

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

ALLEGATO 4

COMMITTENTE : ***OCMIS IRRIGAZIONE Spa***

EDIFICIO : ***Ampliamento <15% del volume riscaldato***

INDIRIZZO : ***Via Sant' Eusebio N. 7 - CASTELVETRO DI MODENA (MO)***

COMUNE : ***Castelvetro di Modena***

INTERVENTO : ***Ristrutturazione importante di secondo livello superiore al 50% della superficie disperdente senza interventi sull'impianto di climatizzazione estiva, invernale o ACS per la parte esistente. Ampliamento in adiacenza con volume inferiore al 15% dell'esistente ma comunque superiore a 500 mc. con nuova installazione di impianto di climatizzazione invernale ed estiva autonomo ma senza impianto ACS in quanto connesso funzionalmente al volume preesistente già dotato di impianto ACS non oggetto di intervento.***

Rif.: ***07418_L.10.E0001***

Software di calcolo : ***Edilclima - EC700 - versione 8***

**STUDIO TERMOTECNICO VIGNOLESE di Ricci Diego
Viale Vittorio Veneto, 919 - Vignola (MO)**

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 checked="" type="checkbox"/>	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	<input checked="" type="checkbox"/> Connesso funzionalmente al volume pre-esistente <input type="checkbox"/> Costituisce una nuova unità immobiliare
		<input checked="" type="checkbox"/>	Realizzato in adiacenza o sopraelevazione all'edificio esistente	<input type="checkbox"/> Servito mediante l'estensione di sistemi tecnici pre-esistenti
		<input type="checkbox"/>	Realizzato mediante mutamento di destinazione d'uso di locali esistenti	<input checked="" type="checkbox"/> Dotato di propri sistemi tecnici separati dal pre-esistente

DESCRIZIONE

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

Ristrutturazione importante di secondo livello superiore al 50% della superficie disperdente senza interventi sull'impianto di climatizzazione estiva, invernale o ACS per la parte esistente.

Ampliamento in adiacenza con volume inferiore al 15% dell'esistente ma comunque superiore a 500 mc. con nuova installazione di impianto di climatizzazione invernale ed estiva autonomo ma senza impianto ACS in quanto connesso funzionalmente al volume preesistente già dotato di impianto ACS non oggetto di intervento.

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 Castelvetro di Modena Provincia MO

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 Sant' Eusebio N. 7 - CASTELVETRO DI MODENA (MO)

Edificio pubblico o a uso pubblico _____

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 / Foglio / Particella / Subalterni /

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

Titolo abilitativo n. _____ del 01/10/2018

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.2 Edifici adibiti a uffici e assimilabili.

Numero delle unità immobiliari 1

2.2 SOGGETTI COINVOLTI

Committente (i) OCMIS IRRIGAZIONE Spa

Progettista dell'isolamento termico
Perito Industriale RICCI Diego
Albo: Periti Industriali Pr.: Modena N.iscr.: 1988

Progettista degli impianti energetici
Perito Industriale RICCI Diego
Albo: Periti Industriali Pr.: Modena N.iscr.: 1988

Direttore lavori dell'isolamento termico
Geom. BERGONZINI Pierpaolo
Albo: Collegio dei Geometri della Provincia di Modena Pr.: Modena N.iscr.: 1622/B

Direttore lavori degli impianti energetici
Geom. BERGONZINI Pierpaolo
Albo: Collegio dei Geometri della Provincia di Modena Pr.: Modena N.iscr.: 1622/B

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) 2371 GG

Temperatura minima invernale di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti) -6,6 °C

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 10349 e successivi aggiornamenti 32,2 °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 NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	2521,53	1381,51	0,55	590,19	20,0	65,0	26,0	50,0
ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	611,72	369,61	0,60	134,24	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.

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

Zona 1: ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA

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 NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	0,65	0,65	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	Muro Esterno	0,200	0,300	Positiva
M2	Pilastro Esterno	0,280	0,300	Positiva
M3	Muro Interno	1,552	*	*

(*) 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)
M1	Muro Esterno	Positiva	Positiva
M2	Pilastro Esterno	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
S2	Copertura zona non oggetto di ampliamento	2,066	*	*

(*) 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)

4.1.5 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	Verifica

			[W/m ² K]	
P2	Pavimento su terreno zona non oggetto di ampliamento	0,448	*	*

(*) 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
W22	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 60x190cm	1,311	1,900	Positiva
W1	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 150x280cm	1,279	1,900	Positiva
W5	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 340x240cm	1,277	1,900	Positiva
W14	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 420x190cm	1,234	1,900	Positiva
W10	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 640x190cm	1,219	1,900	Positiva
W21	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 80x190cm	1,254	1,900	Positiva
W18	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 150x180cm	1,264	1,900	Positiva
W2	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 80x280cm	1,374	1,900	Positiva
W4	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 420x240cm	1,259	1,900	Positiva
W3	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 500x240cm	1,247	1,900	Positiva
W9	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 800x190cm	1,228	1,900	Positiva
W20	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 100x190cm	1,320	1,900	Positiva
W19	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 120x190cm	1,292	1,900	Positiva
W17	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 240x190cm	1,223	1,900	Positiva
W13	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 500x190cm	1,221	1,900	Positiva
W11	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 560x190cm	1,254	1,900	Positiva
W16	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 330x190cm	1,230	1,900	Positiva
W15	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 400x190cm	1,238	1,900	Positiva

