



Comune di Parma
Settore Opere Pubbliche

Responsabile Unico del Progetto:

ARCH. ANNA MASCIARELLI - Settore Opp. Pubbliche - Comune di Parma

Progetto generale dell'intervento

Ing. Matteo Pè
Studio associato Cigarini

via Cecati 1/1 - 42123 Reggio Emilia

pe@st-cigarini.it

Consulente progetto architettonico

ARCH. ANDREA OLIVA

via L. Ariosto 17 - 42121 Reggio Emilia

andrea@cittaarchitettura.it

Con:

Ing. Giacomo Fabbi
Arch. Gabriele Nicoli
Arch. Luca Paroli
Arch. Marinella Soliani

Consulenti progetto impianti meccanici:

Ing. Simone Ghinelli
Studio Delos ingegneri associati

Borgo della Salnitara 4 - 43121 Parma

s.ghinelli@studiodelos.it

Consulenti progetto impianti elettrici e speciali:

Ing. Pier Giorgio Nasuti
Studio Delos ingegneri associati

Borgo della Salnitara 4 - 43121 Parma

p.nasuti@studiodelos.it

Coordinamento della Sicurezza in fase di progettazione

Arch. Vincenzo Mainardi

Borgo della Salnitara 4 - 43121 Parma

v.mainardi@momarchiteti.it

CUP I93D21001400004

CUI L00162210348202500070

CIG B9BA5C99DD

IL GIARDINO RITROVATO

Riqualificazione edifici storici del Parco Ducale: Teatro del Vicolo e P.le Serventi - Lotto 2

Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE)

revisione:	data:	descrizione:	redatto da:	controllato da:	approvato da:
01	29/05/2026	emissione	Ing. Simone Ghinelli	Ing. Simone Ghinelli	Ing. Simone Ghinelli
02					
03					

Progetto finanziato da:



Titolo elaborato:

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA Contenimento dei consumi energetici

Numero elaborato:

C.2

Formato:	A4
Scala:	-

ALLEGATO 4

INTERVENTI SU EDIFICI ESISTENTI: RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO - AMPLIAMENTO - RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

SEZIONE PRIMA – VERIFICA DEI REQUISITI

1. RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI:

1.1 Progetto per la realizzazione di intervento di RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO E ASSIMILATI

	RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO (art.3 comma 2 lett. b) punto ii)		Interventi sull'involucro edilizio con un incidenza superiore al 25% della superficie disperdente lorda complessiva, in qualunque modo denominati, SENZA interventi sull'impianto termico di climatizzazione invernale e/o estiva.
			Interventi sull'involucro edilizio con un incidenza compresa tra il 25% e il 50% compreso della superficie disperdente lorda complessiva, in qualunque modo denominati, E CONTEMPORANEA ristrutturazione o nuova installazione di impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva.
	AMPLIAMENTO (art.3 comma 3 punto ii)	Nuovo volume climatizzato con un volume lordo inferiore o uguale al 15% di quello esistente, o comunque inferiore o uguale a 500 m ³	☐ Connesso funzionalmente al volume pre-esistente ☐ Costituisce una nuova unità immobiliare
		☐ Realizzato in adiacenza o sopraelevazione all'edificio esistente ☐ Realizzato mediante mutamento di destinazione d'uso di locali esistenti	☐ Servito mediante l'estensione di sistemi tecnici pre-esistenti ☐ Dotato di propri sistemi tecnici separati dal pre-esistente

DESCRIZIONE

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere):

Sostituzione dei serramenti e rifacimento degli impianti

1.2 Progetto per la realizzazione di intervento di RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA (art.3 comma 2 lett. c)

