



Intervento di risanamento conservativo nei locali seminterrati della struttura regionale teatro della gioventù per il ripristino di danni alluvionali

committente

I.R.E. S.p.A.

importo lavori

euro 327.539

anno di riferimento

2014-2015



l'evento alluvionale causa del degrado

Gli eventi alluvionali occorsi in Genova il 9-10 ottobre 2014, provocavano un fenomeno di allagamento che interessava i locali posti al piano fondi del Teatro della Gioventù, rendendoli inutilizzabili. Oltre al danneggiamento dei rivestimenti e degli arredi, si verificava sulle struttura del solaio un fenomeno di sfondamento, presumibilmente causato dalla sotto-spinta idraulica.

Al fine di stabilire l'idoneità o meno del solaio stesso e di individuare gli interventi opportuni, veniva condotta una campagna di prove ed indagini comprendenti accertamenti in situ e verifiche di resistenza.

Alla conclusione delle indagini emergeva l'inadeguatezza del solaio, sia con riferimento ai requisiti strutturali richiesti dalla normativa vigente (NTC D.M. 14.01.2008), sia a causa delle carenze strutturali intrinseche, da attribuirsi prevalentemente allo stato di deterioramento dei muricci, che mostravano mancanza di verticalità e si presentavano fortemente dilavati. Il ripetersi di un eventuale fenomeno di allagamento avrebbe conseguentemente potuto aggravarne le condizioni, già di per sé compromesse dalla mancanza di legante. Si procedeva quindi alla progettazione di tutti gli interventi conseguenti alla integrale sostituzione delle strutture del solaio.



Fig. 1 - Sfondamento del solaio causato dalla sotto-spinta idraulica



Fig. 2 - Piano fondi a seguito dell'evento alluvionale



- 1** progettazione
preliminare
definitivo
esecutivo
- 2** direzione lavori
- 3** sicurezza
- 4** consulenze tecniche
- 5** collaudi





la metodologia progettuale

Il progetto è stato elaborato utilizzando la tecnologia BIM, che costituisce strumento innovativo nella progettazione. Grazie alla sua versatilità è possibile migliorare l'efficienza della produzione progettuale con un risultato "integrato" tra strutturale, architettonico ed impiantistico, dove le interferenze vengono modellate e tenute sotto controllo.

Il modello tridimensionale consente visualizzazioni assonometriche e sezioni nei punti strategici, che semplificano e rendono immediate le informazioni necessarie al soggetto realizzatore.

Inoltre viene garantita l'interoperabilità con la committenza e durante lo sviluppo della progettazione vengono monitorati anche gli aspetti economici conseguenti alle diverse scelte in itinere.

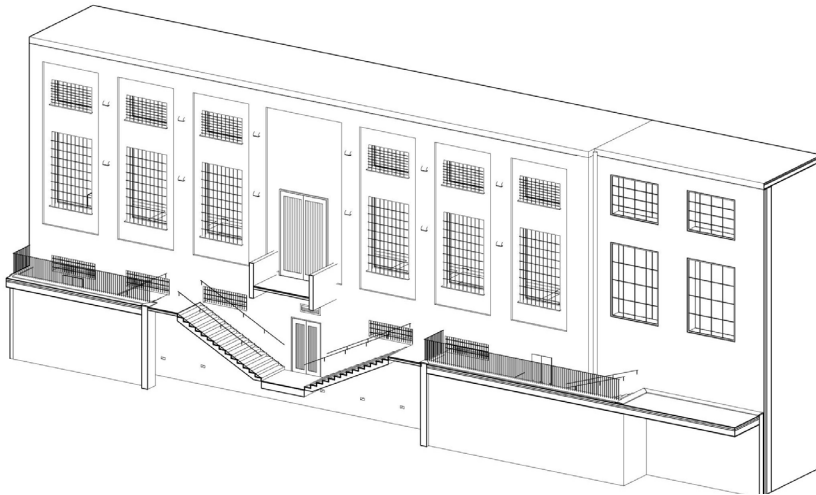


Fig. 3 - 3D Prospetto Est da modello BIM



il progetto strutturale

Il progetto contempla la completa demolizione del solaio su muricci e tavelloni esistente e la sua sostituzione con un nuovo solaio in grado di soddisfare le esigenze normative e di garantire al contempo il libero rifluire dell'acqua nel caso di nuovi eventi alluvionali, da scongiurare, ma il cui verificarsi non può essere totalmente escluso.

