



COMUNE DI CARIATI

Provincia di Cosenza

UFFICIO TECNICO - LAVORI PUBBLICI - URBANISTICA

Avviso pubblico per la presentazione di Proposte di intervento per la promozione dell'ecoeficienza e riduzione dei consumi energetici nelle sale teatrali e nei cinema, pubblici e privati, da finanziare nell'ambito del PNRR

PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA (Art. 23 - D. Lgs 50/2016)

Missione 1 – Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo – Componente 3 – Turismo e Cultura 4.0 (M1C3), Misura 1 “Patrimonio culturale per la prossima generazione”, Investimento 1.3: Migliorare l'efficienza energetica di cinema, teatri e musei – Obiettivi 2 e 3

TITOLO:

Progetto di efficientamento energetico del sistema edificio impianto per la riduzione dei consumi energetici e miglioramento della sostenibilità ambientale del Cinema - Teatro Comunale - Comune di CARIATI (CS)

RELAZIONE INTERVENTO

Visti e Approvazioni

Il Tecnico

Arch. Francesco CAMPANA

Esperto Gestione Energia 160_C

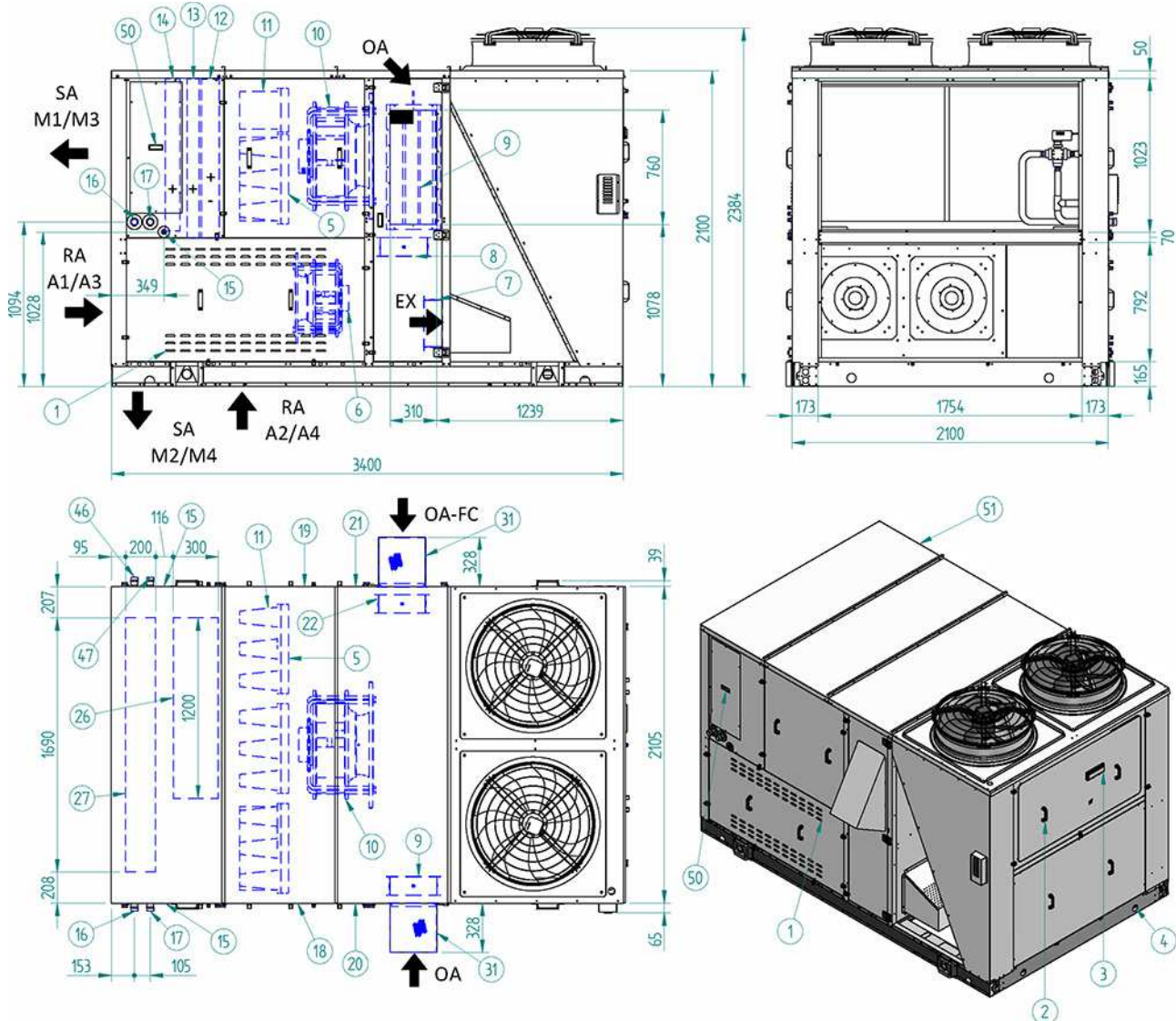
Il R.u.p.