		Descrizione intervento	Sezione della relazione tecnica da compilare
[X]	RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA (art.3 comma 3) Interventi sull'involucro edilizio con un incidenza inferiore o uguale al 25% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio, in qualunque modo denominati (a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo). Interventi sugli impianti.	☐ Intervento su coperture piane o a falde (ad es: isolamento o impermeabilizzazione)	4.1.4 ; 4.2
		☒ Intervento di sostituzione di infissi	4.1.6
		☐ Intervento su pareti verticali esterne (ad esempio, rifacimento intonaco con un incidenza superiore al 10%)	4.1.3
		☐ Intervento su pareti di separazione	4.1.2
		☐ Intervento su chiusure opache orizzontali inferiori	4.1.5
		☐ Nuovo impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW	5.1 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		☐ Ristrutturazione impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW	5.1 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		☐ Sostituzione del generatore di calore impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW	5.1 ; 7.2 ; 7.4 ; 7.6 ; 8
		☐ Nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici in edifici pubblici o ad uso pubblico	5.2 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		☐ Nuovo impianto termico in edifici esistenti	5.3 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		☒ Ristrutturazione impianto termico in edifici esistenti	5.3 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		☐ Sostituzione del generatore di calore impianto termico in edifici esistenti	5.3 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		☐ Nuova installazione o ristrutturazione di impianto tecnologico idrico sanitario	6 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		☐ Impianto alimentato da biomasse combustibili	6.2
		☐ Altro:	

2. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di **Parma**

Provincia **PR**

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa, indicare che è da edificare nel terreno in cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Territoriale):

Vicolo Asdente, Parma

Edificio pubblico o a uso pubblico **X**

☒ L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai sensi dell'Allegato 1 ed ai fini dell'articolo 5, comma 15, del DPR n. 412/93 e dell'articolo 5, comma 4, lettera c) della L.R. n. 26/04.

Sezione **001** Foglio **27** Particella **145** Subalterni -

2.1 TITOLO ABILITATIVO (PERMESSO DI COSTRUIRE, SCIA, CILA)

Titolo abilitativo n. - del -

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del DPR 26 agosto 1993, n. 412 ed alla definizione di "Edificio" della DGR 20 luglio 2015, n. 967 (per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie):

E.4 (1) Edifici adibiti ad attività ricreative, associative e simili: quali cinema e teatri, sale di riunione per congressi.

Numero delle unità immobiliari **1**

2.2 SOGGETTI COINVOLTI

Committente (i) **Spett.le Comune di Parma**

Progettista dell'isolamento termico
Ing. Pè Matteo
Albo: **Ingegneri Pr.: Reggio Emilia N.iscr.: 1895**

Progettista degli impianti energetici
Ing. Ghinelli Simone
Albo: **Ingegneri Pr.: Parma N.iscr.: 2890A**

2.3 FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO O DEL COMPLESSO DI EDIFICI

Le caratteristiche del sistema edificio/impianti sono descritte nei seguenti documenti, allegati alla presente relazione:

- ☐ Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e individuazione dell'intervento
- ☐ Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi e mobili di protezione solare.
- ☐ Parametri relativi all'edificio di progetto e di riferimento.
- ☒ Dati relativi agli impianti termici.
- ☐ Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

- ☐ Elaborati grafici relativi all'abaco delle strutture oggetto di intervento con indicazione del rispetto dei requisiti minimi richiesti.
- ☒ Progetto dell'impianto termico di climatizzazione invernale.
- ☒ Progetto dell'impianto termico di climatizzazione estiva (se previsto)
- ☐ Altro:

3. DATI GEOMETRICI E CLIMATICI DI PROGETTO

3.1 PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) 2502 GG

Temperatura minima invernale di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti) -5.0 °C

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 10349 e successivi aggiornamenti 35.0 °C

3.2 DATI GEOMETRICI E TEMPERATURE INTERNE DEL PROGETTO DELL'EDIFICIO (o del complesso di edifici e delle relative strutture)

Descrizione	V [m ³]	S [m ²]	S/V [1/m]	Su [m ²]	θ _{int,i} [°C]	φ _{int,i} [%]	θ _{int,e} [°C]	φ _{int,e} [%]
Zona climatizzata	727.99	627.43	0.86	140.19	20.0	65.0	26.0	50.0

- V Volume lordo climatizzato dell'edificio, al lordo delle strutture
- S Superficie esterna che delimita il volume climatizzato
- S/V Rapporto di forma dell'edificio
- Su Superficie utile energetica dell'edificio
- θ_{int,i} Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione invernale
- φ_{int,i} Valore di progetto dell'umidità relativa interna per la climatizzazione invernale
- θ_{int,e} Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione estiva (se presente)
- φ_{int,e} Valore di progetto dell'umidità relativa interna per la climatizzazione estiva (se presente)

3.3 DETERMINAZIONE DEI VOLUMI EDILIZI

Descrizione dei criteri adottati per la determinazione dei volumi edilizi in relazione a quanto previsto all'art. 5 della DGR 20.07.2015, n. 967.

