</b>
<b>TOTALE</b>		<b>€ 453 800,00</b>

L'opera sarà finanziata con fondi propri.

## **7. ASPETTI SULL'INSERIMENTO TERRITORIALE DELL'OPERA**

Sotto l'aspetto territoriale, oltre all'attuazione delle previsioni urbanistiche generali, l'inserimento degli interventi, classificabili in linea generale come opere stradali e impiantistiche, non alterano significativamente lo stato di fatto degli spazi già destinati a sede viaria o parcheggio ed apporta miglioramenti funzionali alle zone interessate per quanto concerne la salvaguardia della pubblica incolumità, la sicurezza del transito veicolare e pedonale.

## **8. VALUTAZIONE DEI VINCOLI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI**

Gli interventi risultano conformi alle prescrizioni dei vigenti strumenti urbanistici e non richiedono un esame dell'impatto paesistico e un'analisi di cui alla L.R. 20/99 sulla Valutazione Impatto Ambientale (V.I.A.).

Effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini, gli interventi non generano alcun effetto nocivo all'ambiente e alla salute dei cittadini poiché tutti i prodotti previsti nel presente progetto sono conformi alle normative vigenti. Non si muta significativamente la superficie non filtrante attuale, né s'interviene nel sottosuolo con opere civili rilevanti, se non con normali impianti di smaltimento acque meteoriche e il rifacimento degli impianti d'illuminazione pubblica. Per quanto riguarda l'aspetto delle indagini Geologiche e Idrogeologiche, si precisa che tutti gli interventi in questione ricadono su banchina stradale esistente.

## **9. SICUREZZA SUI CANTIERI**

Si rimanda alle prescrizioni indicate nel Piano della Sicurezza sui Cantieri, quale parte integrante del presente progetto.

## **10. CAVE E DISCARICHE AUTORIZZATE**

Sul territorio comunale non risultano presenti cave e discariche autorizzate tali da consentire il conferimento dei materiali di risulta. L'impresa esecutrice dei lavori dovrà pertanto individuare idoneo centro di recapito nella zona. La stazione appaltante riconoscerà ove necessario l'onere di discarica derivante.

## **11. INTERFERENZE SOTTOSERVIZI**

Per quanto concerne le interferenze con i sottoservizi esistenti, non sono contemplate opere di particolare entità che possano pregiudicare l'integrità delle infrastrutture esistenti.

Comunque, durante l'esecuzione delle lavorazioni di demolizione di manufatti esistenti, quali: marciapiedi, dossi, scavi per lo spostamento della rete di smaltimento acque meteoriche, dovranno essere attuate le necessarie misure per la verifica preventiva di eventuali sottoservizi.

## **12. DISPONIBILITA' DELLE AREE**

Tutte le aree oggetto dell'appalto sono nella piena disponibilità dell'Ente e pertanto non sono previste procedure finalizzate a eventuali espropri.