Dott.ssa M.I. GINESE

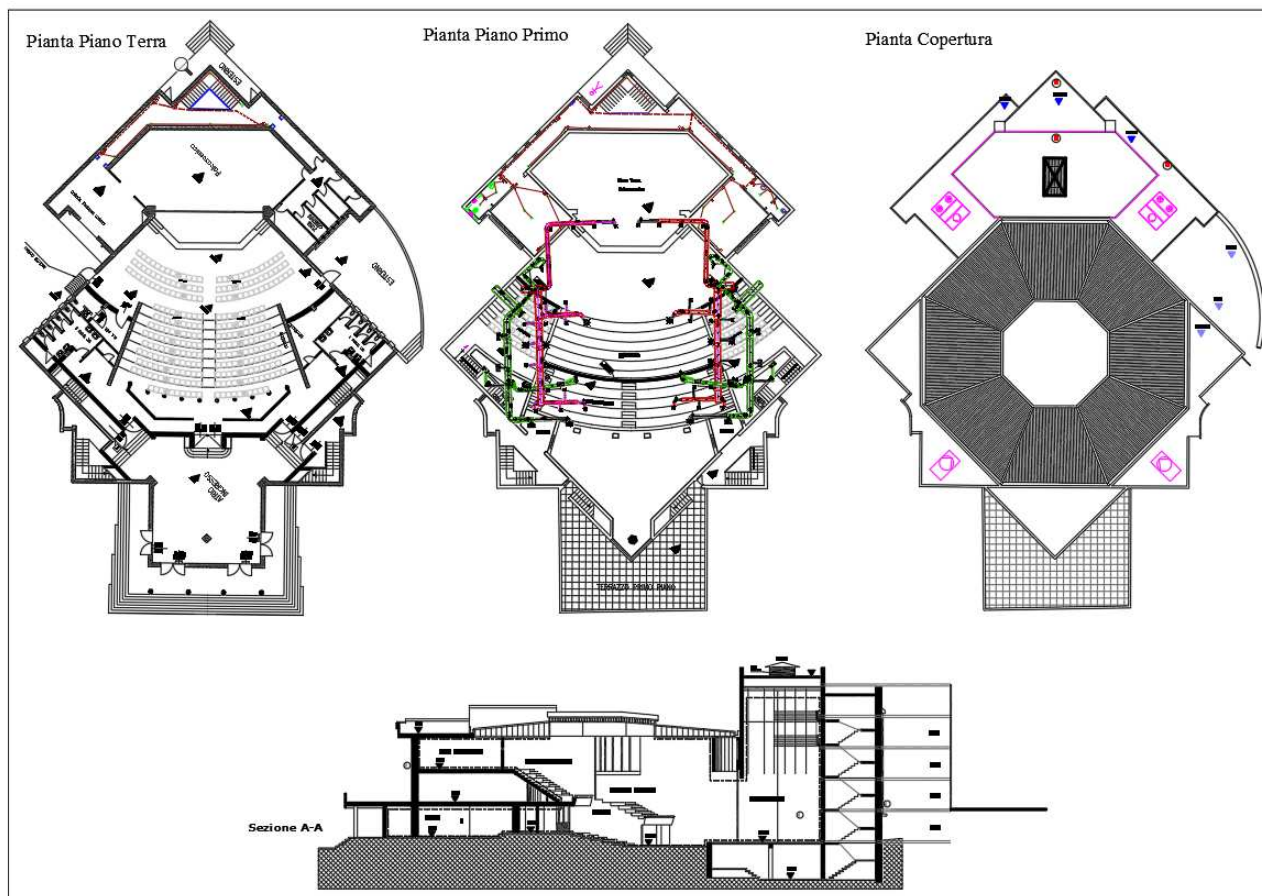
Ufficio Tecnico Comune di Cariati

A valle della diagnosi energetica effettuata ai sensi della UNI CEI TR 11428, il progetto in oggetto riguarda la sostituzione del generatore di calore per riscaldamento mediante pompa di calore ad alta efficienza ed il rifacimento del sistema di emissione e distribuzione.

