

Avviso pubblico per la presentazione di Proposte di intervento per la promozione dell'efficienza e riduzione dei consumi energetici nelle sale teatrali e nei cinema, pubblici e privati, da finanziare nell'ambito del PNRR, 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 per un totale di 200.000.000,00 euro finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU



RELAZIONE DELL'INTERVENTO



FONDAZIONE POMERIGGI MUSICALI

Sede legale: Via San Giovanni del Mauro, 2 – 20121 Milano

Codice Fiscale Fondazione 80078650159

P.IVA: 04410060158

UBICAZIONE SITO PRODUTTIVO OGGETTO DI DIAGNOSI ENERGETICA:

TEATRO DAL VERME

Via San Giovanni del Mauro, 2 – 20121 Milano

La **Fondazione I Pomeriggi Musicali**, quale soggetto gestore del **Teatro dal Verme** di proprietà del Comune di Milano ritiene di presentare la proposta di intervento per la promozione dell'eco-efficienza e per la riduzione dei consumi energetici dello stabile, come descritta nella presente relazione, confidando di poter proficuamente impiegare le risorse messe a disposizione dal PNNR per valorizzare e migliorare il proprio storico stabile e renderlo maggiormente attrattivo e fruibile per l'utenza.

Come indicato nel Cronoprogramma procedurale e di spesa, si prevede di **terminare gli interventi di riqualificazione energetica proposti entro il 30 settembre 2024**, al fine di contribuire al conseguimento degli obiettivi (target) nazionali previsti nel PNRR in termini di numero di interventi da realizzare e concludere.

La Storia

TEATRO DAL VERME – LA PLATEA VERDE NEL CUORE DI MILANO

Il Teatro Dal Verme appartiene al Comune di Milano ed è gestito dall'aprile 2001 – anno della sua riapertura – dalla Fondazione I Pomeriggi Musicali. È palcoscenico di riferimento per le maggiori produzioni nazionali ed europee; è la sede prediletta per la realizzazione di Convegni e Congressi internazionali, Festival di Letteratura, Arte, Cinema e Filosofia; è spazio aperto per gli incontri con i più alti esponenti della società, della politica e della scienza mondiali.

Il Dal Verme è la sede dell'attività sinfonica della storica Orchestra I Pomeriggi Musicali, ed è il luogo di una programmazione molto articolata ed eterogenea che apre Milano su un vastissimo panorama musicale che va dal repertorio classico e sinfonico alla scena del rock indipendente, dal jazz alla musica elettronica, dal pop alle maggiori espressioni della musica folk contemporanea internazionale. Il Teatro Dal Verme ha visto calcare le sue tavole – tra gli altri – da Brian Eno, Keith Jarrett, Lou Reed, Philip Glass, Michael Nyman, Laurie Anderson, Paz Vega, Meredith Monk, Diamanda Galas, Youssou N'Dour, Ute Lemper, dagli italiani Zuccherò, Claudio Baglioni, Ligabue, Jovanotti, Franco Battiato, Ludovico Einaudi, Elio e le Storie Tese, Roberto Vecchioni, e da Paolo Fresu, Stefano Bollani, Enrico Rava. Qui hanno presentato in prima assoluta le loro opere compositori come Francesconi, Battistelli, Fedele. Qui hanno tenuto le loro lectio magistralis registi come Wim Wenders, Aleksandr Sokurov, William Friedkin, Jane Champion, George A. Romero, Ermanno Olmi, Luciano Emmer. Interminabili code davanti al teatro hanno atteso le letture di Umberto Eco, le riflessioni di Bernard Henry-Lévy e di Massimo Cacciari, gli spettacoli di Dario Fo e Franca Rame, le interpretazioni di Tony Servillo, le testimonianze di Elie Wiesel e Muhammad Yunus. Indimenticabili le serate di poesia con Alda Merini e quelle popolate dai racconti di Fernanda Pivano, Alessandro Baricco, Antonio Scurati, Erri De Luca, Michael Cunningham, Hanif Kureishi, John Coetzee.

