

— COMUNE DI MESAGNE —
(Provincia di Brindisi)

Oggetto:

LAVORI di Recupero Edilizio di proprietà comunali da destinare
ad alloggi di E.R.P.

Localizzazione Interventi di Edilizia Sovvenzionata

L. n. 179/92, n. 493/93, e n. 85/94

Delibere di G.R. n° 3074/96 – 4568/96 – 1616/98

1° Biennio 1992-93

Importo 330.000.000

Lavoro:

Progetto Esecutivo
Recupero Immobili ex-Antonucci e vico Morranza

Gruppo di progettazione:

Arch. Salvatore FAVALE

Arch. Marcellina PERRONE

Ing. Franco GALLO

Collaboratori: Ing. Cataldo BOCCUNI – Ing. Oronzo MAZZOTTA

Titolo:

RELAZIONE TECNICA
EX ART.28 L.10/91

Data:

Scala:

Tavola n.

11

Rev. A:

Rev. B:

Mesagne li

Visto:

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

STUDIO TEC. ASS.TO GALLO-BOCCUNI-GALLO-MAZZOTTA

LEGGE nr. 10 del 09.01.1991

Relazione tecnica attestante la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici e relativi impianti termici.

Opere relative agli impianti termici di nuova installazione in edifici esistenti e opere relative alla ristrutturazione degli impianti termici.
Allegato B - D.M. 13.12.1993

INFORMAZIONI GENERALI

- Comune di Mesagne (BR)
- Progetto per la realizzazione di Recupero
- Sito in Immobile ex-Antonucci
- Classificazione dell'edificio in base alla categoria (art.3 regolamento)
E.2 Edifici adibiti ad uffici e assimilabili.
- Numero delle unita' abitative: 1
- Committente: Comune di Mesagne
- Progettista degli impianti termici
Arch.ti S.FAVALLE-M.PERRONE Ing.F.GALLO
- Direttore degli impianti termici
Arch.ti S.FAVALLE-M.PERRONE Ing.F.GALLO

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

- Ubicazione edificio	:	MESAGNE
- Altezza s.l.m.	(m):	72
- Zona climatica	:	C
- Gradi giorno	:	1237
- Durata periodo di riscaldamento	(gg):	137
- Localita' climatica di riferimento	:	BRINDISI
- Temperatura esterna di progetto	(°C):	0,00
- Situazione ambientale	:	
Edificio in complesso urbano		
- Correzione della temperatura esterna	(°C):	0,00
- Temperatura minima di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti	(°C):	0,00

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

Impianto termico : 1 - Termoconvettore ambiente h)

DATI TECNICO COSTRUTTIVI DI EDIFICIO

- Volume degli ambienti climatizzati (V) al lordo delle strutture che lo delimitano	(mc):	330,41
- Superficie esterna (S) che delimita il volume (V)	(mq):	63,00
- Rapporto S/V	(1/m):	0,19
- Classe di permeabilita' all'aria dei serramenti esterni (secondo norma UNI 7979) :		
- Temperatura interna di progetto	(°C):	20,00
- Umidita' relativa interna di progetto	(%):	0,00

KBJLSTART

SELECTPARALLEL=NIBBLE

BJLEND

Impianto termico : 1 - Termoconvettore ambiente h)

PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

- Coefficiente volumico di dispersione termica per trasmissione
(Cd) di progetto (W/mc°C): 0,196
- Numero di volumi d'aria ricambiati in un'ora (valore medio nelle 24 h)
valore di progetto (n/h): 0,50
- Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto
 - rendimento di produzione (%): 100,00
 - rendimento di regolazione (%): 70,66
 - rendimento di distribuzione (%): 96,00
 - rendimento di emissione (%): 99,00
- Valore del rendimento globale medio stagionale
 - valore di progetto (%): 67,15
 - valore minimo imposto dal regolamento (%): 65,90
- Fabbisogno energetico normalizzato per la climatizzazione invernale (FEN)
 - valore di progetto (kJ/mcGG): 17,68
 - valore limite (art.8 c7 regolamento) (kJ/mcGG): 66,93
- Il calcolo è conforme alla metodologia indicata nella norma
UNI 10379 (Maggio 1994) - Metodo A

KBJLSTART

SELECTPARALLEL=NIBBLE

BJLEND

Impianto termico : 2 - Termoconvettore ambiente f)

DATI TECNICO COSTRUTTIVI DI EDIFICIO

- Volume degli ambienti climatizzati (V) al lordo delle strutture che lo delimitano (mc): 330,41
- Superficie esterna (S) che delimita il volume (V) (mq): 63,00
- Rapporto S/V (1/m): 0,19
- Classe di permeabilit  all'aria dei serramenti esterni (secondo norma UNI 7979) :
- Temperatura interna di progetto ( C): 20,00
- Umidit  relativa interna di progetto (%): 0,00

KBJLSTART

SELETPARALLEL=NIBBLE

BJLEND

Impianto termico : 2 - Termoconvettore ambiente f)

PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

- Coefficiente volumico di dispersione termica per trasmissione
(Cd) di progetto (W/mc°C): 0,217
- Numero di volumi d'aria ricambiati in un'ora (valore medio nelle 24 h)
valore di progetto (n/h): 0,50
- Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto
 - rendimento di produzione (%): 100,00
 - rendimento di regolazione (%): 72,93
 - rendimento di distribuzione (%): 96,00
 - rendimento di emissione (%): 99,00
- Valore del rendimento globale medio stagionale
 - valore di progetto (%): 76,01
 - valore minimo imposto dal regolamento (%): 65,90
- Fabbisogno energetico normalizzato per la climatizzazione invernale (FEN)
 - valore di progetto (kJ/mcGG): 24,01
 - valore limite (art.8 c7 regolamento) (kJ/mcGG): 44,64
- Il calcolo è conforme alla metodologia indicata nella norma
UNI 10379 (Maggio 1994) - Metodo A

KBJLSTART

SELECTPARALLEL=NISBLE

BJLEND

Impianto termico : 3 - Termoconvettore ambiente b)

DATI TECNICO COSTRUTTIVI DI EDIFICIO

- Volume degli ambienti climatizzati (V) al lordo delle strutture che lo delimitano	(mc):	330,41
- Superficie esterna (S) che delimita il volume (V)	(mq):	63,00
- Rapporto S/V	(1/m):	0,19
- Classe di permeabilit� all'aria dei serramenti esterni (secondo norma UNI 7979) :		
- Temperatura interna di progetto	(�C):	20,00
- Umidit� relativa interna di progetto	(%):	0,00

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

Impianto termico : 3 - Termoconvettore ambiente b)

PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

- Coefficiente volumico di dispersione termica per trasmissione
(Cd) di progetto (1/m²°C): 0,166
- Numero di volumi d'aria ricambiati in un'ora (valore medio nelle 24 h)
valore di progetto (n/h): 0,50
- Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto
 - rendimento di produzione (%): 100,00
 - rendimento di regolazione (%): 78,80
 - rendimento di distribuzione (%): 76,00
 - rendimento di emissione (%): 79,00
- Valore del rendimento globale medio stagionale
 - valore di progetto (%): 74,89
 - valore minimo imposto dal regolamento (%): 65,90
- Fabbisogno energetico normalizzato per la climatizzazione invernale (FEN)
 - valore di progetto (kJ/mcGG): 19,87
 - valore limite (art.8 c7 regolamento) (kJ/mcGG): 44,64
- Il calcolo è conforme alla metodologia indicata nella norma
UNI 10379 (Maggio 1994) - Metodo A

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

Impianto termico : 4 - Impianto autonomo con caldaia

DATI TECNICO COSTRUTTIVI DI EDIFICIO

- Volume degli ambienti climatizzati (V) al lordo delle strutture
che lo delimitano (mc): 571,00
- Superficie esterna (S) che delimita il volume (V) (mq): 983,00
- Rapporto S/V (1/m): 1,72
- Classe di permeabilit  all'aria dei serramenti
esterni (secondo norma UNI 7979) :
- Temperatura interna di progetto ( C): 20,00
- Umidit  relativa interna di progetto (%): 50,00

KBJLSTART

SELECTPARALLEL=NIBBLE

BJLEND

Impianto termico : 4 - Impianto autonomo con caldaia

PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

- Coefficiente volumico di dispersione termica per trasmissione
(Cd) di progetto (W/mc°C): 0,540
- Numero di volumi d'aria ricambiati in un'ora (valore medio nelle 24 h)
valore di progetto (n/h): 0,80
- Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto
 - rendimento di produzione (%): 86,40
 - rendimento di regolazione (%): 84,67
 - rendimento di distribuzione (%): 96,00
 - rendimento di emissione (%): 99,00
- Valore del rendimento globale medio stagionale
 - valore di progetto (%): 69,52
 - valore minimo imposto dal regolamento (%): 69,03
- Fabbisogno energetico normalizzato per la climatizzazione invernale (FEN)
 - valore di progetto (kJ/mcGG): 105,98
 - valore limite (art.8 c7 regolamento) (kJ/mcGG): 119,78
- Il calcolo è conforme alla metodologia indicata nella norma
UNI 10379 (Maggio 1994) - Metodo A

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

BJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

STUDIO TEC. ASS.TO GALLO-BOCCUNI-GALLO-MAZZOTTA

DATI GENERALI DI PROGETTO

Codice Progetto : ANTONUCC.PRO

Dati generali

Descrizione progetto	:	Recupero Immobile Morranza
Ubicazione edificio	:	Vico Morranza
Committente	:	Comune di Mesagne
Progettazione edile	:	Arch.ti S.FAVALLE-M.PERRONE Ing.F.GALLO
Progettazione tecnica	:	Arch.ti S.FAVALLE-M.PERRONE Ing.F.GALLO
Installazione	:	

Caratteristiche luogo di edificazione

Classe edificio	:	
Ubicazione edificio	:	MESAGNE
Altezza s.l.m.	(m) :	72,00
Gradi giorno	(°Cgg) :	1237
Zona Climatica	:	C

Dati geoclimatici

Localita' climatica di riferimento	:	BRINDISI
Temperatura esterna di progetto	(°C) :	0,00
Conduttività termica del terreno	(W/m°C) :	2,00
Temperatura terreno	(°C) :	12,50
Durata periodo di riscaldamento	(gg) :	137
Velocita' del vento	(m/s) :	5,10

Situazione ambientale : Edificio in complesso urbano
Correzione della temperatura esterna (°C) : 0,00

Temperatura esterna di progetto adottata (°C) : 0,00
KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

LISTA STRUTTURE EDILIZIE

Codice	Descrizione	Tipo	Peso U. kg/m ²	Spess. m	Trasmitt. W/mq K	Colore
FIN01	FINESTRA 0.8x1.5	CF	0,00	0,000	2,6943	M
FIN02	FINESTRA 1x1.5	CF	0,00	0,000	2,7524	M
FIN06	FINESTRA 1x1.9	CF	0,00	0,000	2,7524	M
FIN07	FINESTRA 1.10x1.00	CF	0,00	0,000	2,7119	M
FIN08	FINESTRA 1.00*0.70	CF	0,00	0,000	2,6423	M
MUR01	TRAMEZZA INTERNA	VI	174,00	0,110	2,4631	M
MUR02	MURO INTERNO da 20cm	VI	309,00	0,200	1,8221	M
MUR11	MURO INTERNO da 30cm	VI	459,00	0,300	1,4133	M
MUR12	MURO INTERNO da 50cm	VI	759,00	0,500	0,9755	M
MUR13	MURO ESTERNO da 40cm	VE	589,50	0,400	0,5639	C
MUR14	MURO ESTERNO da 30cm	VE	439,50	0,300	0,6194	C
MUR15	MURO ESTERNO da 70cm	VE	1039,50	0,700	0,4943	C
MUR16	MURO INTERNO da 65cm	VI	984,00	0,650	0,7917	M
MUR17	MURO INTERNO da 80cm	VE	1209,00	0,800	0,8866	M
MURO9	MURO ESTERNO da 50cm	VE	739,50	0,500	0,5667	C
PAVIM1	Pavimento su vespaio	PS	721,00	0,530	0,8019	M
PFIN02	PORTA-FINESTRA 1.1*2.5	CF	0,00	0,000	2,7524	M
PFIN03	PORTA-FINESTRA 1.5*2.2	CF	0,00	0,000	2,7867	M
PFIN05	PORTA-FINESTRA 2.20x2.50	CF	0,00	0,000	2,8404	M
PFIN06	PORTA-FINESTRA 1.15*3.00	CF	0,00	0,000	2,6930	M
PFIN07	PORTA-FINESTRA 0.9*2.00	CF	0,00	0,000	2,6714	M
PORT01	PORTA INTERNA (legno)	VI	22,50	0,050	1,5098	M
PORT02	PORTA IN LEGNO (est.)	VE	27,50	0,050	2,0215	C
VOLTA1	VOLTA ESTERNA	SE	710,80	0,619	0,6878	C
VOLTA2	VOLTA INTERMEDIA	SE	699,50	0,450	1,9536	C

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice : FIN01
Descrizione : FINESTRA 0.8x1.5
: FINESTRA ESTERNA CON VETROCAMERA
Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af	Lg	Kg	Kf	Kl	Kw
Singolo	0,78	0,42	3,80	2,9331	1,9003	0,0302	2,6679

Cond.sup.interna	W/mq K :	8,000
Cond.sup.esterna	W/mq K :	25,000
Resistenza termica	mq K/W :	0,375
Trasmittanza totale	W/mq K :	2,668

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/mq K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/mq K
Kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m°C
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/mq K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice : FIN02
Descrizione : FINESTRA 1x1.5
Tipo : FINESTRA ESTERNA CON VETROCAMERA
Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af	Lg	Kg	Kf	kl	Kw
Singolo	1,30	0,60	7,40	2,9331	1,9003	0,0302	2,7249

Cond.sup.interna	W/mq K :	8,000
Cond.sup.esterna	W/mq K :	25,000
Resistenza termica	mq K/W :	0,367
Trasmittanza totale	W/mq K :	2,725

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/mq K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/mq K
kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m°C
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/mq K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice : FIN06
Descrizione : FINESTRA 1x1.9
Tipo : FINESTRA ESTERNA CON VETROCAMERA
Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af	Lg	Kg	Kf	Kl	Kw
Singolo	1,30	0,60	7,40	2,9331	1,9003	0,0302	2,7249

Cond.sup.interna	W/mq K :	8,000
Cond.sup.esterna	W/mq K :	25,000
Resistenza termica	mq K/W :	0,367
Trasmittanza totale	W/mq K :	2,725

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/mq K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/mq K
Kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m°C
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/mq K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice : FIN07
Descrizione : FINESTRA 1.10x1.00
Tipo : FINESTRA ESTERNA CON VETROCAMERA
Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af	Lg	Kg	Kf	kl	Kw
Singolo	0,69	0,41	5,00	2,9331	1,9003	0,0302	2,6854

Cond.sup.interna	W/mq K :	8,000
Cond.sup.esterna	W/mq K :	25,000
Resistenza termica	mq K/W :	0,372
Trasmittanza totale	W/mq K :	2,685

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/mq K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/mq K
kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m°C
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/mq K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice : FIN08
Descrizione : FINESTRA 1.00*0.70
: FINESTRA ESTERNA CON VETROCAMERA
Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af	Lg	Kg	Kf	Kl	Kw
Singolo	0,38	0,32	3,60	2,9331	1,9003	0,0302	2,6168

Cond.sup.interna	W/mq K :	8,000
Cond.sup.esterna	W/mq K :	25,000
Resistenza termica	mq K/W :	0,382
Trasmittanza totale	W/mq K :	2,617

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/mq K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/mq K
Kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m°C
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/mq K

CARATTERISTICHE TERMICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : MUR01
 Descrizione : TRAMEZZA INTERNA
 : TRAMEZZA INTERNA DIVISORIA SENZA ISOLAMENTO
 Tipo : VI Verticale verso l'interno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δa (e-12) kg/s·m·Pa	δu (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W
02	Strato liminare interno							0,123
03	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017
04	MUR17 Muratura in tufo (interno	0,0800	0,630	7,875	1500	24,00	24,00	0,127
05	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017
06	Strato liminare esterno							0,123

Totali struttura:

Spessore totale	m :	0,110
Resistenza termica totale	mq K/W :	0,407
Trasmittanza termica totale	W/mq K :	2,4631
Capacità termica areica	kJ/m ² ·K :	73,080

CARATTERISTICHE TERMICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : MUR02
 Descrizione : MURO INTERNO da 20cm
 : MURATURA INTERNA DIVISORIA SENZA ISOLAMENTO
 Tipo : VI Verticale verso l'interno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δa (e-12) kg/s·m·Pa	δu (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W
02	Strato liminare interno							0,123
03 INT08	Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017
04 MUR17	Muratura in tufo (interno	0,1700	0,630	3,706	1500	24,00	24,00	0,270
05 INT08	Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017
06	Strato liminare esterno							0,123

Totali struttura:

Spessore totale	m :	0,200
Resistenza termica totale	mq K/W :	0,550
Trasmittanza termica totale	W/mq K :	1,8221
Capacità termica areica	kJ/m ² ·K :	129,780

CARATTERISTICHE TERMICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : MUR11
 Descrizione : MURO INTERNO da 30cm
 : MURATURA INTERNA DIVISORIA SENZA ISOLAMENTO
 Tipo : VI Verticale verso l'interno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δa (e-12) kg/s·m·Pa	δu (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W
02	Strato liminare interno							0,123
03	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017
04	MUR17 Muratura in tufo (interno	0,2700	0,630	2,333	1500	24,00	24,00	0,429
05	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017
06	Strato liminare esterno							0,123

Totali struttura:

Spessore totale	m :	0,300
Resistenza termica totale	m ² K/W :	0,709
Trasmittanza termica totale	W/m ² K :	1,4133
Capacità termica areica	kJ/m ² ·K :	95,800

CARATTERISTICHE TERMICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : MUR12
Descrizione : MURO INTERNO da 50cm
: MURATURA INTERNA DIVISORIA SENZA ISOLAMENTO
Tipo : VI Verticale verso l'interno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δa (e-12) kg/s·m·Pa	δu (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W
02	Strato liminare interno							0,123
03	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017
04	MUR17 Muratura in tufo (interno)	0,4700	0,630	1,340	1500	24,00	24,00	0,746
05	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017
06	Strato liminare esterno							0,123

Totali struttura:

Spessore totale	m :	0,500
Resistenza termica totale	m ² K/W :	1,026
Trasmittanza termica totale	W/m ² K :	0,9755
Capacità termica areica	kJ/m ² ·K :	95,800

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : MUR13
 Descrizione : MURO ESTERNO da 40cm
 : MURATURA ESTERNA SENZA ISOLAMENTO
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δa (e-12) kg/s·m·Pa	δu (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W	T K	ps Pa	pv Pa
01	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
02	Strato liminare interno							0,123	18,6	2145	1169
03	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017	18,4	2120	981
04	MUR17 Muratura in tufo (interno	0,3750	0,630	1,680	1500	24,00	24,00	0,595	11,7	1376	0
05	INTOR1 Int. imbiancato-latte di	0,0100	0,010	1,000				1,000	0,4	631	0
06	Strato liminare esterno							0,039	0,0	611	0
07	Aria ambiente esterno								0,0	611	0

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,400
 Resistenza termica totale mq K/W : 1,773
 Trasmittanza termica totale W/mq K : 0,5639
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 95,800

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	0,00	0
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 1376

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 631

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : MUR14
 Descrizione : MURO ESTERNO da 30cm
 : MURATURA ESTERNA SENZA ISOLAMENTO
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δa (e-12) kg/s·m·Pa	δu (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W	T K	ps Pa	pv Pa
01	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
02	Strato liminare interno							0,123	18,5	2127	1169
03	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017	18,3	2099	926
04	MUR17 Muratura in tufo (interno	0,2750	0,630	2,291	1500	24,00	24,00	0,437	12,9	1484	0
05	INTOR1 Int. imbiancato-latte di	0,0100	0,010	1,000				1,000	0,5	633	0
06	Strato liminare esterno							0,039	0,0	611	0
07	Aria ambiente esterno								1,0	611	0

