

CONTROLLI IN OPERA SULLE STRUTTURE

P. BARIZZA¹, E. SIVIERO²

¹ *Libero professionista, Padova*
barizza@iuav.it

² *Dipartimento di Progettazione e pianificazione in ambienti complessi,*
IUAV Università degli Studi, Venezia
enzo.siviero@iuav.it

Abstract

Il presente lavoro si concentra sulle attività di verifica, propedeutiche ed in corso d'opera del professionista, prima come Progettista e poi come Direttore dei Lavori. Vengono presentati due casi di studio, ambedue relativi ad immobili vincolati: il primo illustra gli esiti di un'attività poco 'attenta'; il secondo illustra cosa si sta facendo in un altro sito, con l'attenzione rivolta da un lato alla sicurezza ed ai costi, dall'altro al rispetto del bene culturale.

Nell'illustrare il primo esempio viene presentata una metodologia di valutazione utile per stimare l'impatto economico degli interventi sui beni culturali, in particolare quando questi, o parte di questi, vengono distrutti. Questo aspetto è particolarmente attuale, poiché gli interventi sul costruito, e su quello vincolato in particolare, saranno sempre più frequenti, ed i rischi di 'fare dei danni' e di doverne rispondere di fronte alla Legge o di fronte al Danneggiato sono reali ed altamente probabili. Un approccio di tipo culturale, oltre che scientifico è indispensabile per avere piena consapevolezza degli interventi che saremo chiamati a dirigere.

Introduzione

Il Direttore dei Lavori è un soggetto dalla duplice veste:

nel suo profilo pubblico si occupa di garantire il rispetto della Legge e delle norme tecniche all'interno del cantiere;

in quello privato il suo compito è di assistere all'esatto compimento al contratto tra Committente e Costruttore, nell'interesse del primo.

Vi sono tipologie di interventi in cui tali interessi a volte divergono. E' il caso, ad esempio, degli interventi sugli immobili vincolati. L'interesse per il Committente è di trarre profitto in senso generalizzato (rendere più sicuri, più confortevoli, ampliare gli ambienti utilizzabili), mentre l'interesse della collettività è di fare tali interventi nel rispetto della Legge (ovvero preservando i valori veicolati dai beni coinvolti). Il problema è sostanzialmente economico, poiché questi interventi, quando possibili, sono più costosi, oppure ledono il bene se prevedono scelte e soluzioni non coerenti con le necessità di salvaguardia e tutela del bene vincolato. Stretto da questa morsa, il Direttore dei Lavori rischia parecchio: normalmente l'esecuzione del contratto è coerente con la salvaguardia del bene (approvata dalle Soprintendenze), ma le modifiche, le scelte in corso d'opera, possono portare a soluzioni che contrastano con la Legge, in particolare con il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio. Le conseguenze sono un'azione penale (d'ufficio ovviamente) ed anche le migliori intenzioni hanno conseguenze economiche rilevanti. Il problema è che "le migliori intenzioni" in qualche caso non coincidono con il rispetto della Legge da un punto di vista amministrativo e/o sostanziale! Quando si ha a che fare con i Beni Culturali Tutelati, accade spesso che i desiderata del cliente/committente divergano dalle prescrizioni della Soprintendenza o dalle indicazioni per la tutela degli stessi.

Un primo caso di studio illustrerà come alcune esigenze di tutela si siano scontrate con le richieste fatte dall'Impresa e dai Committenti, coinvolgendo il Direttore dei Lavori.
Un secondo caso illustrerà quali opportunità possano offrire i test preventivi, al fine di ridurre le incertezze (o di limitarle, per quanto possibile) quando si analizzano edifici tutelati.

Case history

Caso 1

Il primo intervento illustrato riguarda un compendio immobiliare vincolato.



Foto 1 – Villa ante intervento



Foto 2 – Villa post intervento



Foto 3 – Barchessa ante intervento



Foto 4 – Barchessa post intervento



Foto 5 – Tetto barchessa ante intervento



Foto 6 – Tetto barchessa post intervento

In questo caso il Progettista è stato poi Direttore dei Lavori. La Committenza è più articolata: il bene appartiene ad una sola persona, ma nel contratto con il Costruttore prevedeva che quest'ultimo divenisse proprietario di 2 appartamenti su 5 che si sarebbero realizzati trasformando la barchessa. Nel giro di poco tempo il proprietario ha promesso in vendita un appartamento e il costruttore ha venduto su progetto i due che aveva in permuta. Ha anche venduto dei soppalchi che non erano previsti e che non si sarebbero potuti realizzare mantenendo l'articolazione della copertura esistente.

