



---

**COMUNE DI AREZZO**  
Direzione Pianificazione e  
Gestione Operativa

---

**Servizio Progettazione OO.PP.**

Restauro delle mura e  
parte del centro storico di Quarata

---

**Progetto Esecutivo**

---

Elaborato/Documento

**Relazione**

Elab./Doc.

Scala

**A1**

---

Progettisti:

Dott. Pian. Mauro Torelli

Dott. Arch. Simona Ciofini

Impianti:

P. Ind. Stefano Carrai

Sicurezza:

Dott. Ing. Luca Romolini

CUP B13G18000030004

Data:

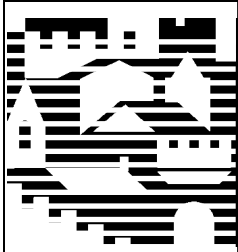
Protocollo n.:

6 Dicembre 2018

170117 /L.01.07/ 2017

---

Responsabile Unico del Procedimento  
**Dott. Ing. Antonella Fabbianelli**



**COMUNE DI AREZZO**

*Direzione Tecnica*  
*Servizio Pianificazione Urbanistica e*  
*Governo del Territorio*

Servizio Opere Pubbliche

## **RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

### **INDICE**

- a) Introduzione
- b) finalità da raggiungere
- c) Vincoli
- d) verifica conformità urbanistica
- e) fattibilità
- f) possibili punti di criticità
- g) fasi del progetto
- h) analisi dei materiali e della situazione esistente
- i) tipologia degrado
- l) tipologia interventi da realizzare
- l) costi

## **A- INTRODUZIONE**

Con delibera del Consiglio Comunale n. 180 del 06/11/2009, fù approvato il Piano di recupero del borgo di Quarata.

Lo strumento urbanistico attuativo a suo tempo approvato e vigente, si compone di elaborati di rilievo della situazione attuale , delle analisi del degrado, di sezioni ambientali, da indagine geologica di fattibilità , e da elaborati progettuali a supporto delle linee strategiche di intervento.

A tali elementi lo scrivente Progettista si rifà integralmente per le valutazioni e per la progettazione, specificando che , stante il tempo trascorso tra la redazione del Piano e l'attuale progettazione, sono stati eseguiti sopra luoghi ed indagini per verificarne la corrispondenza con la situazione attuale , corredandola di documentazione fotografica.

Non si sono riscontrati elementi che si discostassero in modo significativo a quanto evidenziato negli elaborati di indagine redatti dai Progettisti redattori del PdR.

Il PdR prevede una serie di interventi coordinati tra pubblico e privato con l'obbiettivo di riqualificare sia dal punto di vista fisico che sociale il nucleo storico di Quarata, fondati sul recupero delle tradizioni costruttive locali, delle tecnologie e dei materiali tradizionali, riqualificando le mura, il sistema dei percorsi e degli spazi pubblici e gli spazi verdi.

L'Amministrazione comunale ha inserito nel Piano delle opere pubbliche un finanziamento per l'anno 2018 pari ad €. 300.000 .

A seguito di quanto sopra :

- con delibera G.M. 657 del 19/12/2017 è stato approvato il progetto preliminare dell'importo complessivo a quadro economico di €. 300.000 , di cui €.251.750 per lavori e sicurezza ed €.48.250 per somme a disposizione;
- con delibera G.M. 580 del 26/11/2018 è stato approvato il progetto di fattibilità tecnica economica aggiornato relativamente all'ampliamento della zona di intervento ed il progetto definitivo ;
- sul progetto definitivo si è espressa favorevolmente la Soprintendenza Archeologica , belle arti e paesaggio per le provincie di Ar – Si – Gr , assunta al protocollo del Comune con il n. 146405 del 24/10/2018.

## **B) FINALITÀ DA RAGGIUNGERE**

L'obbiettivo principale di tali sistemi d'interventi è quello di qualificare il tessuto residenziale storico esistente e gli spazi aperti incentivando la permanenza e l'aggregazione sociale in modo tale da ottenere un miglioramento generalizzato della qualità della vita , oltre che favorire la valorizzazione di un borgo di campagna che può costituire un ottimo richiamo turistico , ed elemento di presidio e presupposto per la permanenza ed il recupero dei valori storici e architettonici esistenti.