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,300
 Resistenza termica totale mq K/W : 1,615
 Trasmittanza termica totale W/mq K : 0,6194
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 95,800

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	0,00	0
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 1484

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 633

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : MUR15
 Descrizione : MURO ESTERNO da 70cm
 : Muratura a sacco in Tufo
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δa (e-12) kg/s·m·Pa	δu (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W	T K	ps Pa	pv Pa
01	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
02	Strato liminare interno							0,123	18,8	2168	1169
03	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017	18,6	2146	1046
04	MUR19 Muratura in tufo (esterno	0,2500	1,260	5,040	1500	24,00	24,00	0,198	16,7	1896	619
05	MSR16 Ciotoli e pietre frantumata	0,1750	0,700	4,000	1500	37,50	37,50	0,250	14,2	1618	428
06	MUR17 Muratura in tufo (interno	0,2500	0,630	2,520	1500	24,00	24,00	0,397	10,3	1250	1
07	INTOR1 Int. imbiancato-latte di	0,0100	0,010	1,000				1,000	0,4	628	1
08	Strato liminare esterno							0,039	0,0	611	1
09	Aria ambiente esterno								0,0	611	1

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,700
 Resistenza termica totale mq K/W : 2,023
 Trasmittanza termica totale W/mq K : 0,4943
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 873,178

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	0,00	1
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 1190

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 627

CARATTERISTICHE TERMICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : MUR16
 Descrizione : MURO INTERNO da 65cm
 : MURATURA INTERNA DIVISORIA SENZA ISOLAMENTO
 Tipo : VI Verticale verso l'interno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δ_a (e-12) kg/s·m·Pa	δ_u (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W
02	Strato liminare interno							0,123
03 INT08	Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017
04 MUR17	Muratura in tufo (interno	0,6200	0,630	1,016	1500	24,00	24,00	0,984
05 INT08	Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017
06	Strato liminare esterno							0,123

Totali struttura:

Spessore totale	m :	0,650
Resistenza termica totale	mq K/W :	1,264
Trasmittanza termica totale	W/mq K :	0,7916
Capacità termica areica	kJ/m ² ·K :	95,800

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : MUR17
 Descrizione : MURO INTERNO da 80cm
 : Muratura a sacco in Tufo
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δa (e-12) kg/s·m·Pa	δu (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W	T K	ps Pa	pv Pa
01	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
02	Strato liminare interno							0,123	17,8	2041	1169
03	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017	17,5	2003	1074
04	MUR19 Muratura in tufo (esterno	0,3500	1,260	3,600	1500	24,00	24,00	0,278	12,6	1459	614
05	MSR16 Ciotoli e pietre frantumata	0,0700	0,700	10,000	1500	37,50	37,50	0,100	10,8	1298	555
06	MUR17 Muratura in tufo (interno	0,3500	0,630	1,800	1500	24,00	24,00	0,556	1,0	656	95
07	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017	0,7	642	0
08	Strato liminare esterno							0,039	0,0	611	0
09	Aria ambiente esterno								0,0	611	0

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,800
 Resistenza termica totale mq K/W : 1,129
 Trasmittanza termica totale W/mq K : 0,8866
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 95,800

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	0,00	0
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 561

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 642

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : MURO9
 Descrizione : MURO ESTERNO da 50cm
 : Muratura a sacco in Tufo
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δa (e-12) kg/s·m·Pa	δu (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W	T K	p _i Pa	p _v Pa
01	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
02	Strato liminare interno							0,123	18,6	2144	1169
03	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017	18,4	2119	1009
04	MUR19 Muratura in tufo (esterno)	0,2000	1,260	6,300	1500	24,00	24,00	0,159	16,6	1891	565
05	MSR16 Ciotoli e pietre frantumate	0,0550	0,700	12,727	1500	37,50	37,50	0,079	15,7	1786	487
06	MUR17 Muratura in tufo (interno)	0,2200	0,630	2,864	1500	24,00	24,00	0,349	11,8	1381	0
07	INTOR1 Int. imbiancato-latte di	0,0100	0,010	1,000				1,000	0,4	631	0
08	Strato liminare esterno							0,039	0,0	611	0
09	Aria ambiente esterno								0,0	611	0

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,500
 Resistenza termica totale mq K/W : 1,765
 Trasmittanza termica totale W/mq K : 0,5667
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 621,178

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	0,00	0
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 1299

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 631

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : PAVIM1
 Descrizione : Pavimento su vespaio
 :
 Tipo : PS Pavimento al suolo

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δ_a (e-12) kg/s·m·Pa	δ_u (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W	T K	ps Pa	pv Pa
01	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
02	Strato liminare interno							0,172	19,0	2193	1169
03	PAV02 Piastrelle di ceramica	0,0100	1,163	116,300	2300	1,00	1,00	0,009	18,9	2185	1248
04	CLS093 CLS in genere (int. o est)	0,0200	1,060	53,000	1900	1,90	2,90	0,019	18,8	2170	1331
05	CLS056 CLS cellulare (esterno)	0,1000	0,210	2,100	600	24,00	50,00	0,476	15,9	1811	1364
06	MSR16 Ciotoli e pietre frantumate	0,4000	0,700	1,750	1500	37,50	37,50	0,571	12,5	1449	1449
07	Terreno								12,5	1449	1449

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,530
 Resistenza termica totale mq K/W : 1,247
 Trasmittanza termica totale W/mq K : 0,8019
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 100,983

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	12,50	1449
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 447

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice : PFIN02
Descrizione : PORTA-FINESTRA 1.1*2.5
: PORTA FINESTRA ESTERNA CON VETROCAMERA
Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af	Lg	Kg	Kf	kl	Kw
Singolo	1,91	0,84	9,80	2,9331	1,9003	0,0302	2,7249

Cond.sup.interna	W/mq K :	8,000
Cond.sup.esterna	W/mq K :	25,000
Resistenza termica	mq K/W :	0,367
Trasmittanza totale	W/mq K :	2,725

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/mq K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/mq K
kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m°C
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/mq K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice : PFIN03
Descrizione : PORTA-FINESTRA 1.5*2.2
: PORTA-FINESTRA ESTERNA CON VETROCAMERA
Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af	Lg	Kg	Kf	Kl	Kw
Singolo	2,40	0,90	10,40	2,9494	1,9003	0,0302	2,7586

Cond.sup.interna	W/mq K :	8,000
Cond.sup.esterna	W/mq K :	25,000
Resistenza termica	mq K/W :	0,362
Trasmittanza totale	W/mq K :	2,759

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/mq K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/mq K
Kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m°C
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/mq K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice : PFIN05
Descrizione : PORTA-FINESTRA 2.20x2.50
: PORTA-FINESTRA ESTERNA CON VETROCAMERA
Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af	Lg	Kg	Kf	Kl	Kw
Singolo	3,52	1,48	30,40	2,9331	1,9003	0,0302	2,8110

Cond.sup.interna	W/mq K :	8,000
Cond.sup.esterna	W/mq K :	25,000
Resistenza termica	mq K/W :	0,356
Trasmittanza totale	W/mq K :	2,811

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/mq K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/mq K
Kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m°C
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/mq K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice : PFIN06
Descrizione : PORTA-FINESTRA 1.15*3.00
: PORTA FINESTRA ESTERNA CON VETROCAMERA
Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af	Lg	Kg	Kf	Kl	Kw
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
Singolo	2,17	1,28	13,30	2,9331	1,9003	0,0302	2,6668

Cond.sup.interna	W/mq K :	8,000
Cond.sup.esterna	W/mq K :	25,000
Resistenza termica	mq K/W :	0,375
Trasmittanza totale	W/mq K :	2,667

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/mq K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/mq K
Kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m°C
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/mq K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice : PFIN07
Descrizione : PORTA-FINESTRA 0.9*2.00
: PORTA FINESTRA ESTERNA CON VETROCAMERA
Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af	Lg	Kg	Kf	Kl	Kw
Singolo	1,15	0,65	5,10	2,9331	1,9003	0,0302	2,6458

Cond.sup.interna	W/mq K :	8,000
Cond.sup.esterna	W/mq K :	25,000
Resistenza termica	mq K/W :	0,378
Trasmittanza totale	W/mq K :	2,646

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/mq K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/mq K
Kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m°C
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/mq K

CARATTERISTICHE TERMICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : PORT01
 Descrizione : PORTA INTERNA (legno)
 : PORTA INTERNA IN LEGNO
 Tipo : VI Verticale verso l'interno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δ_a (e-12) kg/s·m·Pa	δ_u (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W
02	Strato liminare interno							0,123
03	LEGO1 Abete (flusso perp. fibre	0,0500	0,120	2,400	450	0,30	0,90	0,417
04	Strato liminare esterno							0,123

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,050
 Resistenza termica totale mq K/W : 0,663
 Trasmittanza termica totale W/mq K : 1,5098
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 0,000

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : PORT02
 Descrizione : PORTA IN LEGNO (est)
 : PORTA ESTERNA IN LEGNO
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δa (e-l2) kg/s·m·Pa	δu (e-l2) kg/s·m·Pa	R m ² K/W	T K	ps Pa	pv Pa
01	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
02	Strato liminare interno							0,123	15,0	1709	1169
03	LEG03 Pino (flusso perp. fibre)	0,0500	0,150	3,000	550	4,50	4,50	0,333	1,6	684	0
04	Strato liminare esterno							0,039	0,0	611	0
05	Aria ambiente esterno								0,0	611	0

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,050
 Resistenza termica totale mq K/W : 0,494
 Trasmittanza termica totale W/mq K : 2,0215
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 0,000

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	0,00	0
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 611

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 684

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : VOLTA1
 Descrizione : VOLTA ESTERNA
 :
 Tipo : SE Solaio verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δa (e-12) kg/s·m·Pa	δu (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W	T K	ps Pa	pv Pa
01	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
02	Strato liminare interno							0,107	18,5	2133	1169
03	INT07 Intonaco di calce e gesso	0,0150	0,700	46,667	1400	18,00	18,00	0,021	18,2	2094	1167
04	MUR19 Muratura in tufo (esterno)	0,3000	1,260	4,200	1500	24,00	24,00	0,238	15,0	1700	1134
05	CLS056 CLS cellulare (esterno)	0,2000	0,210	1,050	600	24,00	50,00	0,952	1,9	698	1112
06	8VA03 Bitume	0,0040	0,170	42,500	1200	0,01	0,01	0,024	1,5	682	0
07	ROC20 Tufo	0,0500	1,700	34,000	2300			0,029	1,1	663	0
08	ROC24 LASTRE IN PIETRA DI CURSI	0,0500	1,160	23,200		4360,93	4360,93	0,043	0,5	635	0
09	Strato liminare esterno							0,039	0,0	611	0
10	Aria ambiente esterno								0,0	611	0

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,619
 Resistenza termica totale mq K/W : 1,453
 Trasmittanza termica totale W/mq K : 0,6878
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 34,982

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	0,00	0
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di condensato è pari a 0,116 kg/mq, tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a dP [Pa]: 635

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : VOLTA2
 Descrizione : VOLTA INTERMEDIA
 :
 Tipo : SE Solaio verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δa (e-12) kg/s·m·Pa	δu (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W	T K	ps Pa	pv Pa
01	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
02	Strato liminare interno							0,107	15,8	1795	1169
03	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017	15,1	1720	1091
04	MUR19 Muratura in tufo (esterno	0,4000	1,260	3,150	1500	24,00	24,00	0,317	2,8	745	660
05	CLS093 CLS in genere (int. o est	0,0200	1,060	53,000	1900	1,90	2,90	0,019	2,0	706	388
06	PAV02 Piastrelle di ceramica	0,0150	1,163	77,533	2300	1,00	1,00	0,013	1,5	681	0
07	Strato liminare esterno							0,039	0,0	611	0
08	Aria ambiente esterno								0,0	611	0

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,450
 Resistenza termica totale mq K/W : 0,512
 Trasmittanza termica totale W/mq K : 1,9536
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 587,578

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	0,00	0
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 85

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 629

KBJLSTART
 SELECTPARALLEL=NIBBLE
 BJLEND

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

```

=====
Locale : 1                               Locale h
Loc. riferimento : 1                     Piano : 0
Impianto termico : 1                     Termoconvettore ambiente h)
Zona : 1                                 Extra-resid./Termoconvettori
Categoria d'uso : E.2                    Edifici adibiti ad uffici e assimilabili.
Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50
Superficie in pianta (mq) : 33,25
Volume netto (mc) : 86,45

```

Dispersioni del locale (W):

Espos.	Struttura	Trasmittanza W/mq K	Area mq	Dt °C	co esp.	Dispers. W	Coeff. H W/K	Cod. ostr	Fs	A eq. mq
NC	MUR12 MURO INTERNO da 50cm	0,9746	13,39	10,0	1,00	130	12,88			
E	MUR09 MURO ESTERNO da 50cm	0,5664	14,11	20,0	1,15	184	7,96	1	0,25	0,024
	FIN07 FINESTRA 1.10x1.00	2,7110	1,10	20,0	1,15	69	2,95	1	0,25	0,083
S	MUR13 MURO ESTERNO da 40cm	0,5629	10,09	20,0	1,00	114	5,66	1	0,25	0,017
	PFIN03 PORTA-FINESTRA 1.5*2	2,7865	3,30	20,0	1,00	184	9,11	1	0,25	0,289
NC	MUR11 MURO INTERNO da 30cm	1,4130	14,88	0,0	1,00	0	20,62			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno)	1,5096	1,89	0,0	1,00	0	2,79			
T	PAVIM1 Pavimento su vespaio	0,8013	33,22	7,5	1,00	616	26,64			
NC	VOLTA2 VOLTA INTERMEDIA	1,9527	33,22	0,0	1,00	0	62,01			
Totale			125,20			1297				

```

Superficie disperdente totale (mq) : 125,20
Potenza dispersa per trasmissione (W) : 1297
Maggiorazione : 0
Potenza totale dispersa per trasmissione (W) : 1297
Potenza dispersa per ventilazione (W) : 302
Potenza totale dispersa (W) : 1598

```

```

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese) : 517,00
Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C) : 35,314

```

```

Sistema di regolazione : Regolazione manuale
Tipologia di prodotto : Termostato di caldaia
Terminale di erogazione : Termoconvettori
Rendimento di emissione : 0,99

```

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

```

=====
Locale : 2          locale f
Loc. riferimento : 2      Piano          : 0
Impianto termico : 2      Termoconvettore ambiente f)
Zona              : 1      Extra-resid./Termoconvettori
Categoria d'uso  : E.2     Edifici adibiti ad uffici e assimilabili.
Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50
Superficie in pianta (mq) : 20,30
Volume netto (mc) : 54,81

```

Dispersioni del locale (W):

Espos.	Struttura	Trasmittanza W/mq K	Area mq	Dt °C	co esp.	Dispers. W	Coeff. H W/K	Cod. ostr	Fs	A eq. mq
NC	MUR12 MURO INTERNO da 50cm	0,9746	7,83	10,0	1,00	77	7,54			
NC	MUR11 MURO INTERNO da 30cm	1,4130	17,01	0,0	1,00	0	23,57			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	1,89	0,0	1,00	0	2,79			
S	MUR14 MURO ESTERNO da 30cm	0,6187	2,83	20,0	1,00	35	1,74	1	0,25	0,005
	PFIN05 PORTA-FINESTRA 2.20x	2,8400	5,00	20,0	1,00	284	14,05	1	0,25	0,420
NC	MUR11 MURO INTERNO da 30cm	1,4130	18,90	10,0	1,00	267	26,19			
T	PAVIM1 Pavimento su vespaio	0,8013	20,30	7,5	1,00	493	16,28			
OR	VOLTA1 VOLTA ESTERNA	0,6873	20,30	20,0	1,00	279	13,74			0,134
Totale			94,06			1435				

```

Superficie disperdente totale (mq) : 94,06
Potenza dispersa per trasmissione (W) : 1435
Maggiorazione : 0
Potenza totale dispersa per trasmissione (W) : 1435
Potenza dispersa per ventilazione (W) : 191
Potenza totale dispersa (W) : 1626

```

```

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese) : 316,00
Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C) : 7,221

```

```

Sistema di regolazione : Regolazione manuale
Tipologia di prodotto : Termostato di caldaia
Terminale di erogazione : Termoconvettori
Rendimento di emissione : 0,99

```

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

=====

Locale : 3 locale b

Loc. riferimento : 3 Piano : 0

Impianto termico : 3 Termoconvettore ambiente b)

Zona : 2 residenziale - termoconvettore

Categoria d'uso : E.1 Edifici adibiti a residenza ed assimilabili

Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00

Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50

Superficie in pianta (mq) : 22,82

Volume netto (mc) : 61,61

Dispersioni del locale (W):

Espos.	Struttura	Trasmittanza W/mq K	Area mq	Dt °C	co esp.	Dispers. W	Coeff. H W/K	Cod. ostr	Fs	A eq. mq
N	MUR15 MURO ESTERNO da 70cm	0,4943	9,31	20,0	1,20	110	4,58			0,055
	FIN06 FINESTRA 1x1.9	2,7517	1,90	20,0	1,20	126	5,18			0,620
NC	MUR17 MURO INTERNO da 80cm	0,8862	12,95	10,0	1,00	115	11,40			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	1,90	10,0	1,00	29	2,81			
NC	MUR16 MURO INTERNO da 65cm	0,7908	11,21	5,0	1,00	44	8,78			
NC	MUR01 TRAMEZZA INTERNA	2,4621	13,83	5,0	1,00	170	32,92			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	1,02	5,0	1,00	8	1,51			
T	PAVIM1 Pavimento su vespaio	0,8013	22,83	7,5	1,00	493	18,31			
NC	VOLTA2 VOLTA INTERMEDIA	1,9527	22,83	0,0	1,00	0	42,61			
Totale			97,78			1095				

Superficie disperdente totale (mq) : 97,78

Potenza dispersa per trasmissione (W) : 1096

Maggiorazione : 0

Potenza totale dispersa per trasmissione (W) : 1096

Potenza dispersa per ventilazione (W) : 215

Potenza totale dispersa (W) : 1311

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese) : 355,00

Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C) : 27,174

Sistema di regolazione : Regolazione manuale

Tipologia di prodotto : Termostato di caldaia

Terminale di erogazione : Termoconvettori

Rendimento di emissione : 0,99

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

=====
 Locale : 4 ambiente 1)

Loc. riferimento : 4 Piano : 1
 Impianto termico : 4 Impianto autonomo con caldaia
 Zona : 3 residenziale - caldaia
 Categoria d'uso : E.1 Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50
 Superficie in pianta (mq) : 7,60
 Volume netto (mc) : 32,30

Dispersioni del locale (W):

Espos.	Struttura	Trasmittanza W/mq K	Area mq	Dt °C	co esp.	Dispers. W	Coeff. H W/K	Cod. ostr	Fs	A eq. mq
NC	MURO2 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	11,93	0,0	1,00	0	21,19			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	2,10	0,0	1,00	0	3,11			
NC	MURO2 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	7,68	0,0	1,00	0	13,64			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	2,10	0,0	1,00	0	3,11			
NC	MUR11 MURO INTERNO da 30cm	1,4130	11,72	10,0	1,00	165	16,24			
	PORT02 PORTA IN LEGNO (est)	2,0213	2,31	10,0	1,00	47	4,59			
NC	MURO2 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	8,34	5,0	1,00	76	14,82			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	1,44	5,0	1,00	10	2,13			
NC	VOLTA2 VOLTA INTERMEDIA	1,9527	7,59	10,0	1,00	148	14,17			
OR	VOLTA1 VOLTA ESTERNA	0,6873	0,00	20,0	1,00	0	0,00			
=====										
Totale			55,21			445				

Superficie disperdente totale (mq) : 55,21
 Potenza dispersa per trasmissione (W) : 445
 Maggiorazione : 0
 Potenza totale dispersa per trasmissione (W) : 445
 Potenza dispersa per ventilazione (W) : 113
 Potenza totale dispersa (W) : 558