Nel progetto la copertura era dichiarata in buone condizioni, mentre in fase realizzativa si è potuto riscontrare che alcune travi erano deteriorate in corrispondenza degli innesti sui muri perimetrali (marcescenza). Senza le prescritte autorizzazioni della Soprintendenza si è proceduto ad una sostituzione della struttura della copertura (non regolarità amministrativa) con una diversa per conformazione e qualità di materiali (reato ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio). L'unico vantaggio conseguito è stato la possibilità di inserire un soppalco (non autorizzato e pertanto irregolare). Non sono state le uniche irregolarità nel cantiere: allineamenti prospettici non rispettati, intonaci non conformi alle prescrizioni della Soprintendenza, lavorazioni non accurate, etc.

Ad un certo punto il Proprietario e i Promissari Acquirenti hanno richiesto un Accertamento Tecnico Preventivo per verificare la regolarità e la qualità di quanto fino a quel momento eseguito.

Come ogni attività di Ingegneria Forense, il quesito finale è stato di determinare il minus valore, la perdita economica conseguita a seguito di attività non regolari.

Il problema, in questo caso, è più sottile perché, trattandosi di un bene vincolato, non è possibile dare una valutazione senza aver prima compreso quale sia il contributo culturale veicolato, da quali elementi, con quale livello di importanza. Solo l'esito di una siffatta analisi può portare al riconoscimento di valori/significati trasmissibili, a comprendere quanti siano stati persi in maniera irrimediabile, quali siano invece recuperabili demolendo e ricostruendo con diversi criteri e/o materiali quanto erroneamente eseguito. Al termine di queste considerazioni sarà possibile tentare di associare un valore economico alla perdita culturale, in altre parole dobbiamo prima riconoscere la perdita culturale e poi quantificarla economicamente, altrimenti la quantificazione avverrebbe senza comprendere il significato della stima, quindi analizzando il valore del materiale 'cultural free' ovvero come si trattasse di un bene non tutelato.

In linea generale, si possono riconoscere i seguenti valori:

- Storico
- Spirituale
- Artistico/estetico

- Evidenziale
- Sociale/Simbolico

normalmente preceduti dalla verifica dell'esistenza di quelli che possono essere considerati dei macro-valori:

- autenticità
- integrità

senza i quali non avrebbe senso ricercare i primi.

Questi valori non sono sempre tutti presenti ed equamente distribuiti sulle componenti di un immobile: una fondazione può trasmettere valori diversi da una parete nuda o da una affrescata, da un pavimento in terra battuta o da uno decorato, da un soffitto in arelle o da uno intarsiato (e queste sono cose che vediamo, ma ce ne sono che non vediamo, come il ricordo di personaggi storici che hanno vissuto in certe stanze, o luoghi importanti per la religione, o di significativo valore sociale, e che parimenti sono importanti per la collettività e che saremmo disposti a pagare per mantenere quale testimonianza per i nostri figli).

Valori socio-culturali	Valori economici
Storico	Valore d'uso
Spirituale	Valore di non uso
Artistico/estetico	Esistenza
Evidenziale	Opzione
Sociale/Simbolico	Lascito

Tabella 1 Valori culturali e valori economici

Bisogna pertanto associare a ciascun elemento materiale la componente immateriale veicolata (valore culturale), associata ad un peso che ne individui l'importanza. La sommatoria estesa a tutti gli elementi costituisce una sorta di libro mastro dei valori veicolati, e individua chiaramente quali sono i motivi per cui siamo disposti a spendere di più per acquistare quel bene (o per preservarlo).

Facendo un'analisi di questo tipo si è giunti a stimare che nell'ambito del compendio immobiliare la barchessa 'pesava' per il 23%.

