

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

*Conforme alla Deliberazione Giunta Regionale del 20/07/2015, N. 967, aggiornata dalla
Deliberazione Giunta Regionale del 03/11/2016, N. 1715*

SEZIONE PRIMA – VERIFICA DEI REQUISITI

1. RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI:

		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 checked="" 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"/> 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"/> 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 checked="" 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:	

DESCRIZIONE:

Progetto per la ristrutturazione aziendale mediante demolizione e ricostruzione con diminuzione di altezze e volumi di allevamento avicolo convenzionale esistente.

Edificio: Edificio

2. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di	MAIOLO	
Provincia	RIMINI	
Progetto per la realizzazione di	ristrutturazione aziendale mediante demolizione e ricostruzione con diminuzione di altezze e volumi di allevamento avicolo convenzionale esistente.	
Edificio pubblico	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Edificio ad uso pubblico	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/> 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	
Sito in	Loc. Cavallara	

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

Richiesta Permesso di costruire n°	Del:
Permesso di costruire / DIA /SCIA / CIL o CIA n°	Del:
Variante Permesso di costruire / DIA /SCIA / CIL o CIA n°	Del:

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005; per edifici costituiti da parti appartenenti a categoria differenti, specificare le diverse categorie)

Numero delle unità immobiliari: 1				
Denominazione	Immobile			
Classificazione	E.2 – Edifici per uffici ed assimilabili			
Mappale	Sezione	Foglio	Particella	Subalterno

2.2.SOGGETTI COINVOLTI

Committente(i)	Società Agricola Biologica Fileni S.r.l.
Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva – specificare se differenti), dell'isolamento termico dell'edificio e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio	
Dott. Ing. Michele Baleani	
Direttore(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva – specificare se differenti), dell'isolamento termico dell'edificio e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio	
Dott. Ing. Michele Baleani	
Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio	
Direttore(i) dei lavori dei sistemi di illuminazione dell'edificio	
Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE)	

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:

- ☒ [X] 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
- ☒ [X] Progetto dell'impianto termico di climatizzazione invernale
- ☒ [X] Progetto dell'impianto termico di climatizzazione estiva (se previsto)
- ☐ [] Altro:

Centrale: CT

3. DATI GEOMETRICI E CLIMATICI DI PROGETTO

3.1.PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93)	[GG]	2549
Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti)	[°C]	-6
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma	[°C]	30,5

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

Climatizzazione	U.M.	Invernale	Estiva
Volume lordo climatizzato dell'edificio, al lordo delle strutture (V)	[m ³]	264,98	264,98
Superficie esterna che delimita il volume climatizzato (S)	[m ²]	318,56	318,56
Rapporto S/V	[m ⁻¹]	1,20	
Superficie utile energetica dell'edificio	[m ²]	56,33	56,33
Valore di progetto della temperatura interna	[°C]	20,00	26,00
Valore di progetto dell'umidità relativa interna	[%]	65,00	50,00

3.3.DETERMINAZIONE DEI VOLUMI EDILIZI

Descrizione dei criteri adottati per la determinazione dei volumi edilizi (cfr. art. 5 dell'Atto di coordinamento)

L'intervento in oggetti non implica modifiche all'involucro e al volume edilizio.

3.4.INFORMAZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m.	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	Se SI' compilare la sezione 10.2
Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS)	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	Se SI' compilare le sezioni 9.2 e 11.3.5
Adozione di materiali ad elevata riflettanza per le coperture	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	Se SI' compilare la sezione 4.2
Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Adozione di misuratori di energia (Energy meter).	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	Se SI' descrizione e caratteristiche principali
Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore <i>L'impianto è a servizio di una sola unità immobiliare.</i>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	Se NO riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo e definire quale sistema di contabilizzazione è stato utilizzato
Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo <i>L'impianto è a servizio di una sola unità immobiliare.</i>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta dell'A.C.S. <i>L'impianto è a servizio di una sola unità immobiliare.</i>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	Se SI' compilare le sezioni 9.1 e 9.2 Se NO documentare le ragioni tecniche che hanno portato alla non utilizzazione

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

Riportare l'elenco delle chiusure opache e trasparenti oggetto di intervento, il valore di trasmittanza di progetto ed il rispetto del valore limite

Riportare in allegato la stratigrafia ed il calcolo delle trasmittanze e dei valori termofisici

Compilare solo le parti oggetto di intervento, in caso di interventi parziali i limiti sono riferiti alle sole parti oggetto di intervento

L'intervento in oggetti non implica modifiche all'involucro edilizio.

4.1.CONTROLLO DELLE PERDITE PER TRASMISSIONE (COMPILARE SOLO SE OGGETTO DI INTERVENTO)

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

4.1.1.Coefficiente globale di scambio termico

(Compilare solo per interventi di RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO – Requisito All.2 Sezione C.1.1)

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)

4.1.3.Chiusure verticali

- Non oggetto di modifica

4.1.4.Chiusure opache orizzontali o inclinate superiori

- Non oggetto di modifica

4.1.5.Chiusure opache orizzontali inferiori

- Non oggetto di modifica

4.1.6.Chiusure trasparenti

- Non oggetto di modifica

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)

Elementi tecnici dell'involucro: strutture di copertura degli edifici

(*) **N.A. (non applicabile)**

(**) Se "NO" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti

Tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture (se previste)	<input type="checkbox"/> SI'	<input checked="" type="checkbox"/> NO(*)
Descrizione: Non sono previste modifiche alla copertura.		

(*) Se "NO" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti

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 di impianto termico in edifici esistenti
- ☐ RISTRUTTURAZIONE di impianto termico 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)

L'intervento in oggetti non implica la dotazione minima di energia prodotta da fonti rinnovabili.