## **C) VINCOLI**

nella cartografia dei vincoli sovraordinati non si evidenziano vincoli sulle aree oggetto degli interventi di recupero.

Il vigente Codice dei Beni culturali , stabilisce al Titolo I , Tutela, ( art. 10 comma 1 ) che “ sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato , alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali .... Che presentano interesse artistico, storico, archeologico ed etnoantropologico.”

Alla luce di quanto sopra, il Progetto è stato sottoposto al parere ed autorizzazione della Soprintendenza per i beni archeologici, belle arti e paesaggio per le provincie di Ar-Si-Gr. con esito favorevole come già in premessa riportato.

#### **D) CONFORMITÀ URBANISTICA**

d) Sistemi, sottosistemi ed ambiti	di) sistema della residenza - sottosistema R2 prevalentemente residenziale
dii) Zone territoriali omogenee	diii) A agglomerati urbani che rivestono carattere storico e di particolare pregio ambientale
div) Tipologie insediative	dv) c (tessuti non pianificati ad impianto compatto: nuclei ed aggregati)
dvi) Interventi sul patrimonio edilizio esistente	dvii) risanamento conservativo
dviii)	dix) aree interne al centro abitato come definito al comma 2 lettera b) dell'art. 55 della L.R. 01/05

Le opere da eseguirsi sono configurabili come opere di manutenzione straordinaria e restauro , risultando conformi a quanto previsto dalle vigenti NTA del R.U. Per il sistema e zone di appartenenza.

#### **E) FATTIBILITÀ**

Normativa vigente sull'area

Fattibilità in relazione agli aspetti geomorfologici	classe G2 - fattibilità con normali vincoli
Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici	classe I2 - fattibilità con normali vincoli
Fattibilità in relazione agli aspetti sismici	classe S3 - fattibilità condizionata
Scheda di fattibilità	10 1658

Dalla normativa di Piano non si rilevano particolari restrizioni in ordine alla fattibilità dell'intervento, se non per gli aspetti sismici ma ininfluenti per la tipologia di opere da realizzare, peraltro già evidenziato nella relazione geologica allegata al Piano di Recupero , redatta dal Geologo A. Castellucci con studio in Castiglion Fibocchi (AR).

#### **F) POSSIBILI PUNTI DI CRITICITÀ**

Le porzioni oggetto di intervento sono collocate o fronte stante parcheggi pubblici o in prossimità

di edifici abitati.

Dovranno pertanto essere prese delle precauzioni in termini di modalità operative per ridurre al minimo gli inevitabili disagi ed il potenziale pericolo .

Particolare attenzione dovrà essere posta per il montaggio delle impalcature necessarie agli interventi sulle mura per la presenza di una sottostante scarpata con forte pendenza e notevole dislivello che può costituire un serio pericolo sia nelle fase di montaggio delle strutture, sia per l'esecuzione dei lavori. Per questo sono state attentamente valutate tutte le potenziali fonti di pericolo e poste in essere soluzioni che consentono di realizzare le lavorazioni in sicurezza contenute nel PSC:

### **G) FASI DEL PROGETTO**

Si premette che il progetto preliminare approvato prevedeva interventi conservativi alle mura perimetrali dell'insediamento e interventi di rifacimento del camminamento di ronda con il restauro conservativo di alcuni particolari significativi, come le canalette di scolo delle acque in pillole di fiume e interventi di realizzazione di sotto servizi, quali fognatura, pubblica illuminazione , la predisposizione di cavidotti vuoti corredati da pozzetti di ispezione per eventuale successivi interventi che si dovessero rendere necessari nel tempo, senza dover danneggiare i lavori realizzati.

I conteggi eseguiti per quantificare il costo degli interventi nel progetto preliminare erano stati realizzati con riferimenti parametrici ad altre opere similari già eseguite nel centro storico della città.