Zona 3: ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO

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
3	ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	0,37	0,55	Positiva

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	Muro Esterno	0,193	0,300	Positiva
M2	Pilastro Esterno	0,279	0,300	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	Muro Esterno	Positiva	Positiva
M2	Pilastro Esterno	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 zona oggetto di ampliamento	0,222	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 zona oggetto di ampliamento	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	0,267	0,310	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)
P1	Pavimento su terreno	Positiva	Positiva

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
W5	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 340x240cm	1,277	1,900	Positiva
W6	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 240x240cm	1,248	1,900	Positiva
W8	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 60x240cm	1,307	1,900	Positiva
W7	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 100x240cm	1,339	1,900	Positiva
W12	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 540x190cm	1,216	1,900	Positiva
W21	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 80x190cm	1,254	1,900	Positiva
W22	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 60x190cm	1,311	1,900	Positiva

W16	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 330x190cm	1,230	1,900	Positiva
W17	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 240x190cm	1,223	1,900	Positiva
W20	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 100x190cm	1,320	1,900	Positiva
W11	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 560x190cm	1,254	1,900	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
W5	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 340x240cm	0,147	0,350	Positiva
W8	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 60x240cm	0,147	0,350	Positiva
W6	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 240x240cm	0,147	0,350	Positiva
W7	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 100x240cm	0,147	0,350	Positiva
W17	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 240x190cm	0,147	0,350	Positiva
W22	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 60x190cm	0,147	0,350	Positiva
W20	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 100x190cm	0,147	0,350	Positiva
W11	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 560x190cm	0,147	0,350	Positiva
W16	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 330x190cm	0,147	0,350	Positiva
W12	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 540x190cm	0,147	0,350	Positiva

4.1.7 Condizioni particolari (compilare solo se necessario) (Requisiti All.2 Sezione D.1.6)

Descrizione

/

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
S1	Copertura zona oggetto di ampliamento	0,65	0,65	Positiva

Motivazioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti
Verranno utilizzate materiali di copertura con riflettanza pari o superiore a 0,65 per la sola copertura in ampliamento in quanto per la parte esistente la copertura non è oggetto di intervento

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

Motivazione tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

Si è valutato che in termini di rapporto costo-benefici era più conveniente ed efficiente ottemperare al requisito A2.1.a del DGR 1715/16 per la parte in ampliamento in quanto per la parte esistente la copertura non è oggetto di intervento

5. CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO

(Requisito All. 2 Sezione D.2)

5.1 OBBLIGO DIAGNOSI ENERGETICA

(Requisito All. 2 Sezione D.2 punto 1)

Ambito di applicazione dell'intervento:

- NUOVA INSTALLAZIONE impianti termici, in edifici esistenti, con potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW
- RISTRUTTURAZIONE impianti termici, in edifici esistenti, con potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW
- SOSTITUZIONE DEL GENERATORE DI CALORE, in edifici esistenti, con potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW
- L'intervento NON RIENTRA tra gli ambiti sopra individuati, pertanto è escluso dal rispetto del presente requisito

- Si allega la diagnosi energetica conforme a quanto previsto nell'Allegato 2 Sezione D.2 del presente atto

5.2 OBBLIGO IMPIANTI TERMICI CENTRALIZZATI PER EDIFICI PUBBLICI O A USO PUBBLICO

(Requisito All. 2 Sezione D.2 punto 2)

Ambito di applicazione dell'intervento:

- NUOVA INSTALLAZIONE impianti termici, in edifici pubblici o ad uso pubblico
- RISTRUTTURAZIONE impianti termici, in edifici pubblici o ad uso pubblico
- L'intervento NON RIENTRA tra gli ambiti sopra individuati, pertanto è escluso dal rispetto del presente requisito

- Si assevera che l'edificio è dotato di un impianto termico centralizzato per la climatizzazione invernale e per la climatizzazione estiva (se prevista)

5.3 OBBLIGO DI COLLEGAMENTO A SISTEMI DI EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DA COMBUSTIONE PER IMPIANTI INSTALLATI SUCCESSIVAMENTE AL 31 AGOSTO 2013

(Requisito All. 2 Sezione D.2 punto 3, 4 e 5)

Ambito di applicazione dell'intervento:

- NUOVA INSTALLAZIONE impianti termici, in edifici esistenti
- RISTRUTTURAZIONE impianti termici, in edifici esistenti
- SOSTITUZIONE DEL GENERATORE DI CALORE in edifici esistenti
- L'intervento NON RIENTRA tra gli ambiti sopra individuati, pertanto è escluso dal rispetto del presente requisito

- Si assevera che il collegamento ad appositi camini, canne fumarie o sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione prevede lo sbocco sopra il tetto dell'edificio alla quota prescritta dalla regolamentazione tecnica vigente.