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese) : 120,00
 Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C) : 9,210

Sistema di regolazione : Regolazione manuale
 Tipologia di prodotto : Termostato di caldaia
 Terminale di erogazione : Termoconvettori
 Rendimento di emissione : 0,99

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

=====

Locale : 7 ambiente r)

Loc. riferimento : 7 Piano : 1
 Impianto termico : 4 Impianto autonomo con caldaia
 Zona : 3 residenziale - caldaia
 Categoria d'uso : E.1 Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50
 Superficie in pianta (mq) : 13,73
 Volume netto (mc) : 46,68

Dispersioni del locale (W):

Espos.	Struttura	Trasmittanza W/mq K	Area mq	Dt °C	co esp.	Dispers. W	Coeff. H W/K	Cod. ostr	Fs	A eq. mq
N	MUR15 MURO ESTERNO da 70cm	0,4943	10,49	20,0	1,20	124	5,16			0,062
	PFIN06 PORTA-FINESTRA 1.15*	2,6923	3,45	20,0	1,20	223	9,20			1,043
E	MUR15 MURO ESTERNO da 70cm	0,4943	11,39	20,0	1,15	129	5,61	1	0,25	0,017
NC	MUR02 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	11,74	0,0	1,00	0	20,86			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	2,20	0,0	1,00	0	3,25			
NC	MUR02 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	11,39	0,0	1,00	0	20,24			
NC	VOLTA2 VOLTA INTERMEDIA	1,9527	13,74	10,0	1,00	269	25,65			
OR	VOLTA1 VOLTA ESTERNA	0,6873	13,74	20,0	1,00	188	9,30			0,091
Totale			78,14			934				

Superficie disperdente totale (mq) : 78,14
 Potenza dispersa per trasmissione (W) : 934
 Maggiorazione : 0
 Potenza totale dispersa per trasmissione (W) : 934
 Potenza dispersa per ventilazione (W) : 163
 Potenza totale dispersa (W) : 1097

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese) : 213,00
 Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C) : 30,661

Sistema di regolazione : Regolazione manuale
 Tipologia di prodotto : Termostato di caldaia
 Terminale di erogazione : Termoconvettori
 Rendimento di emissione : 0,99

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

=====

Locale : 8 ambiente s)

Loc. riferimento : 8 Piano : 1
 Impianto termico : 4 Impianto autonomo con caldaia
 Zona : 3 residenziale - caldaia
 Categoria d'uso : E.1 Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50
 Superficie in pianta (mq) : 9,52
 Volume netto (mc) : 36,46

Dispersioni del locale (W):

Espos.	Struttura	Trasmittanza W/mq K	Area mq	Dt °C	co esp.	Dispers. W	Coeff. H W/K	Cod. ostr	Fs	A eq. mq
NC	MURO2 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	13,09	0,0	1,00	0	23,25			
E	MUR15 MURO ESTERNO da 70cm	0,4943	8,88	20,0	1,15	101	4,37	1	0,25	0,013
	FIN02 FINESTRA 1x1.5	2,7517	1,90	20,0	1,15	120	5,18	1	0,25	0,153
NC	MURO2 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	13,09	0,0	1,00	0	23,25			
NC	MURO2 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	8,58	0,0	1,00	0	15,24			
	PORT02 PORTA IN LEGNO (est)	2,0213	2,20	0,0	1,00	0	4,37			
NC	VOLTA2 VOLTA INTERMEDIA	1,9527	9,52	10,0	1,00	186	17,77			
OR	VOLTA1 VOLTA ESTERNA	0,6873	9,52	20,0	1,00	131	6,44			0,063
Totale			66,78			538				

Superficie disperdente totale (mq) : 66,78
 Potenza dispersa per trasmissione (W) : 538
 Maggiorazione : 0
 Potenza totale dispersa per trasmissione (W) : 538
 Potenza dispersa per ventilazione (W) : 127
 Potenza totale dispersa (W) : 665

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese) : 150,00
 Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C) : 18,192

Sistema di regolazione : Regolazione manuale
 Tipologia di prodotto : Termostato di caldaia
 Terminale di erogazione : Termoconvettori
 Rendimento di emissione : 0,99

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

```

=====
Locale : 9                ambiente p)

Loc. riferimento : 9      Piano : 1
Impianto termico : 4      Impianto autonomo con caldaia
Zona : 3                  residenziale - caldaia
Categoria d'uso : E.1     Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50
Superficie in pianta (mq) : 8,12
Volume netto (mc) : 27,20
  
```

Dispersioni del locale (W):

Espos.	Struttura	Trasmittanza W/mq K	Area mq	Dt °C	co esp.	Dispers. W	Coeff. H W/K	Cod. ostr	Fs	A eq. mq
NC	MUR02 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	4,98	0,0	1,00	0	8,85			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	2,20	0,0	1,00	0	3,25			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	2,20	0,0	1,00	0	3,25			
NC	MUR02 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	7,52	0,0	1,00	0	13,36			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	2,20	0,0	1,00	0	3,25			
NC	MUR02 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	5,55	0,0	1,00	0	9,86			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	1,98	0,0	1,00	0	2,93			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	1,85	0,0	1,00	0	2,74			
NC	MUR02 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	7,52	5,0	1,00	69	13,36			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	2,20	5,0	1,00	16	3,25			
NC	VOLTA2 VOLTA INTERMEDIA	1,9527	8,12	10,0	1,00	158	15,16			
OR	VOLTA1 VOLTA ESTERNA	0,6873	8,12	20,0	1,00	112	5,50			0,054
Totale			54,44			355				

```

Superficie disperdente totale (mq) : 54,44
Potenza dispersa per trasmissione (W) : 355
Maggiorazione : 0
Potenza totale dispersa per trasmissione (W) : 355
Potenza dispersa per ventilazione (W) : 95
Potenza totale dispersa (W) : 450
  
```

```

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese) : 128,00
Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C) : 8,374
  
```

```

Sistema di regolazione : Regolazione manuale
Tipologia di prodotto : Termostato di caldaia
Terminale di erogazione : Termoconvettori
Rendimento di emissione : 0,99
  
```

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

=====

Locale : 10 ambiente x)

Loc. riferimento : 10 Piano : 1

Impianto termico : 4 Impianto autonomo con caldaia

Zona : 3 residenziale - caldaia

Categoria d'uso : E.1 Edifici adibiti a residenza ed assimilabili

Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00

Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 2,00

Superficie in pianta (mq) : 8,37

Volume netto (mc) : 22,60

Dispersioni del locale (W):

Espos.	Struttura	Trasmittanza W/mq K	Area mq	Dt °C	co esp.	Dispers. W	Coeff. H W/K	Cod. ostr	Fs	A eq. mq
NC	MUR01 TRAMEZZA INTERNA	2,4621	5,93	0,0	1,00	0	14,12			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	1,36	0,0	1,00	0	2,01			
NC	MUR02 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	5,81	0,0	1,00	0	10,32			
S	MUR14 MURO ESTERNO da 30cm	0,6187	6,59	20,0	1,00	81	4,06	1	0,25	0,012
	FIN08 FINESTRA 1.00*0.70	2,6423	0,70	20,0	1,00	37	1,83	1	0,25	0,045
O	MUR11 MURO INTERNO da 30cm	1,4130	5,81	20,0	1,10	180	8,05			0,197
NC	VOLTA2 VOLTA INTERMEDIA	1,9527	5,81	10,0	1,00	114	10,84			
OR	VOLTA1 VOLTA ESTERNA	0,6873	5,81	20,0	1,00	80	3,93			0,038
Totale			37,82			493				

Superficie disperdente totale (mq) : 37,82

Potenza dispersa per trasmissione (W) : 493

Maggiorazione : 0

Potenza totale dispersa per trasmissione (W) : 493

Potenza dispersa per ventilazione (W) : 315

Potenza totale dispersa (W) : 808

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese) : 132,00

Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C) : 5,992

Sistema di regolazione : Regolazione manuale

Tipologia di prodotto : Termostato di caldaia

Terminale di erogazione : Termoconvettori

Rendimento di emissione : 0,99

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

=====

Locale : 11 ambient t)

Loc. riferimento : 11 Piano : 1

Impianto termico : 4 Impianto autonomo con caldaia

Zona : 3 residenziale - caldaia

Categoria d'uso : E.1 Edifici adibiti a residenza ed assimilabili

Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00

Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 1,00

Superficie in pianta (mq) : 11,50

Volume netto (mc) : 31,05

Dispersioni del locale (W):

Espos.	Struttura	Trasmittanza W/mq K	Area mq	Dt °C	co esp.	Dispers. W	Coeff. H W/K	Cod. ostr	Fs	A eq. mq
NC	MUR02 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	7,88	0,0	1,00	0	14,00			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	1,98	0,0	1,00	0	2,93			
NC	MUR01 TRAMEZZA INTERNA	2,4621	7,25	0,0	1,00	0	17,26			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	1,26	0,0	1,00	0	1,86			
NC	MUR02 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	1,71	0,0	1,00	0	3,04			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	1,80	0,0	1,00	0	2,66			
S	MUR14 MURO ESTERNO da 30cm	0,6187	1,85	20,0	1,00	23	1,14	1	0,25	0,003
	PFIN07 PORTA-FINESTRA 0.9*2	2,6714	1,80	20,0	1,00	97	4,76	1	0,25	0,138
NC	MUR02 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	8,51	0,0	1,00	0	15,12			
NC	VOLTA2 VOLTA INTERMEDIA	1,9527	11,50	10,0	1,00	224	21,47			
OR	VOLTA1 VOLTA ESTERNA	0,6873	11,50	20,0	1,00	158	7,78			0,076
Totale			57,04			502				

Superficie disperdente totale (mq) : 57,04

Potenza dispersa per trasmissione (W) : 502

Maggiorazione : 0

Potenza totale dispersa per trasmissione (W) : 502

Potenza dispersa per ventilazione (W) : 216

Potenza totale dispersa (W) : 719

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese) : 179,00

Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C) : 10,216

Sistema di regolazione : Regolazione manuale

Tipologia di prodotto : Termostato di caldaia

Terminale di erogazione : Termoconvettori

Rendimento di emissione : 0,99

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

=====

Locale : 12 ambiente u)

Loc. riferimento : 12 Piano : 1
 Impianto termico : 4 Impianto autonomo con caldaia
 Zona : 3 residenziale - caldaia
 Categoria d'uso : E.1 Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 2,00
 Superficie in pianta (mq) : 3,90
 Volume netto (mc) : 10,53

Dispersioni del locale (W):

Espos.	Struttura	Trasmittanza W/mq K	Area mq	Dt °C	co esp.	Dispers. W	Coeff. H W/K	Cod. ostr	Fs	A eq. mq
NC	MUR02 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	4,05	0,0	1,00	0	7,20			
E	MUR14 MURO ESTERNO da 30cm	0,6187	6,32	20,0	1,15	90	3,89	1	0,25	0,012
	FIN08 FINESTRA 1.00*0.70	2,6423	0,70	20,0	1,15	43	1,83	1	0,25	0,045
NC	MUR02 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	4,05	0,0	1,00	0	7,20			
NC	MUR01 TRAMEZZA INTERNA	2,4621	5,76	0,0	1,00	0	13,71			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno)	1,5096	1,26	0,0	1,00	0	1,86			
NC	VOLTA2 VOLTA INTERMEDIA	1,9527	3,90	10,0	1,00	76	7,28			
OR	VOLTA1 VOLTA ESTERNA	0,6873	3,90	20,0	1,00	54	2,64			0,026
Totale			29,94			262				

Superficie disperdente totale (mq) : 29,94
 Potenza dispersa per trasmissione (W) : 262
 Maggiorazione : 0
 Potenza totale dispersa per trasmissione (W) : 262
 Potenza dispersa per ventilazione (W) : 147
 Potenza totale dispersa (W) : 408

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese) : 62,00
 Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C) : 4,506

Sistema di regolazione : Regolazione manuale
 Tipologia di prodotto : Termostato di caldaia
 Terminale di erogazione : Termoconvettori
 Rendimento di emissione : 0,99

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

=====

Locale : 13 ambiente v)

Loc. riferimento : 13 Piano : 1
 Impianto termico : 4 Impianto autonomo con caldaia
 Zona : 3 residenziale - caldaia
 Categoria d'uso : E.1 Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 2,00
 Superficie in pianta (mq) : 9,24
 Volume netto (mc) : 24,95

Dispersioni del locale (W):

Espos.	Struttura	Trasmittanza W/mq K	Area mq	Dt °C	co esp.	Dispers. W	Coeff. H W/K	Cod. ostr	Fs	A eq. mq
NC	MUR02 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	7,11	0,0	1,00	0	12,63			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno)	1,5096	1,80	0,0	1,00	0	2,66			
E	MUR14 MURO ESTERNO da 30cm	0,6187	7,56	20,0	1,15	108	4,66	1	0,25	0,014
S	MUR14 MURO ESTERNO da 30cm	0,6187	7,71	20,0	1,00	95	4,75	1	0,25	0,014
	FIN01 FINESTRA 0.8x1.5	2,6935	1,20	20,0	1,00	65	3,20	1	0,25	0,094
O	MUR14 MURO ESTERNO da 30cm	0,6187	5,76	20,0	1,10	78	3,55			0,043
	PFIN07 PORTA-FINESTRA 0.9*2	2,6714	1,80	20,0	1,10	106	4,76			0,553
NC	VOLTA2 VOLTA INTERMEDIA	1,9527	9,24	10,0	1,00	180	17,25			
OR	VOLTA1 VOLTA ESTERNA	0,6873	9,24	20,0	1,00	127	6,25			0,061
Totale			51,42			759				

Superficie disperdente totale (mq) : 51,42
 Potenza dispersa per trasmissione (W) : 759
 Maggiorazione : 0
 Potenza totale dispersa per trasmissione (W) : 759
 Potenza dispersa per ventilazione (W) : 348
 Potenza totale dispersa (W) : 1107

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese) : 145,00
 Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C) : 8,690

Sistema di regolazione : Regolazione manuale
 Tipologia di prodotto : Termostato di caldaia
 Terminale di erogazione : Termoconvettori
 Rendimento di emissione : 0,99

KBJLSTART
 SELECTPARALLEL=NIBBLE
 BJLEND

TOTALI ZONE/IMPIANTO

Codice	Descrizione	Volume mc	Q trasm. W	Q vent. W	Q Totale W
1 1	Extra-resid./Termoconvettori	86,5	1297	301	1598
1	Termoconvettore ambiente h)	86,5	1297	301	1598
2 1	Extra-resid./Termoconvettori	54,8	1435	191	1626
2	Termoconvettore ambiente f)	54,8	1435	191	1626
3 2	residenziale - termoconvettore	61,6	1096	215	1311
3	Termoconvettore ambiente b)	61,6	1096	215	1311
4 3	residenziale - caldaia	342,9	6163	1911	8074
4	Impianto autonomo con caldaia	342,9	6163	1911	8074
=====		545,7	9990	2618	12608

KBJLSTART
 SELECTPARALLEL=NIBBLE
 BJLEND

RIEPILOGO DISPERSIONI

Locale	Volume mc	Im.	Zo.	Ve.	Temp. °C	Ric. n/h	Vol./h mc/h	Sup.Disp. mq	Q ventil. W	Q trasm. W	Totale W
1 Locale h	86,4	1	1		20,00	0,5	43,2	126,8	301	1297	1598
2 locale f	54,8	2	1		20,00	0,5	27,4	94,1	191	1435	1626
3 locale b	61,6	3	2		20,00	0,5	30,8	97,8	215	1096	1311
4 ambiente l)	32,3	4	3		20,00	0,5	16,1	62,8	113	445	558
5 ambiente n)	60,5	4	3		20,00	0,5	30,2	93,9	211	1077	1287
6 ambiente q)	50,6	4	3		20,00	0,5	25,3	82,1	177	797	973
7 ambiente r)	46,7	4	3		20,00	0,5	23,4	78,1	163	934	1097
8 ambiente s)	36,5	4	3		20,00	0,5	18,2	66,8	127	538	665
9 ambiente p)	27,2	4	3		20,00	0,5	13,6	54,4	95	355	450
10 ambiente x)	22,6	4	3		20,00	2,0	45,2	37,8	315	493	808
11 ambient t)	31,0	4	3		20,00	1,0	31,0	57,0	216	502	719
12 ambiente u)	10,5	4	3		20,00	2,0	21,0	29,9	147	262	408
13 ambiente v)	24,9	4	3		20,00	2,0	49,8	51,4	348	759	1107
Totale	545,6						375,2	932,9		9990	1260

KBJLSTART
 SELECTPARALLEL=NIBBLE
 BJLEND

RIEPILOGO EDIFICIO

Codice Progetto : ANTONUCC.PRO

Opere relative agli impianti termici di nuova installazione in edifici esistenti e opere relative alla ristrutturazione degli impianti termici.
Allegato B - D.M. 13.12.1993

INFORMAZIONI GENERALI

- Comune di Mesagne (BR)
- Progetto per la realizzazione di Recupero
- Sito in Immobile ex-Antonucci
- Classificazione dell'edificio in base alla categoria (art.3 regolamento)
E.2 Edifici adibiti ad uffici e assimilabili.
- Numero delle unità abitative: 1
- Committente : Comune di Mesagne
- Progettista degli impianti termici e dell'isolamento termico
Arch.ti S.FAVALA-M.PERRONE Ing.F.GALLO
- Direttore degli impianti termici e dell'isolamento termico
Arch.ti S.FAVALA-M.PERRONE Ing.F.GALLO

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

- Ubicazione edificio : MESAGNE
- Altezza s.l.m. (m): 72
- Zona climatica : C
- Gradi giorno : 1237
- Durata periodo di riscaldamento (gg): 137 (dal 15.11 al 31.3)
- Latitudine ($^{\circ}$ '): 40 32
- Longitudine ($^{\circ}$ '): 17 47
- Zona geografica :
- Zona di vento : 2
- Velocità del vento : 5.1
- Direzione prevalente vento : NO
- Categoria terreno :
- Conduttività termica terreno (W/m $^{\circ}$ C): 2,00
- Temperatura terreno ($^{\circ}$ C): 12,50
- Localita' climatica di riferimento : BRINDISI
- Temperatura minima di progetto dell'aria
esterna secondo norma UNI 5364 e
successivi aggiornamenti ($^{\circ}$ C): 0,00

Valori medi mensili:

T_{mg} = Temperatura giornaliera media mensile dell'aria esterna ($^{\circ}$ C)H = Irradiazione solare giornaliera media mensile (MJ/m 2)

		H (MJ/m ²)					
	T _{mg} (°C)	S	SO-SE	O-E	NO-NE	N	OR
Gennaio	9,30	11,44	7,92	5,10	2,89	2,64	6,90
Febbraio	9,59	11,72	8,85	6,62	4,25	3,64	9,40
Marzo	11,40	12,37	10,63	9,27	6,91	5,64	13,90
Aprile	14,19	11,53	12,51	12,30	10,37	8,54	19,30
Maggio	18,00	10,27	13,91	14,65	13,27	11,48	23,60
Giugno	22,00	9,77	15,26	16,36	15,36	13,85	26,70
Luglio	24,50	10,39	15,90	16,74	15,71	14,27	27,30
Agosto	24,50	12,24	14,71	14,88	13,41	11,79	23,90
Settembre	22,10	14,22	12,52	11,69	9,69	8,28	18,20
Ottobre	18,30	15,41	10,39	8,58	6,37	5,63	12,80
Novembre	14,40	12,05	8,21	5,57	3,34	3,02	7,70
Dicembre	10,90	10,38	7,40	4,47	2,36	2,19	5,90

Dati climatici medi stagionali:

- Temperatura dell'aria esterna ($^{\circ}$ C): 10,79
- Irradianza sul piano orizzontale (W/m 2): 104,00

Dati climatici per il mese di massima insolazione:

- Temperatura dell'aria esterna ($^{\circ}$ C): 11,40
- Irradianza sul piano orizzontale (W/m 2): 161,00

KBJLSTART
 SELECTPARALLEL=NIBBLE
 BJLEND

[illegible]

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto : 1 Termoconvettore ambiente h)
 Zona : 1 Extra-resid./Termoconvettori
 Locale : 000001 Locale h

Categoria d'uso : E.2 Edifici adibiti ad uffici e assimilabili.

Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00

Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50

Superficie in pianta locale (mq) : 33,25

Volume netto locale (mc) : 86,45

Superfici opache

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	C MJ/°C	Fs	Fer	a	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt	W
NC	MUR12	MURO INTERNO da 50cm	13,39	10,0	1,00						0,9623	0,9746	130	
E	MUR09	MURO ESTERNO da 50cm	14,11	20,0	1,15		0,25	1,00	0,30	0,024	0,5640	0,5664	184	
S	MUR13	MURO ESTERNO da 40cm	10,09	20,0	1,00		0,25	1,00	0,30	0,017	0,5612	0,5629	114	
NC	MUR11	MURO INTERNO da 30cm	14,88	0,0	1,00						1,3857	1,4130	0	
	PORT01	PORTA INTERNA (legno)	1,89	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0	
NC	VOLTA2	VOLTA INTERMEDIA	33,22	0,0	1,00						1,8666	1,9527	0	
Totali			87,58			33,385								428

Superfici trasparenti

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt	W
E	FIN07	FINESTRA 1.10x1.00	1,10	20,0	1,15	0,25	0,80	0,63	0,60	0,083	2,6850	2,7110	69	
S	PFIN03	PORTA-FINESTRA 1.5*2	3,30	20,0	1,00	0,25	0,80	0,73	0,60	0,289	2,7590	2,7865	184	
Totali			4,40											252

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	C MJ/°C	P m	Fpc	z m	Hg W/K	Ucd W/mq K	Pt	W
T	PAVIM1	Pavimento su vespaio	33,22	7,5		23,20				0,8013	616	
Totali			33,22		3,355						616	

KBJLSTART
 SELECTPARALLEL=NIBBLE
 BJLEND

RIEPILOGO DISPERSIONI LOCALI

Impianto termico : 1 Termoconvettore ambiente h)

Locale	Volume mc	Temp. ric. °C	vol./h l/h	Q tra. mc/h	Q tra. W	Q ven. W	Q tot. W	s.disp. m ²	Qi MJ/mese	c.t. MJ/°C
1 Locale h	86,4	20,00	0,5	43,2	1297	302	1598	126,8	517,00	35,31
	86,4			43,2	1297	302	1599	126,8	517,00	35,31

DISPERSIONI DELL'EDIFICIO RIPARTITE PER STRUTTURA

Le dispersioni sono espresse in Watt

Codice	Ucd (W/m·K)	Area (m ²)	N	N E	E	S E	S	S O	O	N O	T	OR	Altro	Totale
MUR12	0,9746	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130	130
MUR09	0,5664	14	-	-	184	-	-	-	-	-	-	-	-	184
MUR13	0,5629	10	-	-	-	-	114	-	-	-	-	-	-	114
MUR11	1,4130	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
PORT01	1,5096	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
VOLTA2	1,9527	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
PAVIM1	0,8013	33	-	-	-	-	-	-	-	-	616	-	-	616
FIN07	2,7110	1	-	-	69	-	-	-	-	-	-	-	-	69
PFIN03	2,7865	3	-	-	-	-	184	-	-	-	-	-	-	184
Totale		125			253		298				616		130	1297

KBJLSTART

SELECTPARALLEL=NIBBLE

BJLEND

TOTALI ZONE/IMPIANTO

Codice	Descrizione	Volume mc	Q trasm. W	Q vent. W	Q Totale W
=====	=====	=====	=====	=====	=====
1 1	Extra-resid./Termoconvettori	86,5	1297	301	1598
1	Termoconvettore ambiente h)	86,5	1297	301	1598
=====	=====	=====	=====	=====	=====
		86,5	1297	301	1598

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

Impianto termico : 1 Termoconvettore ambiente h)

COEFFICIENTE DI DISPERSIONE VOLUMICO DI PROGETTO (UNI 10379)

Potenza termica dispersa per trasmissione	(W) :	1297
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	330,41
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00
Temperatura esterna minima di progetto	(°C) :	0,00
Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/mc·K) :	0,196

SELEZIONE DEL METODO DI CALCOLO (UNI 10379)

Area equivalente soleggiata dell'edificio	(m ²) :	0,55
Irradianza media stagionale sul piano orizzontale	(W/m ²) :	104,31
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	330,41
Apporti interni	(W/mc) :	0,00
Indice volumico degli apporti gratuiti	(W/mc) :	0,174
Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/mc·K) :	0,196
Numero di volumi d'aria ricambiati (val. medio 24h)	(n/h) :	0,50
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C) :	10,79
Indice volumico delle dispersioni	(W/mc) :	3,370
Indice degli apporti / indice delle dispersioni	:	0,052
Metodo di calcolo selezionato (UNI 10379)	:	A

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

CALCOLO FABBISOGNO ENERGETICO DI IMPIANTO

Impianto termico : 1 Termoconvettore ambiente h)

Regime di funzionamento : Intermittente

Presenza di ottimizzatore : No

Ore giornaliere di attivazione dell'impianto : 10

Rendimento di distribuzione : 0,96

Rendimento di regolazione (media pesata) : 0,71

Rendimento di emissione (media pesata) : 0,99

ENERGIA TERMICA FORNITA DAL SISTEMA DI PRODUZIONE

	REGIME NON CONTINUO		REGIME CONTINUO
	Qhvs	Qp	Qpc
	=====	=====	=====
Ottobre			
Novembre	497	813	1054
Dicembre	801	1180	1557
Gennaio	921	1325	1750
Febbraio	805	1168	1543
Marzo	736	1113	1467
Aprile			

SISTEMA DI GENERAZIONE

Impianto termico : 1 Termoconvettore ambiente h)
Generatore : 1

Caratteristiche del generatore

Energia elettrica assorbita da bruciatore/ausiliari (W) : 0

Potenza nominale utile del sistema di produzione (kW) : 2

Rendimento di produzione del generatore

REGIME NON CONTINUO

[illegible]

REGIME CONTINUO

[illegible]

Impianto termico : 1 Termoconvettore ambiente h)

	Qhvs	Qp	Qs	np	Q
	=====	=====	=====	=====	=====
Ottobre					
Novembre	497	813	813	1,0000	1054
Dicembre	801	1180	1180	1,0000	1557
Gennaio	921	1325	1325	1,0000	1750
Febbraio	805	1168	1168	1,0000	1543
Marzo	736	1113	1113	1,0000	1467
Aprile					
	=====	=====	=====	=====	=====
	3760		5599		7370

RENDIMENTO GLOBALE MEDIO STAGIONALE (UNI 10348 9.)

Fabbisogno energetico utile stagionale (MJ): 3760
 Fabbisogno di energia primaria stagionale (MJ): 5599

Rendimento globale medio stagionale : 0,6715

FABBISOGNO ENERGETICO NORMALIZZATO (UNI 10379 4.)

Fabbisogno convenzionale di energia primaria (MJ): 7370
 Temperatura interna di progetto (°C): 20,00
 Temperatura media stagionale dell'aria esterna (°C): 10,79
 Numero di giorni del periodo di riscaldamento : 137
 Volume dell'edificio (mc): 330,41

Fabbisogno energetico normalizzato, FEN (kJ/mc-g-K): 17,68

KBJLSTART

SELECTPARALLEL=NIBBLE

BJLEND

Impianto termico : 1 Termoconvettore ambiente h)

VALORI LIMITE IMPIANTO (D.M. 30 luglio 1986 - UNI 10379)

Gradi giorno della localita'	:	1237
Cd per $S/V \leq 0.2$	(W/mc·K) :	0,430
Cd per $S/V \geq 0.9$	(W/mc·K) :	1,000
V = Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	330,41
S = Superficie dispersente che delimita il volume V	(m ²) :	63,00
Rapporto S/V	(1/m) :	0,191
Coefficiente dispersione volumico limite, Cdlim	(W/mc·K) :	0,430
Potenza utile nominale del generatore	(kW) :	2,000
Rendimento globale medio stagionale, ng	(%) :	65,90
Coefficiente dispersione volumico limite, Cdlim	(W/mc·K) :	0,430
Numero dei volumi d'aria ricambiati in un'ora	(1/h) :	0,50
Coefficiente di utilizzazione degli apporti gratuiti	:	0,790
Irradianza media solare stagionale	(W/m ²) :	104,31
Differenza fra la temperatura interna supposta costante e quella dell'aria esterna media stagionale	(K) :	9,21
Apporti gratuiti interni	(W/mc) :	0,00
Rendimento globale medio nel periodo di riscaldamento	(%) :	0,6590
Fabbisogno energetico normalizzato, FENlim	(KJ/mc·giorno·K) :	66,93

Impianto termico : 1 Termoconvettore ambiente h)

RIEPILOGO VERIFICHE EDIFICIO/IMPIANTO

Coefficiente di dispersione volumico (W/mc·K) : 0,196
Coefficiente di dispersione volumico limite (W/mc·K) : 0,430
Verifica: positiva

Rendimento globale medio stagionale (%) : 67,15
Rendimento globale medio stagionale minimo (%) : 65,90
Verifica: positiva

Fabbisogno energetico normalizzato (kJ/mc·giorno·K) : 17,68
Fabbisogno energetico normalizzato limite (kJ/mc·giorno·K) : 66,93
Verifica: positiva

Mese di maggiore insolazione : Marzo
Condizione per installazione dispositivi automatici : 0,61 > .2
E' prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone (D.P.R. 412 art.7 c.7).

Valore minimo del rendimento dei generatori di calore:

- ad acqua calda con Pn compresa tra 4 kW e 400 kW
alla potenza nominale $n(100)=(84+2\cdot\log(Pn))$ (%) : 84,60
al 30% di Pn $n(30)=(80+3\cdot\log(Pn))$ (%) : 80,90
- ad aria calda con Pn non maggiore di 400 kW
 $nc=(83+2\cdot\log(Pn))$ (%) : 83,60

KBJLSTART

SELECTPARALLEL=NIBBLE

BJLEND

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto : 2 Termoconvettore ambiente f)
 Zona : 1 Extra-resid./Termoconvettori
 Locale : 000002 locale f

Categoria d'uso : E.2 Edifici adibiti ad uffici e assimilabili.

Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00

Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50

Superficie in pianta locale (mq) : 20,30

Volume netto locale (mc) : 54,81

Superfici opache

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	C MJ/°C	Fs	Fer	a	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
NC	MUR12	MURO INTERNO da 50cm	7,83	10,0	1,00						0,9623	0,9746	77
NC	MUR11	MURO INTERNO da 30cm	17,01	0,0	1,00						1,3857	1,4130	0
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	1,89	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0
S	MUR14	MURO ESTERNO da 30cm	2,83	20,0	1,00		0,25	1,00	0,30	0,005	0,6162	0,6187	35
NC	MUR11	MURO INTERNO da 30cm	18,90	10,0	1,00						1,3857	1,4130	267
OR	VOLTA1	VOLTA ESTERNA	20,30	20,0	1,00		1,00	0,80	0,30	0,134	0,6767	0,6873	279
Totali			68,76			6,801							658

Superfici trasparenti

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
S	PFIN05	PORTA-FINESTRA 2.20x	5,00	20,0	1,00	0,25	0,80	0,70	0,60	0,420	2,8110	2,8400	284
Totali			5,00										284

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	C MJ/°C	P m	Fpc	z m	Hg W/K	Ucd W/mq K	Pt W
T	PAVIM1	Pavimento su vespaio	20,30	7,5		19,80				0,8013	493
Totali			20,30		2,050						493

KBJLSTART
 SELECTPARALLEL=NIBBLE
 BJLEND

RIEPILOGO DISPERSIONI LOCALI

Impianto termico : 2 Termoconvettore ambiente f)

Locale	Volume mc	Temp. ric. °C	ric. l/h	vol./h mc/h	Q tra. W	Q ven. W	Q tot. W	s.disp. m ²	Qi MJ/mese	c.t. MJ/°C
2 locale f	54,8	20,00	0,5	27,4	1435	191	1626	94,1	316,00	7,22
	54,8			27,4	1435	191	1626	94,1	316,00	7,22

DISPERSIONI DELL'EDIFICIO RIPARTITE PER STRUTTURA

Le dispersioni sono espresse in Watt

Codice	Ucd (W/m·K)	Area (m²)	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	T	OR	Altro	Totale
MUR12	0,9746	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	77
MUR11	1,4130	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	267	267
PORT01	1,5096	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
MUR14	0,6187	3	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	35
VOLTA1	0,6873	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	279	-	279
PAVIM1	0,8013	20	-	-	-	-	-	-	-	-	493	-	-	493
PFIN05	2,8400	5	-	-	-	-	284	-	-	-	-	-	-	284
Totale		94					319				493	279	344	1435

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NI88LE
BJLEND

TOTALI ZONE/IMPIANTO

Codice	Descrizione	Volume mc	Q trasm. W	Q vent. W	Q Totale W
=====	=====	=====	=====	=====	=====
2 1	Extra-resid./Termoconvettori	54,8	1435	191	1626
2	Termoconvettore ambiente f)	54,8	1435	191	1626
=====	=====	=====	=====	=====	=====
		54,8	1435	191	1626

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

Impianto termico : 2 Termoconvettore ambiente f)

COEFFICIENTE DI DISPERSIONE VOLUMICO DI PROGETTO (UNI 10379)

Potenza termica dispersa per trasmissione	(W) :	1435
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	330,41
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00
Temperatura esterna minima di progetto	(°C) :	0,00

Coefficiente di dispersione volumico di progetto (W/mc-K) : 0,217

SELEZIONE DEL METODO DI CALCOLO (UNI 10379)

Area equivalente soleggiata dell'edificio	(m ²) :	0,70
Irradianza media stagionale sul piano orizzontale	(W/m ²) :	104,31
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	330,41
Apporti interni	(W/mc) :	0,00
Indice volumico degli apporti gratuiti	(W/mc) :	0,222

Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/mc-K) :	0,217
Numero di volumi d'aria ricambiati (val. medio 24h)	(n/h) :	0,50
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C) :	10,79
Indice volumico delle dispersioni	(W/mc) :	3,563

Indice degli apporti / indice delle dispersioni : 0,062

Metodo di calcolo selezionato (UNI 10379) : A

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

CALCOLO FABBISOGNO ENERGETICO DI ZONA

Impianto termico	: 2	Termoconvettore ambiente f)
Zona termica	: 1	Extra-resid./Termoconvettori

Sistema di regolazione : Regolazione manuale
 Tipologia di prodotto : Termostato di caldaia
 Terminale di erogazione : Termoconvettori
 Rendimento di emissione : 0,99

Regime di funzionamento impianto : Intermittente

Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 16,00 e le 08,00 : 10

Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 08,00 e le 16,00	:	4
--	---	---

[illegible][illegible]

CALCOLO FABBISOGNO ENERGETICO DI IMPIANTO

Impianto termico : 2 Termoconvettore ambiente f)

Regime di funzionamento : Intermittente

Presenza di ottimizzatore : No

Ore giornaliere di attivazione dell'impianto : 10

Rendimento di distribuzione : 0,96

Rendimento di regolazione (media pesata) : 0,80

Rendimento di emissione (media pesata) : 0,99

ENERGIA TERMICA FORNITA DAL SISTEMA DI PRODUZIONE

	REGIME NON CONTINUO		REGIME CONTINUO
	Qhvs	Qp	Qpc
	=====	=====	=====
Ottobre			
Novembre	894	1221	1615
Dicembre	1222	1595	2104
Gennaio	1338	1733	2280
Febbraio	1177	1531	2016
Marzo	1137	1509	1993
Aprile			

SISTEMA DI GENERAZIONE

Impianto termico : 2 Termoconvettore ambiente f)
Generatore : 1

Caratteristiche del generatore

Energia elettrica assorbita da bruciatore/ausiliari (W) : 0

Potenza nominale utile del sistema di produzione (kW) : 2

Rendimento di produzione del generatore

REGIME NON CONTINUO

[illegible]

REGIME CONTINUO

[illegible]

Impianto termico : 2 Termoconvettore ambiente f)

	Qhvs	Qp	Qs	np	Q
	=====	=====	=====	=====	=====
Ottobre					
Novembre	894	1221	1221	1,0000	1615
Dicembre	1222	1595	1595	1,0000	2104
Gennaio	1338	1733	1733	1,0000	2280
Febbraio	1177	1531	1531	1,0000	2016
Marzo	1137	1509	1509	1,0000	1993
Aprile					
	=====	=====	=====	=====	=====
	5768		7589		10009

RENDIMENTO GLOBALE MEDIO STAGIONALE (UNI 10348 9.)

Fabbisogno energetico utile stagionale (MJ): 5768
 Fabbisogno di energia primaria stagionale (MJ): 7589
 Rendimento globale medio stagionale : 0,7601

FABBISOGNO ENERGETICO NORMALIZZATO (UNI 10379 4.)

Fabbisogno convenzionale di energia primaria (MJ): 10009
 Temperatura interna di progetto (°C): 20,00
 Temperatura media stagionale dell'aria esterna (°C): 10,79
 Numero di giorni del periodo di riscaldamento : 137
 Volume dell'edificio (mc): 330,41

Fabbisogno energetico normalizzato, FEN (kJ/mc·g·K): 24,01

KBJLSTART

SELECTPARALLEL=NIBBLE

BJLEND

Impianto termico : 2 Termoconvettore ambiente f)

VALORI LIMITE IMPIANTO (D.M. 30 luglio 1986 - UNI 10379)

Gradi giorno della località	:	1237
Cd per $S/V \leq 0.2$	(W/mc·K) :	0,430
Cd per $S/V \geq 0.9$	(W/mc·K) :	1,000
V = Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	330,41
S = Superficie dispersente che delimita il volume V	(m ²) :	63,00
Rapporto S/V	(1/m) :	0,191
Coefficiente dispersione volumico limite, Cdlim	(W/mc·K) :	0,430
Potenza utile nominale del generatore	(kW) :	2,000
Rendimento globale medio stagionale, ng	(%) :	65,90
Coefficiente dispersione volumico limite, Cdlim	(W/mc·K) :	0,430
Numero dei volumi d'aria ricambiati in un'ora	(1/h) :	0,00
Coefficiente di utilizzazione degli apporti gratuiti	:	0,790
Irradianza media solare stagionale	(W/m ²) :	104,31
Differenza fra la temperatura interna supposta costante e quella dell'aria esterna media stagionale	(K) :	9,21
Apporti gratuiti interni	(W/mc) :	0,00
Rendimento globale medio nel periodo di riscaldamento	(%) :	0,6590
Fabbisogno energetico normalizzato, FENlim	(KJ/mc-giorno·K) :	44,64

Impianto termico : 2 Termoconvettore ambiente f)

RIEPILOGO VERIFICHE EDIFICIO/IMPIANTO

Coefficiente di dispersione volumico (W/mc·K) : 0,217
Coefficiente di dispersione volumico limite (W/mc·K) : 0,430
Verifica: positiva

Rendimento globale medio stagionale (%) : 76,01
Rendimento globale medio stagionale minimo (%) : 65,90
Verifica: positiva

Fabbisogno energetico normalizzato (kJ/mc-giorno·K) : 24,01
Fabbisogno energetico normalizzato limite (kJ/mc-giorno·K) : 44,64
Verifica: positiva

Mese di maggiore insolazione : Marzo
Condizione per installazione dispositivi automatici : 0,36 > .2
E' prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone (D.P.R. 412 art.7 c.7).