Elemento	Ranking	%	Fattore correttivo	% utilizzata
Villa	23	35%	2	70%
Parco	4	6%	2	12%
Barchessa	15	23%	1	23%
Parte residenziale della Barchessa	12	18%	2	36%
Oratorio	12	18%	2	36%
Totale	66	100%		1,77%

Tabella 2 Analisi dell'intero compendio immobiliare –Ranking e percentuali riarrangiate delle componenti culturali

e che il valore economico associato alla componente culturale veicolata era di 427.800,00 €

Elemento	%	€1,86 M	Fattore correttivo	Valore economico risultante [€*10^6]
Villa	35%	0,651	2	1,302
Parco	6%	0,1116	2	0,2232
Barchessa	23%	0,4278	1	0,4278
Parte residenziale della Barchessa	18%	0,3348	2	0,6696
Oratorio	18%	0,3348	2	0,6696
Totale	100%	€1,86 M		€3,2922 Million

Tabella 3 Analisi dell'intero compendio immobiliare - Valore economico associato ai valori culturali potenzialmente trasmessi, separati per ciascun elemento

A solo titolo di esempio, i valori culturali trasmessi dal tetto sono così riassunti:

1.1.1 Analisi prima dei lavori di ristrutturazione

$$I_1 = f(X_1, X_2, \dots, X_n) = 1 * 1 * 4 * 1 * 2 * 2 * 1 = 16$$

Authenticity	X ₁	creative-artistic	Does the attribute credibly and truthfully convey the potential Value of the property?	0-1	1
			Has the form or design been changed and, if so, to what extent?	0-1	1
			Is the form or design accurate in all respects?	0-1	1
		Historical-material	Have the materials, fabric or substance been changed or replaced? If so, to what extent or repairing have been carried out using 0-1 materials traditional to the culture?	0-1	1
		Social-cultural	Is the use of the property still authentic? In other words, is the new function compatible with the requirements of visibility, usability and functional coherence when compared to the use for which it was originally intended?	0-1	1
				product above	1

	X ₂	Wholeness	Does the property include all elements [attributes] necessary to express its Value?	0-1	1
			Is the property of adequate size to ensure the complete representation of the features and processes which convey its significance?	0-1	1
		Intactness	What is the condition of the key features and attributes of the property, and are they well conserved / in good condition?	0-1	1
			Are the processes, relationships and dynamic functions essential to their distinctive character maintained and in a robust state?	0-1	1
		Absence of threats	Does the property suffer from the adverse effects of development, neglect or any other degrading process?	0-1	1
			Are any processes causing deterioration under control?	0-1	1
				product above	1

Historical	X ₃	Is the property unique or extremely rare?	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible 2-Unknown	2
		Is the property of particular importance in order of novelty or importance of the influence exercised in time and/or in space by the work concerned	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible 2-Unknown	2
		Is the property of particular importance for the comprehension of the advancement of related historic events?	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible 2-Unknown	1
			product above	4

Spiritual	X ₄	Is the property related to some kind of cult?	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible 2-Unknown	1
			product above	1
Artistic/Aesthetic	X ₅	Are there elements that allow identification of artistic/aesthetic meaning?	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible 2-Unknown	2
			product above	2
Evidential	X ₆	[Natural] Are there elements of the territory, not managed by man, that characterize the building aesthetically?	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible 2-Unknown	1
		[Scenic] Is there evidence concerning the inclusion of the building in the territory that characterize it in a particular way?	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible 2-Unknown	1
		[Technical] Is there evidence of the technical skills, construction methods, recurring typologies, techniques in use at the time and that we can know from the critical examination of the building?	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible 2-Unknown	2
			product above	2
Social/ Symbolic	X ₇	Are there spaces or places that are of particular importance for the community?	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible 2-Unknown	1
			product above	1

Tabella 4 **Tetto della barchessa – Analisi della presenza di valori culturali prima dei lavori di ristrutturazione**

1.1.2 Analisi dopo i lavori di ristrutturazione

$$I_1 = f(X_1, X_2, \dots, X_n) = 0 * 0 * 4 * 1 * 2 * 2 * 1 = 0$$

Authenticity	X ₁	Creative-artistic	Does the attribute credibly and truthfully convey the potential Value of the property?	0-1	0
			Has the form or design been changed and, if so, to what extent?	0-1	0
			Is the form or design accurate in all respects?	0-1	0
		Historical - material	Have the materials, fabric or substance been changed or replaced? If so, to what extent or repairing have been carried out using 0-1 materials traditional to the culture ?	0-1	0
		Social-cultural	Is the use of the property still authentic? In other words, is the new function compatible with the requirements of visibility, usability and functional coherence when compared to the use for which it was originally intended?	0-1	1
				product above	0

