



COMUNE DI BERGAMO

Area Politiche del Territorio
DIREZIONE LL.PP. STRADE SERVIZI A RETE E OPERE IDRAULICHE
SERVIZIO STRADE E PARCHEGGI



MANUTENZIONE STRADE COMUNALI

2019-2020

1

RELAZIONE TECNICA

Quadro incidenza della manodopera Cronoprogramma

PROGETTISTA, CSP: geom. Massimo Iannelli

1 PREMESSE

Premesso che per garantire l'adeguata manutenzione del patrimonio stradale, è necessario effettuare tempestivi puntuali interventi al fine di ripristinare in breve tempo le condizioni di sicurezza del transito pedonale e veicolare sulle vie, piazze e aree pubbliche o aperte al pubblico transito del territorio cittadino, nel rispetto delle tipologie e delle caratteristiche delle pavimentazioni stradali.

2 DESCRIZIONE DEI LAVORI E DELLE FORNITURE

I lavori previsti dal progetto vengono descritti nel CSA e riportati solo sinteticamente come segue, salvo tutte quelle più precise indicazioni che verranno fornite dalla Direzione Lavori e dai suoi collaboratori o incaricati all'atto esecutivo:

2.1 - interventi di urgenza, pronto intervento e messa in sicurezza delle strade comunali:

Gli interventi di urgenza, pronto intervento e messa in sicurezza dovranno essere eseguiti secondo le necessità dell'Amministrazione Comunale e su richiesta di:

1. Comando di Polizia Locale di Bergamo – Sala Operativa, agenti di P.L. del Comune di Bergamo;
2. R.U.P., Responsabile del Servizio, D.L. e suo personale incaricato per tutta la durata dell'appalto;
3. Personale della Direzione LL.PP. Strade Servizi a rete e Opere idrauliche;

le tipologie più ricorrenti di interventi di manutenzione possono riassumersi come segue:

- Servizio di Pronto Intervento e Servizio Reperibilità in caso di urgenze secondo quanto riportato agli artt.14.4 e 14.5 del CSA;
- Messa in sicurezza e presidio di manufatti di qualunque tipologia e pertinenze stradali a seguito di danni derivanti dalla circolazione veicolare o altra causa;
- Rimozione e posa per sostituzione/sistemazione di dissuasori di sosta, paracarri in pietra, cordoli, scivoli di passo carrale, lastre in pietra, mattonelle in porfido, granito;
- Colmatatura con bitume "a freddo" (o caldo) di buche, sconnessioni presenti in carreggiata stradale, limitate porzioni di marciapiedi, piazze al fine della sicurezza del transito pedonale e veicolare;
- Rifacimento di pavimentazioni bituminose stradali di carreggiate e marciapiedi compresa fresatura e scarifica ed ogni altra opera occorrente al mantenimento delle infrastrutture stradali;
- Riparazione di buche, sconnessioni, avvallamenti, cedimenti del sottofondo e ripristino di singoli elementi di carreggiate stradali e marciapiedi con pavimentazioni speciali in pietra di varia tipologia e caratteristiche, porfido, granito, cubetti, acciottolato, masselli in cls, con materiali lapidei aventi le medesime caratteristiche materiche, sezione, modalità di posa, finitura, sigillatura;
- Ricostruzione, sistemazione e manutenzione di muri e parapetti in pietrame e cls di delimitazione stradale;
- Rimessa in quota, rifacimento allacciamenti, nuova posa o sostituzione di chiusini, caditoie stradali, griglie e manufatti vari della rete di tombinatura stradale;
- Formazione di pozzetti di raccolta di acque piovane e collegamenti vari alla rete fognaria e di tombinatura stradale;
- Riparazione e/o sostituzione di barriere di protezione stradale e loro componenti (guard-rail) e barriere in ferro o in legno in genere, parapetti;
- Ogni altro intervento necessario alla conservazione, manutenzione ordinaria e straordinaria, valorizzazione e messa in sicurezza del patrimonio stradale comunale e delle sue pertinenze;

Tutti gli interventi manutentivi sopra descritti dovranno essere svolti con personale e mezzi dell'impresa mediante una o più squadre d'intervento secondo le necessità della Stazione Appaltante, ciascuna delle quali dovrà essere composta da minimo n.2 operatori di cui un operaio specializzato-capo squadra, oltre a un operaio qualificato e/o un operaio comune.