Valore minimo del rendimento dei generatori di calore:

- ad acqua calda con Pn compresa tra 4 kW e 400 kW
alla potenza nominale $n(100)=(84+2\cdot\log(Pn))$ (%) : 84,60
al 30% di Pn $n(30)=(80+3\cdot\log(Pn))$ (%) : 80,90
- ad aria calda con Pn non maggiore di 400 kW
 $nc=(83+2\cdot\log(Pn))$ (%) : 83,60

KBJLSTART

SELETPARALLEL=NIBBLE

BJLEND

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto : 3 Termoconvettore ambiente b)
 Zona : 2 residenziale - termoconvettore
 Locale : 000003 locale b

Categoria d'uso : E.1 Edifici adibiti a residenza ed assimilabili

Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00

Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50

Superficie in pianta locale (mq) : 22,82

Volume netto locale (mc) : 61,61

Superfici opache

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	C MJ/°C	Fs	Fer	a	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
N	MUR15	MURO ESTERNO da 70cm	9,31	20,0	1,20		1,00	1,00	0,30	0,055	0,4922	0,4943	110
NC	MUR17	MURO INTERNO da 80cm	12,95	10,0	1,00						0,8799	0,8862	115
	PORT01	PORTA INTERNA (legno)	1,90	10,0	1,00						1,4784	1,5096	29
NC	MUR16	MURO INTERNO da 65cm	11,21	5,0	1,00						0,7829	0,7908	44
NC	MUR01	TRAMEZZA INTERNA	13,83	5,0	1,00						2,3806	2,4621	170
	PORT01	PORTA INTERNA (legno)	1,02	5,0	1,00						1,4784	1,5096	8
NC	VOLTA2	VOLTA INTERMEDIA	22,83	0,0	1,00						1,8666	1,9527	0
Totali			73,05			27,120							477

Superfici trasparenti

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
N	FIN06	FINESTRA 1x1.9	1,90	20,0	1,20	1,00	0,80	0,68	0,60	0,620	2,7250	2,7517	126
Totali			1,90										126

Pavimenti disperdenti verso il terreno

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	C MJ/°C	P m	Fpc	z m	Hg W/K	Ucd W/mq K	Pt W
T	PAVIM1	Pavimento su vespaio	22,83	7,5		19,30				0,8013	493
Totali			22,83		2,305						493

KBJLSTART
 SELECTPARALLEL=NIBBLE
 BJLEND

RIEPILOGO DISPERSIONI LOCALI

Impianto termico : 3 Termoconvettore ambiente b)

Locale	Volume mc	Temp. ric. °C	ric. l/h	vol./h mc/h	Q tra. W	Q ven. W	Q tot. W	s.disp. m ²	Qi MJ/mese	c.t. MJ/°C
3 locale b	61,6	20,00	0,5	30,8	1096	215	1311	97,8	355,00	27,17
	61,6			30,8	1096	215	1311	97,8	355,00	27,17

DISPERSIONI DELL'EDIFICIO RIPARTITE PER STRUTTURA

Le dispersioni sono espresse in Watt

Codice	Ucd (W/m·K)	Area (m²)	N	N E	E	S E	S	S O	O	N O	T	OR	Altro	Totale
MUR15	0,4943	9	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110
MUR17	0,8862	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115	115
PORT01	1,5096	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	37
MUR16	0,7908	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	44
MUR01	2,4621	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170	170
VOLTA2	1,9527	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
PAVIM1	0,8013	23	-	-	-	-	-	-	-	-	493	-	-	493
FIN06	2,7517	2	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126
Totale		98	236								493		366	1095

TOTALI ZONE/IMPIANTO

Codice	Descrizione	Volume mc	Q trasm. W	Q vent. W	Q Totale W
=====	=====	=====	=====	=====	=====
3 2	residenziale - temoconvettore	61,6	1096	215	1311
3	Termoconvettore ambiente b)	61,6	1096	215	1311
=====	=====	=====	=====	=====	=====
		61,6	1096	215	1311

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

Impianto termico : 3 Termoconvettore ambiente b)

COEFFICIENTE DI DISPERSIONE VOLUMICO DI PROGETTO (UNI 10379)

Potenza termica dispersa per trasmissione	(W) :	1096
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	330,41
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00
Temperatura esterna minima di progetto	(°C) :	0,00
Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/mc·K) :	0,166

SELEZIONE DEL METODO DI CALCOLO (UNI 10379)

Area equivalente soleggiata dell'edificio	(m ²) :	0,28
Irradianza media stagionale sul piano orizzontale	(W/m ²) :	104,31
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	330,41
Apporti interni	(W/mc) :	0,00
Indice volumico degli apporti gratuiti	(W/mc) :	0,088
Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/mc·K) :	0,166
Numero di volumi d'aria ricambiati (val. medio 24h)	(n/h) :	0,50
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C) :	10,79
Indice volumico delle dispersioni	(W/mc) :	3,094
Indice degli apporti / indice delle dispersioni	:	0,028
Metodo di calcolo selezionato (UNI 10379)	:	A

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

CALCOLO FABBISOGNO ENERGETICO DI ZONA

Impianto termico : 3 Termoconvettore ambiente b)
Zona termica : 2 residenziale - termoconvettore

Sistema di regolazione : Regolazione manuale
 Tipologia di prodotto : Termostato di caldaia
 Terminale di erogazione : Termoconvettori
 Rendimento di emissione : 0,99

Regime di funzionamento impianto : Intermittente

Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 16,00 e le 08,00 : 10

Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 08,00 e le 16,00	:	4
--	---	---

[illegible][illegible]

CALCOLO FABBISOGNO ENERGETICO DI IMPIANTO

Impianto termico : 3 Termoconvettore ambiente b)

Regime di funzionamento : Intermittente

Presenza di ottimizzatore : No

Ore giornaliere di attivazione dell'impianto : 10

Rendimento di distribuzione : 0,96

Rendimento di regolazione (media pesata) : 0,79

Rendimento di emissione (media pesata) : 0,99

ENERGIA TERMICA FORNITA DAL SISTEMA DI PRODUZIONE

	REGIME NON CONTINUO		REGIME CONTINUO
	Qhvs	Qp	Qpc
	=====	=====	=====
Ottobre			
Novembre	809	1101	1456
Dicembre	994	1311	1730
Gennaio	1054	1384	1822
Febbraio	926	1228	1618
Marzo	918	1253	1654
Aprile			

SISTEMA DI GENERAZIONE

Impianto termico : 3 Termoconvettore ambiente b)
Generatore : 1

Caratteristiche del generatore

Energia elettrica assorbita da bruciatore/ausiliari (W) : 0

Potenza nominale utile del sistema di produzione (kW) : 2

Rendimento di produzione del generatore

REGIME NON CONTINUO

[illegible]

REGIME CONTINUO

[illegible]

Impianto termico : 3 Termoconvettore ambiente b)

	Qhvs	Qp	Qs	np	Q
	=====	=====	=====	=====	=====
Ottobre					
Novembre	809	1101	1101	1,0000	1456
Dicembre	994	1311	1311	1,0000	1730
Gennaio	1054	1384	1384	1,0000	1822
Febbraio	926	1228	1228	1,0000	1618
Marzo	918	1253	1253	1,0000	1654
Aprile					
	=====	=====	=====	=====	=====
	4702		6278		8282

RENDIMENTO GLOBALE MEDIO STAGIONALE (UNI 10348 9.)

Fabbisogno energetico utile stagionale (MJ): 4702
 Fabbisogno di energia primaria stagionale (MJ): 6278
 Rendimento globale medio stagionale : 0,7489

FABBISOGNO ENERGETICO NORMALIZZATO (UNI 10379 4.)

Fabbisogno convenzionale di energia primaria (MJ): 8282
 Temperatura interna di progetto (°C): 20,00
 Temperatura media stagionale dell'aria esterna (°C): 10,79
 Numero di giorni del periodo di riscaldamento : 137
 Volume dell'edificio (mc): 330,41

Fabbisogno energetico normalizzato, FEN (kJ/mc·g·K): 19,87
 KBJLSTART
 SELECTPARALLEL=NIBBLE
 BJLEND

Impianto termico : 3 Termoconvettore ambiente b)

VALORI LIMITE IMPIANTO (D.M. 30 luglio 1986 - UNI 10379)

Gradi giorno della localita'	:	1237
Cd per $S/V \leq 0.2$	(W/mc·K) :	0,430
Cd per $S/V \geq 0.9$	(W/mc·K) :	1,000
V = Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	330,41
S = Superficie dispersante che delimita il volume V	(m ²) :	63,00
Rapporto S/V	(1/m) :	0,191
Coefficiente dispersione volumico limite, Cdlim	(W/mc·K) :	0,430
Potenza utile nominale del generatore	(kW) :	2,000
Rendimento globale medio stagionale, ng	(%) :	65,90
Coefficiente dispersione volumico limite, Cdlim	(W/mc·K) :	0,430
Numero dei volumi d'aria ricambiati in un'ora	(1/h) :	0,00
Coefficiente di utilizzazione degli apporti gratuiti	:	0,790
Irradianza media solare stagionale	(W/m ²) :	104,31
Differenza fra la temperatura interna supposta costante e quella dell'aria esterna media stagionale	(K) :	9,21
Apporti gratuiti interni	(W/mc) :	0,00
Rendimento globale medio nel periodo di riscaldamento	(%) :	0,6590
Fabbisogno energetico normalizzato, FENlim	(KJ/mc-giorno·K) :	44,64

Impianto termico : 3 Termoconvettore ambiente b)

RIEPILOGO VERIFICHE EDIFICIO/IMPIANTO

Coefficiente di dispersione volumico (W/mc·K) : 0,166
Coefficiente di dispersione volumico limite (W/mc·K) : 0,430
Verifica: positiva

Rendimento globale medio stagionale (%) : 74,89
Rendimento globale medio stagionale minimo (%) : 65,90
Verifica: positiva

Fabbisogno energetico normalizzato (kJ/mc·giorno·K) : 19,87
Fabbisogno energetico normalizzato limite (kJ/mc·giorno·K) : 44,64
Verifica: positiva

Mese di maggiore insolazione : Marzo
Condizione per installazione dispositivi automatici : 0,39 > .2
E' prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone (D.P.R. 412 art.7 c.7).

Valore minimo del rendimento dei generatori di calore:

- ad acqua calda con Pn compresa tra 4 kW e 400 kW
alla potenza nominale $n(100)=(84+2\cdot\log(Pn))$ (%) : 84,60
al 30% di Pn $n(30)=(80+3\cdot\log(Pn))$ (%) : 80,90
- ad aria calda con Pn non maggiore di 400 kW
 $nc=(83+2\cdot\log(Pn))$ (%) : 83,60

KBJLSTART

SELETPARALLEL=NIBBLE

BJLEND

Impianto termico : 4 Impianto autonomo con caldaia

RIEPILOGO VERIFICHE EDIFICIO/IMPIANTO

Coefficiente di dispersione volumico	(W/mc·K) :	0,540
Coefficiente di dispersione volumico limite	(W/mc·K) :	1,000
Verifica: positiva		

Rendimento globale medio stagionale	(%) :	69,52
Rendimento globale medio stagionale minimo	(%) :	69,03
Verifica: positiva		

Fabbisogno energetico normalizzato	(kJ/mc·giorno·K) :	105,98
Fabbisogno energetico normalizzato limite	(kJ/mc·giorno·K) :	119,78
Verifica: positiva		

Mese di maggiore insolazione : Marzo
Condizione per installazione dispositivi automatici : 0,23 > .2
E' prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone (D.P.R. 412 art.7 c.7).

Valore minimo del rendimento dei generatori di calore:
- ad acqua calda con Pn compresa tra 4 kW e 400 kW
alla potenza nominale $n(100)=(84+2\cdot\log(Pn))$ (%) : 86,68
al 30% di Pn $n(30)=(80+3\cdot\log(Pn))$ (%) : 84,03
- ad aria calda con Pn non maggiore di 400 kW
 $nc=(83+2\cdot\log(Pn))$ (%) : 85,68
KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

Impianto termico : 4 Impianto autonomo con caldaia

VALORI LIMITE IMPIANTO (D.M. 30 luglio 1986 - UNI 10379)

Gradi giorno della località	:	1237
Cd per $S/V \leq 0.2$	(W/mc·K) :	0,430
Cd per $S/V \geq 0.9$	(W/mc·K) :	1,000
V = Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	571,00
S = Superficie dispersente che delimita il volume V	(m ²) :	983,00
Rapporto S/V	(1/m) :	1,722
Coefficiente dispersione volumico limite, Cdlim	(W/mc·K) :	1,000
Potenza utile nominale del generatore	(kW) :	22,000
Rendimento globale medio stagionale, ng	(%) :	69,03
Coefficiente dispersione volumico limite, Cdlim	(W/mc·K) :	1,000
Numero dei volumi d'aria ricambiati in un'ora	(1/h) :	0,50
Coefficiente di utilizzazione degli apporti gratuiti	:	0,960
Irradianza media solare stagionale	(W/m ²) :	104,31
Differenza fra la temperatura interna supposta costante e quella dell'aria esterna media stagionale	(K) :	9,21
Apporti gratuiti interni	(W/mc) :	1,00
Rendimento globale medio nel periodo di riscaldamento	(%) :	0,6903
Fabbisogno energetico normalizzato, FENlim	(KJ/mc-giorno·K) :	119,78

Impianto termico : 4 Impianto autonomo con caldaia

	Qhvs	Qp	Qs	np	Q
	=====	=====	=====	=====	=====
Ottobre					
Novembre	5964	7574	8631	0,8776	11882
Dicembre	8176	10046	11678	0,8603	16204
Gennaio	8989	10998	12715	0,8649	17502
Febbraio	7841	9678	11207	0,8636	15456
Marzo	7413	9404	10978	0,8566	15293
Aprile					
	=====	=====	=====	=====	=====
	38383		55209		76337

RENDIMENTO GLOBALE MEDIO STAGIONALE (UNI 10348 9.)

Fabbisogno energetico utile stagionale (MJ): 38383
 Fabbisogno di energia primaria stagionale (MJ): 55209

Rendimento globale medio stagionale : 0,6952

FABBISOGNO ENERGETICO NORMALIZZATO (UNI 10379 4.)

Fabbisogno convenzionale di energia primaria (MJ): 76337
 Temperatura interna di progetto (°C): 20,00
 Temperatura media stagionale dell'aria esterna (°C): 10,79
 Numero di giorni del periodo di riscaldamento : 137
 Volume dell'edificio (mc): 571,00

Fabbisogno energetico normalizzato, FEN (kJ/mc·g·K): 105,98

KBJLSTART

SELECTPARALLEL=NIBBLE

BJLEND

SISTEMA DI GENERAZIONE

Impianto termico	: 4	Impianto autonomo con caldaia
Generatore	: 1	

Caratteristiche del generatore

Energia elettrica assorbita da bruciatore/ausiliari	(W) :	0
Energia elettrica assorbita dalle pompe di circolazione	(W) :	100
Potenza nominale utile del sistema di produzione	(kW) :	22
Rendimento termico utile al massimo carico	:	0,90
Rendimento termico utile a carico parziale	:	0,88
Perdite termiche (%) attraverso le pareti dell'involucro	:	1,16
Perdite termiche (%) al camino con bruciatore funzionante	:	8,84
Perdite termiche (%) al camino a bruciatore spento	:	0,60
Temperatura media dell'acqua in caldaia	(°C) :	70,00
Temperatura della zona caldaia	(°C) :	20,00

Rendimento di produzione del generatore

REGIME NON CONTINUO

[illegible]

REGIME CONTINUO

[illegible]

CALCOLO FABBISOGNO ENERGETICO DI IMPIANTO

Impianto termico : 4 Impianto autonomo con caldaia

Regime di funzionamento : Intermittente

Presenza di ottimizzatore : No

Ore giornaliere di attivazione dell'impianto : 10

Rendimento di distribuzione : 0,96

Rendimento di regolazione (media pesata) : 0,85

Rendimento di emissione (media pesata) : 0,99

ENERGIA TERMICA FORNITA DAL SISTEMA DI PRODUZIONE

	REGIME NON CONTINUO		REGIME CONTINUO
	Qhvs	Qp	Qpc
	=====		=====
Ottobre			
Novembre	5964	7574	10074
Dicembre	8176	10046	13262
Gennaio	8989	10998	14452
Febbraio	7841	9678	12731
Marzo	7413	9404	12426
Aprile			

CALCOLO FABBISOGNO ENERGETICO DI ZONA

Impianto termico	: 4	Impianto autonomo con caldaia
Zona termica	: 3	residenziale - caldaia

Sistema di regolazione : Regolazione manuale
 Tipologia di prodotto : Termostato di caldaia
 Terminale di erogazione : Termoconvettori
 Rendimento di emissione : 0,99

Regime di funzionamento impianto : Intermittente

Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 16,00 e le 08,00 : 10

Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 08,00 e le 16,00	:	4
--	---	---

[illegible][illegible]

Impianto termico : 4 Impianto autonomo con caldaia

COEFFICIENTE DI DISPERSIONE VOLUMICO DI PROGETTO (UNI 10379)

Potenza termica dispersa per trasmissione	(W) :	6163
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	571,00
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00
Temperatura esterna minima di progetto	(°C) :	0,00
Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/mc·K) :	0,540

SELEZIONE DEL METODO DI CALCOLO (UNI 10379)

Area equivalente soleggiata dell'edificio	(m ²) :	2,79
Irradianza media stagionale sul piano orizzontale	(W/m ²) :	104,31
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	571,00
Apporti interni	(W/mc) :	1,06
Indice volumico degli apporti gratuiti	(W/mc) :	1,570
Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/mc·K) :	0,540
Numero di volumi d'aria ricambiati (val. medio 24h)	(n/h) :	0,80
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C) :	10,79
Indice volumico delle dispersioni	(W/mc) :	7,475
Indice degli apporti / indice delle dispersioni	:	0,210
Metodo di calcolo selezionato (UNI 10379)	:	A

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

TOTALI ZONE/IMPIANTO

Codice	Descrizione	Volume mc	Q trasm. W	Q vent. W	Q Totale W
=====	=====	=====	=====	=====	=====
4 3	residenziale - caldaia	342,9	6163	1911	8074
4	Impianto autonomo con caldaia	342,9	6163	1911	8074
=====	=====	=====	=====	=====	=====
		342,9	6163	1911	8074

KBJLSTART
 SELECTPARALLEL=NIBBLE
 BJLEND

DISPERSIONI DELL'EDIFICIO RIPARTITE PER STRUTTURA

Le dispersioni sono espresse in Watt

Codice	Ucd (W/m·K)	Area (m²)	N	N E	E	S E	S	S O	O	N O	T	OR	Altro	Totale
MUR02	1,8213	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144	144
PORT01	1,5096	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	27
MUR11	1,4130	31	-	-	-	-	-	-	180	-	-	-	349	529
PORT02	2,0213	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	47
VOLTA2	1,9527	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1904	1904
VOLTA1	0,6873	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1236	-	1236
MUR15	0,4943	57	433	-	230	-	-	-	-	-	-	-	-	663
MUR01	2,4621	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
MUR14	0,6187	36	-	-	198	-	200	-	78	-	-	-	-	476
PFIN06	2,6923	10	670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	670
FIN02	2,7517	2	-	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-	120
FIN08	2,6423	1	-	-	43	-	37	-	-	-	-	-	-	80
PFIN07	2,6714	4	-	-	-	-	97	-	106	-	-	-	-	203
FIN01	2,6935	1	-	-	-	-	65	-	-	-	-	-	-	65
Totali		607	1103		591		399		364			1236	2471	6164

