

Progetto esecutivo

Sostituzione Serramenti
Isolamento a Cappotto
Isolamento copertura piana

E000518 – Scuola materna “Arcobaleno”
Via Fanti, 31 - Forlì

Allegato 02
RELAZIONE TECNICA Legge 9/01/1991 n.10

Rev.	Data	Nome file	Redatto	VER.	APPR.	Descrizione
0	Ottobre 2022	518_edi_all02_10.docx	DOM	MAC	BRT	/



**RELAZIONE TECNICA DI CUI ALL'ARTICOLO 8
DELLA DGR 20 LUGLIO 2015, n. 967
DGR 24 OTTOBRE 2016, n. 1715
DGR n. 1383/2020 e DGR n. 1548/2020**

ALLEGATO 4

COMMITTENTE : *Comune di Forlì*
EDIFICIO : *Scuola dell'infanzia Comunale Arcobaleno*
INDIRIZZO : *Via Fanti, 31, 47122 Forlì FC*
COMUNE : *Forlì*
INTERVENTO : *Sostituzione serramenti esterni - Isolamento a cappotto termico -
Isolamento copertura piana*

Rif.: *518_Mat_Arcobaleno_Lg10_edi.E0001*
Software di calcolo : *Edilclima - EC700 - versione 11*

Schema di relazione tecnica di progetto attestante la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici e dei relativi impianti termici, (art. 8 comma 2)

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

<input checked="" type="checkbox"/>	RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO (art.3 comma 2 lett. b) punto ii)	<input checked="" type="checkbox"/>	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.		
		<input type="checkbox"/>	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.		
<input type="checkbox"/>	AMPLIAMENTO (art.3 comma 3 punto ii)	<input type="checkbox"/>	Nuovo volume climatizzato con un volume lordo inferiore o uguale al 15% di quello esistente, o comunque inferiore o uguale a 500 m ³	<input type="checkbox"/>	Connesso funzionalmente al volume pre-esistente
				<input type="checkbox"/>	Costituisce una nuova unità immobiliare
				<input type="checkbox"/>	Servito mediante l'estensione di sistemi tecnici pre-esistenti
		<input type="checkbox"/>	Realizzato in adiacenza o sopraelevazione all'edificio esistente	<input type="checkbox"/>	Dotato di propri sistemi tecnici separati dal pre-esistente
		<input type="checkbox"/>	Realizzato mediante mutamento di destinazione d'uso di locali esistenti	<input type="checkbox"/>	

DESCRIZIONE

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

Sostituzione serramenti esterni - Isolamento a cappotto termico - Isolamento copertura piana

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
		<input type="checkbox"/> Intervento su coperture piane o a falde (ad es: isolamento o impermeabilizzazione)	4.1.4 ; 4.2
		<input type="checkbox"/> Intervento di sostituzione di infissi	4.1.6
		<input type="checkbox"/> Intervento su pareti verticali esterne (ad esempio, rifacimento intonaco con un incidenza superiore al 10%)	4.1.3
		<input type="checkbox"/> Intervento su pareti di separazione	4.1.2
		<input type="checkbox"/> Intervento su chiusure opache orizzontali inferiori	4.1.5
		<input type="checkbox"/> 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
		<input type="checkbox"/> 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
<input type="checkbox"/>	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.	<input type="checkbox"/> 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
		<input type="checkbox"/> 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
		<input type="checkbox"/> Nuovo impianto termico in edifici esistenti	5.3 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		<input type="checkbox"/> Ristrutturazione impianto termico in edifici esistenti	5.3 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		<input type="checkbox"/> 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
		<input type="checkbox"/> Nuova installazione o ristrutturazione di impianto tecnologico idrico sanitario	6 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		<input type="checkbox"/> Impianto alimentato da biomasse combustibili	6.2
		<input type="checkbox"/> Altro:	

2. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di Forlì Provincia FC

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):

Via Fanti, 31, 47122 Forlì FC

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.

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.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili.