La generazione riguarda n.2 unità roof-top aria-aria che oltre al risparmio energetico della pompa di calore garantisce una elevata qualità dell'aria negli ambienti.



Le unità sono dotate di un sistema di termoregolazione per la gestione delle diverse modalità di funzionamento e la supervisione da remoto.



L'aderenza del progetto a ciascun criterio dell'avviso (art. 9, comma 2) è dimostrato con la seguente relazione così suddivisa:

- A) STATO DI AVANZAMENTO DELLA PROGETTAZIONE O PROGRAMMAZIONE DELLA SPESA**
- B) QUALITÀ TECNICA E CARATTERE INNOVATIVO DEL PROGETTO**
- C) IMPATTO DEL PROGETTO IN TERMINI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E MIGLIORAMENTO DELLE PERFORMANCE AMBIENTALI**
- D) SOSTENIBILITÀ/DURABILITÀ DEL PROGETTO**
- E) VALORE INTRINSECO DELL'IMMOBILE OGGETTO DELL'INTERVENTO E/O LIVELLO DI FRUIBILITÀ E ACCESSIBILITÀ**

A) STATO DI AVANZAMENTO DELLA PROGETTAZIONE O PROGRAMMAZIONE DELLA SPESA

Lo studio di fattibilità elaborato per la partecipazione all'Avviso a valle delle esigenze dell'Amministrazione è stato approvato con delibera di Giunta Comunale n. del 17/03/2022.

Per la realizzazione dell'intervento che interessa la riqualificazione degli impianti termici di climatizzazione non è richiesta nessuna autorizzazione da parte di altri enti sovracomunali tranne il rinnovo/rilascio del CPI rilasciato dai Vigili del Fuoco.

Il termine dell'intervento come si evince dal cronoprogramma è fissato entro il **30 settembre 2023**.

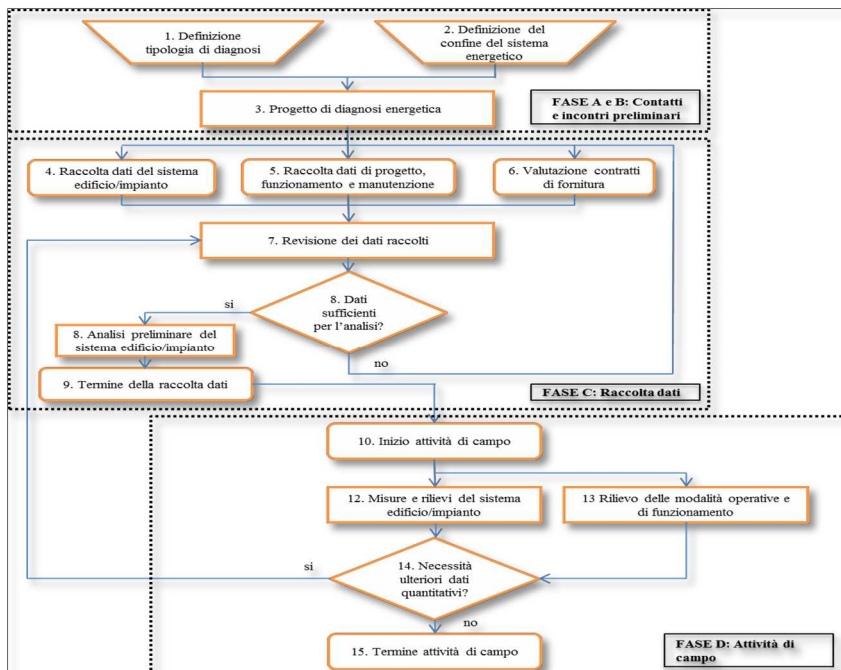
Il progetto verrà cofinanziato con fonti di finanziamento integrative e complementari rispetto alla percentuale prevista all'art.2, comma 5.