La storia del Teatro Dal Verme è antica e comincia curiosamente nel 1864 con un cavallerizzo milanese, quel Gaetano Ciniselli che, acclamato su tutte le piste d'Europa e oltremodo famoso in Russia, fu insignito del titolo di "cavallerizzo onorario di Sua Maestà il Re d'Italia". Per accoglierlo degnamente nella sua città fu costruito un circo tra le attuali vie San Giovanni sul Muro e Foro Bonaparte, il Circo Ciniselli che, dalla Stagione 1866-1867, fu chiamato Politeama e cominciò ad ospitare compagnie drammatiche e liriche nei periodi in cui Ciniselli si esibiva all'estero. Tutto ciò non bastò a farne un locale ben frequentato e le proteste degli abitanti del quartiere indussero il Conte Francesco Dal Verme, erede del nobile casato e proprietario di molti appartamenti nella zona, a dichiararsi disponibile all'acquisto dell'area del Politeama. Le trattative tra Gaetano Ciniselli e Francesco dal Verme andarono avanti per anni, ma alla fine il Conte riuscì a spuntarla e il 14 settembre 1872 fu inaugurato lo splendido Teatro Dal Verme.

Progettato da Giuseppe Pestagalli, poteva ospitare oltre tremila persone, era dotato di una platea trasformabile in gradinata e di un palcoscenico adatto alla realizzazione di opere liriche. L'opera scelta per l'inaugurazione fu *Gli Ugonotti* di Giacomo Meyerbeer. Furono memorabili le prime di *Le Villi* dell'esordiente Giacomo Puccini (31 maggio 1884) e dei *Pagliacci* di Ruggero Leoncavallo (21 maggio 1892). Il Dal Verme divenne un punto di riferimento per la Milano colta e moderna alla quale offrì indimenticabili serate di prosa portando in scena il teatro di Tommaso Salvini; di Ermete Novelli e di Virginia Reiter, interpreti di Goldoni e le sedici commedie nuove di Paolo Ferrari.

Nei primi anni del Novecento il Dal Verme divenne un tempio dell'operetta. Qui debuttò il 27 aprile 1907 l'edizione italiana della *Vedova allegra*, pochi mesi dopo il debutto di *Vienna e Amburgo* e prima delle apparizioni a Londra, Parigi

e New York. Il successo dell'operetta fu tale che era necessario prenotarsi con un anno di anticipo per poter assistere ad una replica. Negli anni il Dal Verme si aprì ad ogni tipo di spettacolo, divenne il luogo di sperimentazione prediletto dai Futuristi per le loro performance, l'allegria ribalta estiva delle più famose riviste interpretate dalle star del genere: Dorian Grey, Pietro De Vico, Mario Carotenuto, Pina Renzi, Tino Scotti. Per qualche stagione ospitò anche incontri di boxe.

Negli Anni Trenta fu trasformato in cinema. I bombardamenti del 1943 ne distrussero gli interni nonché la splendida cupola originaria che venne poi spogliata di tutte le parti metalliche dagli occupanti tedeschi. Fu restaurato nel 1946 e di nuovo destinato al cinematografo. Negli anni Cinquanta venne destinato ad ospitare per qualche stagione le riviste musicali; si tornò poi al cinema e, saltuariamente, ai congressi politici. La speranza di riportare il Teatro Dal Verme ai lustri del passato si riaccese quando, nel 1964, gli architetti Ernesto Rogers e Marco Zanuso approntarono un progetto che ne prevedeva l'utilizzazione come nuova sede del Piccolo Teatro. Il progetto non andò in porto soprattutto a causa di difficoltà finanziarie. Si arrivò così ad un progressivo abbandono della struttura fino alla definitiva chiusura negli Anni Settanta.

Nel 1981 il Comune e la Provincia di Milano acquistarono il Teatro e nel 1987 fu firmata una convenzione con la RAI per la ristrutturazione e trasformazione in auditorium. Il Dal Verme avrebbe dovuto essere destinato ad ospitare le Stagioni dell'Orchestra Sinfonica della RAI di Milano che ne avrebbe dovuto gestire i lavori di ristrutturazione. I lavori iniziano nel 1991, ma lo scioglimento dell'Orchestra della RAI avvenuto nel 1994 interruppe le operazioni. Nel 1998 la RAI riconsegnò quindi la struttura al Comune e alla Provincia di Milano e i lavori ripresero definitivamente il 18 gennaio 1999 con uno stanziamento di 23 miliardi di Lire. La ristrutturazione si compì in tempi record e il nuovo Teatro Dal Verme venne inaugurato il 5 aprile 2001, con una settimana di concerti e rappresentazioni che coinvolsero le massime istituzioni teatrali di Milano. Dal 2021 il Comune di Milano è divenuto l'unico proprietario del Teatro.

