



DIPARTIMENTO SOPRINTENDENZA PER I BENI E LE ATTIVITÀ  
CULTURALI  
Struttura Patrimonio archeologico - Piazza Roncas, 12 11100 Aosta

## COMUNE DI AOSTA

Progetto Integrato “Rete cultura e turismo per la competitività Valorizzazione del comparto cittadino denominato “Aosta Est” nell’ambito del Programma investimenti per la crescita e l’occupazione 2014/20 (FESR).

CIG: 76775778F6  
CUP: B62C16000060008

ELABORATO:

# G RE-01

ELABORATI DESCRITTIVI

TITOLO DELL'ELABORATO:

Relazione generale restauro architettonico

COD. ELABORATO:

AE\_DEF\_RE\_01

SCALA:

n.d.

REV:

00

DATA:

29-05-2020

GRUPPO DI LAVORO:

**Cibinel - Laurenti - Martocchia architetti associati**

Arch. Fabio Cibinel

Arch. Roberto Laurenti

Arch. Giorgio Martocchia

Viale Bruno Buozzi 77, 00197 Roma, tel/fax: 06 87908809, info@modostudio.eu, www.modostudio.eu

**Zero4uno Ingegneria srl**

Calle del Magazen 1310/C - 30121 Venezia, tel: 041 72227, fax: 041 2750646, info@zero4uno.it

Consulenza archeologica:

Dott.ssa Ada Gabucci

Rilievi planoaltimetrici e dei manufatti:

Ad Hoc 3D solutions

Fraz. La Roche 8 - 11020 Gressan (AO) Tel: +39.0165.267173, info@adhoc3d.com

Clima-Acustico:

Dott. Andrea Martocchia

Consulenza restauro architettonico:

Restauratore accreditato MIBACT Stefano Pulga

# PROGETTO DEFINITIVO

## **RELAZIONE GENERALE RESTAURO ARCHITETTONICO**

### **PROGETTO PER IL RESTAURO DELLE TORRE DEI SIGNORI E TOUR FROMAGE**

**1 - CONTESTO URBANISTICO.** Le torri si inseriscono nello snodo della città più denso di emergenze archeologiche: il Teatro romano, la Porta Prætoriana, la cinta muraria.

Scopo di questo progetto è la valorizzazione delle torri come palinsesto di fasi articolatesi nell'arco di 19 secoli, ed allo stesso tempo la loro armonizzazione con gli interventi già realizzati sui monumenti limitrofi, utilizzando gli stessi criteri tecnici e deontologici. Oltre all'intervento di restauro propriamente detto, l'installazione di cartellonistica e/o totem esplicativi consentirà, assieme all'illuminazione accuratamente mirata, la fruizione dei monumenti da parte del grande pubblico ed un aiuto alla comprensione dell'insieme e della sua storia.

**2 - IMPATTO AMBIENTALE.** L'intervento comporta azioni fondamentali per la conservazione e l'aspetto delle torri, che qui di seguito sintetizziamo:

- pulitura dei paramenti murari da depositi ed incrostazioni
- consolidamento dei materiali litici dove decoesi o friabili
- rimozione di interventi non idonei (malte cementizie, gesso, polimeri)
- ripresa di giunti e lacune dei materiali litici con malte appropriate a base di calce
- trattamento delle lacune in un'ottica di leggibilità storica ed archeologica

L'intervento non potrà che modificare l'aspetto attuale, così come successo a suo tempo sulla Porta Prætoriana e la cinta muraria. La pulitura e la lettura critica, linee guida di questo intervento, produrranno effetti positivi ottenendo coerenza e continuità estetica ed archeologica con gli altri monumenti in questa zona della città.

**3 - CONTESTO IDROGEOLOGICO.** La base delle torri è oggi nettamente al di sotto del livello urbano; **esistono quindi criticità dello smaltimento delle acque superficiali**, specie sul lato Sud della Torre dei Signori e sui lati N, S, O della Tour Fromage. (Si veda la Relazione specialistica G RE-02).