KBJLSTART

SELECTPARALLEL=NIBBLE

BJLEND

RIEPILOGO DISPERSIONI LOCALI

Impianto termico : 4 Impianto autonomo con caldaia

Locale	Volume mc	Temp. °C	ric. l/h	vol./h mc/h	Q tra. W	Q ven. W	Q tot. W	s.disp. m ²	Qi MJ/mese	c.t. MJ/°C
4 ambiente l)	32,3	20,00	0,5	16,1	445	113	558	62,8	120,00	9,21
5 ambiente n)	60,5	20,00	0,5	30,2	1077	211	1287	93,9	223,00	28,22
6 ambiente q)	50,6	20,00	0,5	25,3	797	177	973	82,1	212,00	22,23
7 ambiente r)	46,7	20,00	0,5	23,4	934	163	1097	78,1	213,00	30,66
8 ambiente s)	36,5	20,00	0,5	18,2	538	127	665	66,8	150,00	18,19
9 ambiente p)	27,2	20,00	0,5	13,6	355	95	450	54,4	128,00	8,37
10 ambiente x)	22,6	20,00	2,0	45,2	493	315	808	37,8	132,00	5,99
11 ambiente t)	31,0	20,00	1,0	31,0	502	216	719	57,0	179,00	10,22
12 ambiente u)	10,5	20,00	2,0	21,0	262	147	408	29,9	62,00	4,51
13 ambiente v)	24,9	20,00	2,0	49,8	759	348	1107	51,4	145,00	8,69
	342,8			273,8	6162	1912	8074	614,2	1564,00	146,28

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto : 4 Impianto autonomo con caldaia
 Zona : 3 residenziale - caldaia
 Locale : 000013 ambiente v)

Categoria d'uso : E.1 Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 2,00
 Superficie in pianta locale (mq) : 2,00
 Volume netto locale (mc) : 24,95

Superfici opache

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	C MJ/°C	Fs	Fer	a	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
NC	MUR02	MURO INTERNO da 20cm	7,11	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
	PORT01	PORTA INTERNA (legno)	1,80	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0
E	MUR14	MURO ESTERNO da 30cm	7,56	20,0	1,15		0,25	1,00	0,30	0,014	0,6162	0,6187	108
S	MUR14	MURO ESTERNO da 30cm	7,71	20,0	1,00		0,25	1,00	0,30	0,014	0,6162	0,6187	95
O	MUR14	MURO ESTERNO da 30cm	5,76	20,0	1,10		1,00	1,00	0,30	0,043	0,6162	0,6187	78
NC	VOLTA2	VOLTA INTERMEDIA	9,24	10,0	1,00						1,8666	1,9527	180
OR	VOLTA1	VOLTA ESTERNA	9,24	20,0	1,00		1,00	0,80	0,30	0,061	0,6767	0,6873	127
Totali			48,42			9,613							588

Superfici trasparenti

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
S	FIN01	FINESTRA 0.8x1.5	1,20	20,0	1,00	0,25	0,80	0,65	0,60	0,094	2,6680	2,6935	65
O	PFIN07	PORTA-FINESTRA 0.9*2	1,80	20,0	1,10	1,00	0,80	0,64	0,60	0,553	2,6460	2,6714	106
Totali			3,00										171

KBJLSTART
 SELECTPARALLEL=NIBBLE
 BJLEND

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto : 4 Impianto autonomo con caldaia
Zona : 3 residenziale - caldaia
Locale : 000012 ambiente u)

Categoria d'uso	: E.1	Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
Temperatura interna di progetto (°C)	:	20,00
Ricambi d'aria naturali (vol/h)	:	2,00
Superficie in pianta locale (mq)	:	3,90
Volume netto locale (mc)	:	10,53

Superfici opache

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	C MJ/°C	Fs	Fer	a	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
NC	MURO2	MURO INTERNO da 20cm	4,05	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
E	MUR14	MURO ESTERNO da 30cm	6,32	20,0	1,15		0,25	1,00	0,30	0,012	0,6162	0,6187	90
NC	MURO2	MURO INTERNO da 20cm	4,05	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
NC	MURO1	TRAMEZZA INTERNA	5,76	0,0	1,00						2,3806	2,4621	0
	PORT01	PORTA INTERNA (legno)	1,26	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0
NC	VOLTA2	VOLTA INTERMEDIA	3,90	10,0	1,00						1,8666	1,9527	76
OR	VOLTA1	VOLTA ESTERNA	3,90	20,0	1,00		1,00	0,80	0,30	0,026	0,6767	0,6873	54
Totali			29,24			4.927							219

Superfici trasparenti

[illegible]

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto : 4 Impianto autonomo con caldaia
Zona : 3 residenziale - caldaia
Locale : 000011 ambient t)

Categoria d'uso	: E.1	Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
Temperatura interna di progetto (°C)	:	20,00
Ricambi d'aria naturali (vol/h)	:	1,00
Superficie in pianta locale (mq)	:	11,50
Volume netto locale (mc)	:	31,05

Superfici opache

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	C MJ/°C	Fs	Fer	a	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
NC	MURO2	MURO INTERNO da 20cm	7,88	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	1,98	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0
NC	MURO1	TRAMEZZA INTERNA	7,25	0,0	1,00						2,3906	2,4621	0
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	1,26	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0
NC	MURO2	MURO INTERNO da 20cm	1,71	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	1,80	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0
S	MUR14	MURO ESTERNO da 30cm	1,85	20,0	1,00		0,25	1,00	0,30	0,003	0,6162	0,6187	23
NC	MURO2	MURO INTERNO da 20cm	8,51	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
NC	VOLTA2	VOLTA INTERMEDIA	11,50	10,0	1,00						1,8666	1,9527	224
OR	VOLTA1	VOLTA ESTERNA	11,50	20,0	1,00		1,00	0,80	0,30	0,076	0,6767	0,6873	158
Totali			55,24			11,990							406

Superfici trasparenti

[illegible]

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto : 4 Impianto autonomo con caldaia
 Zona : 3 residenziale - caldaia
 Locale : 000010 ambiente x)

Categoria d'uso	: E.1	Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
Temperatura interna di progetto (°C)	:	20,00
Ricambi d'aria naturali (vol/h)	:	2,00
Superficie in pianta locale (mq)	:	8,37
Volume netto locale (mc)	:	22,60

Superfici opache

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	C MJ/°C	Fs	Fer	a	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
NC	MURO1	TRAMEZZA INTERNA	5,93	0,0	1,00						2,3806	2,4621	0
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	1,36	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0
NC	MURO2	MURO INTERNO da 20cm	5,81	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
S	MUR14	MURO ESTERNO da 30cm	6,59	20,0	1,00		0,25	1,00	0,30	0,012	0,6162	0,6187	81
O	MUR11	MURO INTERNO da 30cm	5,81	20,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,197	1,3857	1,4130	180
NC	VOLTA2	VOLTA INTERMEDIA	5,81	10,0	1,00						1,8666	1,9527	114
OR	VOLTA1	VOLTA ESTERNA	5,81	20,0	1,00		1,00	0,80	0,30	0,038	0,6767	0,6873	80
=====													
Totali			37,12			6,426							456

Superfici trasparenti

[illegible]

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto : 4 Impianto autonomo con caldaia
 Zona : 3 residenziale - caldaia
 Locale : 000009 ambiente p)

Categoria d'uso : E.1 Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50
 Superficie in pianta locale (mq) : 8,12
 Volume netto locale (mc) : 27,20

Superfici opache

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	C MJ/°C	Fs	Fer	a	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
NC	MUR02	MURO INTERNO da 20cm	4,98	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	2,20	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	2,20	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0
NC	MUR02	MURO INTERNO da 20cm	7,52	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	2,20	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0
NC	MUR02	MURO INTERNO da 20cm	5,55	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	1,98	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	1,85	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0
NC	MUR02	MURO INTERNO da 20cm	7,52	5,0	1,00						1,7765	1,8213	69
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	2,20	5,0	1,00						1,4784	1,5096	16
NC	VOLTA2	VOLTA INTERMEDIA	8,12	10,0	1,00						1,8666	1,9527	158
OR	VOLTA1	VOLTA ESTERNA	8,12	20,0	1,00		1,00	0,80	0,30	0,054	0,6767	0,6873	112
Totali			54,44			13,059							355

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto : 4 Impianto autonomo con caldaia
Zona : 3 riscaldamento - caldaia
Locale : 000008 ambiente s)

Categoria d'uso	: E.1	Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
Temperatura interna di progetto (°C)	:	20,00
Ricambi d'aria naturali (vol/h)	:	0,50
Superficie in pianta locale (mq)	:	9,52
Volume netto locale (mc)	:	36,46

Superfici opache

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	C MJ/°C	Fs	Fer	a	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
NC	MURO2	MURO INTERNO da 20cm	13,09	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
E	MUR15	MURO ESTERNO da 70cm	8,88	20,0	1,15		0,25	1,00	0,30	0,013	0,4922	0,4943	101
NC	MURO2	MURO INTERNO da 20cm	13,09	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
NC	MURO2	MURO INTERNO da 20cm	8,58	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
	PORT02	PORTA IN LEGNO (est)	2,20	0,0	1,00						1,9873	2,0213	0
NC	VOLTA2	VOLTA INTERMEDIA	9,52	10,0	1,00						1,8666	1,9527	186
OR	VOLTA1	VOLTA ESTERNA	9,52	20,0	1,00		1,00	0,80	0,30	0,063	0,6767	0,6873	131
=====													
Totali			64,88			19,305							419

Superfici trasparenti

[illegible]

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto : 4 Impianto autonomo con caldaia
Zona : 3 residenziale - caldaia
Locale : 000007 ambiente r)

Categoria d'uso	: E.1	Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
Temperatura interna di progetto (°C)	:	20,00
Ricambi d'aria naturali (vol/h)	:	0,50
Superficie in pianta locale (mq)	:	13,73
Volume netto locale (mc)	:	46,68

Superfici opache

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	C MJ/°C	Fs	Fer	a	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
N	MUR15	MURO ESTERNO da 70cm	10,49	20,0	1,20		1,00	1,00	0,30	0,062	0,4922	0,4943	124
E	MUR15	MURO ESTERNO da 70cm	11,39	20,0	1,15		0,25	1,00	0,30	0,017	0,4922	0,4943	129
NC	MUR02	MURO INTERNO da 20cm	11,74	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	2,20	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0
NC	MUR02	MURO INTERNO da 20cm	11,39	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
NC	VOLTA2	VOLTA INTERMEDIA	13,74	10,0	1,00						1,8666	1,9527	269
OR	VOLTA1	VOLTA ESTERNA	13,74	20,0	1,00		1,00	0,80	0,30	0,091	0,6767	0,6873	188
Totali			74,69			32,185							711

Superfici trasparenti

[illegible]

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto : 4 Impianto autonomo con caldaia
 Zona : 3 residenziale - caldaia
 Locale : 000006 ambiente q)

Categoria d'uso	: E.1	Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
Temperatura interna di progetto (°C)	:	20,00
Ricambi d'aria naturali (vol/h)	:	0,50
Superficie in pianta locale (mq)	:	13,63
Volume netto locale (mc)	:	50,62

Superfici opache

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	C MJ/°C	Fs	Fer	a	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
N	MUR15	MURO ESTERNO da 70cm	9,87	20,0	1,20		1,00	1,00	0,30	0,059	0,4922	0,4943	117
NC	MUR02	MURO INTERNO da 20cm	14,06	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
NC	MUR02	MURO INTERNO da 20cm	11,12	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	2,20	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0
NC	MUR02	MURO INTERNO da 20cm	14,06	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
NC	VOLTA2	VOLTA INTERMEDIA	13,68	10,0	1,00						1,8666	1,9527	267
OR	VOLTA1	VOLTA ESTERNA	13,68	20,0	1,00		1,00	0,80	0,30	0,090	0,6767	0,6873	188
Totali			78,67			23,671							573

Superfici trasparenti

[illegible]

Categoria d'uso	: E.1	Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
Temperatura interna di progetto (°C)	:	20,00
Ricambi d'aria naturali (vol/h)	:	0,50
Superficie in pianta locale (mq)	:	14,40
Volume netto locale (mc)	:	60,48

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	C MJ/°C	Fs	Fer	a	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
N	MUR15	MURO ESTERNO da 70cm	16,08	20,0	1,20		1,00	1,00	0,30	0,095	0,4922	0,4943	191
NC	MURO2	MURO INTERNO da 20cm	13,02	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
NC	MURO2	MURO INTERNO da 20cm	17,43	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	2,10	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0
NC	MUR11	MURO INTERNO da 30cm	13,02	10,0	1,00						1,3857	1,4130	184
NC	VOLTA2	VOLTA INTERMEDIA	14,42	10,0	1,00						1,8666	1,9527	281
OR	VOLTA1	VOLTA ESTERNA	14,42	20,0	1,00		1,00	0,80	0,30	0,095	0,6767	0,6873	198
Totali			90,49			30,479							854

[illegible]

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto : 4 Impianto autonomo con caldaia
 Zona : 3 residenziale - caldaia
 Locale : 000004 ambiente 1)

Categoria d'uso : E.1 Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50
 Superficie in pianta locale (mq) : 7,60
 Volume netto locale (mc) : 32,30

Superfici opache

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	C MJ/°C	Fs	Fer	a	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt	W
NC	MUR02	MURO INTERNO da 20cm	11,93	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0	
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	2,10	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0	
NC	MUR02	MURO INTERNO da 20cm	7,68	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0	
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	2,10	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0	
NC	MUR11	MURO INTERNO da 30cm	11,72	10,0	1,00						1,3857	1,4130	165	
	PORT02	PORTA IN LEGNO (est)	2,31	10,0	1,00						1,9873	2,0213	47	
NC	MUR02	MURO INTERNO da 20cm	8,34	5,0	1,00						1,7765	1,8213	76	
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	1,44	5,0	1,00						1,4784	1,5096	10	
NC	VOLTA2	VOLTA INTERMEDIA	7,59	10,0	1,00						1,8666	1,9527	148	
OR	VOLTA1	VOLTA ESTERNA	0,00	20,0	1,00		1,00	0,80	0,30		0,6767	0,6873	0	
Totali			55,21			13,960								445

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND
KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

STUDIO TEC. S. TO GALLO-BOCCUNI-GALLO-MAZZOTTA

LEGGE nr. 10 del 09.01.1991

Relazione tecnica attestante la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici e relativi impianti termici.

Opere relative agli impianti termici di nuova installazione in edifici esistenti e opere relative alla ristrutturazione degli impianti termici.
Allegato B - D.M. 13.12.1993

INFORMAZIONI GENERALI

- Comune di Mesagne (BR)
- Progetto per la realizzazione di Recupero
- Sito in Vico Morranza
- Classificazione dell'edificio in base alla categoria (art.3 regolamento)
E.1 Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
- Numero delle unita' abitative: 1
- Committente: Comune di Mesagne
- Progettista degli impianti termici
Arch.ti S.FAVALLE-M.PERRONE Ing.F.GALLO
- Direttore degli impianti termici
Arch.ti S.FAVALLE-M.PERRONE Ing.F.GALLO

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

- Ubicazione edificio	:	MESAGNE
- Altezza s.l.m.	(m):	72
- Zona climatica	:	C
- Gradi giorno	:	1237
- Durata periodo di riscaldamento	(gg):	137
- Localita' climatica di riferimento	:	BRINDISI
- Temperatura esterna di progetto	(°C):	0,00
- Situazione ambientale	:	
Edificio in complesso urbano		
- Correzione della temperatura esterna	(°C):	0,00
- Temperatura minima di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti	(°C):	0,00

KBJLSTART

SELECTPARALLEL=NIBBLE

BJLEND

Impianto termico : 1 - Termoconvettore 1 - vico Morranza

DATI TECNICO COSTRUTTIVI DI EDIFICIO

- Volume degli ambienti climatizzati (V) al lordo delle strutture che lo delimitano (mc): 96,00
- Superficie esterna (S) che delimita il volume (V) (mq): 58,46
- Rapporto S/V (1/m): 0,61
- Classe di permeabilit  all'aria dei serramenti esterni (secondo norma UNI 7979) :
- Temperatura interna di progetto ( C): 20,00
- Umidit  relativa interna di progetto (%): 50,00

KBJLSTART

SELECTPARALLEL=NIBBLE

BJLEND

Impianto termico : 1 - Termoconvettore 1 - vico Morranza

PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

- Coefficiente volumico di dispersione termica per trasmissione
(Cd) di progetto (W/mc°C): 0,589
- Numero di volumi d'aria ricambiati in un'ora (valore medio nelle 24 h)
valore di progetto (n/h): 1,00
- Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto
 - rendimento di produzione (%): 100,00
 - rendimento di regolazione (%): 78,92
 - rendimento di distribuzione (%): 96,00
 - rendimento di emissione (%): 99,00
- Valore del rendimento globale medio stagionale
 - valore di progetto (%): 75,01
 - valore minimo imposto dal regolamento (%): 74,90
- Fabbisogno energetico normalizzato per la climatizzazione invernale (FEN)
 - valore di progetto (kJ/mcGG): 93,22
 - valore limite (art.8 c7 regolamento) (kJ/mcGG): 96,01
- Il calcolo è conforme alla metodologia indicata nella norma
UNI 10379 (Maggio 1994) - Metodo A

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

Impianto termico : 2 - termoconvettore 2 - vico Morranza

DATI TECNICO COSTRUTTIVI DI EDIFICIO

- Volume degli ambienti climatizzati (V) al lordo delle strutture che lo delimitano	(mc):	47,00
- Superficie esterna (S) che delimita il volume (V)	(mq):	55,58
- Rapporto S/V	(1/m):	1,18
- Classe di permeabilit� all'aria dei serramenti esterni (secondo norma UNI 7979) :		
- Temperatura interna di progetto	(�C):	20,00
- Umidit� relativa interna di progetto	(%):	50,00

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

Impianto termico : 2 - termoconvettore 2 - vico Morranza

PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

- Coefficiente volumico di dispersione termica per trasmissione
(Cd) di progetto (W/mc°C): 0,708
- Numero di volumi d'aria ricambiati in un'ora (valore medio nelle 24 h)
valore di progetto (n/h): 0,50
- Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto
 - rendimento di produzione (%): 100,00
 - rendimento di regolazione (%): 86,21
 - rendimento di distribuzione (%): 96,00
 - rendimento di emissione (%): 99,00
- Valore del rendimento globale medio stagionale
 - valore di progetto (%): 81,93
 - valore minimo imposto dal regolamento (%): 65,90
- Fabbisogno energetico normalizzato per la climatizzazione invernale (FEN)
 - valore di progetto (kJ/mcGG): 116,01
 - valore limite (art.8 c7 regolamento) (kJ/mcGG): 139,14
- Il calcolo è conforme alla metodologia indicata nella norma
UNI 10379 (Maggio 1994) - Metodo A

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

STUDIO TEC. ASS.TO GALLO-BOCCUNI-GALLO-MAZZOTTA

DATI GENERALI DI PROGETTO

Codice Progetto : MORRANZA.PRO

Dati generali

Descrizione progetto	:	Recupero Immobile Morranza
Ubicazione edificio	:	Vico Morranza
Committente	:	Comune di Mesagne
Progettazione edile	:	Arch.ti S.FAVALLE-M.PERRONE Ing.F.GALLO
Progettazione tecnica	:	Arch.ti S.FAVALLE-M.PERRONE Ing.F.GALLO
Installazione	:	

Caratteristiche luogo di edificazione

Classe edificio	:	
Ubicazione edificio	:	MESAGNE
Altezza s.l.m.	(m) :	72,00
Gradi giorno	(°Cgg) :	1237
Zona Climatica	:	C

Dati geoclimatici

Localita' climatica di riferimento	:	BRINDISI
Temperatura esterna di progetto	(°C) :	0,00
Conduttività termica del terreno	(W/m°C) :	2,00
Temperatura terreno	(°C) :	12,50
Durata periodo di riscaldamento	(gg) :	137
Velocita' del vento	(m/s) :	5,10

Situazione ambientale : Edificio in complesso urbano
Correzione della temperatura esterna (°C) : 0,00

Temperatura esterna di progetto adottata (°C) : 0,00
KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

