



***Giustizia Amministrativa - Consiglio di Stato***

***Segretariato Generale***

***Ufficio Unico Contratti e Risorse***

**AFFIDAMENTO DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA E L'ESECUZIONE DI LAVORI  
URGENTI DI NATURA STRUTTURALE E CONSERVATIVA DELLE COPERTURE  
DI PALAZZO SPADA SEDE CONSIGLIO DI STATO**

**RELAZIONI SPECIALISTICHE**

**II RUP**

Arch. E. Arcoraci

**PROGETTISTI**

Ing. Michele Primavera

Ing. Giuseppe A. Cravana

## Sommario

<b>1. DESCRIZIONE DELL'OPERA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA .....</b>	<b>3</b>
<b>3. STATO DI FATTO DELLE STRUTTURE .....</b>	<b>4</b>
<b>4. NORME TECNICHE .....</b>	<b>5</b>
<b>5. SCELTE PROGETTUALI.....</b>	<b>6</b>
<b>6. CLASSIFICAZIONE SISMICA.....</b>	<b>8</b>
<b>7. RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI.....</b>	<b>10</b>

## **1. DESCRIZIONE DELL'OPERA**

L'edificio oggetto di progettazione - Palazzo Spada – ubicato nel centro storico del Municipio I Roma, è costituito da un corpo di fabbrica che principalmente si sviluppa su 3 piani f.t. mentre per la parte aggettante su vicolo del Polverone risulta costituito da 4 piani f.t.. Il lato Nord-Est si prospetta su piazza Capodiferro, mentre a Sud su un ampio giardino con ingresso posizionato su via Giulia.

La copertura a falde è realizzata con struttura portante in legno, pianelle e tegole alla romana di finitura. Alcuni elementi della struttura lignea risultano rinforzati con elementi in acciaio, frutto di interventi di consolidamento realizzati in varie epoche; altri elementi lignei presentano uno stato di degrado con deformazioni di lungo termine non trascurabili che generano vistosi avvallamenti del piano di falda.

Oggetto della presente progettazione definitiva è il consolidamento delle coperture, limitatamente agli ambineti denominati B1-B2-B3-B4-H3-D1 per le quali si prevedono sostanzialmente interventi sulla struttura portante in legno con lo scopo di ristabilire condizioni statiche di efficienza, preservando, per quanto possibile, i materiali e il sistema costruttivo originario, nel rispetto di quanto prescritto nel N.O. rilasciato dalla Soprintendenza BB.CC..

Ove possibile, dovranno essere preservati gli elementi lignei esistenti (legno massiccio di castagno) anche prevedendo un loro riuso in condizioni di lavoro migliori, come ad esempio il riuso di travi a sezione insufficiente reimpiegate in altra posizione su altri ambienti su luci minori.

L'intervento che si intende eseguire è di tipo locale ai sensi delle NTC 2018 §8.4.1 in quanto riguarda il rinforzo/sostituzione di porzioni di tetto limitate e non riguarda elementi portanti verticali.

- Tipo di intervento: “interventi locali” §8.4.1 trattandosi di sostituzione o rinforzo di singoli elementi o comunque porzioni di copertura;
- Tipo di costruzione: edificio in muratura di importanza strategica;
- Vita nominale  $\geq 100$  anni ai sensi del par. 2.4.1 delle NT;
- Classe d'uso IV ai sensi del par. 2.4.2 delle NT.

## **2. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA**

L'area oggetto d'intervento ricade nel foglio n. 374 della Carta Tecnica Regionale sezione n°374101 nel quartiere Centro Storico (Municipio I di Roma Capitale), nel settore centrale dell'area metropolitana di Roma.

Coordinate del sito:

longitudine 41°53'38.2"N (41.893942652571404)

latitudine 12°28'19.0"E (12.471938497777618)

