Mario Arena

Comfort e silenziosità per il rinnovato tempio della lirica

DOPO 75 ANNI IL TEATRO AMINTORE GALLI È STATO RESTITUITO ALLA LIRICA E ALLA CITTADINANZA DI RIMINI: COMFORT, RISPARMIO ENERGETICO, SICUREZZA, SILENZIOSITÀ ED ELEVATA AUTOMAZIONE DISTINGUONO I NUOVI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE.

SCHEDA LAVORI

Committente:
Comune di Rimini

Responsabile unico del procedimento:
ing. Massimo Totti

Impianti termomeccanici (variante):
Studio Tecnico Gamberini

Installazione impianti:
Idrotermica Coop

Materiali installati:
- pompe di calore, unità trattamento aria: Clivet
- caldaie a condensazione: Elco
- accumuli, boiler ACS: Fiorini
- elettropompe: Wilo
- ventilconvettori: Sabiana
- canalizzazioni: ALP, P3
- cassette, serrande, diffusori, bocchette, ugelli, griglie, valvole: Tecnoventil
- elettropompe di sollevamento acque: Grundfos

Inaugurato nel 1857, il teatro Amintore Galli fu dapprima lesionato dal terremoto del 1916 e, durante la seconda guerra mondiale, fu bombardato dall'aviazione alleata che ne distrusse gran parte della copertura, della sala e del palcoscenico. La sua ricostruzione iniziò per iniziativa del Comune di Rimini negli anni '60, con il restauro del foyer, ma solo nel 2004 il progetto dell'arch. Pier Luigi Cervellati, basato sulla "restituzione" filologica e tipologica del disegno originale, fu posto al centro di un appalto integrato. I lavori di ricostruzione iniziarono nel 2014, dopo le campagne di scavi archeologici. Organizzato in due fasi distinte (prima la sala, poi la torre scenica), il complesso cantiere è stato completato nel giugno 2018. L'inaugurazione del rinnovato teatro, che può accogliere circa 800 spettatori, è avvenuta nell'ottobre scorso.

LA PAROLA AL PROGETTISTA

«Il teatro è in funzione da pochi mesi - afferma il p.i. Andrea Gamberini - perciò non disponiamo di dati sulle prestazioni effettive, ma i riscontri da parte di tecnici, artisti e spettatori sono molto positivi per quanto riguarda sia la parte climatica, sia gli aspetti acustici, che sono stati particolarmente curati anche dal punto di vista impiantistico. Oltre al larghissimo uso di dispositivi antivibrazioni, silenziatori e pacchetti fonoisolanti, sono state previste ad esempio minime velocità dell'aria nelle canalizzazioni, avendo cura di realizzare gli elementi curvi con i più ampi raggi di curvatura concessi dalle dimensioni dei vani tecnici, oltre a bocchette e diffusori di dimensioni maggiorate».

ANDREA GAMBERINI, Studio Tecnico Gamberini, BO.

Le centrali in sintesi

Originariamente progettati dall'ing. Luca Mamprin, gli impianti di climatizzazione sono poi stati oggetto di una variante sviluppata dallo Studio Tecnico Gamberini, di concerto con l'installatore Idrotermica Coop e condivisa con la committenza.
Le centrali frigorifera e termica sono situate al secondo livello interrato, che funge da vero e proprio piano tecnico. La produzione prioritaria dei fluidi a 50 °C e a 7 °C è appannaggio di 2 pompe di calore reversibili (112 kWt e 99,3 kWf ciascuna) del tipo aria-acqua, situate nel cavedio areato perimetrale che delimita i piani interrati. Si tratta di macchine equipaggiate con compressori scroll (R401a), valvole di espansione elettroniche, evaporatori a piastre e recuperatori di calore. Quando necessario intervengono i 3 generatori di calore a condensazione (34,8 kWt ciascuno) che producono acqua a 70 °C con funzionamento in cascata, situati in locali compartimentati per incrementare la sicurezza antincendio. Pompe di calore e caldaie alimentano i collettori di distribuzione per i terminali in ambiente e le batterie delle UTA, coadiuvati da 2 accumuli termostatici (1.000 l ciascuno).