Integrity	X ₂	Wholeness	Does the property include all elements [attributes] necessary to express its Value?	0-1	0
			Is the property of adequate size to ensure the complete representation of the features and processes which convey its significance?	0-1	1
		Intactness	What is the condition of the key features and attributes of the property, and are they well conserved / in good condition?	0-1	0
			Are the processes, relationships and dynamic functions essential to their distinctive character maintained and in a robust state?	0-1	1
		Absence of threats	Does the property suffer from the adverse effects of development, neglect or any other degrading process?	0-1	1
			Are any processes causing deterioration under control?	0-1	1
				product above	0

Tabella 5 Tetto della barchessa – Analisi della presenza di valori culturali dopo i lavori di ristrutturazione

1.1.3 Analisi dopo lavori di sostituzione del tetto ricostruito con materiali e tecniche adeguate

$$I_1 = f(X_1, X_2, \dots, X_n) = 1 * 1 * 2 * 1 * 1 * 2 * 1 = 4$$

Authenticity	X ₁	Creative-artistic	Does the attribute credibly and truthfully convey the potential Value of the property?	0-1	1
			Has the form or design been changed and, if so, to what extent?	0-1	1
			Is the form or design accurate in all respects?	0-1	1
		Historical - material	Have the materials, fabric or substance been changed or replaced? If so, to what extent or repairing have been carried out using 0-1	0-1	1

			materials traditional to the culture ?		
		Social-cultural	Is the use of the property still authentic? In other words, is the new function compatible with the requirements of visibility, usability and functional coherence when compared to the use for which it was originally intended?	0-1	1
				product above	1

Integrity	X ₂	Wholeness	Does the property include all elements [attributes] necessary to express its Value?	0-1	1
			Is the property of adequate size to ensure the complete representation of the features and processes which convey its significance?	0-1	1
		Intactness	What is the condition of the key features and attributes of the property, and are they well conserved / in good condition?	0-1	1
			Are the processes, relationships and dynamic functions essential to their distinctive character maintained and in a robust state?	0-1	1
		Absence of threats	Does the property suffer from the adverse effects of development, neglect or any other degrading process?	0-1	1
			Are any processes causing deterioration under control?	0-1	1
				product above	1

Historical	X ₃	Is the property unique or extremely rare?	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible 2-Unknown	1
		Is the property of particular importance in order of novelty or importance of the influence exercised in time and/or in space by the work concerned	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible 2-Unknown	2
		Is the property of particular importance for the comprehension of the advancement of related historic events?	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible 2-Unknown	1
			product above	2

Spiritual	X ₄	Is the property related to some kind of cult?	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible 2-Unknown	1
			product above	1

Artistic/Aesthetic	X ₅	Are there elements that allow identification of artistic/aesthetic meaning?	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible	2
--------------------	----------------	---	--	---

			2-Unknown	
			product above	1
Evidential	X ₆	[Natural] Are there elements of the territory, not managed by man, that characterize the building aesthetically?	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible 2-Unknown	1
		[Scenic] Is there evidence concerning the inclusion of the building in the territory that characterize it in a particular way?	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible 2-Unknown	1
		[Technical] Is there evidence of the technical skills, construction methods, recurring typologies, techniques in use at the time and that we can know from the critical examination of the property?	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible 2-Unknown	2
			product above	2
Social/ Symbolic	X ₇	Are there spaces or places that are of particular importance for the community?	5-Very High 4-High 3-Medium 2-Low 1-Negligible 2-Unknown	1
			product above	1

Tabella 6 Tetto della barchessa – Analisi della presenza di valori culturali dopo lavori di ristrutturazione effettuati con tecniche e materiali appropriati

I risultati evidenziano come, per il tetto della barchessa vi sia stata una perdita economica associata al valore culturale pari a 81.000,00 €

Valutazione delle perdite culturali ed economiche alle condizioni attuali

	Indice	Prima	Dopo	% perdite	% macroelemento	Valore della componente culturale (€)	Perdita economica
Copertura della barchessa	I ₁	16	0	100%	19%	0,4278	0,081
Intonaco della villa	I ₂	36	0	100%	26%	1,302	0,338
Facciata della barchessa	I ₃	8	1	$(8-1)/8 = 87,5\%$	38%	0,4278	0,142
	I _{Tot}	60	1				€0,561 Million

Tabella 7 Compendio immobiliare – Determinazione delle perdite economiche determinate dalle perdite di valori culturali

