



COMUNE DI BERGAMO
AREA POLITICHE DEL TERRITORIO
Direzione LI.Pp. Edifici e Monumenti

**LAVORI DI
MANUTENZIONE PERIODICA, CONSOLIDAMENTO
STRUTTURALE E RESTAURO DI ALCUNI MANUFATTI
DELLE MURA VENETE**

RELAZIONE TECNICA GENERALE

Bergamo settembre, 2015

Il Progettista
(arch. Angelo Brena)

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
arch. Angelo Brena

GRUPPO DI LAVORO
Arch. Rossana Betelli
Geom. Rocco Pagano

PREMESSA

Nel piano per le opere pubbliche del Comune di Bergamo per il triennio 2015 – 2017, approvato dal Consiglio Comunale in data 29.05.2015 con delibera n° 75 Reg. C.C./n. 30 Prop. Del., così come integrato con delibera del C.C. n° 116 del 30.07.2015 è previsto per l'anno 2015, un intervento di "restauro delle mura Venete", con una somma impegnata di €. 200.000,00.

Inoltre a breve sarà richiesto un contributo alla fondazione Cariplo, per un importo di €. 350.000,00 pertanto il presente progetto prevede l'esecuzione di opere per €. 445.000,00.

Stante l'impossibilità di sapere se e quanto sarà il contributo fornito dalla fondazione Cariplo, il presente progetto esecutivo è stato suddiviso in lotti funzionali, che riguardano i differenti aspetti costitutivi del sistema mura Venete.

Và inoltre precisato che il suddetto intervento si inserisce e completa l'opera di rimozione della vegetazione che è in corso da parte dei volontari della società "Orobicambiente Onlus", che opera in virtù di una convenzione siglata il 20.03.2015 con il comune di Bergamo e il Demanio proprietario delle mura.

OPERE PREVISTE DAL PROGETTO

Per semplicità di comprensione, le mura Venete sono state suddivise in 4 tratti, delimitati dalle 4 porte di accesso, abbiamo pertanto:

- Tratto A compreso tra la porta di S. Lorenzo e la porta di S. Agostino
- Tratto B compreso tra la porta di S. Agostino e la porta di S. Giacomo
- Tratto C compreso tra la porta di S. Giacomo e la porta di S. Alessandro
- Tratto D compreso tra la porta di S. Alessandro e la porta di S. Lorenzo

I tratti A, B e C sono stati oggetto nel corso degli ultimi 15 anni ad interventi di restauro più o meno articolati, che ne hanno garantito una buona conservazione tanto da richiedere interventi puntuali su alcune parti specifiche, mentre il tratto D, anche per le notevoli problematiche di accessibilità giace in un totale stato di abbandono, con zone dove la vegetazione ricopre le mura integralmente e dove gli alberi hanno provocato dissesti localizzati con crolli parziali del paramento murario.

Gli interventi previsti nel presente progetto sono comprese nei tratti B e C e riguardano principalmente tre aspetti, che sono la copertura della porta di S. Alessandro, il restauro e manutenzione del paramento murario del viadotto di S. Giacomo e della cortina di S. Michele e per ultimo la sistemazione/rifacimento dei parapetti dei tratti compresi tra il baluardo di S. Giacomo e la cortina di S. Grata.

Vediamo ora nel dettaglio per ogni intervento quali sono le opere da realizzare:

Porta di S. Alessandro

- 1 Fornitura e posa in opera di linea vita per consentire la realizzazione dei futuri interventi manutentivi e di verifica;
- 2 Ricorritura della copertura, consistente nella pulizia del manto, nella sostituzione dei coppi rotti, nella pulizia e verifica delle lattonerie e nel fissaggio della prima file di coppi con apposito gancio fermacoppo;

Viadotto porta di S. Giacomo

- 1 Diserbo e trattamento biocida da effettuarsi in n° 2 interventi, da eseguirsi a distanza minima di una settimana l'uno dall'altro con prodotti ad azione fogliare;
- 2 Estirpazione delle specie arboree con ricostruzione del paramento murario;
- 3 Montaggio parziale in alcune zone difficilmente raggiungibili, di ponteggi per consentire l'esecuzione delle lavorazioni;
- 4 Estirpazione e scarificazione della vegetazione, da eseguirsi con attrezzi manuali, per l'eliminazione completa della vegetazione;
- 5 Restauro del paramento murario consistente nella pulitura con idropulitrice, successiva rimozione delle malte di allettamento, degradate in fase di distacco o di polverizzazione e/o delle superfetazioni, presenti. Sigillatura di tutti i giunti con malte di allettamento, ottenute mediante calce ed inerti selezionati di differente granulometria, da campionare in fase esecutiva con la D.L.;
- 6 Restauro del alto interno del parapetto con le medesime modalità sopradescritte;

Baluardo di S. Giacomo

- 1 Rimozione delle copertine del parapetto ammalorate o realizzate con elementi impropri;
- 2 Restauro del lato interno del parapetto consistente nella pulitura con idropulitrice, successiva rimozione delle malte di allettamento, degradate in fase di distacco o di polverizzazione e/o delle superfetazioni, presenti. Sigillatura di tutti i giunti con malte di allettamento, ottenute mediante calce ed inerti selezionati di differente granulometria, da campionare in fase esecutiva con la D.L.;
- 3 Fornitura e posa in opera delle copertine recuperate da altri tratti, tagliate su misura per consentire le reintegrazioni puntuali;

- 4 Rifacimento completo del parapetto, consistente nella demolizione dello stesso, con recupero di tutte le pietre, ricostruzione del parapetto utilizzando le pietre esistenti, andando a sigillare tutti i giunti con malte di allettamento, ottenute mediante calce ed inerti selezionati di differente granulometria, da campionare in fase esecutiva con la D.L.;
- 5 Fornitura e posa in opera di copertine nuove in pietra arenaria di Sarnico, della medesima forma, dimensione e lavorazione di quelle precedentemente posate in analoghi interventi e comunque previa campionatura con la D.L.