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

6.1 Dotazione minima di energia termica da FER per produzione ACS

Descrizione impianto (caratteristiche tecniche e schemi funzionali):

Non previsti dal DGR 1715/16 in quanto trattasi di edifici esistenti oggetto di ampliamento con impianto produzione acqua calda sanitaria esistente non oggetto di intervento.

Requisiti dei generatori di calore ai fini del riconoscimento della quota FER, nel caso di

6.3 POMPE DI CALORE (compilare se presente)

(Requisito All. 2 Sezione A.5.2)

Descrizione	Tipologia di Alimentazione	SPF progetto	SPF limite	Verifica	ERES* [kWh/anno]
--------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------------	-----------------	-----------------------------

*ERES = quantità di energia rinnovabile attribuibile alla pompa di calore, espresso in kWh/anno

- L'energia da pompa di calore E' da considerarsi energia da fonti rinnovabili.
- L'energia da pompa di calore NON E' da considerarsi energia da fonti rinnovabili.

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 NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	97,0	83,0
3-ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	96,0	83,0

7.1.2 Efficienze medie η_H degli impianti

Zona	η_H progetto [%]	η_H limite [%]	Verifica
ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	66,9	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	65,5	56,3	Positiva
-------------------------------------	-------------	-------------	-----------------

- 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:

Impianto in pompa di calore del tipo a volume di refrigerante variabile ad espansione diretta con unità terminali interne a pavimento.

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

- 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)

7.2.2 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 NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	Pompa di calore	4,02	*	*
ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	Pompa di calore	4,19	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	Pompa di calore	4,31	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 NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	95,1	83,0
3-ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	95,1	83,0

Efficienze medie η_c degli impianti

Zona	η_c progetto [%]	η_c limite [%]	Verifica
ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	127,1	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	139,2	85,7	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 NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	Pompa di calore	3,71	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	Pompa di calore	3,66	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 NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	/	*
3-ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	/	*

Efficienze medie η_w dei sottosistemi di generazione

Zona	η_w progetto [%]	η_w limite [%]	Verifica
ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	/	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	/	*	*
-------------------------------------	----------	----------	----------

(*) 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
--------------	------------------------	-------------------------------	-----------------------------	----------

- 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)

7.6.2 Rendimento delle pompe di calore

(Requisito All. 2 Sezione D.4.2)

Zona servita	Descrizione generatore	COP progetto [-]	COP limite [-]	Verifica
--------------	------------------------	------------------	----------------	----------

7.7 REQUISITI IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

(Requisito All. 2 Sezione D.5.4)

- I nuovi apparecchi devono avere i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi delle direttive 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

Impianto di illuminazione con lampade a basso consumo

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 in pompa di calore del tipo a volume di refrigerante variabile ad espansione diretta con unità terminali interne a pavimento per riscaldamento e per raffrescamento sia per la parte esistente che per la parte in ampliamento. Impianto di produzione ACS esistente nella parte esistente non oggetto di intervento.

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 ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA Quantità 1

Servizio Acqua calda sanitaria Fluido termovettore _____

Tipo di generatore Bollitore elettrico ad accumulo Combustibile * Energia elettrica

Marca - modello _____

Potenza utile nominale Pn 1,50 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 _____ / %

Rendimento termico utile al 30% Pn _____ / %

8.2.2 Pompa di calore

Zona ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA Quantità 1

Servizio Riscaldamento Fluido termovettore Aria

Tipo di generatore Pompa di calore Combustibile Energia elettrica

Marca - modello DAIKIN RYYQ14T

Tipo sorgente fredda Aria esterna

Potenza termica utile in riscaldamento 45,0 kW

Coefficiente di prestazione (COP) 4,02

Temperature di riferimento:

Sorgente fredda 7,0 °C Sorgente calda 20,0 °C

Zona ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA Quantità 1

Servizio Riscaldamento Fluido termovettore Aria

Tipo di generatore Pompa di calore Combustibile Energia elettrica

Marca - modello DAIKIN RYYQ22T

Tipo sorgente fredda Aria esterna

Potenza termica utile in riscaldamento 69,0 kW

Coefficiente di prestazione (COP) 4,19

Temperature di riferimento:

Sorgente fredda 7,0 °C Sorgente calda 20,0 °C

Zona ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA Quantità 1

Servizio Raffrescamento Fluido termovettore Aria

Tipo di generatore Pompa di calore Combustibile Energia elettrica

Marca - modello DAIKIN RYYQ14T - RRYQ22T

Tipo sorgente fredda Aria

Potenza termica utile in raffrescamento 101,5 kW
Indice di efficienza energetica (EER) 3,71
Temperature di riferimento:
Sorgente fredda 19,0 °C Sorgente calda 32,2 °C