Climatizzazione e ventilazione

I grandi volumi interni del palcoscenico, della sala del pubblico e della soprastante sala multifunzionale destinata alle prove sono climatizzati con impianti a tutt'aria. Nel primo caso l'UTA (mandata 15.500 m³/h) è situata al secondo piano interrato, mentre per le sale la ventilazione meccanica è distribuita fra 5 rooftop (ciascuna: 44,5 kWt, 47,3 kWf) installate nei sottotetti. Si tratta di macchine dotate di pompa di calore reversibile a espansione diretta, compressori scroll

J.M. BAIGORRIA - IDROTERMICA COOP

A 76 ANNI dal bombardamento, il teatro Amintore Galli di Rimini è stato restituito alla lirica, alla musica e alla danza: l'inaugurazione è avvenuta nell'ottobre 2018, dopo oltre 4 anni di lavori.

J.M. BAIGORRIA - IDROTERMICA COOP

1. NEGLI SPAZI aulici riservati al pubblico gli impianti sono accuratamente dissimulati: i diffusori a pavimento in platea sono inseriti direttamente sulle canalizzazioni sottopavimento, mediante cestello e collare antincendio.

J.M. BAIGORRIA - IDROTERMICA COOP

2. L'IMMISSIONE DELL'ARIA nel palcoscenico si sviluppa in verticale, con diffusori a microugelli orientabili silenziati a lunga gittata, mentre la ripresa avviene nel retropalco, mediante griglie.

J.M. BAIGORRIA - IDROTERMICA COOP

3. GLI SCAVI ARCHEOLOGICI sottostanti la platea sono visitabili: allo scopo è stato aggiunto un impianto di ventilazione dedicato, non previsto dal progetto, attestato su un'UTA dedicata.

STUDIO TECNICO GAMBERINI

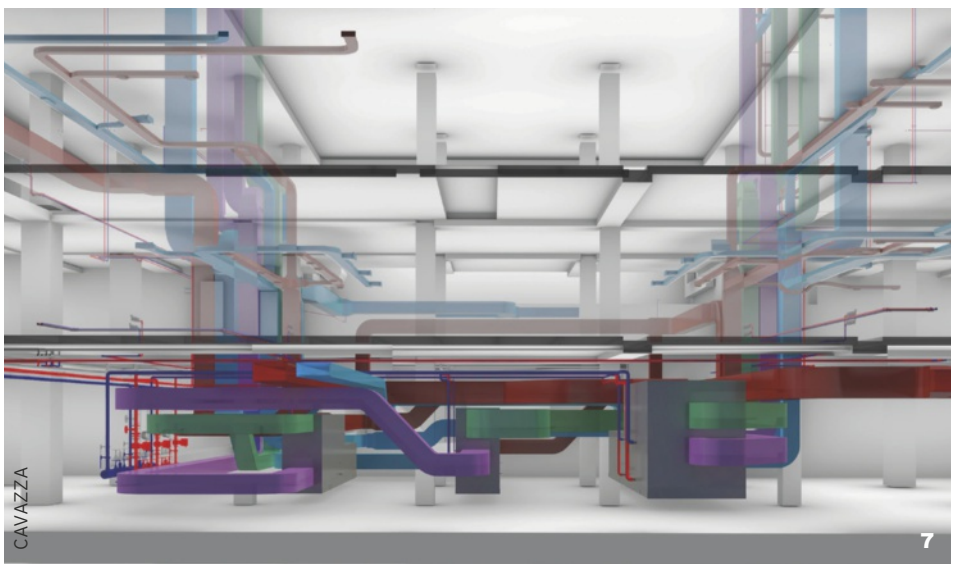
4. LE CALDAIE MURALI a condensazione e i relativi scambiatori di calore a piastre sono installati in locali compartimentati prossimi alla centrale di pompaggio.

J.M. BAIGORRIA - IDROTERMICA COOP

5. LA CENTRALE di ventilazione dell'intera torre scenica è situata nel piano tecnico al secondo interrato, mentre la sala del pubblico e la sala polifunzionale dispongono di unità rooftop installate nel sottotetto.

6. LA PROTEZIONE ANTINCENDIO è composta dalle reti per idranti e naspi e dalla rete sprinkler, facenti capo a gruppi di pompaggio distinti composti da elettropompa, motopompa e pompa pilota.

STUDIO TECNICO GAMBERINI


CAVAZZA

7. IL PROGETTO TERMOMECCANICO è stato oggetto di una tesi di laurea che ha confrontato l'esito del progetto con i risultati di una serie di simulazioni, effettuate con strumenti digitali basati su un modello 3D del teatro.