IL SOGGETTO ATTUATORE

Dall'anno della sua riapertura, e dunque dal 2001, il Dal Verme è gestito dalla **Fondazione I Pomeriggi Musicali** costituita dalla Regione Lombardia, dal Comune di Milano, dalla Provincia di Milano, e da enti privati, riconosciuta dallo Stato come istituzione concertistico-orchestrale e dalla Regione Lombardia come ente primario di produzione musicale.

La Fondazione I Pomeriggi Musicali è un organismo di produzione, distribuzione ed esercizio musicale, che svolge la sua opera ininterrottamente sin dal 1946.

La Fondazione persegue senza fini di lucro, nell'ambito territoriale della Città di Milano e della Regione Lombardia, lo scopo di stimolare ed educare i cittadini all'apprendimento ed all'ascolto della musica in tutte le sue forme (sinfonica, lirica da camera, vocale, strumentale, ecc.) e lo svolgimento e la promozione, in via strumentale, dell'attività di ricerca e di documentazione musicale.

La Fondazione I Pomeriggi Musicali:

- a) gestisce l'**Orchestra I Pomeriggi Musicali**, Istituzione-Concertistico Orchestrale, orchestra stabile;
- b) cura l'organizzazione artistica per la promozione e la gestione di stagioni liriche e concertistiche, festival e rassegne musicali, concorsi e corsi di educazione musicale, la formazione di musicisti e operatori musicali;
- c) collabora con altri enti e istituzioni che perseguono finalità analoghe;
- d) produce e commercializza materiali audio-video e prodotti editoriali concernenti la musica.

La Fondazione ha sede legale ed amministrativa in Milano, via San Giovanni sul Muro n° 2.

Il Teatro Dal Verme dal 2001 è sede dell'attività sinfonica della storica **Orchestra I Pomeriggi Musicali**, che nel 2020 ha celebrato 75 anni di attività.

OBBIETTIVI DELL'INTERVENTO

Per il Teatro del Verme situato in via San Giovanni sul Muro 2, 20121 Milano (MI), FONDAZIONE I POMERIGGI MUSICALI ha come obiettivo la riduzione dei consumi energetici rispetto allo stato attuale.

Per ottenere questo risultato, gli interventi di efficientamento energetico proposti sono:

- 1) Installazione di LED;**
- 2) Implementazione della domotica dell'impianto termico e sostituzione di impianti di riscaldamento e raffrescamento.**

Di seguito presenteremo i due interventi.

1- STATO DI AVANZAMENTO DELLA PROGETTAZIONE O PROGRAMMAZIONE DELLA SPESA

- I primi lavori di studio sulle soluzioni di efficientamento per il Teatro del Verme, i sopralluoghi presso il sito e la verifica e l'esame delle fatture energetiche sono stati avviati a partire da ottobre 2021 e in particolare la Fondazione I Pomeriggi Musicali ha già provveduto alla sostituzione di alcuni corpi illuminanti con dei Led. Il progetto del relamping è preliminare e conservativo e a livello illuminotecnico è stata data importanza al miglioramento della resa visiva. Il progetto termico è caratterizzato da una progettazione preliminare di fattibilità tecnico-economica. Esso prevede un miglioramento dell'efficienza conservando le prestazioni termiche dell'impianto distributivo esistente. Per la programmazione della spesa degli interventi, non essendo invasivi ed evitando di operare nel periodo invernale, possiamo prevedere la sostituzione delle caldaie e dei corpi illuminanti a partire da ottobre 2022 e terminando i lavori entro il 20 gennaio 2024.

2- QUALITÀ TECNICA E CARATTERE INNOVATIVO DEL PROGETTO

- Grazie alla sostituzione degli attuali corpi illuminanti con dei Led stimiamo un risparmio dell'energia elettrica legato all'illuminazione in quanto la tecnologia LED rispetto ai corpi illuminanti tradizionali ha a parità di intensità luminosa potenze richieste inferiori, un'ottima qualità della luce in quanto le luci LED forniscono un miglior impatto visivo e un minore affaticamento della vista grazie al loro elevato indice di resa cromatica, una maggiore durata e minor manutenzione e infine un'illuminazione istantanea in quanto i corpi illuminanti LED raggiungono istantaneamente il 100% della capacità di illuminazione e la loro durata non dipende dal numero delle accensioni-spegnimenti. Grazie all'intervento di efficientamento termico siamo in grado di stimare una riduzione del 70% rispetto ai consumi termici attuali e dell'80% quelli elettrici. La qualità tecnica di questo intervento consiste nel rendere un impianto a portata fissa a portata variabile mediante l'installazione di elementi parzializzanti come valvole a due vie on/off, la sostituzione di pompe e ventilatori ad alta efficienza e dotati di inverter senza modificare significativamente l'impiantistica attuale. Il carattere innovativo del progetto consiste nell'andare a sostituire le attuali caldaie e i chiller con altrettante macchine ad alta efficienza con rendimenti superiori all'unità e modulanti a seconda dell'effettiva necessità richiesta.