Zona ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO Quantità 1
Servizio Riscaldamento Fluido termovettore Aria
Tipo di generatore Pompa di calore Combustibile Energia elettrica
Marca – modello DAIKIN RXYSQ8TY1
Tipo sorgente fredda Aria esterna

Potenza termica utile in riscaldamento 22,4 kW
Coefficiente di prestazione (COP) 4,31
Temperature di riferimento:
Sorgente fredda 7,0 °C Sorgente calda 20,0 °C

Zona ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO Quantità 1
Servizio Raffrescamento Fluido termovettore Aria
Tipo di generatore Pompa di calore Combustibile Energia elettrica
Marca – modello DAIKIN RXYSQ8TY1
Tipo sorgente fredda Aria

Potenza termica utile in raffrescamento 22,4 kW
Indice di efficienza energetica (EER) 3,66
Temperature di riferimento:
Sorgente fredda 19,0 °C Sorgente calda 32,2 °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

8.3.5 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
<i>Regolazione climatica su pompa di calore, cronotermostati ambiente in ogni unità interna con programmazione settimanale a comando delle stesse unità interne e delle paompa di calore, per parte in ampliamento. La parte esistente non è oggetto di intervento.</i>	10	2

8.3.6 Dotazione sistemi BACS (se presenti)

Descrizione sintetica dei dispositivi
Regolazione climatica su pompa di calore, cronotermostati ambiente in ogni unità interna con programmazione settimanale a comando delle stesse unità interne e delle paompa di calore, per parte in ampliamento. La parte esistente non è oggetto di intervento

8.4 SISTEMA DI EMISSIONE

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]	Potenza elettrica nominale [W]
<i>Unità interne a pavimento</i>	10	0	0

Descrizione sintetica dei dispositivi

Cronotermostati ambiente a servizio delle unità interne.

8.7 SPECIFICHE DELL'ISOLAMENTO TERMICO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE

Descrizione della rete	Tipologia di isolante	λ_{is} [W/mK]	Sp_{is} [mm]
<i>Tubazioni in rame crudo e ricotto</i>	<i>Materiali espansi organici a cella chiusa</i>	0,040	10

λ_{is} Conduttività termica del materiale isolante

Sp_{is} Spessore del materiale isolante

8.12 CONSUNTIVO ENERGIA

Zona 1: *ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA*

Energia consegnata o fornita (E_{del})	35995	kWh
Energia rinnovabile ($E_{ql,ren}$)	136,63	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	0	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{ql,tot}$)	257,69	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	0	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	0	kWh

Zona 3: *ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO*

Energia consegnata o fornita (E_{del})	3291	kWh
Energia rinnovabile ($E_{ql,ren}$)	43,92	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	0	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{ql,tot}$)	92,29	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	0	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	0	kWh

SEZIONE TERZA – DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Perito Industriale Diego RICCI
TITOLO NOME COGNOME

iscritto a Periti Industriali Modena 1988
ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA PROV. N. ISCRIZIONE

Il sottoscritto Perito Industriale Diego RICCI
TITOLO NOME COGNOME

iscritto a Periti Industriali Modena 1988
ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA PROV. N. ISCRIZIONE

essendo a conoscenza delle sanzioni previste DICHIARA sotto la propria responsabilità che:

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

Geom. Pierpaolo BERGONZINI
TITOLO NOME COGNOME

iscritto a Collegio dei Geometri della Provincia di Modena Modena 1622/B
ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA PROV. N. ISCRIZIONE

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

Geom. Pierpaolo BERGONZINI
TITOLO NOME COGNOME

iscritto a Collegio dei Geometri della Provincia di Modena Modena 1622/B
ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA PROV. N. ISCRIZIONE

- il Soggetto Certificatore incaricato è (ove applicabile):

Per.Ind. Federico Mucci
TITOLO NOME COGNOME

Via Radici Nord 126/e - 42014 - Castellarano (Reggio Emilia)
INDIRIZZO

NUMERO ACCREDITAMENTO

Data, 09/10/2018

Il progettista _____
TIMBRO FIRMA

Il progettista _____
TIMBRO 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	<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 type="checkbox"/> SI' <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> SI' <input 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 checked="" type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO
	D.2	Configurazione impianti termici			5	<input checked="" type="checkbox"/> SI' <input 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 type="checkbox"/> SI' <input checked="" type="checkbox"/> NO
	D.6	Adozione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione			7.9	<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.