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

(Riportare la descrizione, caratteristiche tecniche e schemi funzionali, anche in allegato)

Specifiche	Valore	u.m.	Verificata
A - Fabbisogno di energia primaria annuo da fonti rinnovabili per la produzione di ACS	71,30	KWh	N.A.(*)
B - Fabbisogno di energia primaria annuo per la produzione di ACS	103,84	KWh	
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo (A / B)	68,67	%	

(*) N.A. (non applicabile)

6.2. Requisiti dei generatori di calore ai fini del riconoscimento della quota FER, nel caso di generatori ALIMENTATI A BIOMASSE COMBUSTIBILI (compilare solo se presente)

(Allegato 2 Sezione A.5.1)

a) Requisiti degli impianti alimentati da biomasse combustibili

☐ i valori del rendimento termico utile nominale, i limiti di emissione e le tipologie di biomasse combustibili, rispettano i valori limiti previsti nel caso di utilizzo di generatori a biomassa, come riportato nella successiva sezione 12 della presente relazione tecnica

b) Rispetto del valore di trasmittanza termica U delle strutture edilizie

☐ i valori di trasmittanza termica delle strutture edilizie opache e trasparenti rispettano i limiti previsti nel caso di utilizzo di generatori a biomassa, come riportato alla precedente sezione 4.1 della presente relazione tecnica.

6.3. Requisiti dei generatori di calore ai fini del riconoscimento della quota FER, nel caso di POMPE DI CALORE (compilare solo se presente)

(Allegato 2 Sezione A.5.2)

Pompa di calore (denominazione)		Tipologia di alimentazione (gas/elettrica)	Valore SPF	Valore SPF, limite per FER	Verificata	ERES(*) (kWh/anno)
PDC	Riscaldamento	Energia elettrica	2,50	2,53	No	
PDC P1	Riscaldamento	Energia elettrica	2,51	2,53	No	
Boiler	Acqua calda sanitaria	Energia elettrica	4,80	2,53	SI	63,46

(*) 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, dati di progetto e valore limite

Riportare i valori di progetto ed i valori limite. In Allegato riportare il progetto dell'impianto termico ed i relativi rendimenti

Efficienza dei sottosistemi di utilizzazione η_u	Dati di progetto	Valore limite	Verifica
Distribuzione idronica	0,89	0,81	SI
Distribuzione aeraulica			N.A.
Distribuzione mista			N.A.

(*) N.A. (non applicabile)

7.1.2. Efficienze medie η_{gn} dei sottosistemi di generazione, dati di progetto e valore limite

Sottosistema di generazione:	Dati di progetto	Valore limite	Verificata
Pompa di calore	2,466	3,000	N.A.
Pompa di calore P1	2,506	3,000	N.A.

(*) N.A. (non applicabile)

☒ 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.

(Riportare in allegato la 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)

Non presente.

Elenco	Denominazione generatore	Rendimento di generazione utile minimo riferito al potere calorifico inferiore (η _u)		Verifica
		Valore di progetto	Valore limite	

(*) N.A. (non applicabile)

☐ 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

☐ 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 e macchine frigorifere (se oggetto di intervento)

(Requisito All.2 Sezione D.4.2)

n	Denom.	Tipo	Valore COP			Valore EER		
			Valore di progetto	Valore limite	Verifica	Valore di progetto	Valore limite	Verifica
	Daikin 2MXSM40M	Pompa di calore a ciclo inverso a compressione di gas, azionata da motore elettrico	4,42	3,50	SI	4,97	3,00	SI
	Daikin 2MXSM40M	Pompa di calore a ciclo inverso a compressione di gas, azionata da motore elettrico	4,42	3,50	SI	4,97	3,00	SI

(*) N.A. (non applicabile)

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, dati di progetto e valore limite

Riportare i valori di progetto ed i valori limite. In Allegato riportare il progetto dell'impianto termico ed i relativi rendimenti

Efficienza dei sottosistemi di utilizzazione η_u	Dati di progetto	Valore limite	Verifica
Distribuzione idronica	0,92	0,81	SI
Distribuzione aeraulica			N.A.
Distribuzione mista			N.A.

(*) N.A. (non applicabile)

Efficienze medie η_{gn} dei sottosistemi di generazione, dati di progetto e valore limite.

Sottosistema di generazione:	Dati di progetto	Valore limite	Verificata
PDC	3,080	2,500	N.A.
PDC P1	1,896	2,500	N.A.

(*) N.A. (non applicabile)

☒ 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

n	Denom.	Tipo	Valore COP			Valore EER		
			Valore di progetto	Valore limite	Verifica	Valore di progetto	Valore limite	Verifica
▪	Daikin 2MXSM40M	Pompa di calore a ciclo inverso a compressione di gas, azionata da motore elettrico	4,42	3,50	SI	4,97	3,00	SI
▪	Daikin 2MXSM40M	Pompa di calore a ciclo inverso a compressione di gas, azionata da motore elettrico	4,42	3,50	SI	4,97	3,00	SI

(*) N.A. (non applicabile)

☐ 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 tecnologico idrico-sanitario in edifici esistenti, o ristrutturazione dei medesimi impianti o sostituzione del generatore di calore

Efficienze medie η_u dei sottosistemi di utilizzazione, dati di progetto e valore limite

Riportare i valori di progetto ed i valori limite. In Allegato riportare il progetto dell'impianto termico ed i relativi rendimenti

Efficienza globale media stagionale dell'impianto tecnologico η_u	Dati di progetto	Valore limite	Verifica
Distribuzione idronica	0,88	0,70	SI

(*) N.A. (non applicabile)

Efficienze medie η_{gn} dei sottosistemi di generazione, dati di progetto e valore limite.