Non sono stati considerati scomputi volumetrici

3.4 INFORMAZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI

- ☒ Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m
- ☒ Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici BACS
- ☐ Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture
- ☐ Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture
- ☐ Adozione di misuratori di energia (Energy Meter)
- ☐ Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore

- ☐ Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo:
- ☐ Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta dell'ACS
- ☒ Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale:

4. PARAMETRI RELATIVI AL FABBRICATO: CHIUSURE OPACHE E TRASPARENTI DELL'EDIFICIO OGGETTO DELL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA (SE PREVISTI) E VALORI LIMITE

(Requisito All. 2 Sezione B.1)

4.1 CONTROLLO DELLE PERDITE PER TRASMISSIONE

4.1.2 Trasmittanza termica dei componenti edilizi: pareti di separazione

(compilare SIA per interventi di RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO - Requisito All.2 Sezione C.1.2 SIA nel caso di interventi di RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA - Requisito All.2 Sezione D.1.5)

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m ² K]	Trasmittanza U valore limite [W/m ² K]	Verifica
M10	Parete_esterna Inc	1.889	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

4.1.3 Chiusure opache verticali

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m ² K]	(Requisito All.2 Sez. C.1.2 o Sez. D.1.1) Trasmittanza U valore limite [W/m ² K]	Verifica
M1	Parete_esterna	1.311	*	*
M7	Parete vs Inc - 27	0.628	*	*
M8	Parete_esterna2	0.939	*	*
M9	Parete vs Inc2 - 57	1.006	*	*
M2	Parete_bagni vs Inc	1.793	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

4.1.4 Chiusure opache orizzontali o inclinate superiori

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m ² K]	(Requisito All.2 Sez. C.1.2 o Sez. D.1.2) Trasmittanza U valore limite [W/m ² K]	Verifica
S1	Solaio	1.894	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

4.1.5 Chiusure opache orizzontali inferiori

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m ² K]	(Requisito All.2 Sez. C.1.2 o Sez. D.1.3) Trasmittanza U valore limite [W/m ² K]	Verifica
P1	Pavimento	0.554	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

4.1.6 Chiusure trasparenti

Relazione specialistica contenimento energetico

Committente: Spett.le Comune di Parma

Commessa: 26_10

Rev: 00

Data: 29/05/2026

Pagina 5/17

a) Valore di trasmittanza termica (comprensivo di infisso)

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m ² K]	(Requisito All.2 Sez C.1.2 o Sez D.1.4) Trasmittanza U valore limite [W/m ² K]	Verifica
M6	Porta ingresso isolata	1.207	1.400	Positiva
W1	58 x 152	1.240	1.400	Positiva
W2	64 x 175	1.220	1.400	Positiva
W3	120 x 80	1.208	1.400	Positiva
W4	70 x 70	1.261	1.400	Positiva

b) Fattore di trasmissione solare totale $g_{gl,sh}$ (per componenti finestrati con orientamento da Est a Ovest passando per Sud)

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 Sez D.1.4) $g_{gl,sh}$ (-) Valore progetto	(Requisito All.2 Sez A.1) $g_{gl,sh}$ (-) Valore limite	Verifica
W2	64 x 175	0.324	0.350	Positiva
W3	120 x 80	0.324	0.350	Positiva
W1	58 x 152	0.324	0.350	Positiva

6. DOTAZIONE MINIMA DI ENERGIA PRODOTTA DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

(Requisito All. 2 Sezione D.3)

Ambito di applicazione dell'intervento:

- ☐ Nuova installazione di impianti termici in edifici esistenti
- ☐ Ristrutturazione di impianti termici in edifici esistenti
- ☒ IL REQUISITO NON SI APPLICA in quanto consumo standard di acqua calda sanitaria dell'edificio esistente è minore di 40 litri/giorno

7. REQUISITI DEGLI IMPIANTI

(Requisito All. 2 Sezione D.5)

7.1 REQUISITI IMPIANTO TERMICO PER LA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

(Requisito All. 2 Sezione D.5.1)

Da compilare solo nel caso di nuova installazione di impianti termici di climatizzazione invernale in edifici esistenti, o ristrutturazione dei medesimi impianti o sostituzione del generatore di calore.

7.1.1 Efficienze medie η_u dei sottosistemi di utilizzazione

Zona	η_u progetto [%]	η_u edif. riferimento [%]
1-Zona climatizzata	89.4	83.0

7.1.2 Efficienze medie η_H degli impianti

Zona	η_H progetto [%]	η_H limite [%]	Verifica
Zona climatizzata	58.9	53.5	Positiva

- ☒ è installato un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistito da compensazione climatica

Descrizione del sistema adottato:

Cronotermostati ambiente

Relazione specialistica contenimento energetico

Committente: Spett.le Comune di Parma

Commessa: 26_10

Rev: 00

Data: 29/05/2026

Pagina 6/17

7.2 REQUISITI DEL GENERATORE DI CALORE PER LA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

(da compilare solo nel caso di sostituzione del generatore di calore)

7.2.2 Rendimento delle pompe di calore (se oggetto di intervento)

(Requisito All. 2 Sezione D.4.2)

Zona servita	Descrizione generatore	COP progetto [-]	COP limite [-]	Verifica
Zona climatizzata	Pompa di calore	4.90	3.33	Positiva

7.3 REQUISITI IMPIANTO TERMICO PER LA CLIMATIZZAZIONE ESTIVA

(Requisito All. 2 Sezione D.5.2)

Da compilare solo nel caso di nuova installazione di impianti termici di climatizzazione estiva in edifici esistenti, o ristrutturazione dei medesimi impianti o sostituzione del generatore

Efficienze medie η_u dei sottosistemi di utilizzazione

Zona	η_u progetto [%]	η_u edif. riferimento [%]
1-Zona climatizzata	95.1	83.0

Efficienze medie η_c degli impianti

Zona	η_c progetto [%]	η_c limite [%]	Verifica
Zona climatizzata	218.2	122.8	Positiva

☒ è installato un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistito da compensazione climatica

7.4 REQUISITI DEL GENERATORE PER LA CLIMATIZZAZIONE ESTIVA

(Requisito All. 2 Sezione D.4.2)

Da compilare solo nel caso di sostituzione del generatore.

Zona servita	Descrizione generatore	EER progetto [-]	EER limite [-]	Verifica
Zona climatizzata	Pompa di calore	4.35	3.00	Positiva

☒ Sono presenti un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistita da compensazione climatica, e un sistema di contabilizzazione diretta o indiretta che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare (da compilare nel caso di installazione di macchine frigorifere a servizio di più unità immobiliari, o di edifici adibiti a uso non residenziale)

7.5 REQUISITI IMPIANTO TECNOLOGICO IDRICO-SANITARIO

(Requisito All. 2 Sezione D.5.3)

Da compilare solo nel caso di nuova installazione di impianti tecnologici idrico-sanitari in edifici esistenti, o ristrutturazione dei medesimi impianti o sostituzione del generatore di calore.

Efficienze medie η_u dei sottosistemi di utilizzazione

Zona	η_u progetto [%]	η_u edif. riferimento [%]
1-Zona climatizzata	92.6	70.0

Efficienze medie η_w dei sottosistemi di generazione

Zona	η_w progetto [%]	η_w limite [%]	Verifica
Zona climatizzata	28.9	28.9	Positiva

7.7 REQUISITI IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

(Requisito All. 2 Sezione D.5.4)

- [X] I nuovi apparecchi devono avere i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi delle direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE. I nuovi apparecchi hanno le stesse caratteristiche tecnico funzionali di quelli sostituiti e permettere il rispetto dei requisiti normativi d'impianto previsti dalle norme UNI e CEI vigenti.