Numero delle unità immobiliari 1

2.2 SOGGETTI COINVOLTI

Committente (i) Comune di Forlì
Piazza Aurelio Saffi, 8, 47121 Forlì FC

Progettista dell'isolamento termico Ingegnere Barattero Simone
Albo: Ingegneri Pr.: TO N.iscr.: 14457

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:

- Pianta 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: **Vedi elaborati di progetto esecutivo**

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) 2087 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 32,0 °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]	$\theta_{int,i}$ [°C]	$\phi_{int,i}$ [%]	$\theta_{int,e}$ [°C]	$\phi_{int,e}$ [%]
Zona climatizzata	5093,98	3729,48	0,73	1142,80	20,0	65,0	26,0	0,0

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

$\theta_{int,i}$ Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione invernale

$\phi_{int,i}$ Valore di progetto dell'umidità relativa interna per la climatizzazione invernale

$\theta_{int,e}$ Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione estiva (se presente)

$\phi_{int,e}$ 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.

L'intervento prevede un aumento del volume lordo dell'edificio, legato all'installazione degli isolanti termici; considerando la destinazione d'uso dell'edificio, e l'ampia disponibilità di superficie pertinenziale circostante, la verifica dell'aumento del volume non risulta rilevante.

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

4.1.1 Coefficiente globale di scambio termico

(Requisito All. 2 Sezione C.1 e sezione D.1)

Zona	Descrizione	H' _T Valore progetto [W/m ² K]	H' _T Valore limite [W/m ² K]	Verifica
1	Zona climatizzata	0,33	0,68	Positiva

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
------	-------------	---	---	----------

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_ISOLATA	0,259	0,320	Positiva

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa superficiale (UNI EN ISO 13788)	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa interstiziale (UNI EN ISO 13788)
M1	Parete esterna_ISOLATA	Positiva	Positiva
M2	Cassonetto interno	Positiva	Positiva

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	Copertura piana_ISOLATA	0,199	0,260	Positiva

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa superficiale (UNI EN ISO 13788)	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa interstiziale (UNI EN ISO 13788)
S1	Copertura piana_ISOLATA	Positiva	Positiva

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 su terreno	0,307	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa superficiale (UNI EN ISO 13788)	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa interstiziale (UNI EN ISO 13788)
------	-------------	--	---

4.1.6 Chiusure trasparenti

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
M2	Cassonetto interno	0,657	1,800	Positiva
W1	F1 63x56_PVC_2V	1,293	1,800	Positiva
W2	PF2 175x300_PVC_2V_tapp	1,187	1,800	Positiva
W3	F3 175x240_PVCl_2V_tapp	1,207	1,800	Positiva
W4	PF4 475x240+38_PVC_2V	1,200	1,800	Positiva
W5	F5_PF_100x260_PVC_2V_tapp	1,172	1,800	Positiva
W6	F5_F_310x200_PVC_2V_tapp	1,162	1,800	Positiva
W7	F6_250x240_PVC_2V	1,227	1,800	Positiva
W8	F7 370x240_PVC_2V	1,268	1,800	Positiva
W9	F8 230x300_PVC_2V	1,217	1,800	Positiva
W12	F10 480x200_PVC_2V_tapp	1,180	1,800	Positiva
W13	PF11_A_132x240_PVC_2V	1,194	1,800	Positiva
W14	PF11_B_115x300_PVC_2V	1,255	1,800	Positiva
W15	F12 338x240_PVC_2V	1,203	1,800	Positiva
W16	PF13 85x287_PVC_2V	1,211	1,800	Positiva

4.2 CONTROLLO DEGLI APPORTI DI ENERGIA TERMICA IN REGIME ESTIVO

(Requisito All. 2 Sezione A.2)

Cod.	Descrizione	Riflettanza solare per le coperture	Valore limite solare per le coperture	Verifica
------	-------------	-------------------------------------	---------------------------------------	----------

Motivazioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti

Per la copertura piana sarà privilegiato l'utilizzo di materiali caratterizzati da riflettanza rispondente ai parametri di legge (minimo 65%)

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture (se previste): []

Motivazione tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

Non applicabile per gli interventi in esame

5. CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO

(Requisito All. 2 Sezione D.2)

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

(Requisito All. 2 Sezione D.3)

Impianto non oggetto di intervento.