3- IMPATTO DEL PROGETTO IN TERMINI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E MIGLIORAMENTO DELLE PERFORMANCE AMBIENTALI

- Grazie alla tecnologia Led lighting system si è previsto un risparmio annuale di circa 160.970 kWh/anno, con un risparmio economico pari a circa 57.950,00 €/anno. Le emissioni di CO2 che andremo a ridurre sono state stimate pari a 76,14 ton/anno;
- Effettuando tutti gli interventi proposti per l'efficientamento termico abbiamo previsto una riduzione annuale dei consumi elettrici pari a 406.400 kWh/anno e di quelli termici pari a circa 83.800 Smc/anno. Grazie a questi valori abbiamo ipotizzato un risparmio economico complessivo di circa 185.700,00 €/anno e una riduzione delle emissioni di CO2 di circa 612 ton/anno.

4- SOSTENIBILITÀ/DURABILITÀ DEL PROGETTO

- Operando all'interno di un teatro di rilevanza storica la sostenibilità e la durabilità del progetto sono elementi fondamentali per aumentare sia il valore dell'immobile e sia per investimenti economici che diano un rientro veloce e duraturo. Pertanto abbiamo deciso di operare a livello illuminotecnico per il miglioramento scenografico e di impatto diretto sui potenziali spettatori. Inoltre abbiamo considerato che il comfort consentirà delle migliorie sulla sostenibilità del progetto e sulla durata.
- Il valore dell'investimento previsto per l'installazione dei Led è stato preventivato di € 387.524,94 come da lettera a) e b) del relativo Quadro Economico. Grazie alla riduzione dei consumi elettrici e alla riduzione dei

costi di manutenzione di cui necessitano i led abbiamo calcolato un tempo di rientro indicativo dell'investimento di 5 anni;

Per l'installazione di elementi parzializzanti, di un sistema di supervisione e per la sostituzione delle macchine termiche con altre ad alta efficienza abbiamo previsto un costo complessivo di € 697.414,32 come da lettera a) e b) del relativo Quadro Economico ed un tempo di rientro dell'investimento di circa 3 anni.

5- VALORE INTRINSECO DELL'IMMOBILE OGGETTO DELL'INTERVENTO (interesse culturale) E/O LIVELLO DI FRUIBILITÀ E ACCESSIBILITÀ

- Sebbene non sia stata svolta una perizia ante e post interventi di efficientamento, possiamo garantire con assoluta certezza che il valore intrinseco dell'immobile a seguito degli interventi subirà un significativo incremento. A seguito dell'intervento proposto per la parte termica e in seguito al miglioramento delle performance dell'impianto di riscaldamento e raffrescamento anche l'immobile stesso acquista un maggior valore intrinseco. Dotare di tecnologia LED l'impianto di illuminazione oltre alla riduzione dei consumi contribuisce a migliorare l'aspetto visivo interno e rende innovativo dal punto di vista tecnologico il teatro.

1) INSTALLAZIONE DI LED

a) Stato di avanzamento della progettazione o la programmazione di spesa

Il progetto del relamping è definitivo e conservativo e a livello illuminotecnico è stata data importanza al miglioramento della resa visiva. A seguito di un sopralluogo avvenuto a ottobre 2021 Fondazione I Pomeriggi Musicali ha già provveduto alla sostituzione di alcuni corpi illuminanti con dei Led.

L'intervento di relamping proposto prevede la sostituzione di 1.670 corpi illuminanti e per esso abbiamo stimato il seguente cronoprogramma così ripartito:

- 1- Sopralluogo, verifica ed esame delle fatture elettriche e di gas del Teatro Dal Verme per l'intero progetto: Ottobre 2021;
- 2- Studio Illuminotecnico: Novembre 2021 – Gennaio 2022;
- 3- Relazione di fattibilità del progetto di eco-efficientamento: Febbraio 2022;
- 4- Determina per l'acquisizione dell'ordine : Novembre 2022;
- 5- Acquisizione dell'ordine – durata un giorno;
- 6- Apertura della commessa– durata una settimana circa;
- 7- Fornitura dei materiali e spedizione – durata circa sette settimane;
- 8- Rimozione e installazione – durata otto settimane circa;
- 9- Collaudo dell'impianto — durata una settimana circa.

