



COMUNE DI PADOVA

SETTORE VERDE PARCHI E AGRICOLTURA URBANA

PARCO DELLE MURA **Manutenzione straordinaria** **Anno 2018**

PROGETTO ESECUTIVO

IMPORTO COMPLESSIVO: € 150.000,00

N° Progetto LLPP OPI 2018/053 Data: Settembre 2018	CUP	Elaborato 1 Relazione tecnico – illustrativa Quadro economico di spesa Quadro incidenza manodopera
PROGETTISTI Arch. Luca Mosole	R.U.P. Ing. Paolo Salvagnini	CAPO SETTORE Dott. Ciro degli Innocenti

1.- Relazione tecnico - illustrativa

1.- Premessa

Con oltre 11 km di sviluppo, diciannove bastioni e sei porte superstiti delle otto originarie, le mura rinascimentali di Padova costituiscono, quanto a dimensioni, il più grande monumento storico della città. Se si aggiungono i tratti superstiti delle mura comunali, con le due porte rimaste, i pochi lacerti delle mura carraresi ed il castello, si comprende come nell'insieme esse costituiscano un patrimonio di storia, cultura e arte di enorme valore.

Quando si parla di Mura, a Padova, ci si riferisce di solito alla cinta cinquecentesca veneziana, quella che a tutti capita di incrociare o costeggiare ogni giorno, ogni volta che si attraversa la città. A metà Cinquecento le mura hanno ormai assunto l'aspetto con il quale giungeranno praticamente intatte a fine ottocento: oltre 11 km di sviluppo, con 19 bastioni e 7 porte, più la porta d'acqua. Intatte salvo i danni provocati di proposito dai francesi nel 1801, quando apprestandosi ad abbandonare la città dopo la firma del trattato di Lunéville, minano i bastioni principali sul lato ovest (Impossibile, S. Giovanni etc) per renderli inservibili.

Le cortine saranno poi ripristinate con un muro sottile dagli austriaci: non per uso militare ma per chiudere la cinta daziaria, che coinciderà, fino a novecento inoltrato, con il perimetro delle mura torrione.

A fine ottocento, persa ormai ogni funzione militare, le mura, che nel 1882 vengono vendute dal demanio al Comune di Padova, cominciano a diventare un ostacolo alla libera circolazione e di conseguenza si cominciano ad aprire le prime di una quindicina di brecce.

Due porte, Saracinesca e Codalunga, vengono addirittura abbattute perché di ostacolo alla circolazione dei mezzi. Sempre fra ottocento e novecento lunghi tratti di mura vengono rasi al suolo per realizzare viali di pubblico passeggio (lungo il Piovego verso il Portello, in via S. Pio X), altri tratti di mura e bastioni ospitano giardini pubblici (bastioni Savonarola, dell'Arena e Codalunga, con ampi tratti di mura adiacenti, come pure accanto al bastione S. Croce). Mentre la fossa, che ancora si manteneva, viene progressivamente riempita prima dai terrapieni delle guidovie, poi dalla strada di circonvallazione rettificata.

Altro importante episodio è quello delle scuole all'aperto per i bambini di debole costituzione, opera in cui Padova si mostra decisamente all'avanguardia, come ad esempio un'aula della scuola Camillo Aita al bastione S. Croce; Nella stessa linea, ma con conseguenze ben più distruttive, si realizzerà il reparto tubercolosi sul bastione Cornaro.

In entrambe le guerre mondiali bastioni e porte delle mura veneziane vengono utilizzati come rifugi, mentre su alcuni bastioni vengono installate postazioni di artiglieria, alcune delle quali ancora visibili oggi, come al Moro II. L'uso improprio come rifugi antiaerei dei bastioni porterà ad una nuova tragedia nel 1944, quando 200 cittadini perderanno la vita al bastione Impossibile.

Infine, negli anni sessanta, la costruzione del nuovo monoblocco dell'ospedale civile e delle cliniche dall'altro lato di via Giustiniani spazza via un lungo tratto di mura.

2.- Obiettivi del progetto.

Se negli ultimi venticinque anni, il recupero della cinta muraria è avvenuta per interventi non costanti, con la conseguenza che i lavori non sempre hanno seguito un criterio omogeneo, è mancata soprattutto una programmazione dei lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria dei paramenti murari, per cui molti tratti, appaiono in uno stato di abbandono, in attesa di un futuro e costoso restauro.

Appare chiaro quindi che solo un restauro conservativo non può essere sufficiente alla valorizzazione di questo importantissimo monumento storico, se non integrato con un costante programma di manutenzione, anno per anno.

In tal senso, negli ultimi bilanci dell'amministrazione comunale, sono state rese disponibili le risorse necessarie per la manutenzione del verde lungo le mura, che prevedono l'eliminazione della vegetazione infestante sul manufatto storico e la valorizzazione delle aree verdi, giardini e parchi, per creare quello che viene definito il "Parco delle mura", realizzando così un sistema organico del verde, attraverso corridoi ecologici, percorsi ciclo pedonali ed il recupero del sistema delle acque. Si intende quindi promuovere la interconnessione tra mura, fiumi e verde urbano e ciò porterà non solo in evidenza, il senso monumentale e storico-artistico della cinta muraria, ma porterà ad una maggiore fruibilità e apprezzamento di questi spazi, per i cittadini ed i numerosi turisti che frequentano e visitano la città.