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

ALLEGATO 4

COMMITTENTE : ***OCMIS IRRIGAZIONE Spa***

EDIFICIO : ***Ampliamento <15% del volume riscaldato***

INDIRIZZO : ***Via Sant' Eusebio N. 7 - CASTELVETRO DI MODENA (MO)***

COMUNE : ***Castelvetro di Modena***

INTERVENTO : ***Ristrutturazione importante di secondo livello superiore al 50% della superficie disperdente senza interventi sull'impianto di climatizzazione estiva, invernale o ACS per la parte esistente. Ampliamento in adiacenza con volume inferiore al 15% dell'esistente ma comunque superiore a 500 mc. con nuova installazione di impianto di climatizzazione invernale ed estiva autonomo ma senza impianto ACS in quanto connesso funzionalmente al volume preesistente già dotato di impianto ACS non oggetto di intervento.***

Rif.: ***07418_L.10.E0001***

Software di calcolo : ***Edilclima - EC700 - versione 8***

***STUDIO TERMOTECNICO VIGNOLESE di Ricci Diego
Viale Vittorio Veneto, 919 - Vignola (MO)***

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 checked="" type="checkbox"/>	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
		<input checked="" type="checkbox"/>	Connesso funzionalmente al volume pre-esistente
		<input type="checkbox"/>	Costituisce una nuova unità immobiliare
		<input checked="" type="checkbox"/>	Realizzato in adiacenza o sopraelevazione all'edificio esistente
		<input type="checkbox"/>	Servito mediante l'estensione di sistemi tecnici pre-esistenti
		<input type="checkbox"/>	Realizzato mediante mutamento di destinazione d'uso di locali esistenti
		<input checked="" type="checkbox"/>	Dotato di propri sistemi tecnici separati dal pre-esistente

DESCRIZIONE

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

Ristrutturazione importante di secondo livello superiore al 50% della superficie disperdente senza interventi sull'impianto di climatizzazione estiva, invernale o ACS per la parte esistente.

Ampliamento in adiacenza con volume inferiore al 15% dell'esistente ma comunque superiore a 500 mc. con nuova installazione di impianto di climatizzazione invernale ed estiva autonomo ma senza impianto ACS in quanto connesso funzionalmente al volume preesistente già dotato di impianto ACS non oggetto di intervento.

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 Castelvetro di Modena Provincia MO

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 Sant' Eusebio N. 7 - CASTELVETRO DI MODENA (MO)

Edificio pubblico o a uso pubblico _____

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 / Foglio / Particella / Subalterni /

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

Titolo abilitativo n. _____ del 01/10/2018

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.2 Edifici adibiti a uffici e assimilabili.

Numero delle unità immobiliari 1

2.2 SOGGETTI COINVOLTI

Committente (i) OCMIS IRRIGAZIONE Spa

Progettista dell'isolamento termico
Perito Industriale RICCI Diego
Albo: Periti Industriali Pr.: Modena N.iscr.: 1988

Progettista degli impianti energetici
Perito Industriale RICCI Diego
Albo: Periti Industriali Pr.: Modena N.iscr.: 1988

Direttore lavori dell'isolamento termico
Geom. BERGONZINI Pierpaolo
Albo: Collegio dei Geometri della Provincia di Modena Pr.: Modena N.iscr.: 1622/B

Direttore lavori degli impianti energetici
Geom. BERGONZINI Pierpaolo
Albo: Collegio dei Geometri della Provincia di Modena Pr.: Modena N.iscr.: 1622/B

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) 2371 GG

Temperatura minima invernale di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti) -6,6 °C

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 10349 e successivi aggiornamenti 32,2 °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 NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	2521,53	1381,51	0,55	590,19	20,0	65,0	26,0	50,0
ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	611,72	369,61	0,60	134,24	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
 $\theta_{int,i}$ 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.

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

Zona 1: ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA

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 NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	0,65	0,65	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	Muro Esterno	0,200	0,300	Positiva
M2	Pilastro Esterno	0,280	0,300	Positiva
M3	Muro Interno	1,552	*	*

(*) 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)
M1	Muro Esterno	Positiva	Positiva
M2	Pilastro Esterno	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
S2	Copertura zona non oggetto di ampliamento	2,066	*	*

(*) 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)

4.1.5 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	Verifica

			[W/m ² K]	
P2	Pavimento su terreno zona non oggetto di ampliamento	0,448	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 Sez.A.1) Ver. condensa superficiale (UNI EN ISO 13788)	(Requisito All.2 Sez.A.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
W22	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 60x190cm	1,311	1,900	Positiva
W1	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 150x280cm	1,279	1,900	Positiva
W5	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 340x240cm	1,277	1,900	Positiva
W14	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 420x190cm	1,234	1,900	Positiva
W10	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 640x190cm	1,219	1,900	Positiva
W21	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 80x190cm	1,254	1,900	Positiva
W18	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 150x180cm	1,264	1,900	Positiva
W2	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 80x280cm	1,374	1,900	Positiva
W4	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 420x240cm	1,259	1,900	Positiva
W3	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 500x240cm	1,247	1,900	Positiva
W9	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 800x190cm	1,228	1,900	Positiva
W20	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 100x190cm	1,320	1,900	Positiva
W19	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 120x190cm	1,292	1,900	Positiva
W17	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 240x190cm	1,223	1,900	Positiva
W13	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 500x190cm	1,221	1,900	Positiva
W11	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 560x190cm	1,254	1,900	Positiva
W16	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 330x190cm	1,230	1,900	Positiva
W15	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 400x190cm	1,238	1,900	Positiva

Zona 3: ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO

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
3	ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	0,37	0,55	Positiva