Ai fini di assicurare la realizzabilità dell'intervento, anche nelle zone con accessibilità limitata, si sono individuate due distinte tipologie di intervento, e precisamente:

Zona Sala Barabino e foyer:

- realizzazione di travi in cemento armato; il reticolo di travi oltre ad offrire la base di appoggio per le strutture del solaio, consente di mettere in opera un collegamento tra i plinti costituenti le fondazioni dei pilastri. Si ottiene in tal modo una riduzione della vulnerabilità sismica dell'intero edificio, riconducibile ai casi previsti dalle NTC 2008, al punto 8.4.3. "Riparazione o intervento locale".
- realizzazione di un nuovo solaio così composto:
 - orditura del solaio costituita da profilati metallici IPE 240, disposti parallelamente, ad interasse massimo di 1.85 m;
 - impalcato in lamiera grecata mod. E/S 4000 AM (spessore 0.7 mm) con getto di completamento, per uno spessore complessivo di 10 cm; la lamiera grecata è collegata ai profili principali tramite connettori a piolo in acciaio fissati a sparo;
 - strato di isolamento termico e finitura, con spessore complessivo di 12,5 cm.

Zona servizi:

- solaio realizzato su igloo con getto di completamento armato con rete elettrosaldata.

La soluzione individuata, sottoposta al parere della Soprintendenza, oltre a ridurre la vulnerabilità dell'edificio dal punto di vista sismico, consente altresì di conservare alcuni elementi originali, testimonianza storica della struttura originaria, elementi costituiti da porzioni limitate dei muricci in mattoni.



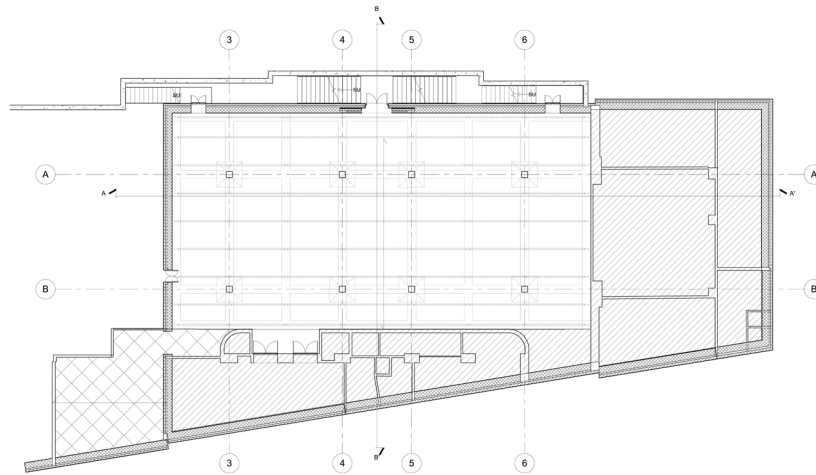


Fig. 4 - Planimetria delle strutture (scala 1:500)



il progetto architettonico

Nel progetto architettonico sono ricomprese tutte le opere necessarie ai ripristino dei locali, senza l'apporto di modifiche rispetto alla situazione preesistente all'evento alluvionale.

Gli elementi architettonici ricostruiti o ripristinati sono:

- le pareti delimitanti la sala, costituite da pareti divisorie fonoassorbenti rivestite dal lato interno della sala con pannellature fonoassorbenti di elevate prestazioni e all'esterno con pannelli di lamierino di alluminio satinato;
- la pavimentazione, costituita da moquette nella sala, da pavimento in materiale plastico (p.v.c.) nel foyer e da piastrelle nella zona retrostante il bancone bar, il disimpegno e i locali igienici;
- le gradonate e le rampe di raccordo, nell'angolo relax e verso l'accesso di servizio lato via Maccaggi;
- i servizi igienici;
- le ringhiere;
- gli infissi tra cui la porta di accesso al foyer e le altre porte e aperture di servizio;
- tutti gli interventi di completamento atti a dare i locali finiti e utilizzabili.