Approfondendo il rilievo e analizzando in dettaglio le opere da realizzare , si è riscontrato :

- a) Che la superficie del paramento murario da restaurare è inferiore a quella prevista nel preliminare e le opere da realizzare sono di minore entità. Ad esempio non sono necessarie impermeature , trattandosi di pietra di piccole pezzature e di fiume, così come non appare necessario fare un trattamento conservativo. Ciò ha comportato una leggera riduzione della spesa necessaria al restauro delle mura.
- b) I conteggi puntuali degli interventi da realizzare sul percorso di ronda hanno evidenziato una notevole riduzione dei costi rispetto a quanto preventivato in modo parametrico . Alla luce di questo, si è previsto di allargare l'area di intervento, inserendo anche la piazzetta panoramica ed il percorso centrale al nucleo storico , prevedendone solo la riqualificazione architettonica con il restauro delle canalette di scolo , la sostituzione della parte centrale della strada realizzata nel tempo con finitura bituminosa , del tutto impropria rispetto al contesto . Non si prevedono interventi sui sotto servizi, in considerazione che la

conferenza dei servizi con gli Enti gestori , ha evidenziato una situazione di normalità che non necessita di interventi.

In fase di progetto definitivo si è variato il perimetro della zona interessata alle opere, riapprovando lo studio di fattibilità tecnico economica aggiornato, unitamente al progetto definitivo. **Pertanto il progetto esecutivo tiene conto di quanto sopra esposto.**

## **H) ANALISI DEI MATERIALI E DELLA SITUAZIONE ESISTENTE**

Le mura sono composte di muratura in pietra prevalentemente in pillole di fiume, in parte frammista a laterizio , con spessori variabili a seconda che si tratti di cortina o parapetti e con altezze anch'esse variabili da circa ml.1,50 a ml.8,00 . ( compreso parapetti).

I percorsi dei piccoli vicoli , erano realizzati in ciottoli di fiume posti per coltello a formare delle zanelle per l'allontanamento delle acque meteoriche ( ancora rilevabili) , mentre gli spazi centrali sono stati alterati con materiali impropri di tipo bituminoso e cementizi.

L'illuminazione appare insufficiente per ciò che concerne il percorso di ronda soprattutto nella zona alta dove si riscontra un solo lampione.

Dalla conferenza dei servizi appositamente indetta per valutare la situazione dei sotto servizi esistenti, quali acquedotto, fognature, linea elettrica e telefonica , gas , non sono emerse particolari criticità , se non per le linee elettriche e telefoniche , attualmente di tipo aereo che risultano inadeguate al contesto di riferimento, ma che le aziende gestrici interessate, non hanno al momento manifestato la volontà di intervenire con l'interramento dei cavi.

La situazione della scarpata sotto stante le mura nella zona a sud- ovest , al momento dei rilievi eseguiti nella fase di progettazione preliminare , risultava piuttosto critica per la presenza di vegetazione infestante che impediva una valutazione compiuta e circostanziata circa le eventuali opere da realizzare per la salvaguardia.

I recenti interventi di pulitura posti in essere da parte dell'Ufficio manutenzione di questa amministrazione ha evidenziato una situazione tutto sommato tranquillizzante con presenza di contrafforti in muratura diffusi che danno stabilità al sistema murario e alla scarpata nel suo insieme e non si sono rilevati elementi di dissesto statico o frane.

### **I) TIPOLOGIA DI DEGRADO RISCONTRATO :**

#### **nelle mura**

- 1) degrado derivante da vegetazione infestante e/o tipo biologico quali muschi e licheni;
- 2) degrado derivante dalla tipologia dei materiali lapidei utilizzati e delle malte che hanno

consentito infiltrazioni di acque e piccoli crolli e smottamenti localizzati , oltre all' inclinazione di una porzione di parapetto che prospetta sul percorso di ronda nella zona evidenziato con il numero 3 nel rilievo.

- 3) degrado derivante dal tempo trascorso senza interventi manutentivi o interventi realizzati con uso di materiali impropri;
- 4) degrado di tipo strutturale , con modeste lesioni e piccoli crolli localizzati.