Descrizione dei dispositivi

Lampada a basso consumo (LED). Si rimanda al progetto elettrico.

SEZIONE SECONDA – ALLEGATO INFORMATIVO

8. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI TERMICI (*Allegato informativo*)

8.1 DESCRIZIONE IMPIANTO

Impianto tecnologico destinato ai servizi di:

- ☒ Climatizzazione invernale
- ☐ Climatizzazione invernale e produzione acqua calda sanitaria
- ☒ Solo produzione acqua calda
- ☒ Climatizzazione estiva
- ☐ Ventilazione meccanica

8.1.1 Configurazione impianto termico

Tipologia

- ☐ Impianto centralizzato ☒ Impianto autonomo

8.1.2 Descrizione dell'impianto

Descrizione dell'impianto (compresi i diversi sottosistemi)

Impianto ad espansione diretta a gas R410A con terminali del tipo a mobiletto a vista.

Produzione di acqua calda sanitaria mediante bollitore elettrico ad accumulo.

8.2 SPECIFICHE DEI GENERATORI DI ENERGIA TERMICA

(da compilare per ogni generatore di energia termica)

8.2.1 Generatori alimentati a combustibile liquido o gassoso (Caldaia / Generatore di aria calda)

Zona	<u>Zona climatizzata</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento</u>	Fluido termovettore	<u>Aria</u>
Tipo di generatore	<u>Radiatore elettrico</u>	Combustibile	<u>Energia elettrica</u>
Potenza utile nominale Pn	<u>1.00</u> kW		

Zona	<u>Zona climatizzata</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	
Tipo di generatore	<u>Bollitore elettrico ad accumulo</u>	Combustibile	<u>Energia elettrica</u>
Potenza utile nominale Pn	<u>1.50</u> kW		

8.2.2 Pompa di calore

Zona	<u>Zona climatizzata</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento</u>	Fluido termovettore	<u>Aria</u>
Tipo di generatore	<u>Pompa di calore</u>	Combustibile	<u>Energia elettrica</u>
Marca – modello	<u>DAIKIN/VRV R410 non continuous-heating /RXYQ8U</u>		
Tipo sorgente fredda	<u>Aria esterna</u>		
Potenza termica utile in riscaldamento	<u>22.4</u> kW		
Coefficiente di prestazione (COP)	<u>4.90</u>		
Temperature di riferimento:			
Sorgente fredda	<u>7.0</u> °C	Sorgente calda	<u>20.0</u> °C

Relazione specialistica contenimento energetico

Committente: Spett.le Comune di Parma

Commessa: 26_10

Rev: 00

Data: 29/05/2026

Pagina 9/17

Zona	<u>Zona climatizzata</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Raffrescamento</u>	Fluido termovettore	<u>Aria</u>
Tipo di generatore	<u>Pompa di calore</u>	Combustibile	<u>Energia elettrica</u>
Marca – modello	<u>DAIKIN/VRV R410 non continous-heating /RXYQ8U</u>		
Tipo sorgente fredda	<u>Aria</u>		
Potenza termica utile in raffrescamento	<u>22.4</u>	kW	
Indice di efficienza energetica (EER)	<u>4.35</u>		
Temperature di riferimento:			
Sorgente fredda	19.0	°C	Sorgente calda 35.0 °C

8.3 SPECIFICHE RELATIVE AI SISTEMI DI REGOLAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO

8.3.1 Tipo di conduzione prevista

Tipo di conduzione invernale prevista

☐ continua 24 ore

☐ continua con attenuazione notturna

☒ intermittente

Tipo di conduzione estiva prevista

☐ continua 24 ore

☐ continua con attenuazione notturna

☒ intermittente

8.3.2 Sistema di telegestione dell'impianto, se esistente

Sistema di telegestione dell'impianto termico, se esistente (descrizione sintetica delle funzioni)

Previsto pannello centralizzatore connesso alla rete internet, per gestione e supervisione da remoto.