Le tempistiche legate all'installazione sono comprensive della rimozione degli attuali corpi illuminanti. Il tempo necessario previsto per l'installazione può subire variazioni legate alla disponibilità del teatro, infatti se durante il periodo di installazione fossero presenti eventi e non fosse possibile lavorare giornalmente abbiamo stimato che il periodo necessario per l'installazione potrebbe prolungarsi fino a 2 mesi.

Come tempo complessivo di intervento abbiamo stimato circa ventisei settimane.

Grazie alle ridotte tempistiche dell'intervento proposto siamo in grado di far fronte ad eventuali imprevisti e di riuscire a completare l'intervento proposto entro il **20 gennaio 2024**.

Le modalità di pagamento sono caratterizzate da:

- 30% del pagamento – acconto da pagare all'acquisizione dell'ordine;

c) Impatto del progetto in termini di sostenibilità ambientale e miglioramento delle performance ambientali

Sostituendo 1.670 corpi illuminanti con altrettanti con tecnologia LED siamo in grado di ridurre i consumi di energia elettrica legati all'illuminazione di circa 160.970 kWh/anno passando dagli attuali 363.726,88 kWh a circa 202.757,50 kWh. Ciò si traduce in una riduzione del 44% dei consumi legati all'illuminazione e all'8 % dei consumi totali.

Considerando un fattore di emissione pari a 0,000473 kgCO₂/kWh abbiamo stimato una riduzione delle emissioni di CO₂ pari a 76,14 ton/anno.

Considerando un costo dell'energia pari a 0,37 €/kWh il risparmio economico annuale conseguibile è di circa 58.000,00 €/anno.

Per l'impianto d'illuminazione che andremo a realizzare si prendono come riferimento le seguenti leggi e normative da rispettare:

- norme CEI EN, CEI, IEC per la parte illuminotecnica convenzionale;
- Conformità dei prodotti al marchio CE.

I prodotti installati sono a basso consumo energetico ed alta efficienza e sono progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di permetterne lo smaltimento completo a fine vita.

Tipologia di intervento	Consumo di energia elettrica evitato	Consumo di gas evitato	Consumo di energia primaria evitata	Percentuale risparmio energetico	Risparmio economico	Riduzioni emissioni CO ₂
[-]	[kWh/anno]	[Smc/anno]	[TEP/anno]	[%]	[€/anno]	[tonCO ₂ /anno]
Installazione Led	160.970	-	13,8	8%	57.950,00 €	76,14

d) Sostenibilità/Durabilità del progetto

Il costo complessivo dell'intervento, iva esclusa, è di € 387.524,94 ed è relativo ai seguenti elementi:

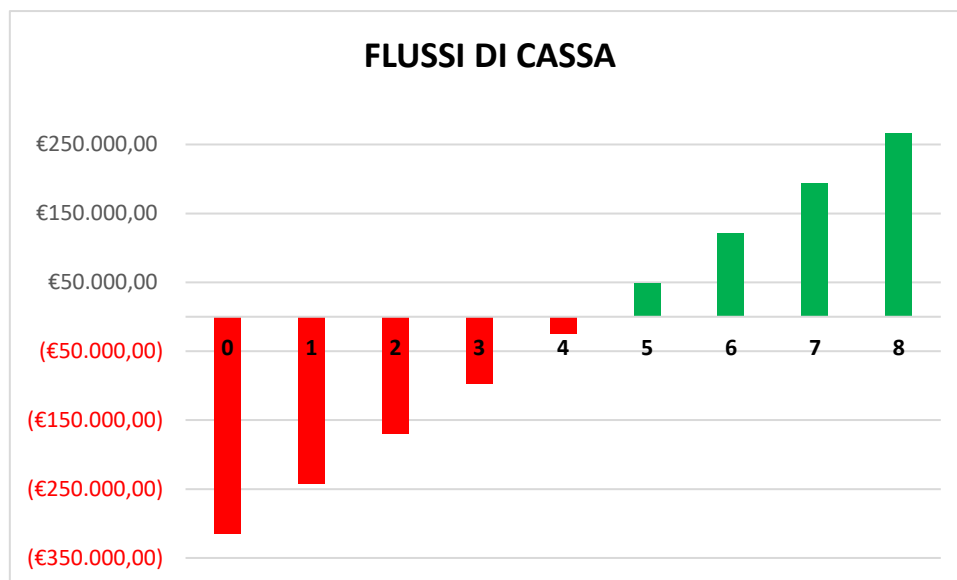
- Costi fornitura e installazione Led: € 326.261,60;
- Rimozione dei corpi illuminanti: € 33.762,16;
- Oneri di sicurezza : 10.800,71;

ed altri costi per € 16.700,47, come da quadro Economico.