Un intervento di demolizione del tetto e ricostruzione con tecniche e materiali adeguati sconta la perdita di informazioni non più riproducibili, e pertanto la perdita economica è pari a 61.000,00 €

Valutazione delle perdite culturali ed economiche nel caso di ricostruzione del tetto

	Indice	Prima	Dopo	% perdite	% macroelemento	Valore della componente culturale (€)	Perdita economica
Copertura della barchessa	I ₁	16	4	(16-4)/16 = 75%	19%	0,4278	0,061
Intonaco della villa	I ₂	36	0	100%	26%	1,302	0,338
Facciata della barchessa	I ₃	8	1	(8-1)/8 = 87,5%	38%	0,4278	0,142
	I _{Tot}	60	1				€0,541 Million

Tabella 8 Compendio immobiliare – Determinazione delle perdite economiche determinate dalle perdite di valori culturali – Ricostruzione del tetto

Aver sostituito il tetto ha determinato un costo pari a 80.000 € cui vanno sommati 81.000 € di perdita economica associata alla perdita culturale.

Ricostruirlo correttamente sarebbe costato 94.000 €, ma restaurarlo sarebbe costato meno, circa 45.000 €

Certamente sapere ‘cosa’ e ‘quanto’ distruggo può portare a fare delle valutazioni di convenienza (ad esempio, i soppalchi valgono economicamente più di quanto verrebbe distrutto, pertanto la scelta più razionale è distruggere?), ma rimane il fatto che ci priveremmo per sempre di un valore culturale, che impoverisce l’intero compendio. Per questo i progetti devono essere approvati dalle Soprintendenze.

Il Direttore dei Lavori è stato quindi coinvolto in fase di ATP, a difendere il suo operato, e in seguito nella causa penale conseguente alla denuncia ai sensi del Codice Urbani.

In linea generale possiamo affermare che l’operato non è stato irreprensibile, in quanto, in fase di progetto non ha correttamente valutato lo stato delle strutture lignee del tetto della barchessa, ed in fase di direzione dei lavori ha acconsentito alla realizzazione di soppalchi non autorizzati, intonaci a base cementizia su una villa storica, sostituzione del tetto senza autorizzazione e con criteri molto lontani da quanto sarebbe stato autorizzabile. Le conseguenze sono state estremamente onerose sia dal punto di vista economico che di immagine per il professionista.

Caso 2

Il secondo caso di studio vuole presentare una serie di attività propedeutiche alla progettazione esecutiva. L’immobile è una villa gentilizia in uso ad un Ente che svolge funzioni pubbliche, con attività assimilabile a ufficio non aperto al pubblico.

Il piano secondo non veniva utilizzato e vi erano dubbi sulla possibilità di estendere anche su tale piano le attività economica dell’Ente. Il solaio, in legno, è nascosto da un controsoffitto in arelle intonacato, ma in tempi recenti è stato aperto, in alcuni punti, consentendo un rilievo fotografico.

E’ stato deciso fin da subito di effettuare una prova di carico, con controllo di spostamento, in modo da verificare la capacità portante in condizioni di sicurezza.



Foto 7 – Prova di carico a L+1 con comparatori puntati su L+2



Foto 8 – Prova di carico a L+2 con comparatori puntati su L+3

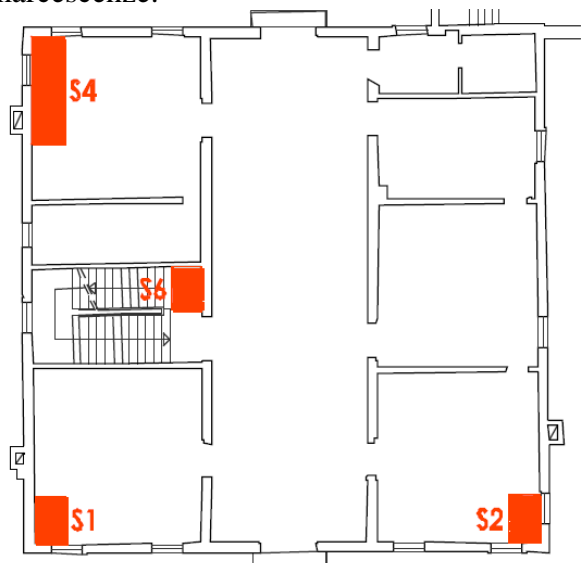


Foto 9 – Prova di carico a L+1 con comparatori puntati sotto L+1 per verificare comportamento controsoffitto