LISTA STRUTTURE EDILIZIE

Codice	Descrizione	Tipo	Peso U. kg/m ²	Spess. m	Trasmitt. W/mq K	Colore
FIN02	FINESTRA 1x1.5	CF	0,00	0,000	2,7524	M
FIN06	FINESTRA 1x1.9	CF	0,00	0,000	2,7524	M
MUR01	TRAMEZZA INTERNA	VI	174,00	0,110	2,4631	M
MUR02	MURO INTERNO da 20cm	VI	309,00	0,200	1,8221	M
MUR11	MURO INTERNO da 30cm	VI	459,00	0,300	1,4133	M
MUR09	MURO ESTERNO da 50sm	VE	739,50	0,500	0,5720	C
PFIN02	PORTA-FINESTRA 1.1*2.5	CF	0,00	0,000	2,7524	M
PORT01	PORTA INTERNA (legno)	VI	22,50	0,050	1,5098	M
PORT02	PORTA IN LEGNO (est)	VE	27,50	0,050	2,0215	C
VOLTA1	VOLTA ESTERNA	SE	710,80	0,619	0,6878	C
VOLTA2	VOLTA INTERMEDIA	SE	609,50	0,450	1,0430	M

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice : FIN02
Descrizione : FINESTRA 1x1.5
: FINESTRA ESTERNA CON VETROCAMERA
Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af	Lg	Kg	Kf	kl	Kw
Singolo	1,30	0,60	7,40	2,9331	1,9003	0,0302	2,7249

Cond.sup.interna	W/mq K :	8,000
Cond.sup.esterna	W/mq K :	25,000
Resistenza termica	mq K/W :	0,367
Trasmittanza totale	W/mq K :	2,725

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/mq K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/mq K
kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m°C
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/mq K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice : FIN06
Descrizione : FINESTRA 1x1.9
: FINESTRA ESTERNA CON VETROCAMERA
Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af	Lg	Kg	Kf	kl	Kw
Singolo	1,30	0,60	7,40	2,9331	1,9003	0,0302	2,7249

Cond.sup.interna	W/mq K :	8,000
Cond.sup.esterna	W/mq K :	25,000
Resistenza termica	mq K/W :	0,367
Trasmittanza totale	W/mq K :	2,725

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/mq K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/mq K
kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m°C
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/mq K

CARATTERISTICHE TERMICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : MUR01
Descrizione : TRAMEZZA INTERNA
: TRAMEZZA INTERNA DIVISORIA SENZA ISOLAMENTO
Tipo : VI Verticale verso l'interno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δ_a (e-12) kg/s·m·Pa	δ_u (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W
02	Strato liminare interno							0,123
03	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017
04	MUR17 Muratura in tufo (interno	0,0800	0,630	7,875	1500	24,00	24,00	0,127
05	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017
06	Strato liminare esterno							0,123

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,110
Resistenza termica totale mq K/W : 0,407
Trasmittanza termica totale W/mq K : 2,4631
Capacità termica areica kJ/m²·K : 73,080

CARATTERISTICHE TERMICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : MUR02
 Descrizione : MURO INTERNO da 20cm
 : MURATURA INTERNA DIVISORIA SENZA ISOLAMENTO
 Tipo : VI Verticale verso l'interno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δ_a (e-12) kg/s·m·Pa	δ_u (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W
02	Strato liminare interno							0,123
03 INT08	Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017
04 MUR17	Muratura in tufo (interno	0,1700	0,630	3,706	1500	24,00	24,00	0,270
05 INT08	Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017
06	Strato liminare esterno							0,123

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,200
 Resistenza termica totale mq K/W : 0,550
 Trasmittanza termica totale W/mq K : 1,8221
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 129,780

CARATTERISTICHE TERMICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : MUR11
Descrizione : MURO INTERNO da 30cm
Tipo : MURATURA INTERNA DIVISORIA SENZA ISOLAMENTO
Tipo : VI Verticale verso l'interno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δa (e-12) kg/s·m·Pa	δu (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W
02	Strato liminare interno							0,123
03	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017
04	MUR17 Muratura in tufo (interno)	0,2700	0,630	2,333	1500	24,00	24,00	0,429
05	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017
06	Strato liminare esterno							0,123

Totali struttura:

Spessore totale	m :	0,300
Resistenza termica totale	mq K/W :	0,709
Trasmittanza termica totale	W/mq K :	1,4133
Capacità termica areica	kJ/m ² ·K :	95,800

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : MURO9
 Descrizione : MURO ESTERNO da 50cm
 : Muratura a sacco in Tufo
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δa (e-12) kg/s·m·Pa	δu (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W	T K	ps Pa	pv Pa
01	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
02	Strato liminare interno							0,123	18,2	2096	1169
03	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017	18,0	2064	1059
04	MUR17 Muratura in tufo (interno)	0,2000	0,630	3,150	1500	24,00	24,00	0,317	13,5	1544	753
05	MSR16 Cicoli e pietre frantumate	0,0550	0,700	12,727	1500	37,50	37,50	0,079	12,3	1434	699
06	MUR19 Muratura in tufo (esterno)	0,2200	1,260	5,727	1500	24,00	24,00	0,175	9,8	1215	363
07	INTOR1 Int. imbiancato-latte di	0,0100	0,010	1,000				1,000	-4,4	422	363
08	Strato liminare esterno							0,039	-5,0	403	363
09	Aria ambiente esterno								-5,0	403	363

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,500
 Resistenza termica totale mq K/W : 1,749
 Trasmittanza termica totale W/mq K : 0,5720
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 621,178

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	-5,00	363
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 735

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 59

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice : PFIN02
 Descrizione : PORTA-FINESTRA 1.1*2.5
 : PORTA FINESTRA ESTERNA CON VETROCAMERA
 Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af	Lg	Kg	Kf	kl	Kw
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
Singolo	1,91	0,84	9,80	2,9331	1,9003	0,0302	2,7249

Cond.sup.interna	W/mq K :	8,000
Cond.sup.esterna	W/mq K :	25,000
Resistenza termica	mq K/W :	0,367
Trasmittanza totale	W/mq K :	2,725

LEGENDA

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	W/mq K
Kf	Trasmittanza termica del telaio	W/mq K
kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	W/m°C
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	W/mq K

CARATTERISTICHE TERMICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : PORT01
Descrizione : PORTA INTERNA (legno)
: PORTA INTERNA IN LEGNO
Tipo : VI Verticale verso l'interno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δa (e-12) kg/s·m·Pa	δu (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W
02	Strato liminare interno							0,123
03	LEG01 Abete (flusso perp. fibre 0,0500	0,120		2,400	450	0,30	0,90	0,417
04	Strato liminare esterno							0,123

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,050
Resistenza termica totale mq K/W : 0,663
Trasmittanza termica totale W/mq K : 1,5098
Capacità termica areica kJ/m²·K : 0,000

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : PORT02
 Descrizione : PORTA IN LEGNO (est)
 : PORTA ESTERNA IN LEGNO
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δa (e-12) kg/s·m·Pa	δu (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W	T K	ps Pa	pv Pa
01	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
02	Strato liminare interno							0,123	13,8	1577	1169
03	LEG03 Pino (flusso perp. fibre)	0,0500	0,150	3,000	550	4,50	4,50	0,333	-3,0	475	363
04	Strato liminare esterno							0,039	-5,0	403	363
05	Aria ambiente esterno								-5,0	403	363

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,050
 Resistenza termica totale mq K/W : 0,494
 Trasmittanza termica totale W/mq K : 2,0215
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 0,000

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	-5,00	363
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 40

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 112

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : VOLTA1
 Descrizione : VOLTA ESTERNA
 :
 Tipo : SE Solaio verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δa (e-12) kg/s·m·Pa	δu (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W	T K	ps Pa	pv Pa
01	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
02	Strato liminare interno							0,107	18,2	2084	1169
03	INT07 Intonaco di calce e gesso 0,0150	0,700		46,667	1400	18,00	18,00	0,021	17,8	2037	1168
04	MUR19 Muratura in tufo (esterno 0,3000	1,260		4,200	1500	24,00	24,00	0,238	13,7	1567	1146
05	CLS056 CLS cellulare (esterno) 0,2000	0,210		1,050	600	24,00	50,00	0,952	-2,7	490	1131
06	BVA03 Bitume 0,0040	0,170		42,500	1200	0,01	0,01	0,024	-3,1	473	364
07	ROC20 Tufo 0,0500	1,700		34,000	2300			0,029	-3,6	454	364
08	ROC24 LASTRE IN PIETRA DI CURSI 0,0500	1,160		23,200		4360,93	4360,93	0,043	-4,3	426	364
09	Strato liminare esterno							0,039	-5,0	403	364
10	Aria ambiente esterno								-5,0	403	364

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,619
 Resistenza termica totale mq K/W : 1,453
 Trasmittanza termica totale W/mq K : 0,6878
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 34,982

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	-5,00	364
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di condensato è pari a 0,339 kg/mq.

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a dP [Pa]: 62

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : VOLTA2
 Descrizione : VOLTA INTERMEDIA
 :
 Tipo : SE Solaio verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m ² K	M kg/mc	δ_a (e-12) kg/s·m·Pa	δ_u (e-12) kg/s·m·Pa	R m ² K/W	T K	ps Pa	pv Pa
01	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
02	Strato liminare interno							0,107	17,2	1962	1169
03	PAV02 Piastrelle di ceramica	0,0150	1,163	77,533	2300	1,00	1,00	0,013	16,9	1920	901
04	CLS093 CLS in genere (int. o est)	0,0200	1,060	53,000	1900	1,90	2,90	0,019	16,4	1861	713
05	CLS051 CLS cellulare (int. o pro)	0,1000	0,190	1,900	600	24,00	50,00	0,526	2,7	739	639
06	MUR19 Muratura in tufo (esterno)	0,3000	1,260	4,200	1500	24,00	24,00	0,238	-3,5	456	416
07	INT08 Intonaco calce e cemento	0,0150	0,900	60,000	1800	5,00	12,00	0,017	-4,0	439	362
08	Strato liminare esterno							0,039	-5,0	403	362
09	Aria ambiente esterno								-5,0	403	362

Totali struttura:

Spessore totale m : 0,450
 Resistenza termica totale mq K/W : 0,959
 Trasmittanza termica totale W/mq K : 1,0430
 Capacità termica areica kJ/m²·K : 33,274

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	-5,00	362
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 40

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La differenza minima di pressione tra quella di saturazione
 e quella reale è pari a dP [Pa]: 77

KBJLSTART
 SELECTPARALLEL=NIBBLE
 BJLEND

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

```

=====
Locale : 1                      Soggiorno-Pranzo-Cottura

Loc. riferimento : 1          Piano : 1
Impianto termico : 1          Termoconvettore 1 - vico Morranza
Zona : 1                      Residenziale-Termoconvettori
Categoria d'uso : E.1         Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 1,00
Superficie in pianta (mq) : 17,00
Volume netto (mc) : 57,80

```

Dispersioni del locale (W):

Espos.	Struttura	Trasmittanza W/mq K	Area mq	Dt °C	co esp.	Dispers. W	Coeff. H W/K	Cod. ostr	Fs	A eq. mq
NC	MURO2 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	11,82	0,0	1,00	0	21,00			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	1,95	0,0	1,00	0	2,88			
E	MURO9 MURO ESTERNO da 50cm	0,5710	14,11	20,0	1,15	185	8,03	1	0,25	0,024
S	MURO9 MURO ESTERNO da 50cm	0,5710	11,07	20,0	1,00	127	6,30			0,076
	PFIN02 PORTA-FINESTRA 1.1*2	2,7517	2,75	20,0	1,00	151	7,49			0,911
NC	MURO2 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	12,43	10,0	1,00	227	22,08			
	PORT02 PORTA IN LEGNO (est)	2,0213	1,68	10,0	1,00	34	3,34			
OR	VOLTA1 VOLTA ESTERNA	0,6873	16,81	20,0	1,00	231	11,38			0,111
NC	VOLTA2 VOLTA INTERMEDIA	1,0420	16,81	10,0	1,00	176	17,11			
Totale			89,43			1130				

```

=====
Superficie disperdente totale (mq) : 89,43
Potenza dispersa per trasmissione (W) : 1130
Maggiorazione : 0
Potenza totale dispersa per trasmissione (W) : 1130
Potenza dispersa per ventilazione (W) : 404
Potenza totale dispersa (W) : 1534

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese) : 260,00
Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C) : 19,936

```

```

Sistema di regolazione : Regolazione manuale
Tipologia di prodotto : Termostato di caldaia
Terminale di erogazione : Termoconvettori
Rendimento di emissione : 0,99

```

SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI

```

=====
Locale : 2                Letto

Loc. riferimento : 2      Piano : 1
Impianto termico : 2      termoconvettore 2 - vico Morranza
Zona : 1                  Residenziale-Termoconvettori
Categoria d'uso : E.1     Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50
Superficie in pianta (mq) : 8,89
Volume netto (mc) : 28,00

```

Dispersioni del locale (W):

Espos.	Struttura	Trasmittanza W/mq K	Area mq	Dt °C	co esp.	Dispers. W	Coeff. H W/K	Cod. ostr	Fs	A eq. mq
NC	MUR11 MURO INTERNO da 30cm	1,4130	10,49	10,0	1,00	148	14,54			
E	MUR09 MURO ESTERNO da 50cm	0,5710	6,51	20,0	1,15	86	3,71	1	0,25	0,011
	FIN06 FINESTRA 1x1.9	2,7517	1,90	20,0	1,15	120	5,18	1	0,25	0,155
NC	MUR02 MURO INTERNO da 20cm	1,8213	8,65	0,0	1,00	0	15,37			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	1,84	0,0	1,00	0	2,72			
NC	MUR01 TRAMEZZA INTERNA	2,4621	7,01	5,0	1,00	86	16,69			
	PORT01 PORTA INTERNA (legno	1,5096	1,40	5,0	1,00	10	2,07			
OR	VOLTA1 VOLTA ESTERNA	0,6873	8,89	20,0	1,00	122	6,02			0,059
NC	VOLTA2 VOLTA INTERMEDIA	1,0420	8,89	10,0	1,00	93	9,05			

```

=====
Totale                                55,58                                665

```

```

Superficie disperdente totale (mq) : 55,58
Potenza dispersa per trasmissione (W) : 665
Maggiorazione : 0
Potenza totale dispersa per trasmissione (W) : 665
Potenza dispersa per ventilazione (W) : 98
Potenza totale dispersa (W) : 763

```

```

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese) : 140,00
Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C) : 7,290

```

```

Sistema di regolazione : Regolazione manuale
Tipologia di prodotto : Termostato di caldaia
Terminale di erogazione : Termoconvettori
Rendimento di emissione : 0,99

```

```

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

```

TOTALI ZONE/IMPIANTO

Codice	Descrizione	Volume mc	Q trasm. W	Q vent. W	Q Totale W
=====	=====	=====	=====	=====	=====
1 1	Residenziale-Termoconvettori	57,8	1130	404	1534
1	Termoconvettore 1 - vico Morra	57,8	1130	404	1534
2 1	Residenziale-Termoconvettori	28,0	665	98	763
2	termoconvettore 2 - vico Morra	28,0	665	98	763
=====	=====	=====	=====	=====	=====
		85,8	1796	501	2297

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

RIEPILOGO DISPERSIONI

Locale	Volume mc	Im.	Lo.	Ve.	Temp. °C	Ric. n/h	Vol./h mc/h	Sup.Disp. mq	Q ventil. W	Q trasm. W	Totale W
1 Soggiorno-Pranzo-Cot	57,8	1	1		20,00	1,0	57,8	89,4	404	1130	1534
2 Letto	28,0	2	1		20,00	0,5	14,0	55,6	98	665	763
Totale	85,8						71,8	145,0		1796	229

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

RIEPILOGO EDIFICIO

Codice Progetto : MORRANZA.PRO

Opere relative agli impianti termici di nuova installazione in edifici esistenti e opere relative alla ristrutturazione degli impianti termici.
Allegato B - D.M. 13.12.1993

INFORMAZIONI GENERALI

- Comune di Mesagne (BR)
- Progetto per la realizzazione di Recupero
- Sito in Vico Morranza

- Classificazione dell'edificio in base alla categoria (art.3 regolamento)
E.1 Edifici adibiti a residenza ed assimilabili

- Numero delle unità abitative: 1

- Committente : Comune di Mesagne
- Progettista degli impianti termici e dell'isolamento termico
Arch.ti S.FAVALÉ-M.PERRONE Ing.F.GALLO
- Direttore degli impianti termici e dell'isolamento termico
Arch.ti S.FAVALÉ-M.PERRONE Ing.F.GALLO

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

- Ubicazione edificio : MESAGNE
- Altezza s.l.m. (m): 72
- Zona climatica : C
- Gradi giorno : 1237
- Durata periodo di riscaldamento (gg): 137 (dal 15.11 al 31.3)
- Latitudine ($^{\circ}$ '): 40 32
- Longitudine ($^{\circ}$ '): 17 47
- Zona geografica :
- Zona di vento : 2
- Velocità del vento : 5.1
- Direzione prevalente vento : NO
- Categoria terreno :
- Conduttività termica terreno ($W/m^{\circ}C$): 2,00
- Temperatura terreno ($^{\circ}C$): 12,50
- Località climatica di riferimento : BRINDISI
- Temperatura minima di progetto dell'aria
esterna secondo norma UNI 5364 e
successivi aggiornamenti ($^{\circ}C$): 0,00

Valori medi mensili:

T_{mg} = Temperatura giornaliera media mensile dell'aria esterna ($^{\circ}C$)H = Irradiazione solare giornaliera media mensile (MJ/m^2)

		H (MJ/m^2)					
	T _{mg} ($^{\circ}C$)	S	SO-SE	O-E	NO-NE	N	OR
Gennaio	9,30	11,44	7,92	5,10	2,89	2,64	6,90
Febbraio	9,59	11,72	8,85	6,62	4,25	3,64	9,40
Marzo	11,40	12,37	10,63	9,27	6,91	5,64	13,90
Aprile	14,19	11,53	12,51	12,30	10,37	8,54	19,30
Maggio	18,00	10,27	13,91	14,65	13,27	11,48	23,60
Giugno	22,00	9,77	15,26	16,36	15,36	13,85	26,70
Luglio	24,50	10,39	15,90	16,74	15,71	14,27	27,30
Agosto	24,50	12,24	14,71	14,88	13,41	11,79	23,90
Settembre	22,10	14,22	12,52	11,69	9,69	8,28	18,20
Ottobre	18,30	15,41	10,39	8,58	6,37	5,63	12,80
Novembre	14,40	12,05	8,21	5,57	3,34	3,02	7,70
Dicembre	10,90	10,38	7,40	4,47	2,36	2,19	5,90

Dati climatici medi stagionali:

- Temperatura dell'aria esterna ($^{\circ}C$): 10,79
- Irradianza sul piano orizzontale (W/m^2): 104,00

Dati climatici per il mese di massima insolazione:

- Temperatura dell'aria esterna ($^{\circ}C$): 11,40
- Irradianza sul piano orizzontale (W/m^2): 161,00

KBJLSTART

SELECTDAPALIEL-NIPRIE

STUDIO TEC. ASS.TO GALLO-BOCCUNI-GALLO-MAZZOTTA

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto : 1 Termoconvettore 1 - vico Morranza
 Zona : 1 Residenziale-Termoconvettori
 Locale : 000001 Soggiorno-Pranzo-Cottura

Categoria d'uso : E.1 Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 1,00
 Superficie in pianta locale (mq) : 17,00
 Volume netto locale (mc) : 57,80

Superfici opache

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	C MJ/°C	Fs	Fer	a	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
NC	MUR02	MURO INTERNO da 20cm	11,82	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
	PORT01	PORTA INTERNA (legno)	1,95	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0
E	MUR09	MURO ESTERNO da 50cm	14,11	20,0	1,15		0,25	1,00	0,30	0,024	0,5692	0,5710	185
S	MUR09	MURO ESTERNO da 50cm	11,07	20,0	1,00		1,00	1,00	0,30	0,076	0,5692	0,5710	127
NC	MUR02	MURO INTERNO da 20cm	12,43	10,0	1,00						1,7765	1,8213	227
	PORT02	PORTA IN LEGNO (est)	1,68	10,0	1,00						1,9873	2,0213	34
OR	VOLTA1	VOLTA ESTERNA	16,81	20,0	1,00		1,00	0,80	0,30	0,111	0,6767	0,6873	231
NC	VOLTA2	VOLTA INTERMEDIA	16,81	10,0	1,00						1,0176	1,0420	176
Totali			86,68			23,083							979