Grazie agli elevati risparmi elettrici conseguibili dal relamping abbiamo stimato un tempo di rientro dall'intervento di circa 5 anni.

Oltre al breve tempo di rientro dell'investimento, è importante anche ricordare come la tecnologia LED rispetto ai tradizionali corpi tradizionali sia più resistente a eventuali colpi accidentali e abbia una maggior durata di funzionamento circa cinque volte più lunga rispetto ai corpi illuminanti tradizionali. Ciò ci consente di poter ottenere risparmi importanti sulla manutenzione e garantire un ciclo di vita dell'impianto più duraturo riducendo inoltre i costi legati alla fornitura dei

materiali in quanto grazie alla tecnologia Led andremo a sostituire i corpi illuminanti meno volte rispetto a quelli tradizionali.



2) IMPLEMENTAZIONE DELLA DOMOTICA E SOSTITUZIONE DI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO DEL SITO

a) STATO di avanzamento della progettazione o la programmazione di spesa

Il progetto termico prevede un miglioramento dell'efficienza conservando le caratteristiche dell'impianto distributivo esistente.

L'intervento proposto è in fase di progettazione preliminare e pertanto viene presentata solamente la fattibilità tecnico economica ed i suoi benefici a livello energetico.

Non essendo un intervento particolarmente invasivo, per l'installazione delle valvole, la sostituzione delle caldaie e dei chiller riteniamo utile programmare l'intervento in modo da evitare di operare nel periodo invernale, periodo durante il quale l'impianto attuale è in funzionamento.

Possiamo pertanto prevedere di avviare la fornitura dei materiali già per Aprile-Giugno 2024 e terminare i lavori indicativamente per **Settembre 2024**.

Per la soluzione riguardante l'efficientamento termico abbiamo stimato il cronoprogramma procedurale così distribuito:

- 1- Sopralluogo, verifica ed esame delle fatture elettriche e di gas del teatro Dal Verme per l'intero progetto: Ottobre 2021;
- 2- Esame della possibilità di riuso dell'impianto esistente: Novembre 2021;
- 3- Relazione di fattibilità del progetto di ecoefficientamento: Febbraio 2022;
- 4- Determina per l'acquisizione dell'ordine: Novembre 2022;
- 5- Acquisizione dell'ordine – durata un giorno;
- 6- Apertura della commessa – durata due settimane circa;
- 7- Fornitura dei materiali e spedizione – durata circa diciassette settimane

ad alto rendimento aventi compressori dotati di inverter ed in grado di parzializzare il carico in funzione dell'effettiva richiesta dell'edificio.

In modo analogo andremo a sostituire le tre caldaie esistenti con analoghe caldaie a condensazione dotate di bruciatore modulante.

La centrale termica verrà inoltre dotata di un sistema di controllo climatico composto da sonda di temperatura esterna e valvola miscelatrice a tre vie, in grado di immettere nell'impianto acqua alla temperatura effettivamente necessaria.

Grazie a questi interventi abbiamo previsto un risparmio del 40% dei consumi elettrici e del 45% quelli termici;

- **D) INSTALLAZIONE DI UN SISTEMA DI SUPERVISIONE**

Si prevede l'installazione di un software di gestione e supervisione che sia in grado di programmare l'accensione e lo spegnimento impianti, di verificare il corretto punto di funzionamento delle apparecchiature e di supervisionare i consumi di energia elettrica / gas metano.

Anche in questo caso abbiamo stimato un risparmio complessivo pari al 20% dei consumi elettrici e termici.

c) Impatto del progetto in termini di sostenibilità ambientale e miglioramento delle performance ambientali

Effettuando contemporaneamente i tre interventi di efficientamento termico proposti si stima pertanto una riduzione all'80% dei consumi elettrici e superiore al 70% dei consumi termici legati all'impianto di riscaldamento e raffrescamento. Ciò si traduce in una riduzione dei consumi elettrici di 406.400 kWh/anno, una riduzione dei consumi di gas pari a circa 83.800 Smc.

Le riduzioni di emissioni che andremmo ad ottenere sono pari a circa 612 ton/anno.

Il risparmio economico complessivo stimato è di circa 185.700,00 €/anno.