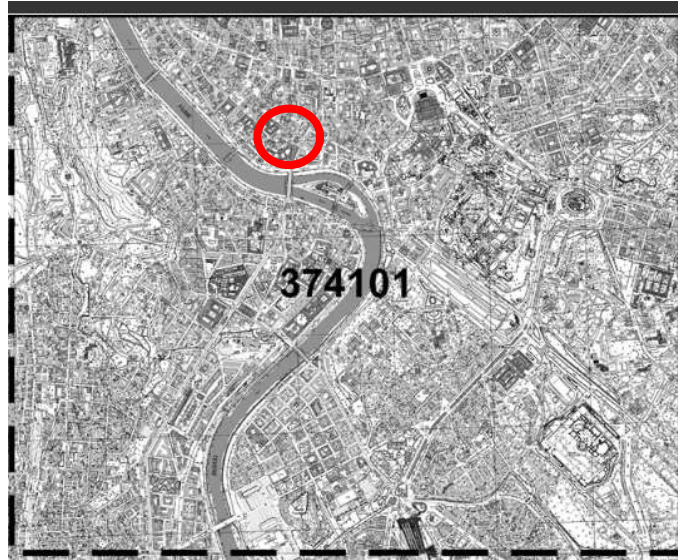


Fig.1 Carta tecnica regionale sezione n. 374101

### 3. STATO DI FATTO DELLE STRUTTURE

Dal punto di vista strutturale le scelte progettuali, relativamente alla parte lignea delle coperture, hanno tenuto conto dei rilievi di cui allo “Studio di fattibilità” del giugno 2019 a firma dell’ing. Stefano Militello, mentre per la struttura muraria portante sono stati utilizzati i dati desunti dalla “Perizia studi ed indagini” a firma del professionista ing. A. Maffey del marzo 2000.

Per le parti di struttura in cui non è stato possibile recuperare alcuna documentazione, da cui ricavare in maniera chiara il funzionamento delle strutture portanti, il progetto degli interventi di manutenzione straordinaria è stato elaborato con un buon livello di conoscenza di tipo “Visivo” dove possibile ed intuitivo nelle parti non accessibili.

Dal punto di vista strutturale, dalle informazioni acquisite dalla Relazione tecnica relative all’analisi della situazione statica delle strutture portanti di Palazzo Spada a firma del professionista incaricato ing. A. Maffey, e direttamente sul posto in fase di sopralluogo, la porzione di edificio in oggetto di intervento si articola come segue:

a) Strutture portanti verticali realizzate in muratura composti per la quasi totalità da conci tufacei legati con malta di calce e pozzolana;

b) Strutture portanti orizzontali:

- volta in conci squadrate o irregolari di tufo legati con malta di calce e pozzolana; rinfianco in conglomerato di tufo legato con malta di calce e pozzolana;
- solai lignei con travi principali in castagno, orditura secondaria in travicelli e tavolato;
- solai metallici con putrelle e tavelloni a semplice e doppia orditura;
- solai misti legno e ferro, che hanno origine da vecchi interventi di consolidamento.

c) struttura di copertura:

- tetto a falde con capriate portanti in legno centrali di grandi dimensioni ma di sezioni contenute, disposte ad un interasse variabile; le capriate del tetto in alcuni ambienti risultano direttamente appoggianti sulle murature perimetrali e centrali;
- falsi puntoni appoggiati direttamente alle murature perimetrali e centrali;
- travi trasversali in legno appoggiate sulle capriate, sui falsi puntoni.

I sottotetti seppur non utilizzabili, risultano comunque praticabili per manutenzioni e sopralluoghi di verifica, per tale motivo al fine di garantire la pedonabilità sia nelle verifiche e interventi di manutenzione, si prevede la realizzazione di nuovi camminamenti in grigliato negli ambienti denominati C2-C3.1-C3.2. Negli ambienti sottotetto con piano di calpestio deteriorato si prevede la rimozione di materiale di risulta e la realizzazione di opportuni camminamenti in grigliato di acciaio.

Di regola non verranno modificate le condizioni di carico sulla struttura e l'eventuale peso aggiuntivo totale, stimabile in circa 5-8 kg/m<sup>2</sup>, sarà compensato e con la rimozione di materiali residui e/o di riempimento presenti negli ambienti sottotetto ovvero con l'impiego di materiali avente peso specifico inferiore (es. massetto alleggerito).

#### **4. NORME TECNICHE**

Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 17-01-18

Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle "Norme Tecniche per le costruzioni" - Circolare del ministero delle infrastrutture e dei trasporti n.7 del 21 gennaio 2019.

## 5. SCELTE PROGETTUALI

Come previsto dalle NTC18, per gli interventi in trattazione si ricade in *riparazione o in intervento locale, in quanto* l'intervento riguarda singole parti e/o elementi della struttura in legno e interessano porzioni limitate della copertura a falde.

Rientrano in questa tipologia gli interventi di riparazione, o sostituzione di singoli elementi strutturali (travi, architravi, porzioni di solaio, pilastri, pannelli murari) o parti di essi, non adeguati alla funzione strutturale che debbono svolgere, a condizione che l'intervento non cambi significativamente il comportamento globale della struttura, soprattutto ai fini della resistenza alle azioni sismiche, a causa di una variazione non trascurabile di rigidezza o di peso. Può rientrare in questa categoria anche la sostituzione di coperture e solai, solo a condizione che ciò non comporti una variazione significativa di rigidezza nel proprio piano, importante ai fini della redistribuzione di forze orizzontali, né un aumento dei carichi verticali statici.