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 [%]
------	-----------------------	--------------------------------

Edificio	91,4	81,0
-----------------	-------------	-------------

7.1.2 Efficienze medie η_H degli impianti

Zona	η_H progetto [%]	η_H limite [%]	Verifica
Centralizzato	85,1	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

- è installato un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistito da compensazione climatica
- (nel caso di impianti a servizio di più unità immobiliari) è installato un sistema di contabilizzazione diretta o indiretta del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare.

Descrizione del sistema adottato:

7.2 REQUISITI DEL GENERATORE DI CALORE PER LA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

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

7.2.1 Rendimento dei generatori di calore a combustibile liquido o gassoso

(Requisito All. 2 Sezione D.4.1)

Zona servita	Descrizione generatore	Rendimento utile progetto [%]	Rendimento utile limite [%]	Verifica
Centralizzato	Caldaia a condensazione	96,6	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

- Il nuovo generatore ha una potenza nominale del focolare inferiore al valore preesistente aumentato del 10%
- Il nuovo generatore ha potenza nominale del focolare maggiore del valore preesistente di oltre il 10%: in allegato si riporta la verifica dimensionale dell'impianto di riscaldamento condotto secondo la norma UNI EN 12831
- 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 del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare (da compilare nel caso di installazione di generatori di calore 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 [%]
Edificio	27,6	70,0

Efficienze medie η_w dei sottosistemi di generazione

Zona	η_w progetto [%]	η_w limite [%]	Verifica
Centralizzato	20,6	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

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

7.6 REQUISITI DEL GENERATORE DI CALORE PER L'IMPIANTO TECNOLOGICO IDRICO-SANITARIO

(Requisito All. 2 Sezione D.4.2)

Da compilare solo nel caso di sostituzione del generatore.

7.6.1 Rendimento dei generatori di calore a combustibile liquido o gassoso

(Requisito All. 2 Sezione D.4.1)

Zona servita	Descrizione generatore	Rendimento utile progetto [%]	Rendimento utile limite [%]	Verifica
Centralizzato	Caldaia a condensazione	96,6	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

- Il nuovo generatore ha una potenza nominale del focolare inferiore al valore preesistente aumentato del 10%
- Il nuovo generatore ha potenza nominale del focolare maggiore del valore preesistente di oltre il 10%, l'aumento di potenza: in allegato si riporta la verifica dimensionale dell'impianto di riscaldamento condotto secondo la norma UNI EN 12831
- Generatore 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 del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare (da compilare nel caso di installazione di generatori di calore a servizio di più unità immobiliari, o di edifici adibiti a uso non residenziale)

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)

8.1.3 Trattamento dei fluidi termovettori negli impianti idronici

(*Allegato 2 sezione A.4.1 e sezione A.5.1*)

- In relazione alla qualità dell'acqua utilizzata negli impianti termici per la climatizzazione è applicato quanto previsto dalla norma UNI 8065, ed in ogni caso è previsto un trattamento di condizionamento chimico
- È presente un trattamento di addolcimento (*da compilare nel caso di impianto con potenza termica maggiore di 100 kW e con acqua di alimentazione con durezza totale maggiore di 15 gradi francesi*)

8.2 SPECIFICHE DEI GENERATORI DI ENERGIA TERMICA

(da compilare per ogni generatore di energia termica)

- Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria
- Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto

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

Zona	<u>Scuola dell'infanzia Comunale Arcobaleno</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia a condensazione</u>	Combustibile *	<u>Metano</u>
Marca – modello	<u>Unical Modulex 200 u</u>		
Potenza utile nominale Pn	<u>186,58</u> kW		

* *Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile indicare il tipo e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili.*

Rendimento termico utile al 100% Pn	<u>96,6</u> %
Rendimento termico utile al 30% Pn	<u>108,4</u> %

8.3 SPECIFICHE RELATIVE AI SISTEMI DI REGOLAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO

8.12 CONSUNTIVO ENERGIA

Edificio: Scuola dell'infanzia Comunale Arcobaleno

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>81317</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>7,10</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>-</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>111,27</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>-</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>-</u>	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 Ingegnere Simone Barattero
TITOLO NOME COGNOME
iscritto a _____
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, Ottobre 2022

Il Progettista

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