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
<i>M1</i>	<i>Muro Esterno</i>	<i>0,193</i>	<i>0,300</i>	<i>Positiva</i>
<i>M2</i>	<i>Pilastro Esterno</i>	<i>0,279</i>	<i>0,300</i>	<i>Positiva</i>

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)
<i>M1</i>	<i>Muro Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M2</i>	<i>Pilastro Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

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
<i>S1</i>	<i>Copertura zona oggetto di ampliamento</i>	<i>0,222</i>	<i>0,260</i>	<i>Positiva</i>

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)
<i>S1</i>	<i>Copertura zona oggetto di ampliamento</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

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
<i>P1</i>	<i>Pavimento su terreno</i>	<i>0,267</i>	<i>0,310</i>	<i>Positiva</i>

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)
<i>P1</i>	<i>Pavimento su terreno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

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
<i>W5</i>	<i>Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 340x240cm</i>	<i>1,277</i>	<i>1,900</i>	<i>Positiva</i>
<i>W6</i>	<i>Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 240x240cm</i>	<i>1,248</i>	<i>1,900</i>	<i>Positiva</i>
<i>W8</i>	<i>Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 60x240cm</i>	<i>1,307</i>	<i>1,900</i>	<i>Positiva</i>
<i>W7</i>	<i>Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 100x240cm</i>	<i>1,339</i>	<i>1,900</i>	<i>Positiva</i>
<i>W12</i>	<i>Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 540x190cm</i>	<i>1,216</i>	<i>1,900</i>	<i>Positiva</i>
<i>W21</i>	<i>Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 80x190cm</i>	<i>1,254</i>	<i>1,900</i>	<i>Positiva</i>
<i>W22</i>	<i>Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 60x190cm</i>	<i>1,311</i>	<i>1,900</i>	<i>Positiva</i>

W16	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 330x190cm	1,230	1,900	Positiva
W17	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 240x190cm	1,223	1,900	Positiva
W20	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 100x190cm	1,320	1,900	Positiva
W11	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 560x190cm	1,254	1,900	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
W5	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 340x240cm	0,147	0,350	Positiva
W8	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 60x240cm	0,147	0,350	Positiva
W6	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 240x240cm	0,147	0,350	Positiva
W7	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 100x240cm	0,147	0,350	Positiva
W17	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 240x190cm	0,147	0,350	Positiva
W22	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 60x190cm	0,147	0,350	Positiva
W20	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 100x190cm	0,147	0,350	Positiva
W11	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 560x190cm	0,147	0,350	Positiva
W16	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 330x190cm	0,147	0,350	Positiva
W12	Finestre Alluminio 4/16/4 BE Argon cm. 540x190cm	0,147	0,350	Positiva

4.1.7 Condizioni particolari (compilare solo se necessario) (Requisiti All.2 Sezione D.1.6)

Descrizione

/

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
S1	Copertura zona oggetto di ampliamento	0,65	0,65	Positiva

Motivazioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti
Verranno utilizzate materiali di copertura con riflettanza pari o superiore a 0,65 per la sola copertura in ampliamento in quanto per la parte esistente la copertura non è oggetto di intervento

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

Motivazione tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

Si è valutato che in termini di rapporto costo-benefici era più conveniente ed efficiente ottemperare al requisito A2.1.a del DGR 1715/16 per la parte in ampliamento in quanto per la parte esistente la copertura non è oggetto di intervento

5. CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO

(Requisito All. 2 Sezione D.2)

5.1 OBBLIGO DIAGNOSI ENERGETICA

(Requisito All. 2 Sezione D.2 punto 1)

Ambito di applicazione dell'intervento:

- NUOVA INSTALLAZIONE impianti termici, in edifici esistenti, con potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW
- RISTRUTTURAZIONE impianti termici, in edifici esistenti, con potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW
- SOSTITUZIONE DEL GENERATORE DI CALORE, in edifici esistenti, con potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW
- L'intervento NON RIENTRA tra gli ambiti sopra individuati, pertanto è escluso dal rispetto del presente requisito

- Si allega la diagnosi energetica conforme a quanto previsto nell'Allegato 2 Sezione D.2 del presente atto

5.2 OBBLIGO IMPIANTI TERMICI CENTRALIZZATI PER EDIFICI PUBBLICI O A USO PUBBLICO

(Requisito All. 2 Sezione D.2 punto 2)

Ambito di applicazione dell'intervento:

- NUOVA INSTALLAZIONE impianti termici, in edifici pubblici o ad uso pubblico
- RISTRUTTURAZIONE impianti termici, in edifici pubblici o ad uso pubblico
- L'intervento NON RIENTRA tra gli ambiti sopra individuati, pertanto è escluso dal rispetto del presente requisito

- Si assevera che l'edificio è dotato di un impianto termico centralizzato per la climatizzazione invernale e per la climatizzazione estiva (se prevista)

5.3 OBBLIGO DI COLLEGAMENTO A SISTEMI DI EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DA COMBUSTIONE PER IMPIANTI INSTALLATI SUCCESSIVAMENTE AL 31 AGOSTO 2013