Sottosistema di generazione:	Dati di progetto	Valore limite	Verificata
Boiler a pompa di calore	4,804	2,500	N.A.

(*) N.A. (non applicabile)

☒ 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.5.3)

Da compilare solo nel caso di sostituzione del generatore di calore

L'intervento in oggetto non implica modifiche all'impianto di produzione di acqua calda sanitaria.

7.6.1. Rendimento dei generatori di calore a combustibile liquido o gassoso

(Requisito All.2 Sezione D.4.1)

Elenco	Denominazione generatore	Rendimento di generazione utile minimo riferito al potere calorifico inferiore (η_u)		Verifica
		Valore di progetto	Valore limite	

(*) N.A. (non applicabile)

- ☐ 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
- ☐ 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 e macchine frigorifere (se oggetto di intervento)

(Requisito All.2 Sezione D.4.2)

n	Denom.	Tipo	Valore COP			Valore EER		
			Valore di progetto	Valore limite	Verifica	Valore di progetto	Valore limite	Verifica
	PDC sanitario	Pompa di calore a ciclo inverso a compressione di gas, azionata da motore elettrico	4,30	3,80	SI			SI

* N.A. (non applicabile)

7.7. REQUISITI IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

(Requisito All.2 Sezione D.5.4)

Da compilare, nelle more della emanazione di specifiche prescrizioni in merito, per tutte le categorie di edifici, con l'esclusione della categoria E.1, fatta eccezione dei collegi, conventi case di pena caserme, nonché della categoria E.1 (3) in caso di sostituzione di singoli apparecchi di illuminazione

☒ 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

(in allegato riportare la descrizione dei dispositivi)

7.8. REQUISITI IMPIANTO DI VENTILAZIONE

(Requisito All.2 Sezione D.5.5)

Da compilare in caso di sostituzione o riqualificazione di impianti di ventilazione

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

(in allegato riportare la descrizione dei dispositivi)

7.9. ADOZIONE DI SISTEMI DI TERMOREGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE

(Requisito All.2 Sezione D.6)

Da compilare in caso di ristrutturazione dell'impianto termico o di installazione dell'impianto termico o di sostituzione del generatore del calore e comunque entro il 31 dicembre 2016.

(da compilare nel caso di rete di teleriscaldamento o di un sistema di fornitura centralizzato che alimenta una pluralità di edifici)

☐ in corrispondenza dello scambiatore di calore collegato alla rete (o al punto di fornitura) è installato un servizio di contatore di fornitura di calore

☐ è installato un sistema per la contabilizzazione diretta del calore e la termoregolazione per singola unità immobiliare

☐ non è tecnicamente possibile installare i sistemi di contabilizzazione diretta (descrivere gli eventuali impedimenti di natura tecnica)

☐ è installato un sistema per la contabilizzazione indiretta del calore tramite dispositivi (ripartitori) applicati a ciascun radiatore posto all'intero di ciascuna unità immobiliare, secondo quanto previsto dalla UNI EN 834

- ☐ la suddivisione delle spese connesse al consumo di calore per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria si basa sugli effettivi prelievi volontari, secondo quanto previsto dalla UNI 10200 e successivi aggiornamenti
- ☐ è installato un contatore del volume di acqua calda sanitaria prodotta e un contatore del volume di acqua di reintegro per l'impianto di riscaldamento (Nel caso di impianto termico di nuova installazione con potenza termica nominale del generatore maggiore di 35 kW)

Descrizione del sistema di termoregolazione o eventuali impedimenti:
--

SEZIONE SECONDA – ALLEGATO INFORMATIVO

8. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI TERMICI

Compilare solo le sezioni oggetto di intervento

8.1.DESCRIZIONE IMPIANTO (Compilare per ogni impianto termico)

Impianto tecnologico destinato ai servizi di:

- ☐ climatizzazione invernale
- ☒ climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria
- ☐ sola produzione di acqua calda sanitaria
- ☒ climatizzazione estiva
- ☐ ventilazione meccanica

8.1.1.Configurazione impianto termico (tipologia)

- ☐ Impianto centralizzato
- ☒ Impianto autonomo

8.1.2.Descrizione dell'impianto

Descrizione impianto (compresi i diversi sottosistemi)

L'impianto sarà costituito da una pompa di calore elettrica aria/aria ad espansione diretta di potenza pari a 3,50 kW per la climatizzazione invernale ed estiva. Collegata alle tubazioni di mandata e di ritorno del fluido termovettore a due inutà interne: una unità a parete per ogni ufficio.

(Riportare la descrizione, caratteristiche tecniche e schemi funzionali, anche in allegato)

8.1.3.Trattamento dei fluidi termovettori negli impianti idronici

(Allegato 2 Sezione A.4.1 e Sezione A.5.1)

Da compilarsi nel caso di nuova installazione e ristrutturazione di impianti termici o sostituzione di generatori di calore.