8.3.5 Sistema di regolazione automatica della temperatura nelle singole zone, o nei singoli locali, con caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi

Descrizione sintetica delle funzioni	Numero di apparecchi	Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore
<u>Termostati ambiente</u>	<u>3</u>	-
<u>Pannello di supervisione</u>	<u>1</u>	-

8.3.6 Dotazione sistemi BACS (se presenti)

Descrizione sintetica dei dispositivi

Il progetto prevede l'installazione dei sistemi di regolazione richiesti dalla norma UNI EN ISO 52120-1 per la classe B.

8.4 SISTEMA DI EMISSIONE

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]	Potenza elettrica nominale [W]
<u>Unità interna a mobiletto</u>	<u>7</u>	<u>28000</u>	<u>630</u>

Descrizione sintetica dei dispositivi

Unità interne ad espansione diretta VRV a gas R410A

8.7 SPECIFICHE DELL'ISOLAMENTO TERMICO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE

Descrizione della rete	Tipologia di isolante	λ_{is} [W/mK]	Sp_{is} [mm]
Nuove reti isolate secondo prescrizioni DPR412/93	Polietilene espanso reticolato	0.033	variabile

λ_{is} Conduttività termica del materiale isolante

Sp_{is} Spessore del materiale isolante

8.8 SCHEMI FUNZIONALI DEGLI IMPIANTI TERMICI

In allegato inserire schema unifilare degli impianti termici con specificato:

- il posizionamento e le potenze dei terminali di erogazione;
- il posizionamento e il tipo di generatori;
- il posizionamento e il tipo degli elementi di distribuzione;
- il posizionamento e il tipo degli elementi di controllo;
- il posizionamento e il tipo degli elementi di sicurezza.

Descrizione sintetica

Si rimanda agli elaborati del progetto impianti meccanici

8.12 CONSUNTIVO ENERGIA

Edificio: ***Teatro del vicolo***

Energia consegnata o fornita (E_{del})	20252	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	359.22	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	0	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	685.16	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	0	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	0	kWh

9. INFORMATIVA PER IL PROPRIETARIO DELL'EDIFICIO

(ove applicabile quando un sistema tecnico per l'edilizia è installato, sostituito o migliorato)

Ai sensi dell'art.8 comma 17 della DGR 967/2015 e smi il progettista dichiara di aver documentato e trasmesso al proprietario dell'edificio i risultati relativi all'analisi della prestazione energetica globale della parte modificata e, se dal caso, dell'intero sistema modificato.

In particolare, l'intervento:

- ☒ comporta la modifica della classe energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare pertanto **è necessaria la revisione dell'attestato di prestazione energetica**, se presente;
- ☐ non comporta una modifica della classe energetica pertanto non è necessario il rilascio di un nuovo o revisione dell'attestato di prestazione energetica.

SEZIONE TERZA – DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto	<u>Ing.</u>	<u>Simone</u>	<u>Ghinelli</u>
	TITOLO	NOME	COGNOME
iscritto a	<u>Ingegneri</u>	<u>Parma</u>	<u>2890A</u>
	ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA	PROV.	N. ISCRIZIONE

essendo a conoscenza delle sanzioni previste assevera sotto la propria personale responsabilità che l'intervento da realizzare

- è compreso nelle tipologie di intervento elencate nell'art. 3 della DGR 967/2015 e smi;

- è conforme ai requisiti di prestazione energetica di cui all'Allegato 2 applicabili;

dichiara inoltre che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle vigenti disposizioni in materia di prestazione energetica;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.
- c) il direttore Lavori per l'edificio è (ove applicabile):

il direttore Lavori per gli impianti termici è (ove applicabile):

- d) il Soggetto Certificatore incaricato è (ove applicabile):

Data, 29/05/2026

Il progettista Ing. Simone Ghinelli
TIMBRO E FIRMA

QUADRO DI SINTESI – CORRISPONDENZA REQUISITI/RELAZIONE TECNICA

Al fine di semplificare l'applicazione del presente decreto, nella seguente tabella è riportato l'abaco dei requisiti e il corrispondente riferimento della relazione tecnica