Vengono qui elencati i seguenti elaborati grafici allegati al progetto:

- **tav.0 – planimetria generale del Comune di Bergamo - 1:10.000**
- **tav.1 – planimetria intervento via Rebetta Alta – 1:500**
- **tav.2 – planimetria intervento via Finazzi – 1:1000**

2.2 Interventi manutentivi, Servizio di Pronto Intervento e Servizio Reperibilità – rif. Art.14 CSA

14.1. Manutenzione programmata

Gli interventi di manutenzione programmata saranno commissionati all'impresa sulla scorta delle segnalazioni pervenute dal RUP, dalla sala Operativa della Polizia Locale, dalla DL e suoi collaboratori, dal personale del Servizio Strade e Parcheggi e su segnalazione dei cittadini tramite il servizio "Segnalazioni, suggerimenti e reclami".

Le segnalazioni pervenute dovranno essere verificate e valutate dall'ispettore e/o assistente di cantiere e/o dal personale addetto alla manutenzione per una prima indicazione sulla priorità d'intervento e per una preliminare messa in sicurezza dei luoghi.

Successivamente dovrà essere inviata all'indirizzo e-mail dedicato di cui al precedente punto 1) la richiesta di intervento all'impresa nella quale saranno indicati le date di consegna ed esecuzione.

La relazione di accompagnamento al conto finale attesterà, previa consegna alla DL e verifica delle richieste di intervento all'impresa tramite e-mail dedicata, che siano stati rispettati i tempi indicati per le lavorazioni.

Gli interventi di manutenzione programmata verranno adeguati e adattati in corso d'opera, dalla DL e dai suoi collaboratori, dal RUP o su proposta dell'impresa, tenendo conto delle esigenze dell'Amministrazione, delle modifiche di priorità assegnate, delle condizioni meteo e viabilistiche nonché per sopravvenute ed oggettive esigenze esecutive.

La modalità di conduzione dei lavori non può essere di pregiudizio alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione appaltante.

In ogni caso dovranno essere rispettati gli obblighi indicati nel successivo art.18 e le prescrizioni contenute nel PSC - piano di sicurezza e coordinamento di cui al successivo art. 23.

L'Appaltatore è comunque responsabile della disciplina ed il buon ordine dei cantieri come stabilito dall'art. 6 del CGA.

L'Appaltatore ha l'obbligo di provvedere alla esecuzione degli ordini di servizio emanati dal Direttore dei lavori che li comunica all'impresa stessa in due copie di cui una restituita per avvenuta conoscenza.

La Stazione appaltante si riserva in ogni caso la facoltà di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori in modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, tutto ciò senza che l'appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Appaltatore è altresì responsabile della disciplina ed il buon ordine dei cantieri come stabilito dall'art. 6 del CGA 145/2000.

14.2. Interventi di manutenzione del patrimonio stradale e lavori in economia

La squadra dell'impresa (o le squadre ove richiesto in relazione alla complessità dell'intervento o del numero degli interventi da eseguire), composta da almeno un operaio specializzato-caposquadra con qualifica di preposto e un operaio qualificato/operaio comune, dovrà presentarsi presso il Magazzino Comunale di via Serassi a Bergamo con i mezzi e tutte le attrezzature necessarie allo svolgimento dei lavori manutentivi richiesti sulla scorta delle segnalazioni pervenute; l'impresa predispone l'esecuzione dei lavori manutentivi di concerto con l'addetto strade e i collaboratori del DL, i quali successivamente esplicheranno attività di controllo.

L'elenco dei lavori dovrà riportare tutti i dati relativi alla segnalazione e alle modalità esecutive al fine della contabilizzazione degli interventi da parte della DL corredata di foto esplicative, prima e dopo l'intervento, da inviare in formato digitale alla DL.

L'impresa, in relazione alle necessità dell'Amministrazione Comunale e su richiesta del DL e/o suoi collaboratori dovrà altresì rendere disponibile personale e mezzi necessari per eventuali interventi a supporto degli addetti strade del Comune di Bergamo.

I predetti interventi, qualora richiesti, saranno computati in economia entro il limite di spesa indicato all'art. 2 del presente CSA.

14.3. Servizio Reperibilità e Pronto Intervento Stradale

L'impresa dovrà garantire lo svolgimento di un servizio di Reperibilità e Pronto Intervento su richiesta dell'A.C. al fine di assicurare la disponibilità di mezzi e personale nei casi di particolare urgenza o necessità di pubblica incolumità 24 ore su 24, sette giorni su sette per tutta la durata dell'appalto.