Superfici trasparenti

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
S	PFIN02	PORTA-FINESTRA 1.1*2	2,75	20,0	1,00	1,00	0,80	0,69	0,60	0,911	2,7250	2,7517	151
Totali			2,75										151

KBJLSTART
 SELECTPARALLEL=NIBBLE
 BJLEND

RIEPILOGO DISPERSIONI LOCALI

Impianto termico : 1 Termoconvettore 1 - vico Morranza

Locale	Volume mc	Temp. ric. °C	ric. l/h	vol./h mc/h	Q tra. W	Q ven. W	Q tot. W	s.disp. m ²	Qi MJ/mese	c.t. MJ/°C
1 Soggiorno-Pranzo-Cot	57,8	20,00	1,0	57,8	1130	404	1534	89,4	260,00	19,94
	57,8			57,8	1130	404	1534	89,4	260,00	19,94

DISPERSIONI DELL'EDIFICIO RIPARTITE PER STRUTTURA

Le dispersioni sono espresse in Watt

Codice	Ucd (W/m·K)	Area (m ²)	N	N E	E	S E	S	S O	O	N O	T	OR	Altro	Totale
MUR02	1,8213	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	227	227
PORT01	1,5096	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
MUR09	0,5710	25	-	-	185	-	127	-	-	-	-	-	-	312
PORT02	2,0213	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	34
VOLTA1	0,6873	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	231	-	231
VOLTA2	1,0420	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	176	176
PFIN02	2,7517	3	-	-	-	-	151	-	-	-	-	-	-	151
Totali		89			185		278					231	437	1131

KBJLSTART

SELECTPARALLEL=NI88LE

BJLEND

TOTALI ZONE/IMPIANTO

Codice	Descrizione	Volume mc	Q trasm. W	Q vent. W	Q Totale W
=====	=====	=====	=====	=====	=====
1 1	Residenziale-Termoconvettori	57,8	1130	404	1534
1	Termoconvettore 1 - vico Morra	57,8	1130	404	1534
=====	=====	=====	=====	=====	=====
		57,8	1130	404	1534

KBJLSTART
 SELECTPARALLEL=NIBBLE
 BJLEND

Impianto termico : 1 Termoconvettore 1 - vico Morranza

COEFFICIENTE DI DISPERSIONE VOLUMICO DI PROGETTO (UNI 10379)

Potenza termica dispersa per trasmissione	(W) :	1130
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	96,00
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00
Temperatura esterna minima di progetto	(°C) :	0,00

Coefficiente di dispersione volumico di progetto (W/mc·K) : 0,589

SELEZIONE DEL METODO DI CALCOLO (UNI 10379)

Area equivalente soleggiata dell'edificio	(m ²) :	1,55
Irradianza media stagionale sul piano orizzontale	(W/m ²) :	104,31
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	96,00
Apporti interni	(W/mc) :	1,43
Indice volumico degli apporti gratuiti	(W/mc) :	3,115

Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/mc·K) :	0,589
Numero di volumi d'aria ricambiati (val. medio 24h)	(n/h) :	1,00
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C) :	10,79
Indice volumico delle dispersioni	(W/mc) :	8,554

Indice degli apporti / indice delle dispersioni : 0,364

Metodo di calcolo selezionato (UNI 10379) : A

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

CALCOLO FABBISOGNO ENERGETICO DI ZONA

Impianto termico	: 1	Termoconvettore 1 - vico Morranza
Zona termica	: 1	Residenziale-Termoconvettori

Sistema di regolazione : Regolazione manuale
 Tipologia di prodotto : Termostato di caldaia
 Terminale di erogazione : Termoconvettori
 Rendimento di emissione : 0,99

Regime di funzionamento impianto : Intermittente

Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 16,00 e le 08,00 : 10

Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 08,00 e le 16,00	:	4
--	---	---

[illegible][illegible]

CALCOLO FABBISOGNO ENERGETICO DI IMPIANTO

Impianto termico : 1 Termoconvettore 1 - vico Morranza

Regime di funzionamento : Intermittente

Presenza di ottimizzatore : No

Ore giornaliere di attivazione dell'impianto : 10

Rendimento di distribuzione : 0,96

Rendimento di regolazione (media pesata) : 0,79

Rendimento di emissione (media pesata) : 0,99

ENERGIA TERMICA FORNITA DAL SISTEMA DI PRODUZIONE

	REGIME NON CONTINUO		REGIME CONTINUO
	Qhvs	Qp	Qpc
	=====		=====
Ottobre			
Novembre	894	1255	1732
Dicembre	1324	1742	2389
Gennaio	1466	1917	2621
Febbraio	1284	1688	2311
Marzo	1205	1627	2238
Aprile			

Impianto termico : 1 Termoconvettore 1 - vico Morranza
Generatore : 1

Energia elettrica assorbita da bruciatore/ausiliari (W) : 0

Potenza nominale utile del sistema di produzione (kW) : 2000

REGIME NON CONTINUO

REGIME CONTINUO

[illegible]

Impianto termico : 1 Termoconvettore 1 - vico Morranza

	Qhvs	Qp	Qs	np	Q
	=====	=====	=====	=====	=====
Ottobre					
Novembre	894	1255	1255	1,0000	1732
Dicembre	1324	1742	1742	1,0000	2389
Gennaio	1466	1917	1917	1,0000	2621
Febbraio	1284	1688	1688	1,0000	2311
Marzo	1205	1627	1627	1,0000	2238
Aprile					
	=====	=====	=====	=====	=====
	6172		8228		11290

RENDIMENTO GLOBALE MEDIO STAGIONALE (UNI 10348 9.)

Fabbisogno energetico utile stagionale (MJ): 6172
 Fabbisogno di energia primaria stagionale (MJ): 8228

Rendimento globale medio stagionale : 0,7501

FABBISOGNO ENERGETICO NORMALIZZATO (UNI 10379 4.)

Fabbisogno convenzionale di energia primaria (MJ): 11290
 Temperatura interna di progetto (°C): 20,00
 Temperatura media stagionale dell'aria esterna (°C): 10,79
 Numero di giorni del periodo di riscaldamento : 137
 Volume dell'edificio (mc): 96,00

Fabbisogno energetico normalizzato, FEN (kJ/mc-g-K): 93,22

KBJLSTART

SELECTPARALLEL=NIBBLE

BJLEND

Impianto termico : 1 Termoconvettore 1 - vico Morranza

VALORI LIMITE IMPIANTO (D.M. 30 luglio 1986 - UNI 10379)

Gradi giorno della localita'	:	1237
Cd per S/V ≤ 0.2	(W/mc·K) :	0,430
Cd per S/V ≥ 0.9	(W/mc·K) :	1,000
V = Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	96,00
S = Superficie dispersente che delimita il volume V	(m ²) :	58,46
Rapporto S/V	(1/m) :	0,609
Coefficiente dispersione volumico limite, Cdlim	(W/mc·K) :	0,763
Potenza utile nominale del generatore	(kW) :	2000,000
Rendimento globale medio stagionale, ng	(%) :	74,90
Coefficiente dispersione volumico limite, Cdlim	(W/mc·K) :	0,763
Numero dei volumi d'aria ricambiati in un'ora	(1/h) :	0,50
Coefficiente di utilizzazione degli apporti gratuiti	:	0,889
Irradianza media solare stagionale	(W/m ²) :	104,31
Differenza fra la temperatura interna supposta costante e quella dell'aria esterna media stagionale	(K) :	9,21
Apporti gratuiti interni	(W/mc) :	0,00
Rendimento globale medio nel periodo di riscaldamento	(%) :	0,7490
Fabbisogno energetico normalizzato, FENlim	(KJ/mc-giorno·K) :	96,01

Impianto termico : 1 Termoconvettore 1 - vico Morranza

RIEPILOGO VERIFICHE EDIFICIO/IMPIANTO

Coefficiente di dispersione volumico (W/mc·K) : 0,589
Coefficiente di dispersione volumico limite (W/mc·K) : 0,763
Verifica: positiva

Rendimento globale medio stagionale (%) : 75,01
Rendimento globale medio stagionale minimo (%) : 74,90
Verifica: positiva

Fabbisogno energetico normalizzato (kJ/mc·giorno·K) : 93,22
Fabbisogno energetico normalizzato limite (kJ/mc·giorno·K) : 96,01
Verifica: positiva

Mese di maggiore insolazione : Marzo
Condizione per installazione dispositivi automatici : 0,43 > .2
E' prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone (D.P.R. 412 art.7 c.7).

Valore minimo del rendimento dei generatori di calore:

- ad acqua calda con Pn compresa tra 4 kW e 400 kW
alla potenza nominale $n(100)=(84+2\cdot\log(Pn))$ (%) : 89,20
al 30% di Pn $n(30)=(80+3\cdot\log(Pn))$ (%) : 87,81
- ad aria calda con Pn non maggiore di 400 kW
 $nc=(83+2\cdot\log(Pn))$ (%) : 88,20

KBJLSTART

SELETPARALLEL=NIBBLE

BJLEND

CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto : 2 termoconvettore 2 - vico Morranza
 Zona : 1 Residenziale-Termoconvettori
 Locale : 000002 Letto

Categoria d'uso : E.1 Edifici adibiti a residenza ed assimilabili
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50
 Superficie in pianta locale (mq) : 8,89
 Volume netto locale (mc) : 28,00

Superfici opache

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	C MJ/°C	Fs	Fer	a	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
NC	MUR11	MURO INTERNO da 30cm	10,49	10,0	1,00						1,3857	1,4130	148
E	MUR09	MURO ESTERNO da 50cm	6,51	20,0	1,15		0,25	1,00	0,30	0,011	0,5692	0,5710	86
NC	MUR02	MURO INTERNO da 20cm	8,65	0,0	1,00						1,7765	1,8213	0
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	1,84	0,0	1,00						1,4784	1,5096	0
NC	MUR01	TRAMEZZA INTERNA	7,01	5,0	1,00						2,3806	2,4621	86
	PORT01	PORTA INTERNA (legno	1,40	5,0	1,00						1,4784	1,5096	10
OR	VOLTA1	VOLTA ESTERNA	8,89	20,0	1,00		1,00	0,80	0,30	0,059	0,6767	0,6873	122
NC	VOLTA2	VOLTA INTERMEDIA	8,89	10,0	1,00						1,0176	1,0420	93
Totali			53,68			8,925							545

Superfici trasparenti

Espos.	Codice	Descrizione	Area mq	dt °C	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	Aeq. mq	Ufen W/mq K	Ucd W/mq K	Pt W
E	FIN06	FINESTRA 1x1.9	1,90	20,0	1,15	0,25	0,80	0,68	0,60	0,155	2,7250	2,7517	120
Totali			1,90										120

KBJLSTART
 SELECTPARALLEL=NIBBLE
 BJLEND

RIEPILOGO DISPERSIONI LOCALI

Impianto termico : 2 termoconvettore 2 - vico Morranza

Locale	Volume mc	Temp. ric. °C	ric. l/h	vol./h mc/h	Q tra. W	Q ven. W	Q tot. W	s.disp. m ²	Qi MJ/mese	c.t. MJ/°C
2 Letto	28,0	20,00	0,5	14,0	665	98	763	55,6	140,00	7,29
	28,0			14,0	665	98	763	55,6	140,00	7,29

Codice	Ucd (W/m·K)	Area (m²)	N	N E	E	S E	S	S O	O	N O	T	OR	Altro	Totale
MUR11	1,4130	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	148	148
MUR09	0,5710	7	-	-	86	-	-	-	-	-	-	-	-	86
MUR02	1,8213	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
PORT01	1,5096	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10
MUR01	2,4621	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86	86
VOLTA1	0,6873	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122	-	122
VOLTA2	1,0420	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93	93
FIN06	2,7517	2	-	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-	120
Totale		56			206							122	337	665

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

TOTALI ZONE/IMPIANTO

Codice	Descrizione	Volume mc	Q trasm. W	Q vent. W	Q Totale W
=====	=====	=====	=====	=====	=====
2 1	Residenziale-Termoconvettori	28,0	665	98	763
2	termoconvettore 2 - vico Morra	28,0	665	98	763
=====	=====	=====	=====	=====	=====
		28,0	665	98	763

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

Impianto termico : 2 termoconvettore 2 - vico Morranza

COEFFICIENTE DI DISPERSIONE VOLUMICO DI PROGETTO (UNI 10379)

Potenza termica dispersa per trasmissione	(W) :	665
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	47,00
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00
Temperatura esterna minima di progetto	(°C) :	0,00

Coefficiente di dispersione volumico di progetto (W/mc·K) : 0,708

SELEZIONE DEL METODO DI CALCOLO (UNI 10379)

Area equivalente soleggiata dell'edificio	(m ²) :	0,15
Irradianza media stagionale sul piano orizzontale	(W/m ²) :	104,31
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	47,00
Apporti interni	(W/mc) :	1,15
Indice volumico degli apporti gratuiti	(W/mc) :	1,476

Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/mc·K) :	0,708
Numero di volumi d'aria ricambiati (val. medio 24h)	(n/h) :	0,50
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C) :	10,79
Indice volumico delle dispersioni	(W/mc) :	8,085

Indice degli apporti / indice delle dispersioni : 0,183

Metodo di calcolo selezionato (UNI 10379) : A

KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

CALCOLO FABBISOGNO ENERGETICO DI ZONA

Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 16,00 e le 08,00	:	10
Ore attenuazione/spegnimento fra le ore 08,00 e le 16,00	:	4

[illegible]

CALCOLO FABBISOGNO ENERGETICO DI IMPIANTO

Impianto termico : 2 termoconvettore 2 - vico Morranza

Regime di funzionamento : Intermittente

Presenza di ottimizzatore : No

Ore giornaliere di attivazione dell'impianto : 10

Rendimento di distribuzione : 0,96

Rendimento di regolazione (media pesata) : 0,86

Rendimento di emissione (media pesata) : 0,99

ENERGIA TERMICA FORNITA DAL SISTEMA DI PRODUZIONE

	REGIME NON CONTINUO		REGIME CONTINUO
	Qhvs	Qp	Qpc
Ottobre			
Novembre	625	771	1184
Dicembre	784	951	1436
Gennaio	841	1018	1526
Febbraio	741	901	1355
Marzo	736	906	1377
Aprile			

SISTEMA DI GENERAZIONE

Impianto termico : 2 termoconvettore 2 - vico Morranza
Generatore : 1

Caratteristiche del generatore

Energia elettrica assorbita da bruciatore/ausiliari (W) : 0

Potenza nominale utile del sistema di produzione (kW) : 2

Rendimento di produzione del generatore

REGIME NON CONTINUO

[illegible]

REGIME CONTINUO

[illegible]

Impianto termico : 2 termoconvettore 2 - vico Morranza

	Qhvs	Qp	Qs	np	Q
	=====	=====	=====	=====	=====
Ottobre					
Novembre	625	771	771	1,0000	1184
Dicembre	784	951	951	1,0000	1436
Gennaio	841	1018	1018	1,0000	1526
Febbraio	741	901	901	1,0000	1355
Marzo	736	906	906	1,0000	1377
Aprile					
	=====	=====	=====	=====	=====
	3727		4548		6878

RENDIMENTO GLOBALE MEDIO STAGIONALE (UNI 10348 9.)

Fabbisogno energetico utile stagionale (MJ): 3727
Fabbisogno di energia primaria stagionale (MJ): 4548

Rendimento globale medio stagionale : 0,8193

FABBISOGNO ENERGETICO NORMALIZZATO (UNI 10379 4.)

Fabbisogno convenzionale di energia primaria (MJ): 6878
Temperatura interna di progetto (°C): 20,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna (°C): 10,79
Numero di giorni del periodo di riscaldamento : 137
Volume dell'edificio (mc): 47,00

Fabbisogno energetico normalizzato, FEN (kJ/mc·g·K): 116,01

KBJLSTART

SELECTPARALLEL=NIBBLE

BJLEND

Impianto termico : 2 termoconvettore 2 - vico Morranza

VALORI LIMITE IMPIANTO (D.M. 30 luglio 1986 - UNI 10379)

Gradi giorno della localita'	:	1237
Cd per $S/V \leq 0.2$	(W/mc·K) :	0,430
Cd per $S/V \geq 0.9$	(W/mc·K) :	1,000
V = Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(mc) :	47,00
S = Superficie dispersente che delimita il volume V	(m ²) :	55,58
Rapporto S/V	(1/m) :	1,183
Coefficiente dispersione volumico limite, Cdlim	(W/mc·K) :	1,000
Potenza utile nominale del generatore	(kW) :	2,000
Rendimento globale medio stagionale, ng	(%) :	65,90
Coefficiente dispersione volumico limite, Cdlim	(W/mc·K) :	1,000
Numero dei volumi d'aria ricambiati in un'ora	(1/h) :	0,50
Coefficiente di utilizzazione degli apporti gratuiti	:	0,960
Irradianza media solare stagionale	(W/m ²) :	104,31
Differenza fra la temperatura interna supposta costante e quella dell'aria esterna media stagionale	(K) :	9,21
Apporti gratuiti interni	(W/mc) :	0,00
Rendimento globale medio nel periodo di riscaldamento	(%) :	0,6590
Fabbisogno energetico normalizzato, FENlim	(KJ/mc·giorno·K) :	139,14

Impianto termico : 2 termoconvettore 2 - vico Morranza

RIEPILOGO VERIFICHE EDIFICIO/IMPIANTO

Coefficiente di dispersione volumico (W/mc·K) : 0,708
Coefficiente di dispersione volumico limite (W/mc·K) : 1,000
Verifica: positiva

Rendimento globale medio stagionale (%) : 81,93
Rendimento globale medio stagionale minimo (%) : 65,90
Verifica: positiva

Fabbisogno energetico normalizzato (kJ/mc-giorno·K) : 116,01
Fabbisogno energetico normalizzato limite (kJ/mc-giorno·K) : 139,14
Verifica: positiva

Mese di maggiore insolazione : Marzo
Condizione per installazione dispositivi automatici : 0,24 > .2
E' prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone (D.P.R. 412 art.7 c.7).

Valore minimo del rendimento dei generatori di calore:

- ad acqua calda con Pn compresa tra 4 kW e 400 kW
alla potenza nominale $n(100)=(84+2\cdot\log(Pn))$ (%) : 84,60
al 30% di Pn $n(30)=(80+3\cdot\log(Pn))$ (%) : 80,90
- ad aria calda con Pn non maggiore di 400 kW
 $nc=(83+2\cdot\log(Pn))$ (%) : 83,60
KBJLSTART
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

KBJLSIARI
SELECTPARALLEL=NIBBLE
BJLEND

I sottoscritti

Arch. Salvatore FAVALE
Arch. Marcellina PERRONE
Ing. Franco GALLO

a conoscenza delle sanzioni previste dall'art. 34 comma 3 della
legge 9 gennaio 1991, n. 10,

dichiarano

sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente
alle prescrizioni contenute nella legge 9 gennaio 1991 n. 10
e nei suoi regolamenti attuativi, in particolare:
 - a1) - decreto del Presidente della Repubblica, attuativo
dell'art. 4 comma 1, relativo ai criteri generali tecnico-
costruttivi e alle tipologie per l'edilizia sovvenzionata e
convenzionata nonché per l'edilizia pubblica e privata;
 - a2) - decreto del Ministro dei lavori pubblici, di concerto con
il Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato,
attuativo dell'art.4 comma 2, relativo al rilascio della
autorizzazioni, alla concessione e all'erogazione dei finan-
ziamenti e contributi per la realizzazione di opere pubbliche;
 - a3) - decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993,
n.412, relativo alla progettazione, installazione, esercizio
e manutenzione degli impianto termici.
- b) i dati e le informazioni contenute nella relazione tecnica sono
conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati
progettuali.

Data

I progettisti
Arch. Salvatore FAVALE
Arch. Marcellina PERRONE
Ing. Franco GALLO