L'ESPERIENZA DELL'IMPRESA

«Abbiamo ottenuto la commessa con il partner CMB di Carpi che, in qualità di appaltatore mandatario, si è occupato delle opere edili e degli impianti elettrici - spiega il per. ind. Michele Gardella, Presidente di Idrotermica Coop di Forlì – mentre la nostra cooperativa si è occupata degli impianti termomeccanici e la relativa parte elettrica. I lavori sono durati circa 18 mesi, impegnando in media 10 fra tecnici e installatori con picchi di compresenza fino a 20 persone».

Quali difficoltà avete incontrato e come sono state risolte?
«Non si è trattato di una commessa facile: siamo subentrati al raggruppamento temporaneo di imprese aggiudicatario, facendoci carico anche della ri-progettazione costruttiva degli impianti. Gli imprevisti sono stati numerosi: durante i primi scavi, ad esempio, sotto la platea sono affiorati dei resti archeologici romani, perciò il cantiere ha subito una lunga sospensione. D'intesa con la Soprintendenza e il Comune di Rimini abbiamo aggiunto un impianto di ventilazione dedicato alla camera degli scavi, che è stata musealizzata ed è visitabile. Anche per la posa in opera delle canalizzazioni nei controsoffitti dei palchi abbiamo dovuto lavorare con precisione millimetrica, per rispettare un progetto architettonico che lasciava minimi spazi per il transito delle reti aerauliche. Ciò nonostante siamo molto soddisfatti della qualità del lavoro eseguito: i teatri sono edifici molto sensibili dal punto di vista del comfort termoigrometrico ed acustico, i riscontri sono per entrambi ottimali».

MICHELE GARDELLA, Idrotermica Coop.

ermetici (R401a), valvola di espansione elettronica, condensazione ad aria e ventilatori radiali, così dimensionate:

- 2 per platea e golfo mistico (14.000 m³/h complessivi);
- 2 per palchi e loggione (8.670 m³/h complessivi);
- 1 per la sala polifunzionale (3.520 m³/h).

Composte da canalizzazioni a sezione rettangolare in pannelli sandwich, le reti aerauliche si sviluppano in verticale, ai lati del palcoscenico, e poi in orizzontale fino ai diffusori.

Fanno eccezione la sala del pubblico, che presenta diffusori a pavimento, e il palcoscenico, nel quale l'aria è immessa da batterie di microugelli orientabili silenziati a lunga gittata. Sono inoltre presenti altre 2UTA, una per i camerini (2.600 m³/h) e una riservata all'area archeologica (4.000 m³/h). Tutti gli ambienti situati nella torre scenica (camerini, magazzini, locali di supporto, ecc.) e nel resto del teatro (area archeologica, connettivo interno, corridoi di platea e palchi, locali tecnici, ecc.) dispongono di ventilconvettori del tipo a 2 tubi, con regolazione del funzionamento affidata a valvole elettroniche e termostati ambiente. I servizi igienici sono riscaldati da radiatori.

Sicurezza antincendio

La protezione dal fuoco è un aspetto di estrema importanza negli edifici teatrali storici che, oltre all'intrinseco valore architettonico e artistico, sono spesso realizzati senza particolari accorgimenti per facilitare l'esodo del pubblico e del personale. Dei 4 grandi teatri lirici italiani ristrutturati o ricostruiti negli ultimi trent'anni ("Petruzzelli" a Bari, "La Fenice" a Venezia, "La Scala" a Milano e il "Galli" di Rimini) ben 2 sono stati danneggiati da incendi.
In questo caso l'impianto antincendio è composto dalle reti per idranti e naspi e per lo spegnimento automatico, ciascuna facente capo a gruppi di pompaggio distinti, composti da elettropompa, motopompa e pompa pilota. La riserva dell'acqua è contenuta in una vasca (22 m³) collegata all'impianto antincendio del foyer. Idranti e naspi sono distribuiti a tutti i livelli della sala e della torre scenica, prevalentemente in corrispondenza dei nodi della circolazione verticale. La rete sprinkler è estesa ai magazzini (secondo interrato), al mezzanino sottopalco e sottoplatea e alla graticcia soprastante il palcoscenico. All'esterno del teatro sono presenti 4 attacchi per motopompa.

©RIPRODUZIONE RISERVATA