Cortina di S. Giacomo

- 1 Rifacimento completo del parapetto, consistente nella demolizione dello stesso, con recupero di tutte le pietre, ricostruzione del parapetto utilizzando le pietre esistenti, andando a sigillare tutti i giunti con malte di allettamento, ottenute mediante calce ed inerti selezionati di differente granulometria, da campionare in fase esecutiva con la D.L.;
- 2 Fornitura e posa in opera di copertine nuove in pietra arenaria di Sarnico, della medesima forma, dimensione e lavorazione di quelle precedentemente posate in analoghi interventi e comunque previa campionatura con la D.L.

Piattaforma di S. Grata

- 1 Rimozione delle copertine del parapetto ammalorate o realizzate con elementi impropri;
- 2 Restauro del lato interno del parapetto consistente nella pulitura con idropulitrice, successiva rimozione delle malte di allettamento, degradate in fase di distacco o di polverizzazione e/o delle superfetazioni, presenti. Sigillatura di tutti i giunti con malte di allettamento, ottenute mediante calce ed inerti selezionati di differente granulometria, da campionare in fase esecutiva con la D.L.;
- 3 Fornitura e posa in opera delle copertine recuperate da altri tratti, tagliate su misura per consentire le reintegrazioni puntuali;
- 4 Rifacimento completo del parapetto, consistente nella demolizione dello stesso, con recupero di tutte le pietre, ricostruzione del parapetto utilizzando le pietre esistenti, andando a sigillare tutti i giunti con malte di allettamento, ottenute mediante calce ed inerti selezionati di differente granulometria, da campionare in fase esecutiva con la D.L.;
- 5 Fornitura e posa in opera di copertine nuove in pietra arenaria di Sarnico, della medesima forma, dimensione e lavorazione di quelle precedentemente posate in analoghi interventi e comunque previa campionatura con la D.L.

Cortina di S. Grata

- 1 Rimozione delle copertine del parapetto ammalorate o realizzate con elementi impropri;
- 2 Restauro del lato interno del parapetto consistente nella pulitura con idropulitrice, successiva rimozione delle malte di allettamento, degradate in fase di distacco o di polverizzazione e/o delle superfetazioni, presenti. Sigillatura di tutti i giunti con malte di allettamento, ottenute mediante calce ed inerti selezionati di differente granulometria, da campionare in fase esecutiva con la D.L.;
- 3 Fornitura e posa in opera delle copertine recuperate da altri tratti, tagliate su misura per consentire le reintegrazioni puntuali;

Cortina di S. Michele

- 1 Diserbo e trattamento biocida da effettuarsi in n° 2 interventi, da eseguirsi a distanza minima di una settimana l'uno dall'altro con prodotti ad azione fogliare;
- 2 Estirpazione delle specie arboree con ricostruzione del paramento murario;
- 3 Estirpazione e scarificazione della vegetazione, da eseguirsi con attrezzi manuali, per l'eliminazione completa della vegetazione;
- 4 Restauro del paramento murario consistente nella pulitura con idropulitrice, successiva rimozione delle malte di allettamento, degradate in fase di distacco o di polverizzazione e/o delle superfetazioni, presenti. Sigillatura di tutti i giunti con malte di allettamento, ottenute mediante calce ed inerti selezionati di differente granulometria, da campionare in fase esecutiva con la D.L.;

Manutenzione tratti vari

- 1 Restauro del paramento murario consistente nella pulitura con idropulitrice, successiva rimozione delle malte di allettamento, degradate in fase di distacco o di polverizzazione e/o delle superfetazioni, presenti. Sigillatura di tutti i giunti con malte di allettamento, ottenute mediante calce ed inerti selezionati di differente granulometria, da campionare in fase esecutiva con la D.L.;

MODALITA' OPERATIVE

Per l'esecuzione delle suddette lavorazioni, sono indicate differenti modalità operative per l'esecuzione dei lavori in quota, che andiamo di seguito a riepilogare:

CRITERI DI AGGIUDICAZIONE

La tipologia di lavori in oggetto, ai fini della qualificazione delle imprese per la partecipazione alla gara d'appalto, ricadono nella categoria **OG2** come categoria prevalente.

INCIDENZA DELLA MANODOPERA

Per quanto riguarda l'incidenza della quantità di manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera, è stata calcolata con i criteri, di cui alla determinazione dell'autorità di Vigilanza dei Lavori Pubblici del 26.07.2000 n° 37, nella misura del 51,46%, per il dettaglio si rimanda all'allegato quadro dell'incidenza della manodopera.

ALLEGATI

01 - Relazione tecnica

02 - Capitolato speciale d'appalto

03 - Schema di contratto

04 - Elenco prezzi unitari

05 - Computo metrico estimativo

06 - Disegni esecutivi n° 3471 archivio unificato tavole 1-2-3-4-5-6-7

07 - Cronoprogramma

08 - Quadro incidenza della manodopera

09 - Piano di manutenzione

10 - Piano di sicurezza e coordinamento

11 - Fascicolo informazioni