**4 - PROBLEMATICHE DEL PROGETTO.** Le torri sono di fatto un palinsesto di fasi di costruzione e micro-fasi di modifica e manutenzione rese invisibili o scarsamente leggibili dall'intervento di fine '900. Le principali fasi identificate sulle torri sono:

- A - Muro di cinta romano, generalmente spogliato dal rivestimento in travertino e/o bardiglio, che lascia esposto il nucleo del muro "a sacco".
- B - Resti del rivestimento romano in travertino e puddinga.
- C - Prima fase di costruzione delle torri, con ampi reimpieghi di puddinga e travertino provenienti dalle

strutture romane.

D - Inserimento in breccia delle finestre a crociera in pietra lavorata (XV° secolo); costruzione del corpo di fabbrica Est della Torre dei Signori.

E - Soprelevazione o ricostruzione delle sommità con paramento merlato (XVI° secolo?).

F - Inserimento di aperture rettangolari, con uso di laterizio su piedritti e architravi (XIX-XX° sec.)

G - Estesa ripresa (specie sulla Tour Fromage) di giunti, lacune e tamponamenti con malte a base di cemento grigio scuro (1975-76).

Come detto, specie sulla Tour Fromage, queste fasi sono state 'uniformate' dall'intervento del 1975-76, rendendoli di fatto scarsamente leggibili. L'intervento si svolse su paramenti murari già anneriti dai depositi di particolato e di conseguenza la malta cementizia usata, di colore grigio scuro, sembrò coerente al contesto. Una pulitura, anche leggera, metterà in evidenza il fitto reticolo di malta scura che, oltretutto, non è in uno stato di conservazione soddisfacente. Questo stato di fatto rende la rimozione delle malte cementizie uno dei cardini progettuali.

L'aspetto fondamentale di questo progetto, del resto condiviso ed incoraggiato dalla competente Soprintendenza, è infatti il recupero della complessità storica delle Torri, inserito nel più ampio contesto dei monumenti presenti nell'area di 'Aosta Est'.

## **5 - ANALISI DETTAGLIATA DEI PARAMENTI ESTERNI**

### **5.1. TORRE DEI SIGNORI**

LATO SUD. In travertino e puddinga, i cui giunti sono estremamente rovinati o totalmente svuotati dal suolo fino ad un'altezza di ca. 4 metri. Anche nella parte sottostante la merlatura i giunti sono beanti. I litotipi del paramento murario ad Est della Porta Praetoria sono notevolmente erosi fino alla finestra del 2° piano. Le finestre e le aperture rettangolari sono realizzate in breccia, tranne la finestrella con arco al terzo piano. Buche pontaiate di varie fasi.

LATO NORD. In travertino e puddinga. I giunti sono in discreto stato di conservazione fino a ca. 6 m dal suolo. Al di sopra di tale livello, la malta di allettamento è molto rovinata e spesso assente. Sul corpo di fabbrica ad Est, la finestra a crociera è fiancheggiata da aperture più recenti. L'apertura ad Ovest potrebbe essere originata dal parziale tamponamento di una finestra a crociera. Buche pontaiate di varie fasi.

LATO EST. In travertino e puddinga. Giunti generalmente sguarniti. Sul travertino si notano fenomeni di erosione e lacune anche profonde. Buche pontaiate non di origine. Si nota un problema statico, probabilmente da sovraccarico, accanto alla feritoia e nell'angolo Nord.

LATO OVEST. In travertino e puddinga. Giunti notevolmente erosi su tutta la superficie. Integrazioni del

XX° secolo con travertino (diverso dall'originale) a 'filo sega', molto evidenti. Finestra a crociera e finestrotto realizzati in breccia. Innumerevoli buche pontai e/o alloggiamenti di travature relative all'addossamento di edifici in epoca tarda. Numerose lacune dei materiali litici.

## 5.2. TOUR FROMAGE

LATO SUD. Muratura in ciottolame, interamente ripresa con malte cementizie in molti casi sollevate dalla muratura sottostante. Buche pontai di almeno due epoche diverse. Finestre e finestrotti probabilmente recenti. Insieme poco leggibile, con tracce di antiche aperture tamponate.