- ☐ in relazione alla qualità dell'acqua utilizzata negli impianti termici per la climatizzazione è applicato quanto previsto alla 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 anche nel caso di sola sostituzione del generatore di calore)

- | | | |
|--|------------------------------|--|
| Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria | <input type="checkbox"/> SI' | <input checked="" type="checkbox"/> NO |
| Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto | <input type="checkbox"/> SI' | <input checked="" type="checkbox"/> NO |

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

(*) Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile indicare i tipi e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili

8.2.2. Pompe di calore

Specifiche del generatore: Daikin 2MXSM40M	Descrizione/Valore	Unità di misura
Alimentazione	elettrica	
Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno)	Aria – Aria	
Potenza termica utile riscaldamento	3,50	kW
Potenza elettrica assorbita	0,80	kW
Coefficiente di prestazione (COP)	4,350	–
Indice di efficienza energetica (EER)	4,970	–

8.2.3. Generatori alimentati a biomasse combustibili

(Allegato 2 Sezione A.4.1)

8.2.4. Impianti di micro – cogenerazione

(Allegato 2 sezione A.4.2)

Descrivere le caratteristiche principale dell'impianto di microcogenerazione

--

8.3. SPECIFICHE RELATIVE AI SISTEMI DI REGOLAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO

8.3.1. Tipo di conduzione prevista

Tipo di conduzione invernale prevista:

- ☐ Continua 24 ore
☒ Continua con attenuazione notturna
☐ Intermittente

Tipo di conduzione estiva prevista:

- ☐ Continua 24 ore
☒ Continua con attenuazione notturna
☐ Intermittente

8.3.2. Sistema di telegestione dell'impianto termico, se esistente

Descrizione sintetica delle funzioni

Non previsto.

8.3.3. Sistema di gestione dell'impianto termico

Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati)

- ☐ Centralina climatica, Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore
☐ Altro:

Descrizione sintetica delle funzioni

--

8.3.4. Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari (solo per impianti centralizzati)

Numero di apparecchi, descrizione sintetica del dispositivo

--

8.3.5. Sistema di regolazione automatica della temperatura delle singole zone, o nei singoli locali, con caratteristiche di uso ed esposizione uniformi

-Numero di apparecchi

Descrizione sintetica del dispositivo

<i>Presenti comandi a parete per la regolazione automatica della temperatura ambiente dei locali.</i>

-Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore

Descrizione sintetica del dispositivo

<i>Almeno due.</i>

8.3.6. Dotazione sistemi BACS (se presenti)

Descrizione sintetica dei dispositivi

<i>Non previsto.</i>

8.4. SISTEMA DI EMISSIONE

Zona	Descrizione(*)	Tipo	Potenza termica nominale (W)	Potenza elettrica nominale (W)
Zona climatizzata	Radiatori su parete esterna isolata		2.408,99	
Clima P1	Ventilconvettori (tmedia acqua = 45°C)		2.648,35	

(*) Specificare bocchette/pannelli radianti/ radiatori/ strisce radianti/ termoconvettori/ travi fredde/ ventilconvettori/ altro

Descrizione sintetica dei dispositivi

<i>Sono previste due unità interne ad espansione diretta a parete una per ogni ufficio.</i>

8.5. CONDOTTI DI EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

Descrizione e caratteristiche principali

(indicare con quale norma è stato eseguito il dimensionamento)

<i>Non previsto.</i>

8.6. SISTEMI DI TRATTAMENTO DELL'ACQUA

(tipo di trattamento)

<i>Non previsto.</i>

8.7. SPECIFICHE DELL'ISOLAMENTO TERMICO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE

(tipologia, conduttività termica, spessore)

<p><i>La distribuzione del fluido termico ai corpi scaldanti verrà realizzata mediante tubazioni opportunamente coibentate. La coibentazione sarà realizzata con isolante (conduttività termica < 0,040 W/m°C) avente spessore conforme a quanto previsto dall'allegato "B" del D.P.R. 412/93.</i></p>

8.8.SCHEMI FUNZIONALI DEGLI IMPIANTI TERMICI

In allegato inserire schema unifilare degli impianti termici con specificato:

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

8.9.IMPIANTI SOLARI TERMICI

Non previsto.

8.10.IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO (compilare se presente)

(Allegato 2 sezione A.4.3)

Descrivere le caratteristiche principale degli impianti di sollevamento

Non previsto.

☐ Gli ascensori e le scale mobili sono dotate di motori elettrici con livello di efficienza IE3, come definiti dell'Allegato I, punto 1, del Regolamento (CE) n.640/2009 della Commissione europea del 22 luglio 2009 e s.m.i.

☐ I motori sono muniti di variatore di velocità (riportare in allegato le certificazioni)

8.11 ALTRI IMPIANTI

Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionali e schemi funzionali in allegato

Non previsto.

8.12CONSUNTIVI DI ENERGIA

Energia consegnata o fornita (E_{del}) [kWh]							
							Edificio: Edificio
VETTORE ENERGETICO	Climatizzazione invernale	Climatizzazione estiva	Acqua calda sanitaria	Ventilazione meccanica	Illuminazione	Trasporti	TOTALE
Energia elettrica	16.059,50	1.535,73	80,15				17.675,30

Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$) [kWh]							
							Edificio: Edificio
COMBUSTIBILE	Climatizzazione invernale	Climatizzazione estiva	Acqua calda sanitaria	Ventilazione meccanica	Illuminazione	Trasporti	TOTALE
Energia elettrica	1.507,39	152,32	7,84		496,98		2.164,53
Energia aero/idro/geo-termica			63,46				63,46
TOTALE	1.507,39	152,32	71,30		496,98		2.227,99

Fabbisogno annuale globale di energia primaria (E _{gl,tot})							
							Edificio: Edificio
COMBUSTIBILE	Climatizzazione invernale	Climatizzazione estiva	Acqua calda sanitaria	Ventilazione meccanica	Illuminazione	Trasporti	TOTALE
Energia elettrica	7.761,46	784,29	40,38		2.558,93		11.145,10
Energia aero/idro/geo-termica			63,46				63,46
TOTALE	7.761,46	784,29	103,84		2.558,93		11.208,56