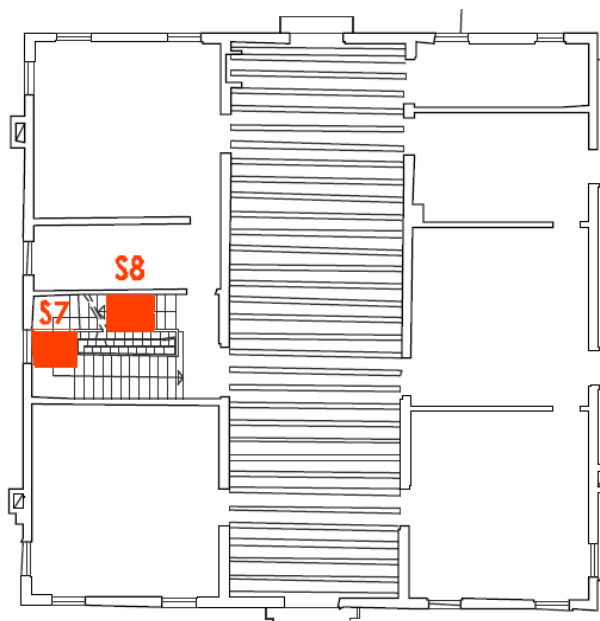
Foto 10 – Prova di carico a L+2 con comparatori puntati sotto L+2

Dopo tale primo test, risultato positivo, è stato deciso di verificare lo stato di salute delle travi in legno in prossimità degli appoggi perimetrali, quelli in cui sono possibili infiltrazioni e marcescenze.



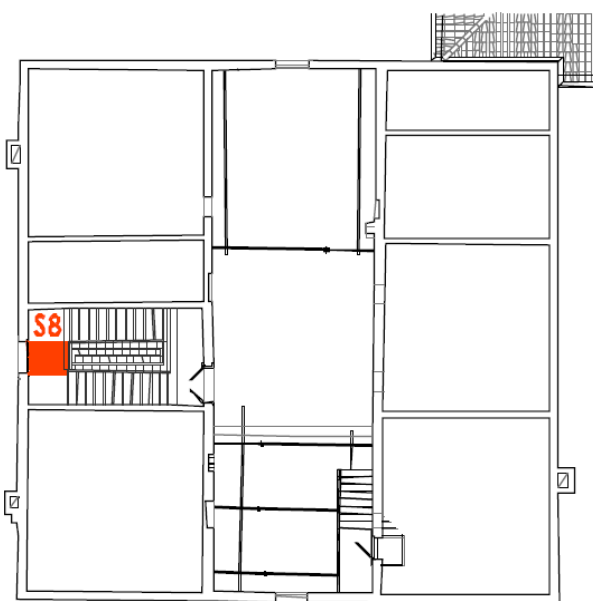
PIANO PRIMO

Figura 1 – Individuazione aree indagate



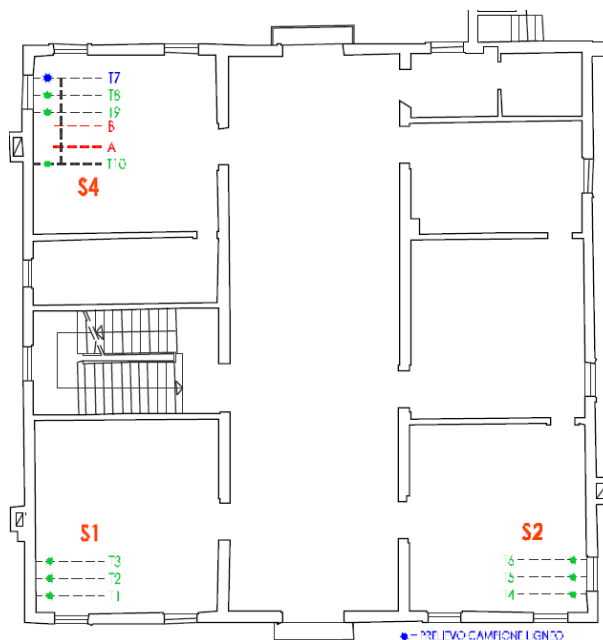
PIANO SECONDO

Figura 2 – Individuazione aree indagate



PIANO TERZO

Figura 3 – Individuazione aree indagate



PIANO PRIMO

Figura 4 – Dettaglio elementi indagati piano primo

Oltre alle situazioni di degrado palesi, sono state eseguite analisi resistografiche e prelievi di campioni per analisi istologiche in laboratorio.