L'appaltatore dovrà fornire un recapito telefonico sempre attivo 24 ore su 24 a cui il D.L., il Responsabile del Procedimento, la Sala Operativa della Polizia Locale di Bergamo o personale del Servizio Strade e Parcheggi potranno rivolgersi in qualsiasi momento per ordinare interventi urgenti e indifferibili volti alla messa in sicurezza e/o realizzazione di opere provvisorie atte alla difesa della pubblica incolumità, fatta salva l'esecuzione di ogni altra opera occorrente successiva per la definitiva sistemazione o riparazione conseguente.

La squadra di pronto intervento, composta da personale, mezzi e materiali adeguati, dovrà arrivare nel luogo indicato entro e non oltre 90 minuti dalla richiesta telefonica di intervento.

L'impresa dovrà quindi provvedere alla fornitura, posa e successivo recupero di segnaletica di cantiere temporaneo, di transenne di delimitazione e preavviso, recinzioni provvisorie, coni di segnalazione, new jersey di cantiere, lampade segnaletiche, segnaletica luminosa varia compreso impianto sequenziale o semaforico mobile di cantiere e ogni altro dispositivo idoneo e necessario alla messa in sicurezza dell'area oggetto di intervento urgente mantenendo e verificando, per tutto il tempo necessario, la perfetta efficienza del materiale impiegato.

Il corrispettivo per la fornitura e la posa del materiale di presidio sopra citato per il Servizio di Pronto Intervento e di Reperibilità è compreso nelle somme previste per gli oneri di sicurezza e pertanto la Stazione appaltante non riconoscerà alcun onere aggiuntivo e/o suppletivo all'ammontare indicato all'art.23 del presente CSA, che quindi resta fisso ed invariabile.

Esclusivamente per ogni chiamata urgente e indifferibile effettuata, con le modalità previste dal successivo art.14.4, sarà riconosciuta un'indennità base di €.130,00 (euro/centotrenta/00) soggetta a ribasso di gara, oltre alla consueta quantificazione a misura, delle opere eseguite ad esclusione della fornitura e posa del materiale di presidio e segnaletica già compensate e comprese nell'importo per Oneri di Sicurezza non soggetti a ribasso previsti all'art.23.

14.4. Specifiche del Servizio di manutenzione stradale

14.4.1 Modalità di attivazione del servizio – Calendario ed orari

Il Servizio di manutenzione stradale dovrà essere assicurato negli orari di seguito precisati:

Nei giorni feriali di Lunedì – Martedì – Mercoledì - Giovedì - Venerdì gli orari del servizio ordinario saranno dalle ore 8,00 alle ore 12,00 e dalle ore 13.00 alle ore 18.00;

Nelle giornate di sabato, domenica, festivi infrasettimanali e oltre l'arco orario giornaliero sopra citato il servizio verrà considerato di reperibilità e in caso di richiesta di intervento sarà riconosciuta l'indennità di €.130,00 (centotrenta/00) soggetta a ribasso di gara, oltre alla consueta quantificazione a misura delle opere eseguite ad esclusione della fornitura, posa e ritiro del materiale di presidio e segnaletica di sicurezza.

Gli interventi **URGENTI** richiesti ed eseguiti nel corso della manutenzione programmata e/o negli orari di pronto intervento su specifica chiamata diretta del RUP, della Sala Operativa della Polizia Locale di Bergamo o di personale del Servizio Strade e Parcheggi sono considerati di Reperibilità e sarà riconosciuta l'indennità prevista dall'art.14.3 del Capitolato Speciale d'Appalto;

14.4.2 Compiti dell'addetto al servizio

Il personale dell'impresa, durante il periodo del Servizio di Pronto Intervento, Urgenza e Reperibilità, dovrà essere sempre nelle condizioni di ricevere le chiamate di servizio; egli dovrà essere dotato di telefono cellulare il cui numero dovrà essere comunicato alla Centrale Operativa della Polizia Locale di Bergamo.

In caso di indisponibilità, per malattia o grave impedimento, la ditta appaltatrice dovrà provvedere tempestivamente alla sostituzione del personale stesso.

Il personale di turno, entro 90 minuti dalla chiamata da parte della Centrale Operativa della Polizia Locale deve recarsi sul luogo dell'emergenza e in collaborazione con gli Agenti del Corpo di Polizia Locale e, ove presente, il personale tecnico dell'A.C. in servizio, effettua il sopralluogo, verifica se possibile un intervento immediato o dispone quanto necessario per la messa in sicurezza dei luoghi con le medesime modalità descritte e previste per il Servizio di Pronto Intervento, predisponendo le opere provvisorie necessarie alla messa in sicurezza delle aree interessate.