SEZIONE TERZA – DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Dott. Ing. Michele Baleani iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Ancona numero di iscrizione 2319 della Provincia di Ancona essendo a conoscenza delle sanzioni previste dichiara sotto la propria personale responsabilità 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/i Direttore/i dei lavori per l'edificio e/o gli impianti termici (ove applicabile) è/sono:
- d) (ove applicabile) il Soggetto Certificatore incaricato è: n. accreditamento:

Data: 22/10/2019

Firma

CALCOLO DELLE DISPERSIONI INVERNALI

Comune	MAIOLO
Indirizzo	Loc. Cavallara
Committente	Società Agricola Biologica Fileni s.r.l.
Oggetto	Ristrutturazione aziendale mediante demolizione e ricostruzione con diminuzione di altezze e volumi di allevamento avicolo convenzionale esistente
Progettista	Dott. Ing. Michele Baleani

RIEPILOGO PER AMBIENTI

LEGENDA

DEFINIZIONE	SIMBOLO	UNITÀ DI MISURA
TRASMITTANZA	U	[W/(m ² · K)]
TRASMITTANZA LINEICA	U-Lin	[W/(m · K)]
LUNGHEZZA DEL PONTE TERMICO	Lungh.	[m]
SUPERFICIE NETTA DELLA FRONTIERA	Sup.	[m ²]
INCREMENTO DI SICUREZZA	Inc.	[%]
DIFFERENZA DI TEMPERATURA	ΔT	[°C]
DISPERSIONI TERMICHE	Disp.	[W]

Ambiente: (PTU1)– 1 – Ufficio Unità Immobiliare: Immobile									
Esposizione	O-NO		Incr. [%]		-10	Sup. L. [m²]			6,2
Tipo	Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete Esternam		0,491	4,4	0	0	0	26	61,8
Finestra	90x200		1,775	1,8	0	0	0	26	91,4
Esposizione	N-NE		Incr. [%]		-20	Sup. L. [m²]			9,15
Tipo	Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete Esternam		0,491	7,19	0	0	0	26	110,2
Finestra	140x140		1,857	1,96	0	0	0	26	113,5
Esposizione	E-SE		Incr. [%]		-15	Sup. L. [m²]			6,2
Tipo	Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete Esternam		0,491	6,2	0	0	0	26	91
Amb. Conf.	Pavim. su terreno 13-26		Temp.[°C]		-6	Sup. L. [m²]			10,73
Tipo	Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Solaio su terram		0,627	10,73	0	0	0	26	174,9
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]	ΔT [°C]			Dispersione [W]			
24,67	0,50	10	26			106,3			
Incremento per intermittenza (25,00) [W]:						187,30			
Dispersioni [W]:						936,4			
Apporto della ventilazione [W]:						0			
TOTALE [W]:						936,4			

Ambiente: (PTU1)– 2 – Ufficio Unità Immobiliare: Immobile									
Esposizione	O–NO		Incr. [%]		–10	Sup. L. [m²]			6,89
Tipo	Descrizione		U	Sup.	U–Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete Esternam		0,491	6,89	0	0	0	26	96,7
Esposizione	E–SE		Incr. [%]		–15	Sup. L. [m²]			6,89
Tipo	Descrizione		U	Sup.	U–Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete Esternam		0,491	6,89	0	0	0	26	101,1
Esposizione	S–SO		Incr. [%]		–5	Sup. L. [m²]			9,15
Tipo	Descrizione		U	Sup.	U–Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Parete Esternam		0,491	5,21	0	0	0	26	69,9
Finestra	90x230		1,767	1,98	0	0	0	26	95,5
Finestra	140x140		1,857	1,96	0	0	0	26	99,4
Amb. Conf.	Pavim. su terreno 13–26		Temp.[°C]		–6	Sup. L. [m²]			11,92
Tipo	Descrizione		U	Sup.	U–Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.
Struttura princ	Solaio su terram		0,619	11,92	0	0	0	26	191,9
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]	ΔT [°C]			Dispersione [W]			
27,42	0,50	15	26			118,2			
Incremento per intermittenza (25,00) [W]:						193,20			
Dispersioni [W]:						965,9			
Apporto della ventilazione [W]:						0			
TOTALE [W]:						965,9			

Ambiente: (PTU1)- 3 – Ingresso Unità Immobiliare: Immobile									
Esposizione	O-NO	Incr. [%]		-10	Sup. L. [m²]		5,06		
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Parete Esternam	0,491	3,26	0	0	0	26	45,8	
Finestra	90x200	1,775	1,8	0	0	0	26	91,4	

Amb. Conf.	Pavim. su terreno 13-26	Temp.[°C]		-6	Sup. L. [m²]		3,04		
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Solaio su terram	0,593	3,04	0	0	0	26	46,9	

Amb. Conf.	Esposizione verso locale (P1U1)- 1	Temp.[°C]		18,4	Sup. L. [m²]		1,56		
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Solaio Interplanom	1,608	1,56	0	0	0	1,6	4	

Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]	ΔT [°C]	Dispersione [W]
7	0,50	5	26	30,2
Incremento per intermittenza (25,00) [W]:				54,60
Dispersioni [W]:				272,8
Apporto della ventilazione [W]:				0
TOTALE [W]:				272,8

Ambiente: (PTU1)- 4 – Disim Unità Immobiliare: Immobile									
Esposizione	E-SE	Incr. [%]		-15	Sup. L. [m²]		5,06		
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Parete Esternam	0,491	5,06	0	0	0	26	74,3	

Amb. Conf.	Pavim. su terreno 13-26	Temp.[°C]		-6	Sup. L. [m²]		2,42		
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Solaio su terram	0,634	2,42	0	0	0	26	39,9	