LATO NORD. Muratura in ciottolame. Stato di conservazione generalmente discreto. Catene d'angolo in travertino di recupero. Le aperture attuali sono state realizzate in breccia, con giunti di malta cementizia, estesamente presente anche nella parte alta sotto la merlatura. Esteso rifacimento con malta cementizia dell'angolo Nord-Est, in corrispondenza di una finestra ad arco tamponata.

Ampie zone in cemento 'faccia vista' relative all'installazione delle passerelle di accesso (XX° sec.).

Numerosi altri tamponamenti di aperture verosimilmente appartenenti alla fase di costruzione.

Sono presenti elementi lignei nelle buche pontai in alto, che dovrebbero essere sottoposti a prelievi per datarli dendrocronologicamente. come già è stato fatto per gli elementi interni.

LATO EST. Si caratterizza nella parte bassa per la presenza del nucleo della muratura 'a sacco' della cinta muraria, in gran parte spogliato del rivestimento in travertino. I conci in travertino ancora presenti hanno i giunti svuotati e nella parte bassa, essendo a sbalzo, sono precariamente ancorati al sacco ed in alcuni casi sono pericolanti o mobili.

Da ca. 4 metri dall'emergenza dal suolo la muratura è in ciottolame ed appartiene alla fase di costruzione della torre. Due finestre in pietra lavorata (XV° secolo) al secondo piano. Le altre aperture sono state realizzate in breccia tranne la Nord del primo piano, ricavata all'interno del tamponamento di una bifora con archi in gran sesto. Buche pontai di almeno due epoche.

LATO OVEST. La muratura d'origine con la sua malta di finitura rappresenta solo il 40% della superficie, mentre il resto è stato ripreso con malta cementizia. La costruzione in breccia delle 7 aperture e la modifica delle porte al piano terreno ha comportato l'impiego di malte cementizie, che probabilmente coprono le tracce di aperture preesistenti. Buche pontai in gran parte relative alla fase di costruzione.

## 6 - INTERVENTO

6.1. **Lesioni statiche.** Sulle lesioni identificate, per quanto non estese o preoccupanti, si provvederà all'installazione di fessurimetri, delegando l'analisi ad un ingegnere (Si veda la Relazione specialistica).

**6.2. Acque piovane.** Per limitare la risalita capillare nelle murature è necessaria la realizzazione di una trincea di drenaggio attorno al perimetro delle torri, da raccordare all'attuale sistema fognario. La risalita capillare è all'origine di estesi danneggiamenti delle malte e delle murature nelle parti basse. Con tutta evidenza la zona dove realizzare il drenaggio è ad alta densità archeologica; si dovranno concordare con la Soprintendenza ubicazione e modalità di scavo. (Si veda la Relazione specialistica).

**6.3. Rimozione di materiali inappropriati.** La massiccia presenza di riprese con malte cementizie costituisce un elemento nocivo sia per la leggibilità dei monumenti sia per la loro conservazione. Il cemento impiegato ha prodotto efflorescenze saline; il suo modulo elastico e di dilatazione (molto diversi da quello dalle malte di calce) ha provocato sollevamenti e distacchi. Il colore della malta risulterà inoltre incompatibile con il paramento murario dopo la pulitura. Le malte in questione vanno quindi rimosse e sostituite con malte a base di calce ed inerti di opportuno colore e granulometria (Si veda la Relazione specialistica).

**6.4. Pulitura dei paramenti.** Le concrezioni ed i depositi hanno reso le superfici prese in esame scure ed illeggibili. Concrezioni e depositi sono generalmente spessi, tranne nelle zone sottoposte a dilavamento proveniente da gronde e pluviali (Si veda la Relazione specialistica).

Il fenomeno di annerimento dovuto a particellati e concrezioni interessa praticamente tutte le superfici. I test di pulitura da realizzare, sottoposti alla valutazione della D.L. e D.S., devono tenere conto di diversi tipi di muratura e dei litotipi presenti, che sono:

- Nucleo del muro di cinta romano, in ciottoli e malta pozzolanica
- Paramento romano in travertino, localmente puddinga
- Muratura della fase di costruzione della torre.