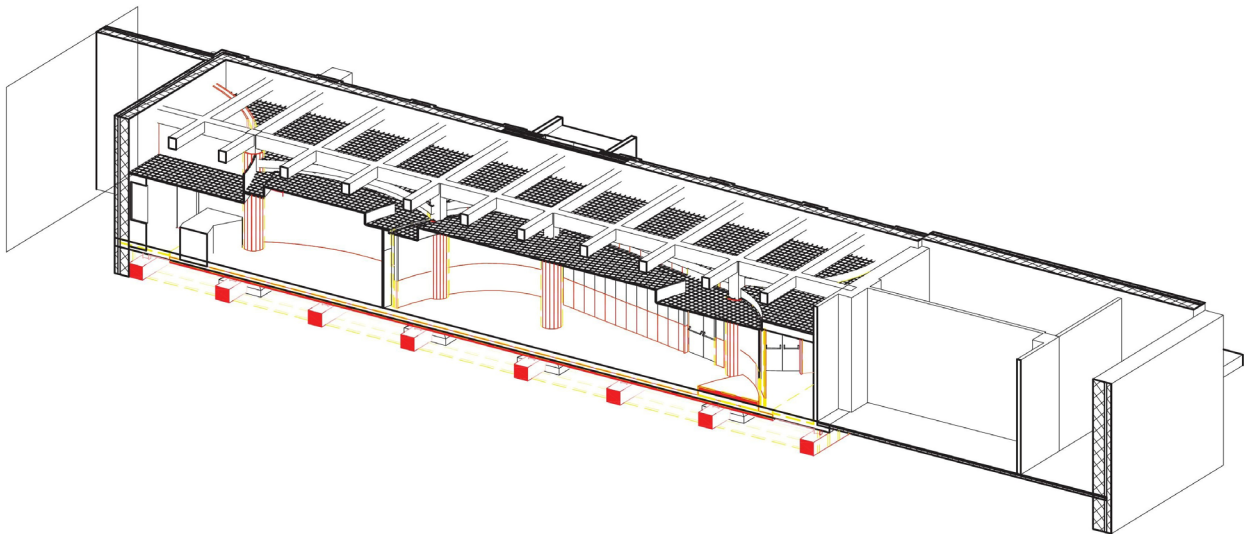


Fig. 5 - Sezione 3D da modello BIM



Anche dal punto di vista impiantistico, sia elettrico sia di termoventilazione, l'intervento prevede il ripristino delle parti di impianto danneggiate a seguito dell'evento alluvionale.

Il progetto è stato sviluppato sulla base delle indagini preliminarmente effettuate. Esso consiste in:

- ripristino quadri elettrici sotto livello 1 m (quota allagamento);
- sostituzione cavi elettrici (operazione resa necessaria per garantire le necessarie prestazioni isolanti);
- canali di ventilazione posti nella parte bassa dei locali sotto livello 1 m (quota allagamento);
- volumi di plenum dell'impianto di termoventilazione (HVAC);
- connessione con i canali di ripresa retrostanti la zona palcoscenico.

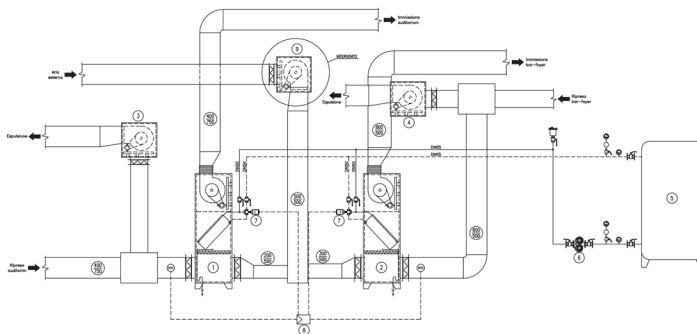


Fig. 6 - Tipologico schema funzionale centrale trattamento aria