Amb. Conf.	Esposizione verso locale (P1U1)- 1	Temp.[°C]		18,4	Sup. L. [m²]		0,93		
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Solaio Interplanom	1,608	0,93	0	0	0	1,6	2,4	

Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]	ΔT [°C]	Dispersione [W]
5,57	0,50	5	26	24
Incremento per intermittenza (25,00) [W]:				35,10
Dispersioni [W]:				175,7
Apporto della ventilazione [W]:				0
TOTALE [W]:				175,7

Ambiente: (PTU1)- 5 – Bagno Unità Immobiliare: Immobile									
Amb. Conf.	Pavim. su terreno 13-26	Temp.[°C]		-6	Sup. L. [m²]		2,77		
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Solaio su terram	0,604	2,77	0	0	0	26	43,6	

Amb. Conf.	Esposizione verso locale (P1U1)- 1	Temp.[°C]		18,4	Sup. L. [m²]		0,68		
Tipo	Descrizione	U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.	
Struttura princ	Solaio Interplanom	1,608	0,68	0	0	0	1,6	1,7	

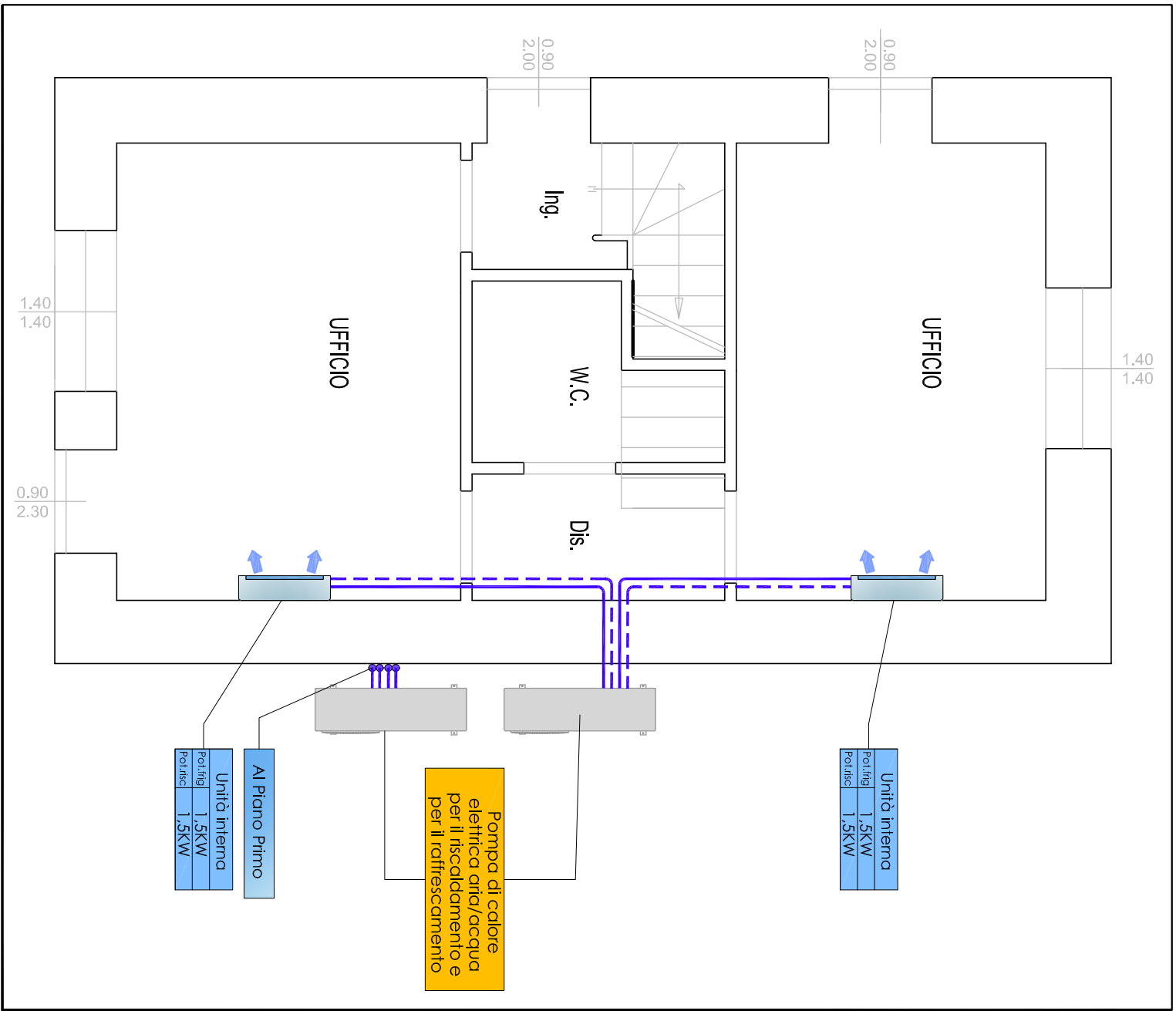
Volume [m³]	Infiltrazione [Vol/h]	Portata d'aria [m³/h]	ΔT [°C]	Dispersione [W]
6,38	0,50	5	26	27,5
Incremento per intermittenza (30,00) [W]:				21,80
Dispersioni [W]:				94,7
Apporto della ventilazione [W]:				0
TOTALE [W]:				94,7