L'intervento eseguito in urgenza deve essere confermato dall'ufficio di DL mediante la redazione del documento di intervento corredato dei seguenti elementi:

Data, ora e nominativo del richiedente;
il luogo in cui è stato eseguito l'intervento;
la natura dell'intervento;
personale impiegato e durata intervento;

14.4.3 Specifiche del Servizio di riparazione buche, sconnessioni e ripristino di elementi di pavimentazione in pietra (interventi di ripristino provvisori e definitivi)

L'intervento di riparazione su carreggiate, marciapiedi, piazze e aree pedonali in genere provviste di pavimentazione in materiali lapidei dovrà essere compiuto provvedendo alla messa in sicurezza del luogo mediante la colmatura dell'anomalia (ripristino provvisorio) e la posa di idonea segnaletica di preavviso e presidio dell'anomalia segnalata.

Per quanto concerne le sole pavimentazioni in materiale lapideo, entro le successive 48 ore dall'intervento di ripristino provvisorio di cui sopra, l'impresa dovrà effettuare l'intervento di ripristino definitivo della pavimentazione in pietra con utilizzo di idonei materiali lapidei aventi le medesime caratteristiche tipologiche in termini di sezione, finitura, modalità di posa, colore, sigillatura di quella esistente.

Qualora non sia possibile effettuare il ripristino definitivo a causa di maltempo e condizioni meteo non idonee alla regolare esecuzione dei ripristini delle pavimentazioni lapidee, l'intervento definitivo potrà essere rinviato in una data successiva utile e comunque non superiore a 10 giorni a decorrere dalla data della messa in sicurezza e ripristino provvisorio.

L'intervento di ripristino definitivo, qualora previsto su carreggiate stradali di sezione ristretta da impedire la normale circolazione veicolare o determinare un potenziale pericolo per la sicurezza, l'impresa dovrà richiedere direttamente autorizzazione all'esecuzione dei lavori alla Polizia Locale di Bergamo – Ufficio Occupazioni Temporanee, al fine di ottenere le necessarie ordinanze temporanee di limitazioni alla viabilità ordinaria e disciplina della sosta.

Qualora non sia possibile in tempi brevi ottenere le ordinanze viabilistiche necessarie l'intervento dovrà essere eseguito entro le successive 24 ore dalla data di rilascio all'impresa delle predette ordinanze.

Qualora l'intervento di ripristino definitivo comporti il "divieto di sosta" sull'area mediante la posa di cartelli mobili da posizionarsi con un preavviso di 48 ore prima dell'esecuzione, l'intervento dovrà essere compiuto entro le 24 ore successive al termine del preavviso.

L'Appaltatore ha l'obbligo di provvedere alla esecuzione degli ordini di servizio emanati dal Direttore dei Lavori che li comunica all'impresa stessa in due copie, per e-mail o fax, di cui una da restituire controfirmata per avvenuta conoscenza.

La Stazione appaltante si riserva in ogni modo di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori in modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, tutto ciò senza che l'appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

3 QUADRO ECONOMICO

L'importo complessivo dei lavori compresi nell'appalto, ammonta presuntivamente a €. 1.104.000,00 di cui €. 885.000,00 (euro/ottocentottantacinquemila/00) per lavori a misura comprensivi degli oneri relativi al PSC ed €. 219.000,00 per somme a disposizione dell'Amministrazione come di seguito specificato:

A) OPERE A BASE D'APPALTO

Importo lavori soggetti a ribasso:	€	875.000,00
Importo oneri sicurezza non soggetti a ribasso:	€	10.000,00
Totale A:	€	885.000,00

B) SOMME A DISPOSIZIONE

I.V.A. sui lavori a base d'appalto 22%	€	194.700,00
Spese tecniche per incentivo art.113 Dlgs 50/2016	€	17.700,00
Spese tecniche collaudi e varie	€	2.000,00
Allacciamenti	€	1.000,00
Imprevisti e arrotondamento	€	3.600,00
totale B:	€	219.000,00

IMPORTO COMPLESSIVO PROGETTO A+B: € 1.104.000,00

Il suesposto importo dei lavori a misura viene suddiviso per le annualità 2019 e 2020 secondo il seguente prospetto:

Importo dei lavori soggetto a ribasso:			
Importo lavori a misura al 31.12.2019:	€	430.000,00	
Oneri di sicurezza	€	4.500,00	
Sommano	€	434.500,00	€ 434.500,00
Importo lavori a misura al 31.12.2020:	€	445.000,00	
Oneri di sicurezza	€	5.500,00	
Sommano	€	450.500,00	€ 450.500,00
Importo complessivo biennale dei lavori soggetti a ribasso, compreso oneri di sicurezza:			€ 885.000,00

4 QUADRO INCIDENZA DELLA MANODOPERA

L'incidenza della manodopera per le diverse categorie di lavoro di cui si compone l'opera, è stata calcolata con i criteri di cui alla determinazione dell'autorità di vigilanza sui lavori pubblici del 26.7.2000 n.37 ed è desumibile dal prospetto seguente:

INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	IMPORTO	Incidenza manodopera	Importo manodopera
Lavori in economia	€ 286.000,00	61,00%	€ 174.460,00
Riparazione anomalie stradali, servizio reperibilità e pronto intervento	€ 138.000,00	32,00%	€ 44.160,00
Interventi sulle reti di tombinatura e fognatura	€ 6.000,00	32,00%	€ 1.920,00
Segnaletica, manufatti metallici e barriere stradali	€ 60.000,00	12,00%	€ 7.200,00
Rifacimento pavimentazioni stradali marciapiedi scavi fresature sottofondi asfaltature in genere	€ 200.000,00	20,00%	€ 40.000,00
Opere complementari	€ 110.000,00	36,00%	€ 39.600,00
Forniture materiali	€ 75.000,00	32,00%	€ 24.000,00
Oneri sicurezza	€ 10.000,00	13,00%	€ 1.300,00
	€ 885.000,00	37,5864%	€ 332.640,00

CATEGORIA	IMPORTO	Incidenza manodopera	Importo manodopera
OG3 - Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane....	€ 814.000,00	38,866%	€ 316.370,00
OG6 - acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione....	€ 6.500,00	32,00%	€ 2.080,00
OS10 - Segnaletica stradale non luminosa	€ 1.500,00	22,00%	€ 330,00
OS12 A - barriere stradali di sicurezza	€ 63.000,00	22,00%	€ 13.860,00
	€ 885.000,00	37,5864%	€ 332.640,00

Bergamo, 26.11.2018

Il Progettista
Geom. Massimo Iannelli

Manutenzione strade comunali anni 2019-2020

CRONOPROGRAMMA INDICATIVO DEI LAVORI

			periodo					alla data del 31.12.2019	periodo					alla data del 31.12.2020
descrizione delle lavorazioni	importo	%	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
lavori in economia	286.000,00	32,32%	0,0269	0,0269	0,0269	0,0269	0,0269	0,0254	0,0269	0,0269	0,0269	0,0269	0,0269	0,0284
interventi di riparazione anomalie stradali	138.000,00	15,59%	0,0130	0,0130	0,0130	0,0130	0,0130	0,0115	0,0130	0,0130	0,0130	0,0130	0,0130	0,0145
interventi sulle reti di tombinatura e fognatur	6.000,00	0,68%	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
rifacimento pavimentazioni stradali...	200.000,00	22,60%	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188	0,0173	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188	0,0203
segnaletica e barriere di protezione stradale	60.000,00	6,78%	0,0056	0,0056	0,0056	0,0056	0,0056	0,0041	0,0056	0,0056	0,0056	0,0056	0,0056	0,0072
opere complementari	110.000,00	12,43%	0,0104	0,0104	0,0104	0,0104	0,0104	0,0089	0,0104	0,0104	0,0104	0,0104	0,0104	0,0119
forniture materiali	75.000,00	8,47%	0,0071	0,0071	0,0071	0,0071	0,0071	0,0056	0,0071	0,0071	0,0071	0,0071	0,0071	0,0086
ONERI DI SICUREZZA	10.000,00	1,13%	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
importo complessivo dei lavori €	885.000,00	100,00%												
% di importo parziale			8,333%	8,333%	8,333%	8,333%	8,333%	7,429%	8,333%	8,333%	8,333%	8,333%	8,333%	9,237%
% d'importo progressivo			8,333%	16,667%	25,000%	33,333%	41,667%	49,096%	57,429%	65,763%	74,096%	82,429%	90,763%	100,000%
importo in Euro	885.000,00	€ 885.000,00	€ 73.750,00	€ 147.500,00	€ 221.250,00	€ 295.000,00	€ 368.750,00	€ 434.500,00	€ 508.250,00	€ 582.000,00	€ 655.750,00	€ 729.500,00	€ 803.250,00	€ 885.000,00