Il presente progetto, che si pone in continuazione con recenti interventi recentemente conclusi o di prossimo inizio, consentirà per una parte di ripulire e liberare ampi tratti di mura ed aree circostanti, con una forte presenza di vegetazione spontanea infestante e dall'altra di migliorare la manutenzione ordinaria delle aree verdi già fruibili integrando gli interventi di manutenzione ordinaria già programmata.

Parallelamente a questa fase, prettamente manutentiva, dovrà essere sviluppato un programma di interventi che riguarderà la riqualificazione delle aree a verde pubblico più degradate del Parco delle Mura, e per il quale si rende necessaria una elaborazione progettuale più complessa, con rilievi, verifiche, studi ed autorizzazioni.

3.-. Tipologia delle opere e degli interventi e ubicazione degli interventi

La cinta muraria presenta emergenze decisamente differenziate in relazione alla vegetazione spontanea:

- alcuni tratti, potrebbero essere a forte rischio per la crescita di piante arboree nel muro (o anche sulla sommità di esso) che hanno creato fratture con disgregazione dei materiali e distacchi di parti del paramento; malte e materiale laterizio formano infatti un substrato favorevole allo sviluppo della vegetazione, data l'elevata porosità che favorisce sia la ritenzione di umidità che la penetrazione meccanica delle radici. Tra la vegetazione arborea particolarmente preoccupante per diffusione e collocazione, troviamo specie quali olmi, robinia, pioppi, gelso e ailanto, che sono di difficile controllo per la rapidità dello sviluppo vegetativo;

- Altra specie vegetale molto preoccupante per la stabilità della muratura è l'edera (*hedera helix*), per la quale l'eventuale taglio alla base comunque risolve solo per un breve periodo il problema del danneggiamento del bene monumentale. In particolare l'edera è una pianta arbustiva che grazie a sottili e numerose radici aeree formano un intricato groviglio sulle pareti verticali e raggiungere considerevoli altezze. Può arrivare quindi a danneggiare le superfici murarie specialmente quando le saldature di malta sono tanto deboli da lasciar penetrare le radici come nel caso delle mura storiche.

- In alcune aree contigue alle mura, vi sono poi piante ed arbusti che costituiscono una popolazione caotica e anomala per la compresenza di specie ornamentali ed altre cresciute in modo del tutto spontaneo. Tale situazione rende un'immagine di abbandono o poco decoro del sito, impedisce le normali manutenzioni ed ispezioni del manufatto e a volte favorisce l'insediamento di situazioni di degrado sociale.

Per le situazioni soprascritte il progetto prevede i seguenti tipi di interventi:

- devitalizzazione di infestanti legnose, rampicanti ed erbacce presenti sulle pareti delle mura;
- rimozione e pulizia dalla vegetazione disseccata;
- pulizia e decespugliamento della vegetazione arbustiva spontanea;

La programmazione degli interventi deve inoltre svolgersi entro un quadro normativo che si è evoluto negli ultimi anni:

- per l'uso di prodotti fitosanitari il principale riferimento normativo è il Piano d'Azione Nazionale pubblicato sulla GU n.35 del 12/2/2014 con il Decreto del 22 Gennaio 2014, che determina le linee guida sull'utilizzo dei prodotti chimici, delegando poi le specifiche applicative, alla normativa regionale e comunale;

- il recepimento nella normativa italiana delle direttive europee in materia di Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.), in particolare con il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare del 13 dicembre 2013 (*Criteri ambientali minimi per l'affidamento di gestione del verde pubblico ...*), che prevede una progressiva riduzione dell'impatto ambientale negli interventi di gestione e manutenzione negli appalti del verde pubblico.

Pertanto, sulla base delle specie e del portamento naturale delle specie vegetali, della loro dimensione e della loro ubicazione, si interverrà come di seguito:

- Devitalizzazione di *hedera helix*: mediante trattamento endoterapico, che consiste in un'iniezione di erbicidi-arbusticidi sistemici nel fusto della pianta. Il tutto deve avvenire senza immissione nell'ambiente di prodotti chimici e senza alcun problema di "effetto deriva".

- Devitalizzazione alberi di maggiori dimensioni : la pianta dovrà essere sottoposta a trattamento endoterapico devitalizzante mediante iniezioni al fusto.

- Devitalizzazione alberi di piccole dimensioni: le piante verranno devitalizzate mediante scortecciatura e pennellatura dei giovani fusti con formulato diserbante.

- Devitalizzazione di *parietaria officinalis*: mediante il trattamento di devitalizzazione con termodiserbo;

A questa fase, una volta che sia stata verificata l'efficacia degli interventi eseguiti, si dovrà procedere alla rimozione della vegetazione disseccata, operando nei diversi ambiti con modalità differenti, in base alla raggiungibilità delle zone: con mezzi meccanici, tipo piattaforme aeree o a cestello, con bracci a più snodi, che possano posizionarsi anche dalla parte opposta delle mura (*sbraccio in negativo*), o anche con l'utilizzo di *climber* (arrampicatori) certificati, che possano lavorare in arrampicata con corda.