Alla luce di quanto esposto, l'intervento rientra nella tipologia di intervento locale. Si osserva infatti che l'insieme delle opere di consolidamento della struttura in legno:

- a) non ampliano né sopraelevano la precedente struttura;
- b) non incrementano in maniera superiore al 20% i carichi accidentali originari: non vi è variazione di destinazione d'uso (ant operam copertura a falde e sottotetto non praticabile, post operam copertura a falde e sottotetto non praticabile) e l'incremento dei carichi permanenti che si registra complessivamente per l'edificio legato alle opere di consolidamento/rinforzo, non varia il comportamento strutturale di trasferimento dei carichi al suolo;
- c) gli interventi strutturali degli elementi lignei di copertura sono volti al consolidamento delle stesse nell'attuale morfologia e non all'ottenimento di un organismo edilizio diverso dal precedente;
- d) il comportamento globale dell'edificio rimane immutato e/o migliorato: l'intervento previsto in progetto prevede l'esecuzione di una o più opere riguardanti i singoli elementi strutturali della struttura lignea della copertura: prioritariamente sostituzione di elementi sofferenti in legno e/o loro potenziale riutilizzo, consolidamento del sottotetto, realizzazione di camminamenti in grigliato di acciaio nonché apertura/chiusura/allargamenti passo d'uomo per ulteriori indagini strumentali negli ambienti denominati C3-C4-C5.

Nello specifico, gli interventi di tipo "locale" riguardano:

- la riparazione, il rafforzamento o la sostituzione di singoli elementi lignei esistenti della grossa orditura del tetto, con uso di profilati in acciaio e/o travature in legno con tecniche e materiali approvati dalla Soprintendenza, denominati T1A –T1B –T2A –T2B – T3A; quindi trattasi di puntuali interventi

necessari per adeguare gli elementi strutturali in legno della copertura e degli ambienti sottotetto, al fine di ristabilire le condizioni statiche di efficienza oltre che funzionale degli ambienti B1- B2- B3 - B4 - D1;

- l'intervento di realizzazione dei camminamenti di servizio previste nel sottotetto degli ambienti oggetto di progettazione;
- eliminazioni carichi non strutturali e superfetazioni ambiente H3;
- pulizia e revisione della linea di gronda comprendente la rimozione del manto di copertura e ripristino scarpa in muratura, rimontaggio dei coppi ed embrici con integrazione di quelli mancanti o rotti su intera copertura;
- prosecuzione campagna monitoraggi e pulizia ambienti C3-C4-C5;
- risanamento di vecchi comignoli, zone di muro deteriorate, fessurazioni, ecc., con interventi sulla muratura portante esistente comprendente la formazione delle sedi, la fornitura e posa in opera di mattoni pieni fatti a mano (o di recupero) posati con malta di calce idraulica;

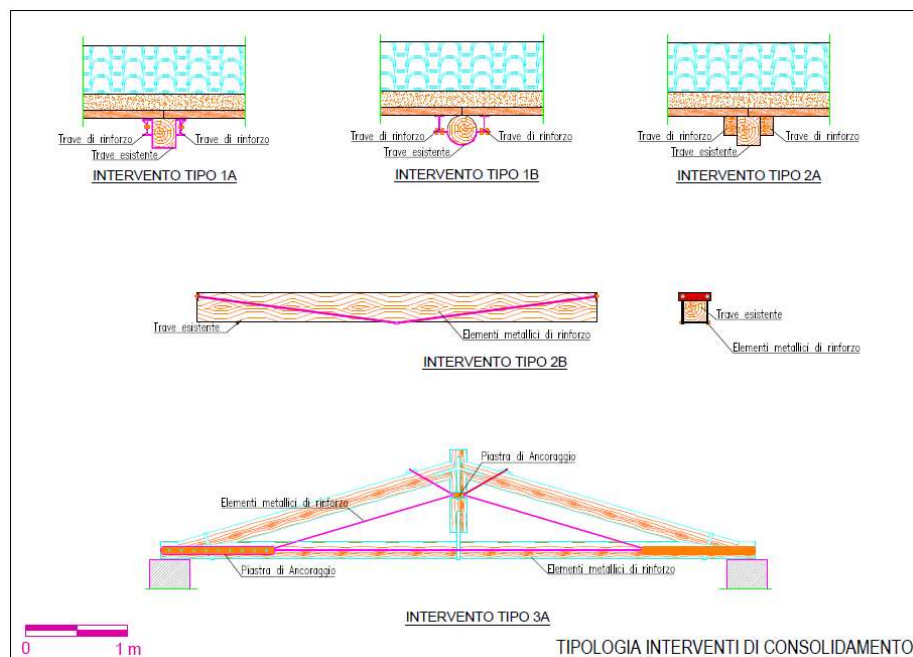


Fig.2 Tipologia interventi di consolidamento approvati

In alcuni ambienti (ambienti H3 e B3) è stato previsto, a scopo di consolidamento strutturale, la rimozione della pavimentazione in mattoni e del relativo massetto e sostituzione con tavolato accostato in legno dello spessore nominale di cm 2 -3, posato su orditura in travicelli e/o listelli in legno della struttura preesistente.

