



Giustizia Amministrativa - Consiglio di Stato
Segretariato Generale

Ufficio Unico Contratti e Risorse

Piazza del Monte di Pietà n.33 Roma

**LAVORI URGENTI DI NATURA STRUTTURALE E
CONSERVATIVA DELLE COPERTURE DI PALAZZO SPADA
SEDE CONSIGLIO DI STATO**

INDAGINI STRUMENTALI

II RUP
Arch. E. Arcoraci

PROGETTISTI
Ing. Michele Primavera
Ing. Giuseppe A. Cravana

***PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MONITORIAGGIO
STRUTTURE LIGNEE QUINQUENNIO 2019-2024***

PREMESSA

La Sqs Ingegneria Srl è stata incaricata delle *Indagini sulle strutture lignee di copertura di Palazzo Spada*. Durante lo svolgimento di tale incarico ha eseguito dei sopralluoghi conoscitivi e delle indagini finalizzate al rilievo metrico e dello stato di conservazione di tali strutture.

L'intervento trae le sue origini dalla necessità di verificare lo stato di conservazione e l'efficienza della carpenteria lignea che sorregge la copertura del palazzo.

Lo scopo dell'incarico è uno studio di fattibilità che è sintesi di tutte le informazioni acquisite in base alla quale propone le seguenti istanze:

- Rilievo di tutti gli elementi e nomenclatura univoca di ciascuno;
- Fornire uno stato di fatto della carpenteria lignea;
- Indicare lo stato di efficienza di ciascuno per range ed identificarne un intervento tipo;
- **Programma degli interventi di monitoraggio;**
- Programma degli interventi di manutenzione;
- Creare un percorso di accesso per la manutenzione sicuro, individuando le opere necessario a renderlo tale;

Oggetto della presente istanza è appunto il Programma degli interventi di monitoraggio, ed in particolare, la richiesta di relativo nulla osta per l'esecuzione delle indagini del quinquennio 2019-2024. A tal fine si è restituito il rilievo di tutti gli elementi lignei creando una documentazione inedita del palazzo. E' stato infatti elaborato un modello informativo attraverso la tecnologia BIM (Software: Revit), che permette:

- Visualizzazione tridimensionale della struttura lignea di copertura;
- Nomenclatura di tutti gli elementi principali (Capriate, puntoni, terzere);

PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MONITORAGGIO

Dal modello informatico risultano n° di 700 elementi lignei facenti parte della struttura della copertura (capriate, puntoni e terzere). Si propone:

1. Una ISPEZIONE VISIVA DI TUTTI GLI ELEMENTI una volta ogni 2 anni;
2. INDAGINI STRUMENTALI SUGLI ELEMENTI CHE PRESENTANO CRITICITA' ;

Ispezione Visiva

L'ispezione visiva verrà effettuata negli ambienti di copertura e del sottotetto, osservando direttamente la superficie esterna degli elementi e mettendo in evidenza tutte le anomalie e le particolarità che hanno importanza ai fini dell'indagine (caratteri macroscopici e morfologici, difetti e anomalie varie). I difetti presi in considerazione sono quelli che condizionano le proprietà meccaniche del legno (nodi, fessurazioni, deviazione della fibratura, cretti da gelo, gallerie d'insetti, presenza di umidità, ecc.); di questi viene valutata la localizzazione e l'estensione. Per quanto riguarda il degrado biologico si fa riferimento principalmente agli attacchi da parte degli insetti xilofagi e dei funghi della carie, responsabili, spesso, di gravi diminuzioni della resistenza del legno.

Indagini strumentali non distruttive ma invasive

Nell'ambito delle indagini strumentali da effettuare su una stima di **max 5 elementi/anno**, tra quelli che dalle indagini visive risulteranno nelle peggiori condizioni, verranno effettuate i seguenti tipi di prove:

- Prove igrometriche per la determinazione dell’umidità del legno in opera;
- Prove resistografiche per individuare: variazioni di densità, grado di consistenza e di omogeneità, eventuali anomalie, etc;
- Indagini mediante penetrometro da legno Wood Pecker, per valutare alcune caratteristiche meccaniche del legno nei punti indagati;

Ulteriori Indagini

Nell’ambito del monitoraggio si prevede l’esecuzione di ulteriori prove utili al controllo degli elementi lignei consistenti in:

- Indagini endoscopiche agli appoggi delle strutture lignee nelle murature, per la valutazione dello stato di conservazione del legno e della dimensione degli appoggi in numero di **5/anno**;
- Indagini termografiche su elementi lignei in numero di **20/anno** (prese su gruppi di elementi);

RESTITUZIONE DEI DATI DI RILIEVO E INDAGINI

Il modello informativo di base dovrà essere costantemente aggiornato con i dati risultanti dalle indagini.

Inoltre, l’impresa esecutrice delle indagini dovrà fornire un report dettagliato per ogni campagna annuale di saggi con l’esatta individuazione degli elementi indagati, del tipo d’indagine o prova effettuata, documentazione fotografica ed esito delle prove.

CONCLUSIONI

La presente relazione ha lo scopo di richiedere il nulla osta per le indagini previste come da programma di monitoraggio sopraesposto per il prossimo quinquennio 2019-2024.

Arch. Claudia Pietroniro