Per gli interventi di decespugliamento e pulizia delle aree invase da infestanti, si opererà in base all'accessibilità delle aree, con mezzi meccanici dotati di bracci idraulici e/o frese forestali quando possibile, negli altri casi si dovrà operare con attrezzatura meccanica manuale.

Altri interventi, per necessità puntuali o meno e ad integrazione degli appalti di manutenzione ordinaria del verde pubblico, finalizzate al miglioramento del decoro e della fruibilità delle aree e giardini in prossimità delle mura, come ad esempio:

- pulizia e taglio delle superfici erbose di aree verde a prato.
- potatura e rimozione di arbusti ed alberature secche o pericolose per la stabilità delle mura.

Per quest'ultima tipologia di interventi, sono state individuate le seguenti aree verdi,

Passeggiato Pio X

Parco giochi G. Perlasca (via Pio X)

Giardino Alicorno

Ex complesso Madonna di Lourdes

Piazzale S. Croce

via G. Bruno

Ludoteca Ambaraba

Giardini Appiani

via Gradenigo (parterres)

lungargine Piovego

via Ormaneto

via Gattamelata

lungargine Vecchio Gasometro

golena via Loredan

via Loredan (parterres)

via Morgagni

Roseto Santa Giustina
Pattinodromo Ivo Lazzaretto
via Manzoni
via M. Sanmicheli
Giardino Pontecorvo
Bastione Pontecorvo
Percorso vs P.le Pontecorvo
via B. d'Alviano
giardini Treves
via A Cornaro
giardino Cornaro
Bastione San Massimo
golena San Massimo
via San Massimo
a.v. via Gradenigo
Parco Venturini Natale

via C.so Garibaldi
Giardini Arena
monumento Liebskind
giardini della Rotonda
giardino via Sarpi
via Sarpi
via C. da Perugia
via Raggio di Sole
via Raggio di Sole altre a.v.
via Bronzetti
via Volturmo
giardino Savonarola
via Orsini
via Palestro
Porta San Giovanni
via Cernaia

2.- Quadro economico di progetto

01.- Importo lavori soggetti a ribasso di gara	€	115.000,00
02.- Oneri di sicurezza	€	5.000,00
		<hr/>
Sommano lavori	€	120.000,00

Somme a disposizione dell'Amministrazione

03.- Spese di gare ed imprevisti	€	300,00
04.- IVA 22% su importo lavori e sicurezza	€	26.400,00
05.- Incentivi per funzioni tecniche art. 113 D.Lgs. 50/2016	€	2.400,00
06 - Accordi bonari	€	900,00
		<hr/>
Totale somme a disposizione	€	30.000,00

Totale importo progetto € **150.000,00**

3.- Quadro incidenza manodopera

Il presente documento viene redatto ai sensi dell'art. 23 co.16 del D.Lgs 50/2016 (codice degli appalti) ove prevede che "Nei contratti di lavori e servizi la stazione appaltante, al fine di determinare l'importo posto a base di gara, individua nei documenti posti a base di gara i costi della manodopera". In tal senso si evidenziano alcuni punti:

- per le tariffe orarie della manodopera, in assenza di specifica determinazione del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, si è fatto riferimento al più recente contratto provinciale, per il personale del settore agricolo e florovivaismo;
- è stata impostata una complessiva analisi dei costi aziendali per una media impresa "tipo" che opera nella manutenzione del verde, con una dotazione di 10-15 operai, 2 impiegati amministrativi ed un impiegato tecnico, automezzi per il trasporto di persone, mezzi di sollevamento ed autocarri per il trasporto di attrezzature;
- l'incidenza delle spese generali, viene stabilita al 15%;
- l'incidenza dell'utile di impresa è quello stabilito dalla normativa vigente in materia di appalti pubblici e quindi pari al 10%, da applicarsi anche alle spese generali.

IMPORTO A BASE DI GARA (esclusi o.s.)		€	115.000,00
Elementi di costo	Incid. sul tot.		
Manodopera	33,95%	€	39.445,00
Forniture	27,00%	€	31.050,00
Materiali di consumo	5,52%	€	6.348,00
Noleggi	12,58%	€	14.064,50
Spese generali (15%)	11,86%	€	13.639,00
Utili di impresa (10%)	9,09%	€	10.454,50

Costo della manodopera (al netto delle spese generali ed utile d'impresa):

ore lavorative stimate complessive 2400, pari a circa a 75 giornate lavorative per una squadra di 4 operai, come da tabella seguente:

Operai / qualifica	n°	n° ore	costo orario	
Operaio 1 A spec. s.	1	600	18,15	10.890,00
Operaio 2 C qual. s.	1	600	16,44	9.864,00
Operaio 2 D qual.	2	1200	15,58	18.696,00
TOTALE COSTO MANODOPERA				39.450,00
Incidenza sull'importo a base di gara				34,30%