(Requisito All. 2 Sezione D.2 punto 3, 4 e 5)

Ambito di applicazione dell'intervento:

- NUOVA INSTALLAZIONE impianti termici, in edifici esistenti
- RISTRUTTURAZIONE impianti termici, in edifici esistenti
- SOSTITUZIONE DEL GENERATORE DI CALORE in edifici esistenti
- L'intervento NON RIENTRA tra gli ambiti sopra individuati, pertanto è escluso dal rispetto del presente requisito

- Si assevera che il collegamento ad appositi camini, canne fumarie o sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione prevede lo sbocco sopra il tetto dell'edificio alla quota prescritta dalla regolamentazione tecnica vigente.

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

6.1 Dotazione minima di energia termica da FER per produzione ACS

Descrizione impianto (caratteristiche tecniche e schemi funzionali):

Non previsti dal DGR 1715/16 in quanto trattasi di edifici esistenti oggetto di ampliamento con impianto produzione acqua calda sanitaria esistente non oggetto di intervento.

Requisiti dei generatori di calore ai fini del riconoscimento della quota FER, nel caso di

6.3 POMPE DI CALORE (compilare se presente)

(Requisito All. 2 Sezione A.5.2)

Descrizione	Tipologia di Alimentazione	SPF progetto	SPF limite	Verifica	ERES* [kWh/anno]
--------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------------	-----------------	-----------------------------

*ERES = quantità di energia rinnovabile attribuibile alla pompa di calore, espresso in kWh/anno

- L'energia da pompa di calore E' da considerarsi energia da fonti rinnovabili.
- L'energia da pompa di calore NON E' da considerarsi energia da fonti rinnovabili.

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 NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	97,0	83,0
3-ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	96,0	83,0

7.1.2 Efficienze medie η_H degli impianti

Zona	η_H progetto [%]	η_H limite [%]	Verifica
ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	66,9	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	65,5	56,3	Positiva
-------------------------------------	-------------	-------------	-----------------

- 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:

Impianto in pompa di calore del tipo a volume di refrigerante variabile ad espansione diretta con unità terminali interne a pavimento.

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

- 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)

7.2.2 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 NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	Pompa di calore	4,02	*	*
ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	Pompa di calore	4,19	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	Pompa di calore	4,31	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 NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	95,1	83,0
3-ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	95,1	83,0

Efficienze medie η_c degli impianti

Zona	η_c progetto [%]	η_c limite [%]	Verifica
ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	127,1	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	139,2	85,7	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 NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	Pompa di calore	3,71	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	Pompa di calore	3,66	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 NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	/	*
3-ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	/	*

Efficienze medie η_w dei sottosistemi di generazione

Zona	η_w progetto [%]	η_w limite [%]	Verifica
ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA	/	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO	/	*	*
-------------------------------------	----------	----------	----------

(*) 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
--------------	------------------------	-------------------------------	-----------------------------	----------

- 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)

7.6.2 Rendimento delle pompe di calore

(Requisito All. 2 Sezione D.4.2)

Zona servita	Descrizione generatore	COP progetto [-]	COP limite [-]	Verifica
--------------	------------------------	------------------	----------------	----------

7.7 REQUISITI IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

(Requisito All. 2 Sezione D.5.4)

- I nuovi apparecchi devono avere i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi delle direttive 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

Impianto di illuminazione con lampade a basso consumo

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 in pompa di calore del tipo a volume di refrigerante variabile ad espansione diretta con unità terminali interne a pavimento per riscaldamento e per raffrescamento sia per la parte esistente che per la parte in ampliamento. Impianto di produzione ACS esistente nella parte esistente non oggetto di intervento.

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 ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA Quantità 1

Servizio Acqua calda sanitaria Fluido termovettore _____

Tipo di generatore Bollitore elettrico ad accumulo Combustibile * Energia elettrica

Marca - modello _____

Potenza utile nominale Pn 1,50 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 _____ / %

Rendimento termico utile al 30% Pn _____ / %

8.2.2 Pompa di calore

Zona ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA Quantità 1

Servizio Riscaldamento Fluido termovettore Aria

Tipo di generatore Pompa di calore Combustibile Energia elettrica

Marca - modello DAIKIN RYYQ14T

Tipo sorgente fredda Aria esterna

Potenza termica utile in riscaldamento 45,0 kW

Coefficiente di prestazione (COP) 4,02

Temperature di riferimento:

Sorgente fredda 7,0 °C Sorgente calda 20,0 °C

Zona ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA Quantità 1

Servizio Riscaldamento Fluido termovettore Aria

Tipo di generatore Pompa di calore Combustibile Energia elettrica

Marca - modello DAIKIN RYYQ22T

Tipo sorgente fredda Aria esterna

Potenza termica utile in riscaldamento 69,0 kW

Coefficiente di prestazione (COP) 4,19

Temperature di riferimento:

Sorgente fredda 7,0 °C Sorgente calda 20,0 °C

Zona ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA Quantità 1

Servizio Raffrescamento Fluido termovettore Aria

Tipo di generatore Pompa di calore Combustibile Energia elettrica

Marca - modello DAIKIN RYYQ14T - RYYQ22T

Tipo sorgente fredda Aria

Potenza termica utile in raffrescamento 101,5 kW
Indice di efficienza energetica (EER) 3,71
Temperature di riferimento:
Sorgente fredda 19,0 °C Sorgente calda 32,2 °C

Zona ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO Quantità 1
Servizio Riscaldamento Fluido termovettore Aria
Tipo di generatore Pompa di calore Combustibile Energia elettrica
Marca – modello DAIKIN RXYSQ8TY1
Tipo sorgente fredda Aria esterna

Potenza termica utile in riscaldamento 22,4 kW
Coefficiente di prestazione (COP) 4,31
Temperature di riferimento:
Sorgente fredda 7,0 °C Sorgente calda 20,0 °C

Zona ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO Quantità 1
Servizio Raffrescamento Fluido termovettore Aria
Tipo di generatore Pompa di calore Combustibile Energia elettrica
Marca – modello DAIKIN RXYSQ8TY1
Tipo sorgente fredda Aria

Potenza termica utile in raffrescamento 22,4 kW
Indice di efficienza energetica (EER) 3,66
Temperature di riferimento:
Sorgente fredda 19,0 °C Sorgente calda 32,2 °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

8.3.5 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
<i>Regolazione climatica su pompa di calore, cronotermostati ambiente in ogni unità interna con programmazione settimanale a comando delle stesse unità interne e delle paompa di calore, per parte in ampliamento. La parte esistente non è oggetto di intervento.</i>	10	2

8.3.6 Dotazione sistemi BACS (se presenti)

Descrizione sintetica dei dispositivi
Regolazione climatica su pompa di calore, cronotermostati ambiente in ogni unità interna con programmazione settimanale a comando delle stesse unità interne e delle paompa di calore, per parte in ampliamento. La parte esistente non è oggetto di intervento

8.4 SISTEMA DI EMISSIONE

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]	Potenza elettrica nominale [W]
<i>Unità interne a pavimento</i>	10	0	0

Descrizione sintetica dei dispositivi

Cronotermostati ambiente a servizio delle unità interne.

8.7 SPECIFICHE DELL'ISOLAMENTO TERMICO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE

Descrizione della rete	Tipologia di isolante	λ_{is} [W/mK]	Sp_{is} [mm]
<i>Tubazioni in rame crudo e ricotto</i>	<i>Materiali espansi organici a cella chiusa</i>	0,040	10

λ_{is} Conduttività termica del materiale isolante

Sp_{is} Spessore del materiale isolante

8.12 CONSUNTIVO ENERGIA

Zona 1: ***ZONA NON SOGGETTA AD AMPLIAMENTO P. TERRA***

Energia consegnata o fornita (E_{del})	35995	kWh
Energia rinnovabile ($E_{ql,ren}$)	136,63	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	0	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{ql,tot}$)	257,69	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	0	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	0	kWh

Zona 3: ***ZONA SOGGETTA AD AMPLIAMENTO***

Energia consegnata o fornita (E_{del})	3291	kWh
Energia rinnovabile ($E_{ql,ren}$)	43,92	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	0	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{ql,tot}$)	92,29	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	0	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	0	kWh

SEZIONE TERZA – DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Perito Industriale Diego RICCI
TITOLO NOME COGNOME

iscritto a Periti Industriali Modena 1988
ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA PROV. N. ISCRIZIONE

Il sottoscritto Perito Industriale Diego RICCI
TITOLO NOME COGNOME

iscritto a Periti Industriali Modena 1988
ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA PROV. N. ISCRIZIONE

essendo a conoscenza delle sanzioni previste DICHIARA sotto la propria responsabilità che:

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

Geom. Pierpaolo BERGONZINI
TITOLO NOME COGNOME

iscritto a Collegio dei Geometri della Provincia di Modena Modena 1622/B
ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA PROV. N. ISCRIZIONE

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

Geom. Pierpaolo BERGONZINI
TITOLO NOME COGNOME

iscritto a Collegio dei Geometri della Provincia di Modena Modena 1622/B
ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA PROV. N. ISCRIZIONE

- il Soggetto Certificatore incaricato è (ove applicabile):

Per.Ind. Federico Mucci
TITOLO NOME COGNOME

Via Radici Nord 126/e - 42014 - Castellarano (Reggio Emilia)
INDIRIZZO

NUMERO ACCREDITAMENTO

Data, 09/10/2018

Il progettista _____
TIMBRO FIRMA

Il progettista _____
TIMBRO 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	<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 type="checkbox"/> SI' <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> SI' <input 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 checked="" type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO
	D.2	Configurazione impianti termici			5	<input checked="" type="checkbox"/> SI' <input 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 type="checkbox"/> SI' <input checked="" type="checkbox"/> NO
	D.6	Adozione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione			7.9	<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.