- La Tour Fromage è costruita con ciottoli e malta di calce e sabbia a 'pietra rasa'.

- La Torre dei Signori è costituita da conci di travertino e puddinga, generalmente di reimpiego, i cui giunti sono scomparsi o in pessimo stato di conservazione.

- Elementi lapidei scolpiti relativi alle finestre del XV° secolo, in bardiglio o serpentinite.
- Elementi in travertino di diversa provenienza impiegati nella merlatura.

**6.5. Malte per giunti ed integrazioni.** Per conseguire un risultato valido sia esteticamente sia dal punto di vista conservativo, contiamo utilizzare malte a base di calce (idrata ed idraulica) ed inerti scelti per le loro caratteristiche di colore e granulometria. Intendiamo modulare l'intervento a seconda delle fasi costruttive/manutentive, evidenziandole con sottili variazioni di colore, tonalità e finitura delle malte impiegate. La variazione dell'inerte, assieme alla finitura da realizzare in fase di presa (lisciatura, frattazzatura, spugnatura) consente una gamma di risultati virtualmente infinita. Sarà quindi cura di chi esegue i lavori realizzare campioni di malta da sottoporre alla Committenza, R.U.P., D.L., Direzione

archeologica e D.S.

La formulazione delle malte riveste la massima importanza per ottenere integrazioni visivamente poco invasive, pur conservando un 'codice colore' che le differenzi da murature di altra epoca o fase. Le integrazioni delle ampie lacune nella muratura verranno realizzate, analogamente a quanto già fatto sulla Porta Prætorica e la cinta muraria, con malta 'spugnata' in netto sottolivello rispetto al piano murario.

6.6. Lo stato di conservazione di **puddinga e travertino** non è generalmente critico. Esistono comunque distretti in cui il dilavamento (dovuto a perdite di gronde e pluviali) o l'usura meccanica (causata dalla frequentazione antropica) richiedono interventi di consolidamento. Nel caso del travertino si notano usure e cavità che devono essere consolidate e colmate con malta per arrestare i fenomeni di degrado. Nel caso della puddinga, specie se a grana fine, si nota una decoesione superficiale che necessita localmente di impregnazione con silicati.

**7 - CONCLUSIONI.** La corretta realizzazione di questo progetto presuppone ed esige il coordinamento di varie professionalità. L'istanza storico-archeologica è una priorità a cui ogni fase operativa deve subordinarsi.

7.1. La necessità di realizzare presidi contro la diffusione delle acque (revisione dei sistemi di gronde e pluviali, drenaggi) richiede un'accurata progettazione e la costante interazione con le problematiche estetiche ed archeologiche.

7.2. Dal punto di vista operativo, la Ditta che realizzerà il restauro deve essere in grado leggere archeologicamente il monumento su cui interviene e di un continuo confronto con gli archeologi.

7.3. Le operazioni su litotipi diversi richiedono la disponibilità a realizzare numerosi test di pulitura, consolidamento ed integrazione, ed accettare le indicazioni della D.S. e D.L.

**8. NOTA SUGLI ELABORATI GRAFICI.** L'acclusa documentazione grafica:

Tour Fromage

A C-10, A C-11, A C-12, A C-13

Torre dei Signori di Quart

A G-01, A G-02, A G-03, A G-04

è basata su rilievi realizzati e forniti dal Servizio Archeologico della Soprintendenza ai Beni Culturali della Valle d'Aosta. Le tavole evidenziano tre tipi di osservazioni:

- A) Materiali costitutivi (Dott. Mauro Cortellazzo)

- B) Zone e fattori di degrado, lacune
- C) Tipologia dell'intervento da realizzare

Sulla stessa base saranno apportati gli indispensabili aggiornamenti dopo la rimozione dei materiali inappropriati e la pulitura dei paramenti.

Restauratore accreditato MIBACT Stefano Pulga