#### **Nei percorsi e negli spazi aperti**

- II) Degrado derivante da vegetazione infestante
- III) Uso di materiali impropri per la finitura stradale come bitume , riprese cementizie, ecc.
- IV) Carenza di sotto servizi nel percorso di ronda
- V) Degrado per occupazione degli spazi pubblici con fosse biologiche private o pozzetti.
- VI) degrado derivante dal tempo trascorso senza di interventi manutentivi ai percorsi o interventi realizzati con uso di materiali impropri

### **L) OPERE DA REALIZZARE**

#### **RESTAURO MURA ( MQ. 700 CIRCA)**

##### **1) operazioni preliminari**

Campionature per individuazione tipologia di pietre , laterizi e malte , da effettuare su ogni cortina e comunque la dove si riscontrino delle variazioni materiche;

##### **2) interventi sulla vegetazione**

Trattamento biocida , spazzolatura delle superfici, lavaggio con acqua demineralizzata a bassa pressione , successivo trattamento a 24 ore con acqua ossigenata e soluzione di sale di cloruro di beuralconio, diserbamento e sradicamento della vegetazione a mano o con piccoli attrezzi ;

##### **3) Interventi di pulizia**

Pulitura dei depositi superficiali incoerenti eseguita a mano ed a secco con pennellesse , spazzole e scope di saggina ;

##### **4) stuccature e sigillature**

Stuccatura dei giunti , la dove mancante al fine di impedire infiltrazioni di acqua piovana e proliferare di vegetazione infestante, previa raschiatura delle parti incoerenti e scarnitura profonda

e lavatura delle connettiture .

5) ripristini della sommità delle murature

Riposizionamento di elementi smossi o distaccati , regolarizzazione delle creste e dei profili, con reintegri delle lacune con elementi analoghi a quelli esistenti, eventuali scuci e cucì , lisciatura della cresta a filo di ferro con creazione di pendenza per favorire il deflusso delle acque ( zona nord)

6) consolidamenti

Scuci e cucì delle strutture lesionate

7) reintegri

Chiusura delle lacune con muratura in pietra del tutto analoga a quella esistente per una profondità di circa cm.30.

CAMMINAMENTO DI RONDA ( MQ. 270 CIRCA)

- 1) scavo per la realizzazione dei sotto servizi con recupero del materiale lapideo riutilizzabile;
- 2) realizzazione della fognatura (mista acque nere e metoriche) ;
- 3) realizzazione impianto illuminazione e posa in opera di cavidotti per eventuali successivi interventi di interramento linea elettrica e telefonica;
- 4) realizzazione di pavimentazione con massetto architettonico e rifacimento degli scalini;
- 5) restauro delle canalette in pillole di fiume esistenti;.

CAMMINAMENTO CENTRALE E PIAZZETTA PANORAMICA

- 1) rimozione del manto bituminoso;
- 2) restaura delle canalette in pillole di fiume con interventi puntuali alle caditoie e pozzetti;
- 3) realizzazione di nuova pavimentazione viaria in massetto architettonico con risorsi in mattoni posti per coltello anche con funzione di giunti oltre che architettonica;
- 4) interventi puntuali a tutti quegli elementi impropri che si sono riscontrati , quali riprese cementizie , griglie, ecc ;
- 5) rimessa in quota delle lapidi carrabili dei pozzetti fognari e dell'acquedotto urbano.
- 6) Sostituzione e integrazione delle caditoie con i relativi pozzetti.



## **L) PARTE ECONOMICA**

Le opere complessivamente avranno un costo di €300.000 , come meglio e più dettagliatamente risultanti dal computo metrico estimativo dei lavori e della sicurezza non soggetta a ribasso e dalle somme a disposizione del quadro economico di progetto.

Il tutto come meglio e più dettagliatamente riportato negli elaborati grafici di progetto.

Arezzo ,li 04/12/2018

I Progettisti

Dott. Arch. Simona Ciofini

Dot. Pian. Mauro Torelli

Impianto elettrico

P.I. Stefano Carrai

Sicurezza

Dott.Ing. Luca Romolini