Ambiente: (P1U1)– 2 – Bagno									Unità Immobiliare: Immobile			
Esposizione		O-NO		Incr. [%]		-10		Sup. L. [m²]			7,55	
Tipo		Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.		
Struttura princ		Parete Esternam		0,491	6,15	0	0	0	26	86,3		
Finestra		100x140		1,966	1,4	0	0	0	26	78,7		
Esposizione		N-NE		Incr. [%]		-20		Sup. L. [m²]			11,14	
Tipo		Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.		
Struttura princ		Parete Esternam		0,491	11,14	0	0	0	26	170,7		
Esposizione		E-SE		Incr. [%]		-15		Sup. L. [m²]			7,55	
Tipo		Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.		
Struttura princ		Parete Esternam		0,491	5,95	0	0	0	26	87,3		
Finestra		80x200		1,806	1,6	0	0	0	26	86,4		
Amb. Conf.		Esposizione verso locale (P1U1)– 1		Temp.[°C]		6,3		Sup. L. [m²]			10,73	
Tipo		Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.		
Struttura princ		Solaio Interplanom		1,608	10,73	0	0	0	13,7	235,8		
Struttura princ		Divisorio P		2,074	11,14	0	0	0	1,6	36,8		
Volume [m³]		Infiltrazione [Vol/h]		Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]		Dispersione [W]				
30,03		0,50		15		26		129,4				
Incremento per intermittenza (30,00) [W]:									273,50			
Dispersioni [W]:									1185			
Apporto della ventilazione [W]:									0			
TOTALE [W]:									1185			

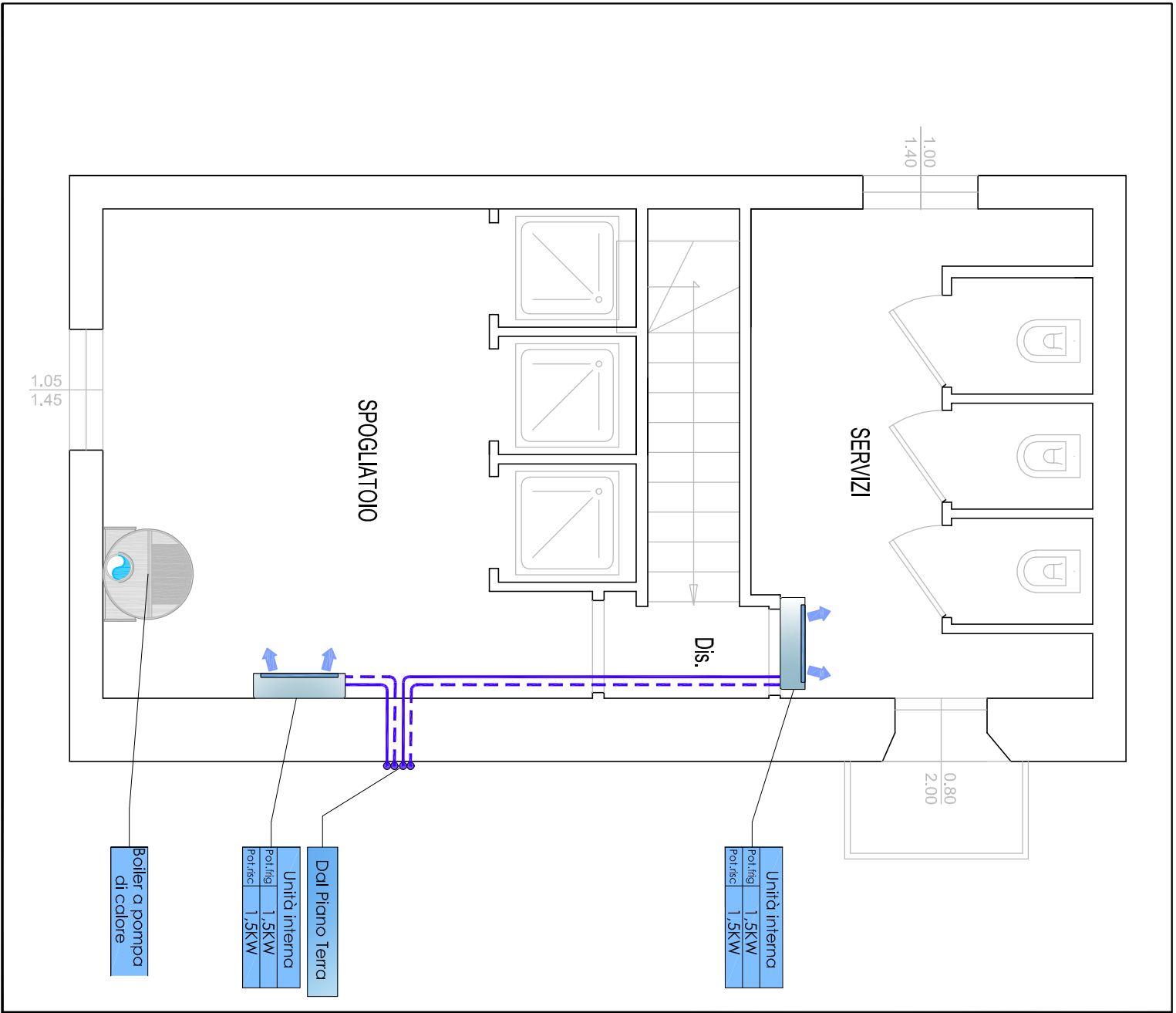
Ambiente: (P1U1)– 3 – Bagno									Unità Immobiliare: Immobile			
Esposizione		O-NO		Incr. [%]		-10		Sup. L. [m²]		12,31		
Tipo		Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.		
Struttura princ		Parete Esternam		0,491	12,31	0	0	0	26	172,8		
Esposizione		E-SE		Incr. [%]		-15		Sup. L. [m²]		12,31		
Tipo		Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.		
Struttura princ		Parete Esternam		0,491	12,31	0	0	0	26	180,7		
Esposizione		S-SO		Incr. [%]		-5		Sup. L. [m²]		11,14		
Tipo		Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.		
Struttura princ		Parete Esternam		0,491	9,62	0	0	0	26	129		
Finestra		105x145		1,944	1,52	0	0	0	26	80,8		
Amb. Conf.		Esposizione verso locale (P1U1)– 1		Temp.[°C]		6,3		Sup. L. [m²]		17,49		
Tipo		Descrizione		U	Sup.	U-Lin	Lungh.	Inc.	ΔT	Disp.		
Struttura princ		Solaio Interplanom		1,608	17,49	0	0	0	13,7	384,6		
Struttura princ		Divisorio P		2,074	11,14	0	0	0	1,6	36,8		
Volume [m³]		Infiltrazione [Vol/h]		Portata d'aria [m³/h]		ΔT [°C]		Dispersione [W]				
48,98		0,50		25		26		211,1				
Incremento per intermittenza (30,00) [W]:										358,70		
Dispersioni [W]:										1554,5		
Apporto della ventilazione [W]:										0		
TOTALE [W]:										1554,5		

