

Descrizione degli elementi costitutivi degli impianti di climatizzazione

Un sistema impiantistico si compone di diversi sottosistemi, ognuno con una funzione, con l'obiettivo di raggiungere il comfort termico: un sottosistema di produzione, costituito da macchine per generare energia termica e frigorifera; un sottosistema di (eventuale) accumulo, costituito da apparecchiature per accumulare l'energia prodotta; un sottosistema di distribuzione, costituito da tubazioni o canalizzazioni; un sottosistema di regolazione per la gestione dei flussi energetici ed infine un sottosistema di emissione, costituito da elementi terminali per la cessione dell'energia agli ambienti.



Descrizione del sistema di gestione ambientale post intervento

Le modalità di gestione di una struttura sono determinanti per un'effettiva ed efficace riduzione dei consumi energetici e degli impatti ambientali, ma anche per garantire nel tempo il benessere degli utenti. A questo fine il progetto deve prevedere una attenta programmazione e attuazione degli interventi di manutenzione sulle componenti attive e passive dell'edificio, il monitoraggio costante dei consumi energetici e una verifica regolare del corretto funzionamento del sistema edificio-impianto. Deve inoltre prevedere la puntuale esecuzione del piano di manutenzione e la verifica del rapporto di monitoraggio dei consumi termici ed elettrici, del libretto di impianto e dei rapporti di controllo di efficienza energetica.



IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

Sottosistema di produzione
Attualmente il palazzo De Simone ha un sottosistema di produzione diviso in base alle quattro destinazioni d'uso che ospita, autonomo, e ciascuno con la propria centrale termica di riferimento. Più nello specifico presenta:

- Il Teatro De Simone attualmente, secondo l'impianto simulato con i parametri imposti dal DM, è alimentato da un generatore di calore a combustibile gassoso dimensionato per una potenza complessiva di 3 kW.
- La cappella De Simone risulta sprovvista di impianto di climatizzazione ma riporta comunque una prestazione energetica di 212,1 KW/m².
- L'impianto del Dipartimento di Economia dell'Università' del Sannio è alimentato da 2 generatori di calore a cascata per una potenza complessiva di 9 kW e da 16 chiller elettrici per una potenza complessiva di 283,52 kW.
- L'impianto di climatizzazione del Conservatorio Statale di Musica "Nicola Sala" è alimentato da 2 generatori di calore a cascata, per una potenza complessiva di 3 kW.

Descrizione sintetica del funzionamento del generatore di calore
E' un dispositivo all'interno del quale avviene il trasferimento di calore, dal combustibile bruciato all'interno della camera di combustione, ad un fluido termovettore (acqua). E' costituito da due parti fondamentali: il bruciatore, nel quale avviene la miscelazione tra combustibile e comburente e la caldaia in cui il calore contenuto nella fiamma viene ceduto all'acqua.

Sottosistema di produzione
Attualmente il palazzo De Simone ha un sottosistema di produzione diviso in base alle quattro destinazioni d'uso che ospita, autonomo, e ciascuno con la propria centrale termica di riferimento. Più nello specifico presenta:

- Il Teatro De Simone attualmente, secondo l'impianto simulato con i parametri imposti dal DM, è alimentato da un generatore di calore a combustibile gassoso dimensionato per una potenza complessiva di 3 kW.
- La cappella De Simone risulta sprovvista di impianto di climatizzazione ma riporta comunque una prestazione energetica di 212,1 KW/m².
- L'impianto del Dipartimento di Economia dell'Università' del Sannio è alimentato da 2 generatori di calore a cascata per una potenza complessiva di 9 kW e da 16 chiller elettrici per una potenza complessiva di 283,52 kW.
- L'impianto di climatizzazione del Conservatorio Statale di Musica "Nicola Sala" è alimentato da 2 generatori di calore a cascata, per una potenza complessiva di 3 kW.

Descrizione sintetica del funzionamento del generatore di calore
E' un dispositivo all'interno del quale avviene il trasferimento di calore, dal combustibile bruciato all'interno della camera di combustione, ad un fluido termovettore (acqua). E' costituito da due parti fondamentali: il bruciatore, nel quale avviene la miscelazione tra combustibile e comburente e la caldaia in cui il calore contenuto nella fiamma viene ceduto all'acqua.

