



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



COMUNE DI ASTI

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEL CIVICO TEATRO ALFIERI DI ASTI NELL'AMBITO PNRR, MISSIONE 1

PROGETTO ESECUTIVO

Responsabile Unico del Procedimento: Arch. Angelo Demarchis

Progettista: Ing. Luciano Ghia
Via San Giuseppe Cafasso n°29
14100 Asti
Tel. 0141 531931 - email: info@studioghia.it



DOCUMENTO	IMPIANTI MECCANICI
08_REPORT	REPORT DI ANALISI DELL'ADATTABILITA'
DATA	SCALA
Ottobre 2022	-

Report di analisi dell'adattabilità "EX ANTE"

Adattamento ai cambiamenti climatici

L'investimento previsto in progetto potrebbe avere influenza, anche se molto limitata come specificato più avanti, su alcuni "rischi climatici" tra quelli elencati nella tabella della sezione II dell'appendice A del "Delegated Act".

Tra i rischi che si sono considerati si elencano quello che potrebbe essere più inerenti al nostro intervento, è il cambiamento (innalzamento) della temperatura dell'aria esterna dovuta all'espulsione dell'aria della Sala Pastrone, limitatamente alla zona nei pressi delle bocchette.

Tale rischio risulta però molto limitato e controllato in quanto l'espulsione avviene, già ora, in intercapedine che già mitiga (per miscelazione delle temperature dell'aria e dell'intercapedine) di per sé la temperatura dell'aria espulsa all'esterno.

Si ricorda che stiamo parlando di aria espulsa in inverno a 20°C ed in estate a circa 26°C, e solo limitatamente al periodo di uso della Sala, che non è costante.

Di conseguenza, anche i rischi che tale espulsione sembrano produrre, cioè lo stress termico, la variabilità della temperatura, l'ondata di calore e l'influenza sulle precipitazioni sul clima esterno sono veramente trascurabili, trattandosi comunque di aria di ambiente chiuso (la Sala Pastrone, appunto) che potrebbe essere comparabile con l'aria immessa all'esterno con la semplice apertura di finestre, non contenendo altre fonti di inquinamento.

In generale, le soluzioni previste in progetto saranno tutte migliorative rispetto alla situazione attuale, che ridurranno e mitigheranno i rischi fisici legati al clima di cui sopra, in quanto si prevede una sostanziale *"riduzione delle emissioni di gas climalteranti grazie alla diminuzione del fabbisogno di energia primaria globale richiesta dall'edificio"* (con l'intervento di progetto si è stimato che le emissioni di CO₂ si ridurranno di circa il 21% rispetto alla situazione attuale, vedi simulazione energetica).

Ciò verrà reso possibile attraverso:

- Sostituzione del generatore di calore modulare esistente ubicato al piano sottotetto a servizio del corpo principale
- Sostituzione UTA a servizio della sala ipogea (sala Pastrone) e del sistema di termoregolazione, compresi adeguamenti necessari sulle canalizzazioni aria esistenti, sanificazione delle canalizzazioni esistenti
- Sostituzione dei circolatori a servizio dei circuiti idronici caldo/freddo nelle due sottocentrali termofrigorifere
- Intervento di lavaggio dell'impianto idronico ed inserimento di apparecchiature di filtrazione/defangazione dell'acqua

- Sostituzione dei serramenti a servizio dell'ingresso del Teatro e Sala Pastrone e degli uffici del piano soprastante
- Sostituzione dei proiettori e consolle di palcoscenico con corpi a led e tecnologie funzionali di recente innovazione
- Inserimento di valvole termostatiche sui radiatori, sostituzione valvole non più funzionanti

Gli interventi su citati rivestono tutti un aspetto migliorativo soprattutto nel contesto dei consumi energetici in quanto:

- per la UTA della Sala Pastrone le componentistiche delle nuove macchine rispetteranno le normative energetiche di contenimento dei consumi, con ventilatori del tipo plug-fan ad inverter con basso assorbimento elettrico, telai a taglio termico, batterie di scambio termico dimensionate in modo da consentire l'invio di temperature dei fluidi caldo e freddo rispettivamente più basse e più alte tali da consentire la condensazione delle caldaie e un lavoro meno stressante per il gruppo frigorifero, regolazione delle temperature di tipo evoluto con controllo della temperatura interna in funzione dell'affollamento e della temperatura esterna.
- per i circolatori si prevede l'inserimento di apparecchiature con inverter, in modo da adeguare i giri del motore alle prestazioni richieste e quindi con conseguente minor assorbimento elettrico
- il lavaggio dell'impianto e l'inserimento di apparecchiature di filtrazione permetterà di avere un rendimento più elevato delle apparecchiature (la purezza dell'acqua in circolo consente ai circolatori una minore prevalenza e quindi minor assorbimento elettrico, alle batterie di scambio termico un rendimento più elevato e quindi temperature primarie del fluido caldo più basse con minori consumi dei generatori, ai pannelli radianti uno scambio più efficace in ambiente e quindi temperature di mandata dell'acqua ridotte)
- la sostituzione della caldaia principale permette di avere minor consumi di gas dovuti al non funzionamento della modulazione del bruciatore della caldaia esistente
- i serramenti lato ingresso Teatro e Sala Pastrone di nuova installazione presentano un coefficiente dispersivo decisamente inferiore, migliorando anche il sistema di chiusura (tale intervento sarà gestito direttamente dal Comune come fornitura e posa, pertanto non comparirà nella descrizione delle opere di appalto). Tale intervento completo, rimozione dei serramenti esistenti e fornitura e posa di quelli nuovi, sarà di diretta gestione da parte del Comune, e non farà parte del presente appalto
- i proiettori e consolle di palcoscenico del tipo a led rappresentano un impegno elettrico di potenza assorbita decisamente bassi. La fornitura e posa dei proiettori sarà di diretta gestione del Comune, e non farà parte del presente appalto, mentre è prevista, invece, la modifica degli impianti elettrici necessari finalizzati all'inserimento dei nuovi proiettori

- inserimento di valvole termostatiche sui radiatori che ne sono attualmente sprovvisti e sostituzione delle valvole termostatiche esistenti che presentano anomalie di funzionamento
- sostituzione del sistema di raffreddamento del locale dimmer, in quanto non più funzionante

Asti, Ottobre 2022

Ing. Luciano Ghia

A circular professional stamp in light blue ink. The text inside the stamp reads: "ORDINE INGEGNERI PROV. ASTI" at the top, "INGEGNERE LUCIANO GHIA" in the center, "LAUREA SPECIALISTICA" below that, and "Sezione A" and "N° A 211" at the bottom. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.