Di seguito si riporta una tabella con i risparmi dei consumi e delle riduzioni dei consumi dei singoli interventi. Questi risparmi energetici sono dovuti all'installazione di macchine ad alto rendimento e all'installazione di elementi parzializzanti che consentono il funzionamento dell'impianto non a pieno carico ma in relazione all'effettiva necessità dell'edificio.

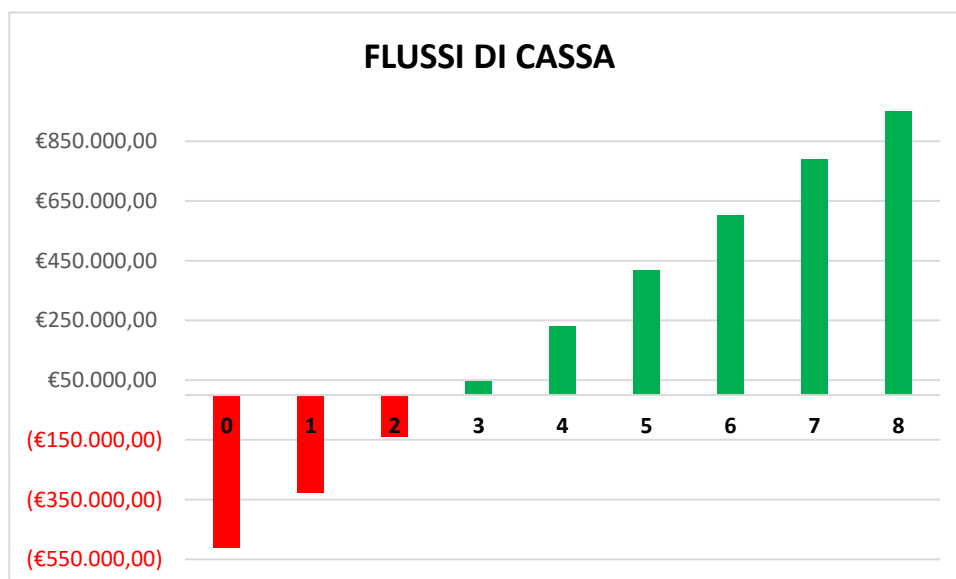
Tipologia di intervento	Consumo di energia elettrica evitato	Consumo di gas evitato	Consumo di energia primaria evitata	Percentuale risparmio energetico	Risparmio economico	Riduzioni emissioni CO2
[-]	[kWh/anno]	[Smc/anno]	[TEP/anno]	[%]	[€/anno]	[tonCO ₂ /anno]
installazione termo-valvole per la parzializzazione	101.600	22.300	29,2	16%	47.060,00 €	159,79
installazione pompe e ventilatori con inverter	304.800	-	26,2	15%	109.730,00 €	143,25
sostituzione macchinari centrale termica/frigorifera	203.000	50.300	63,7	36%	96.720,00 €	348,13
installazione sistema di supervisione	101.600	223.50	29,3	16%	47.080,00 €	159,79

d) Sostenibilità/Durabilità del progetto

Il costo complessivo dell'intervento, iva esclusa, è di € 697.414,32.-, ed è relativo a i seguenti elementi:

- Installazione valvole a due vie;
- Installazione pompe con inverter;
- Installazione ventilatori con inverter,
- Installazione caldaie a condensazione,
- Installazione chiller alta efficienza;
- Sistema Supervisione impianto;
- Installazione canna fumaria+opere murarie;

di cui € 93.602,74.- per altri costi , come da lettera B.1) Quadro Economico.



Grazie agli elevati risparmi energetici che siamo in grado di conseguire dall'efficientamento termico dell'impianto di riscaldamento e raffrescamento abbiamo stimato un tempo di rientro dall'intervento di circa 3 anni.

Ciò è dovuto al fatto a differenza di quelle attualmente esistenti, quelle che andremo ad installare non funzioneranno costantemente alla massima capacità ma funzioneranno a carico parzializzato in funzione delle esigenze del teatro, implicando un minor consumo e una maggior durata della vita della macchina stessa.

e) Valore intrinseco dell'immobile oggetto dell'intervento

E' innegabile che allo stato attuale la parte impiantistica funzionale dell'immobile, ossia il riscaldamento e il raffrescamento risulta obsoleto e poco efficiente ed è evidente che a seguito dell'intervento proposto per la parte termica e del miglioramento delle performance dell'impianto anche l'immobile stesso acquisterà un maggior valore intrinseco. Indipendentemente da una perizia ante e post intervento sul valore dell'immobile è possibile con certezza affermare, anche in assenza di una quantificazione in dettaglio, che **un intervento di circa un milione di euro sugli impianti determina una forte migioria sul valore dell'immobile stesso.**