Gli interventi di ripristino della copertura e degli ambienti sottotetto, previsti in progetto, non modificheranno lo stato attuale delle falde di copertura e non modificheranno lo schema statico attuale della struttura portante.

In generale è possibile affermare che la tipologia di interventi previsti non altererà il comportamento statico di trasferimento dei carichi della struttura alle fondazioni, realizzando in generale un miglioramento delle condizioni preesistenti.

## 6. CLASSIFICAZIONE SISMICA

Nella carta probabilistica di pericolosità sismica, redatta dall'INGV adottata nell'Ordinanza P.C.M. 3519 del 28/04/2006, nella zona in progetto sono attese accelerazioni comprese tra la fascia 0.100 e 0.150 g.

L'edificio esistente in esame, per quanto desumibile dai dati a disposizione, non è attualmente adeguato alla vigente normativa nazionale e regionale in merito al rischio sismico di cui alla Delibera di Giunta Regione Lazio n. 387 del 22 maggio 2009: "Nuova classificazione sismica del territorio della Regione Lazio in applicazione dell'O.P.C.M. n. 3519 del 28 Aprile 2006 e della D.G.R. Lazio 766/03" successivamente modificata con la D.G.R. n. 571 del 2 agosto 2019.

Nella tabella seguente è possibile osservare la zona sismica secondo l'attuale riclassificazione per singolo Municipio e la differenza con la classificazione sismica della DGR 766 del 2003.

UAS (Municipi)	NUOVA ZONA SISMICA	SOTTOZONA	ZONA SISMICA DGR 766/2003	VARIAZIONE ZONA SISMICA
Roma I	3	A	3	0

Fig.3 Valori di pericolosità sismica della Regione Lazio in termini di ag

L'area oggetto d'intervento ricade nel territorio di Roma - Municipio I attualmente classificata in zona sismica 3A.



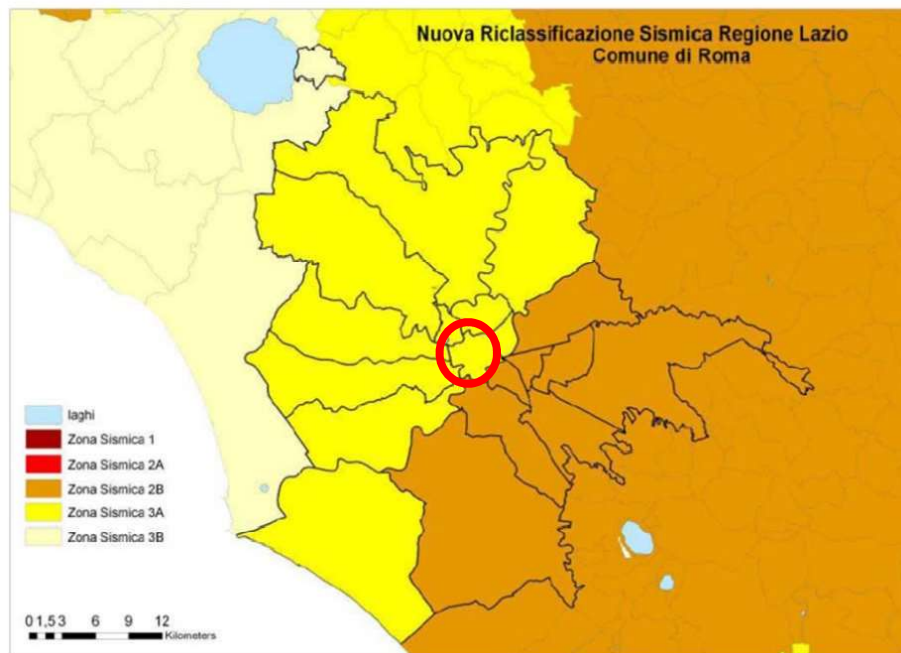


Fig.4: Classificazione Sismica per Roma Capitale secondo le UAS

I criteri per l'aggiornamento della mappa di pericolosità sismica sono stati definiti nell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in quattro zone sismiche sulla base del valore dell'accelerazione orizzontale massima su suolo rigido o pianeggiante  $a_g$ , che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni.

Tali valori presentano dunque una variabilità da 0,10g a 0,15g per una probabilità di superamento del 10% in 50 anni, come riportato nella seguente tabella riepilogativa:

UAS – Municipi	$a_g$ MAX 10% prob. sup. in 50 anni
Roma I	$0.10 \text{ g} \leq a_g \leq 0.15 \text{ g}$

Fig.5: Valori  $a_g$  Roma Capitale Municipio I