COSTO TOTALE	€	361 804,65	Cofinanziamento
PNRR	€	250 000,00	69,10%
COFINANZIAMENTO	€	111 804,65	30,90%

B) QUALITÀ TECNICA E CARATTERE INNOVATIVO DEL PROGETTO

La diagnosi energetica è stata effettuata da un tecnico EGE certificato secondo la norma UNI CEI 11339 ed iscritto all'Ordine degli Architetti di Cosenza N.1141 ai sensi della UNI CEI TR 11428 – UNI CEI EN 16247-2.

La relazione di diagnosi è stata effettuata sulle indicazioni fornite dalle linee guida per le diagnosi sugli edifici UNI/TR 11775:2020.



Il progetto proposto è coerente con i risultati della diagnosi energetica elaborata, e gli interventi che riguardano l'efficientamento energetico del sistema di climatizzazione sono complementari agli altri interventi già realizzati e finanziati con altre risorse.

In funzione della necessità di climatizzazione, le opere in progetto sono strettamente necessarie al funzionamento dell'edificio.

Le unità tecnologiche utilizzate sono dei "rooftop" (unità monoblocco per la ventilazione e la climatizzazione invernale ed estiva) che condensano in un unico involucro la sezione di ventilazione e di trattamento dell'aria, i recuperatori di calore, e la sezione con circuito frigorifero reversibile a pompa di calore.

Sono macchine collaudate in fabbrica e quindi con garanzie di prestazioni certificate. In termini di efficienza energetica le macchine sono dotate di:

- Doppio recupero energetico (attivo e statico) in grado di riutilizzare tutta l'energia contenuta nell'aria ambiente di espulsione che presenta una temperatura più favorevole.
- Doppio circuito frigorifero con compressori scroll ottimizzato per il funzionamento a carico parziale.
- Controllo automatico della qualità dell'aria con sonda CO₂ e VOC, che regola in modo dinamico, in base all'effettivo bisogno di rinnovo dell'aria, la ventilazione a portata d'aria variabile.
- Free cooling e by-pass del recuperatore statico;
- Ventilatori plug fan direttamente accoppiati a motori brushless a controllo elettronico;
- Gestione remota – Building Automation Systems (BMS)

Rispetto a tecnologie tradizionali gli impianti proposti garantiscono maggiore IAQ (QUALITÀ ARIA INTERNA) che consentono di raggiungere dei valori di trattamento d'aria dell'involucro rientranti almeno nei valori della classe B della norma UNI EN 1886.

C) IMPATTO DEL PROGETTO IN TERMINI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E MIGLIORAMENTO DELLE PERFORMANCE AMBIENTALI

Il progetto in oggetto oltre a garantire una buona qualità dell'aria degli ambienti indoor incide in modo significativo sul bilancio dell'ente in termini di riduzione dei consumi energetici grazie al miglioramento della classe energetica del sistema edificio impianto.

I risparmi in termini di consumi di energia (confronto ex ante standardizzato ed ex post) sono:

- Consumo energia ex ante (regime standard/impianto simulato)=415,04
- Consumo energia ex post= 113,74 KWh/mq anno
- Risparmio (%) = 72%