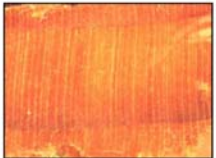
Foto 11 – Test Resistograph



Foto 12 – Test umidità



Foto 13 – Test Resistograph su trave fratturata

VALUTAZIONE DELL'INTEGRITÀ LIGNEA		PROVINO "I-S1" - SCHEDA N. 2
Prove resistografiche e/o condizimetriche: n.d.		
Agente specifico/cause:		
FORI DI SFARFALLAMENTO	NO	  Stereo microscopio 20x
Forma		
Diametro/dimensione		
Quantità		
GALLERIE XILOFAGHE	NO	
Andamento specifico		
Colore		
ROSUME	NO	
Granulometria		
Quantità		
ASPETTO DELLE LESIONI		ASSENTI
Carie soffice		
Carie bianca		
Carie a cubetti		

ANALISI MICROBIOLOGICA	PROVINO "I-S1" - SCHEDA N. 4
ASPETTO COLTURALE	
Osservazione allo stereo - microscopio	
Nulla	

CLASSIFICAZIONE DELLE ESSENZE SECONDO DIN 4074-1989		PROVINO "I-S1" - SCHEDA N. 3
Tipo di legno: CONIFERA		
Caratteri per la classificazione "superficiale"	Risultati	Categoria
Smussi	Assenti	n.d.
Nodi	n.d.	n.d.
Ampiezza anelli	Inferiore a 4 mm	n.d.
Inclinazione della fibratura	Fibratura diritta (con inclinazione inferiore a 60 mm/m)	n.d.
Fessurazioni radiali, da ritiro	Presenti	n.d.
Da fulmine, da gelo, cipollatura	Assenti	n.d.
Colorazioni anomale, carie	Assenti (vedi valutazione dell'integrità lignea)	n.d.
Legno di compressione	Assente	n.d.
Attacchi di insetti	Presenti (vedi valutazione dell'integrità lignea)	n.d.
Vischio	Assente	n.d.
Deformazioni longitudinali, svergolamento	n.d.	n.d.


Aspetto culturale ed essudati dopo 10 gg a 27°C	
	<p>Colonie di <i>Aspergillus sp</i></p> <p>Colonie di <i>Penicillium sp</i></p>
Osservazione al microscopio polarizzatore 250x	
n.d.	
Conclusioni tassonomiche	
Gli agenti cellulolitici sono muffe saprofitiche di <i>Aspergillus sp</i> e <i>Penicillium sp</i>	

Figura 5 – Risultati analisi istologica

Sia pure con i limiti di un'indagine a campione, sono stati acquisiti i dati necessari per affrontare una progettazione 'tipologica', che poi è l'unica razionalmente possibile per un immobile vincolato, giacché la conoscenza completa significa test su ogni singolo elemento. Tali informazioni di progetto saranno correttamente a disposizione della Direzione dei Lavori che potrà quindi operare sapendo prima quali situazioni dovrà affrontare e come affrontarle, anche se non sarà certa nel numero fino a quando non saranno in corso i lavori.

Conclusioni

La Direzione dei Lavori è un'attività particolarmente rischiosa e poco remunerata. Nel caso di immobili vincolati, poi, il rischio di 'cadere nel penale' è presente in ogni gesto. La conoscenza del manufatto è una condizione imprescindibile per poter operare, e le tecniche non mancano. Occorre, inoltre, una consapevolezza maggiore del profilo pubblico che siamo tenuti ad osservare. Conoscere i valori culturali veicolati è fondamentale per renderci consapevoli che non li difendiamo solo perché siamo pagati per farlo, ma perché abbiamo un senso civico ed un dovere nei confronti delle future generazioni. Non dev'essere la paura delle conseguenze di una legge, ma la profonda convinzione che quello che preserviamo oggi sarà la ricchezza dei nostri figli domani. La conoscenza, quindi, non solo tecnica a servizio della professione, ma anche culturale per creare dei profili professionali sempre più preparati a svolgere un'attività ogni giorno più impegnativa.