SEZ	COD	REQUISITO	COD	SPECIFICHE	SCHEMA RELAZIONE TECNICA 2	APPLICABILE
A	A.1	Controllo della condensazione			4.1	☒ SI' ☐ NO
	A.2	Controllo degli apporti di energia termica in regime estivo			4.2	☐ SI' ☒ NO
	A.3	Trattamento dei fluidi termovettori negli impianti idronici			8.1.3	☐ SI' ☒ NO
	A.4	Requisiti degli impianti	A.4.1	Requisiti degli impianti alimentati da biomasse combustibili	8.2.3	☐ SI' ☒ NO
			A.4.2	Requisiti delle unità di microgenerazione	8.2.4	☐ SI' ☒ NO
			A.4.3	Requisiti per impianti di sollevamento	8.10	☐ SI' ☒ NO
	A.5	Requisiti degli impianti per il riconoscimento quota FER	A.5.1	Impianti alimentati da biomasse combustibili	6.2	☐ SI' ☒ NO
			A.5.2	Pompe di calore	6.3	☐ SI' ☒ NO
C	C.1	Controllo delle perdite di trasmissione	C.1.1	Coefficiente globale di scambio termico	4.1.1	☐ SI' ☒ NO
	C.2	Requisiti degli impianti	C.1.2	Trasmittanza termica dei componenti edilizi	da 4.1.2 a 4.1.6	☒ SI' ☐ NO
D	D.1	Controllo delle perdite di trasmissione	D.1.1	Trasmittanza termica dei componenti edilizi: chiusure opache verticali	4.1.3	☐ SI' ☒ NO
			D.1.2	Trasmittanza termica dei componenti edilizi: chiusure opache orizzontali o inclinate superiori	4.1.4	☐ SI' ☒ NO
			D.1.3	Trasmittanza termica dei componenti edilizi: chiusure opache orizzontali o inferiori	4.1.5	☐ SI' ☒ NO
			D.1.4	Trasmittanza termica e fattore di trasmissione solare delle chiusure trasparenti	4.1.6	☒ SI' ☐ NO
			D.1.5	Trasmittanza termica dei componenti edilizi: pareti di separazione	4.1.2	☒ SI' ☐ NO
			D.1.6	Condizioni particolari	4.1.7	☐ SI' ☒ NO
	D.2	Configurazione impianti termici			5	☐ SI' ☒ NO
	D.3	Integrazione FER			6	☐ SI' ☒ NO
	D.4	Requisiti efficienza energetica dei sistemi di generazione	D.4.1	Rendimento dei generatori di calore a combustibile liquido gassoso	7.2.1 ; 7.6.1	☒ SI' ☐ NO
			D.4.2	Rendimento delle pompe di calore e macchine frigorifere	7.2.2 ; 7.4 ; 7.6.2	☒ SI' ☐ NO
	D.5	Requisiti degli impianti	D.5.1	Requisiti degli impianti termici di climatizzazione invernale	7.1	☒ SI' ☐ NO
			D.5.2	Requisiti degli impianti termici di climatizzazione estiva	7.2	☒ SI' ☐ NO
			D.5.3	Requisiti degli impianti tecnologici idrico-sanitari	7.5 ; 7.6	☒ SI' ☐ NO
			D.5.4	Requisiti degli impianti di illuminazione	7.7	☒ SI' ☐ NO
			D.5.5	Requisiti degli impianti di ventilazione	7.8	☐ SI' ☒ NO
	D.6	Adozione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione			7.9	☐ SI' ☒ NO
	D.7	Installazione di infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici			7.10	☐ SI' ☒ NO

Mediante l'utilizzo della colonna riportante l'applicabilità dei singoli requisiti in relazione alla tipologia di intervento prevista (vedi Allegato 2 dell'Atto), la tabella sopra riportata può essere efficacemente utilizzata come lista di controllo.