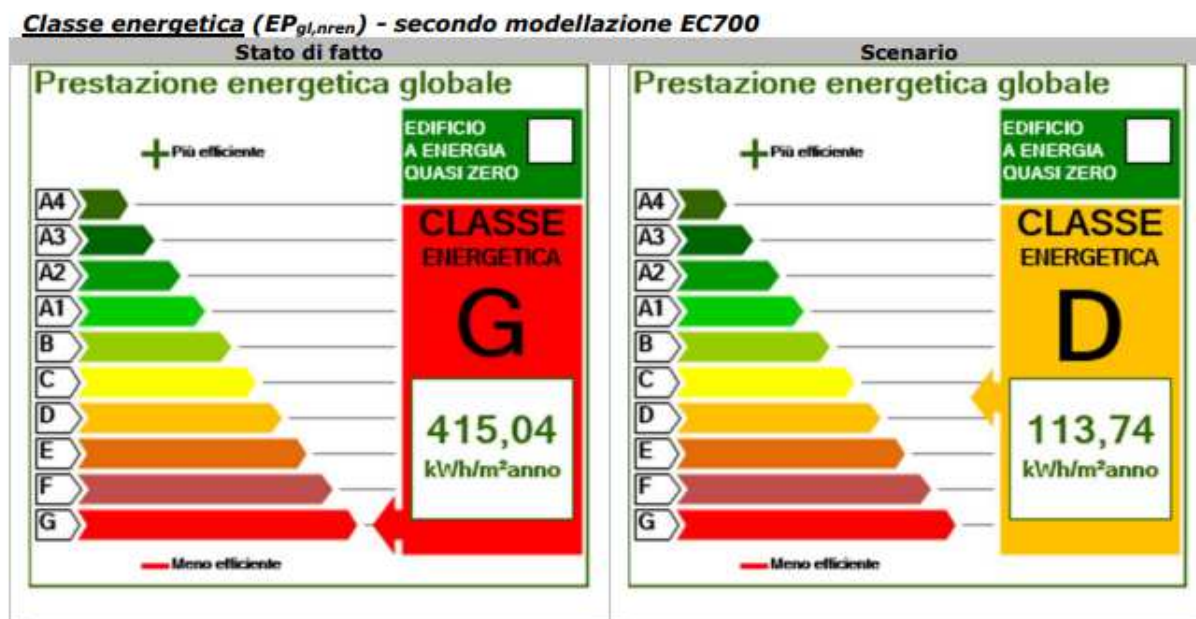
Scenario di intervento 1 = Sostituzione generatore di calore per riscaldamento mediante pompa di calore del tipo rooftop

Dati generali

Numero	1		
Descrizione	Nuovo scenario 1		
Costo stimato	C	252000,00	€
Risparmio economico conseguibile	ΔS_{gl}	21683,90	€/anno
Tempo di ritorno semplice	t_r	11,6	anni
Risparmio energetico conseguibile	$\Delta EP_{ql,nren}$	301,30	kWh _p /m ² anno
Classe energetica raggiungibile	D		

I risparmi in termini di impatto ambientale (t CO2 equivalente anno evitate):

- Risparmi Ambientali = 57.950,20 KG



Una ventilazione adeguata e un regolare ricambio d'aria in questa tipologia di ambienti, oltre a mantenere condizioni di comfort adeguate, garantisce la salubrità dell'aria interna riducendo la concentrazione di particolato e inquinanti di natura biologica.

L'esigenza di ventilare e arieggiare periodicamente gli ambienti ha assunto particolare importanza a seguito dell'efficientamento energetico degli edifici che ha determinato una riduzione della ventilazione naturale per infiltrazione attraverso l'involucro edilizio. Diventano quindi di prioritaria importanza le condizioni che favoriscono la ventilazione degli ambienti indoor e, dove non sia possibile o sufficiente avvalersi della ventilazione naturale, è necessario installare apparecchi di ventilazione forzata che esigono una manutenzione appropriata soprattutto se si trovano in ambienti dove sussistono condizioni di aumentato pericolo di diffusione di malattie.

L'adeguamento alle condizioni contingenti, durante la cosiddetta fase due dell'emergenza che è stata preceduta da un lungo periodo di lockdown, comporta non si possa prescindere da una "nuova percezione sociale degli ambienti indoor" che deve trovare una appropriata risposta nelle misure di contenimento del rischio di trasmissione del virus SARS-CoV-2 con idonee procedure di prevenzione e protezione.

D) SOSTENIBILITÀ/DURABILITÀ DEL PROGETTO

Oltre i benefici ambientali non quantificabili da un punto di vista economico a valle dello scenario di intervento migliorativo è stata effettuata un'analisi economica elaborata ai sensi della UNI EN 15459 in cui attraverso gli indici di valutazione è stato valutato il tempo economico di ritorno dell'intervento.

L'intervento come si evince dalla relazione di diagnosi energetica genera un risparmio di circa 21.683,90 €/anno con un risparmio energetico di 301.30 KWh(mq anno).

E) VALORE INTRINSECO DELL'IMMOBILE OGGETTO DELL'INTERVENTO E/O LIVELLO DI FRUIBILITÀ E ACCESSIBILITÀ

L'immobile oggetto di intervento è un bene pubblico di interesse culturale e sociale frequentato dalla popolazione dell'intera fascia jonica della provincia di Cosenza e di Crotone con un bacino di utenza di oltre 100.000 abitanti.

Il progetto garantisce anche a persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di raggiungere tutti i locali dell'edificio e di godere delle condizioni di confort ambientale precedentemente descritte.