Dotare di tecnologia LED l'impianto d'illuminazione oltre alla riduzione dei consumi contribuirà a migliorare l'aspetto visivo interno e renderà innovativo dal punto di vista tecnologico il teatro. Al tempo stesso l'intervento di sostituzione degli attuali corpi illuminanti di tecnologia obsoleta con nuovi corpi illuminanti LED ("relamping") è un importante elemento di ristrutturazione che valorizza l'immobile e migliora la sicurezza, la fruibilità e l'accessibilità degli spazi di lavoro e soprattutto di quelli aperti al pubblico.

Riteniamo di poter affermare senza tema di smentita che gli interventi proposti accresceranno il valore dell'immobile non solo sul piano intrinseco ma anche sul piano valoriale. Dal 2001 a oggi il Teatro Dal Verme con le sue due sale (rispettivamente da 1400 posti e da 200 posti) ha registrato oltre 4.900.000 presenze. Il Teatro Dal Verme gode di straordinaria visibilità internazionale e le sue foto sul web contano milioni di visualizzazioni. L'ammodernamento delle tecnologie e l'efficientamento degli impianti avrà un impatto altissimo in termini di esempio e comunicazione per l'affermazione di una attenzione collettiva per la realizzazione di attività ecosostenibili. In questo senso l'impatto degli interventi previsti sarà esponenziale e andrà ben oltre l'indiscutibile aumento del valore intrinseco dell'immobile considerando soprattutto che il Dal Verme è fortemente connesso al territorio ma è al contempo un palcoscenico di riferimento per i più importanti protagonisti delle arti e della cultura della scena mondiale e attira un pubblico assolutamente trasversale ed eterogeneo per età, provenienza, censo ed estrazione. Il Dal Verme è insieme un **luogo storico e simbolo della città, una casa della musica, delle arti e della cultura aperto e accessibile ma anche sede dell'unica accademia di formazione musicale per piccoli dai 7 ai 17 anni d'età con il corso di studio completamente gratuito**. L'intervento proposto migliorerà moltissimo le condizioni di illuminazione degli spazi di lavoro e di studio del teatro insieme agli spazi aperti al pubblico consentendo a tutti i frequentatori di godere al meglio della programmazione di musica classica, musica leggera, jazz, proiezioni, cabaret, dialoghi, famiglie, festival, socialità, mostre.

Tra i più antichi teatri milanesi in attività, **il Teatro Dal Verme si appresta a festeggiare il 150° anniversario il prossimo 14 settembre 2022**. Progettato da Giuseppe Pestagalli, il Dal Verme è un gioiello architettonico situato nel cuore del centro storico di Milano ed è tra i primi esempi milanesi di teatro polifunzionale. Sorto sull'impianto del famoso Circo Ciniselli, il Dal Verme è caratterizzato da un volume imponente ma privo di eccessi monumentali ed è caratterizzato da elementi in stile tardo neoclassico. La sala originaria accoglieva oltre 3000 persone e univa lo schema del teatro a palchi all'italiana con l'impianto di una arena circense. Di fatti il Teatro Dal Verme è stato sin dall'inizio della sua storia un gioiello architettonico, capace di mutare il suo impianto in base alle esigenze sceniche degli eventi che vi venivano rappresentati e che andavano dalla programmazione d'opera liriche affidate ai più grandi interpreti dell'epoca agli spettacoli di circo equestre, dalla presentazione dei concerti dei futuristi agli incontri di lotta greco-romana. Distrutto dai bombardamenti del 1943, fu riaperto nel 1946 come cinematografo di prima visione. Ristrutturato alla fine degli Anni '90 è stato riaperto nel 2001 e da allora ha ospitato programmazioni di altissimo prestigio culturale, dai concerti di musica classica alle lectio magistralis di premi Nobel per le Scienze, la Matematica, la Fisica, la Letteratura.

**Fondazione I Pomeriggi Musicali
Il Presidente e Legale Rappresentante**

Fondazione I Pomeriggi Musicali
Via San Giovanni sul Muro, 2 - 20121 Milano - T. 02 87905; F. 02 87905291 - D.G.R. n. 42062 del 12/10/1993
P. Iva 04410060158 - C. F. 80078650159 www.ipomeriggi.it