RIEPILOGO PER UNITA' IMMOBILIARE

Unità immobiliare: Immobile				
Cod.	Descrizione	Temp. [°C]	Volume [m³]	Disp. + Vent. [W]
(PTU1)- 1	Ufficio	20,0	24,67	936
(PTU1)- 2	Ufficio	20,0	27,42	966
(PTU1)- 3	Ingresso	20,0	7,00	273
(PTU1)- 4	Disim	20,0	5,57	176
(PTU1)- 5	Bagno	20,0	6,38	95
(PIU1)- 2	Bagno	20,0	30,03	1.185
(PIU1)- 3	Bagno	20,0	48,98	1.555
(PIU1)- 1	Scale	20,0	8,92	
(PIU1)- 1	Sottotetto	20,0	10,85	
Totale unità immobiliare:			169,82	5.185



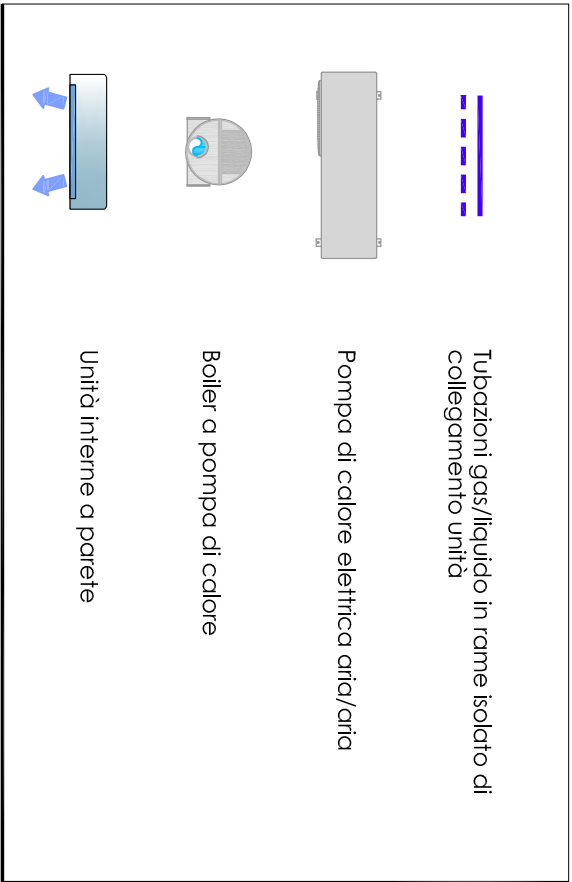
PIANO TERRA



PIANO PRIMO

Conducitivita' termica utile dell'isolante a 40°C. $\lambda = 0.040 \text{ W/m°C}$	Diametro della tubazione (Spessori isolante AC/Accollex in guaina o Isotir)									
	$\varnothing 3/8"$	$\varnothing 1/2"$	$\varnothing 3/4"$	$\varnothing 1"$	$\varnothing 1 1/4"$	$\varnothing 1 1/2"$	$\varnothing 2"$	$\varnothing 2 1/2"$	$\varnothing 3"$	$\geq \varnothing 4"$
Tubazioni in locali freddi (centr. termica)	19	32	32	32	32+9	32+9	32+19	32+19	32+25	32+32
Tubazioni all'interno isolamento termico	13	19	19	19	32	32	32	32	32	32
Tubazioni all'interno di locali riscaldati	S=30% λ S	9	9	9	13	13	19	19	19	19

SPESSORI (S) DEI RIVESTIMENTI ISOLANTI PER TUBAZIONI



PROGETTISTA
FIRMA

WEPLAN
I N G E G N E R I A

Via dell'Industria, 1 - 60027 Ortona (AN) T. +39 071 7231280 F. +39 071 7235455
Web: www.wedonitudo.it Email: info@wedonitudo.it Pec: wedonitudo@pec.it

COMMITTENTE
FIRMA

Società agricola Biologica Fileni S.r.l.
Sede legale e amm.vca: Loc. CerreteCollicelli, 8 - Cingoli (AN)

INCARICO

RISTRUTTURAZIONE AZIENDALE MEDIANTE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE
CON DIMINUIZIONE DI ALTEZZE E VOLUMI DI ALLEVAMENTO AVICOLO
CONVENZIONALE ESISTENTE

OCCETTO

IMPIANTO TERMICO
Distribuzione impianto di riscaldamento

DISEGNATO
Ing. M. Balecni
CONTROLLATO
Ing. M. Balecni

CODICE
0766 C1 C TR 00 A
REVISIONE
00

SCALA
1:50
DATA
Ottobre 2019

DISEGNO
TR.01