Sottosistema di produzione
La suddivisione del sottosistema in base alle quattro destinazioni d'uso distinte, autonome, e ciascuna con la propria centrale termica di riferimento si ritiene possa essere la soluzione ottimale ai fini dell'intervento di efficientamento e del conseguente risparmio energetico.

- Nella centrale termica del Teatro De Simone, posta all'interno del giardino De Simone, viene inserita una pompa di calore ad alta efficienza silenziata della potenza termica di 223,4 kW.
- La cappella De Simone ed il Dipartimento di Economia dell'Università' del Sannio vengono dotate di 2 pompe di calore ad alta efficienza silenziata, poste nella centrale termica di pertinenza dell'Università', collocata in copertura a ridosso della cappella e quindi utile ad entrambi.
- La pompa di calore dell'Università' ha una potenza termica di 258,1 kW mentre quella della Cappella di 223,4 kW analogamente a quella installata nel Teatro.
- Analogamente all'Università' anche nel Conservatorio Statale di Musica "Nicola Sala" viene installata una pompa di calore ad alta efficienza silenziata da 223,4 kW posta nella centrale termica, nel giardino del Conservatorio.

Descrizione sintetica del funzionamento della pompa di calore
Le pompe di calore permettono un effetto termico non conseguibile spontaneamente: sottrarre calore da una sorgente a temperatura inferiore e di cederlo ad una sorgente a temperatura superiore. Si compongono di evaporatore, compressore, condensatore e valvola di laminazione, dove infine il fluido si espande e si raffredda.

Sottosistema di produzione
La suddivisione del sottosistema in base alle quattro destinazioni d'uso distinte, autonome, e ciascuna con la propria centrale termica di riferimento si ritiene possa essere la soluzione ottimale ai fini dell'intervento di efficientamento e del conseguente risparmio energetico.

- Nella centrale termica del Teatro De Simone, posta all'interno del giardino De Simone, viene inserita una pompa di calore ad alta efficienza silenziata della potenza termica di 223,4 kW.
- La cappella De Simone ed il Dipartimento di Economia dell'Università' del Sannio vengono dotate di 2 pompe di calore ad alta efficienza silenziata, poste nella centrale termica di pertinenza dell'Università', collocata in copertura a ridosso della cappella e quindi utile ad entrambi.
- La pompa di calore dell'Università' ha una potenza termica di 258,1 kW mentre quella della Cappella di 223,4 kW analogamente a quella installata nel Teatro.
- Analogamente all'Università' anche nel Conservatorio Statale di Musica "Nicola Sala" viene installata una pompa di calore ad alta efficienza silenziata da 223,4 kW posta nella centrale termica, nel giardino del Conservatorio.

Descrizione sintetica del funzionamento della pompa di calore
Le pompe di calore permettono un effetto termico non conseguibile spontaneamente: sottrarre calore da una sorgente a temperatura inferiore e di cederlo ad una sorgente a temperatura superiore. Si compongono di evaporatore, compressore, condensatore e valvola di laminazione, dove infine il fluido si espande e si raffredda.

Descrizione sintetica dell'impianto fotovoltaico grid-connected
L'impianto fotovoltaico è un impianto per la produzione di energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare. Le tegole dotate di cella fotovoltaica integrata si inseriscono perfettamente nel manito di copertura esistente, senza deturpare la bellezza degli antichi tetti realizzati con coppi e tegole. Per impianti grid-connected si intende impianti collegati in parallelo alla rete elettrica pubblica, progettati per immettere nella stessa l'energia elettrica prodotta, diventando delle piccole "centrali elettriche" in grado di azzerare o ridurre il fabbisogno energetico di qualsiasi edificio.

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3

Relatore: prof. ing. Francesco Mancini - Relatore Aggiunto: prof. arch. Tancredi Carunghio

Sapienza Facoltà di Architettura Università di Roma Valle Giulia

Intervento di riqualificazione in ottica nZEB di Palazzo De Simone a Benevento

Laureanda: Giada Romano

Stato attuale

Ipotesi

Ipotesi 2

Ipotesi 3