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: 58 x 152

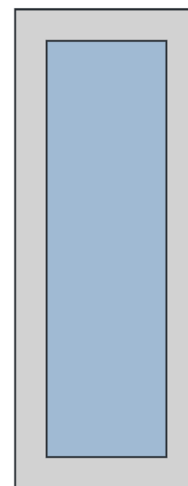
Codice: W1

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	Classe IV		
Trasmittanza termica	U_w	1.240	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1.000	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0.050	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0.60	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0.60	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0.550	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0.324	-



Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	58.0	cm
Altezza H	152.0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1.20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0.040	W/mK
Area totale	A_w	0.882	m ²
Area vetro	A_g	0.502	m ²
Area telaio	A_f	0.380	m ²
Fattore di forma	F_f	0.57	-
Perimetro vetro	L_g	3.400	m
Perimetro telaio	L_f	4.200	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2.563	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0.278	W/mK
Lunghezza perimetrale		4.20	m

Descrizione della finestra: 64 x 175**Codice: W2**Caratteristiche del serramento

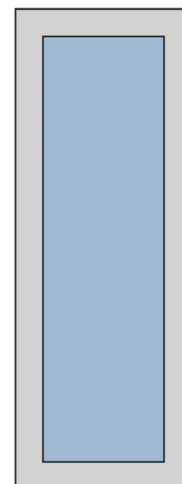
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	Classe IV		
Trasmittanza termica	U_w	1.220	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1.000	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0.050	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0.60	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0.60	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0.550	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0.324	-

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	64.0	cm
Altezza H	175.0	cm

**Caratteristiche del telaio**

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1.20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0.040	W/mK
Area totale	A_w	1.120	m ²
Area vetro	A_g	0.682	m ²
Area telaio	A_f	0.438	m ²
Fattore di forma	F_f	0.61	-
Perimetro vetro	L_g	3.980	m
Perimetro telaio	L_f	4.780	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2.405	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0.278	W/mK
Lunghezza perimetrale		4.78	m

Descrizione della finestra: 120 x 80**Codice: W3**Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	Classe IV		
Trasmittanza termica	U_w	1.208	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1.000	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0.050	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0.60	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0.60	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0.550	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0.324	-

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	120.0	cm
Altezza H	80.0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1.20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0.040	W/mK
Area totale	A_w	0.960	m ²
Area vetro	A_g	0.600	m ²
Area telaio	A_f	0.360	m ²
Fattore di forma	F_f	0.63	-
Perimetro vetro	L_g	3.200	m
Perimetro telaio	L_f	4.000	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2.365	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0.278	W/mK
Lunghezza perimetrale		4.00	m

Descrizione della finestra: 70 x 70**Codice: W4**Caratteristiche del serramento

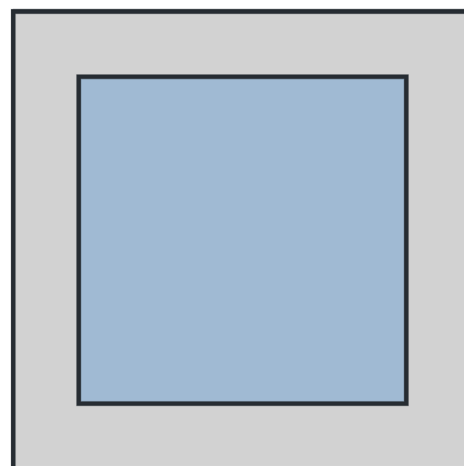
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	Classe IV		
Trasmittanza termica	U_w	1.261	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1.000	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0.050	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	0.60	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0.60	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0.550	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0.324	-

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	70.0	cm
Altezza H	70.0	cm

**Caratteristiche del telaio**

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1.20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0.040	W/mK
Area totale	A_w	0.490	m ²
Area vetro	A_g	0.250	m ²
Area telaio	A_f	0.240	m ²
Fattore di forma	F_f	0.51	-
Perimetro vetro	L_g	2.000	m
Perimetro telaio	L_f	2.800	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2.848	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0.278	W/mK
Lunghezza perimetrale		2.80	m