

Comune di Parma - (PR)

Relazione di progetto dell'impianto termico

RELAZIONE a cura di:	
COMMITTENTE	
EDIFICIO	Edificio residenziale di appartamenti termoautonomi via Garibaldi - Parma (PR)
DATA	14/01/2020

Firma: _____

INDICE

1. INFORMAZIONI GENERALI
2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO
3. ELEMENTI DELL'IMPIANTO
 - 3.1 GENERATORE DI CALORE
 - 3.2 SISTEMI DI EMISSIONE
 - 3.3 COLLETTORI
 - 3.4 TUBAZIONI
 - 3.5 VALVOLE E DETENTORI
 - 3.6 RUBINETTI, CURVE E T
4. DISPERSIONI TERMICHE DELL'EDIFICIO
5. PARAMETRI GENERALI DI CALCOLO
6. CORPI SCALDANTI
7. TUBAZIONI
8. COLLETTORI

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di: Parma
Provincia: PR
Sito in: via Garibaldi
Progetto per la realizzazione di:



Soggetti coinvolti

Committente _____
Progettista architettonico _____
Progettista degli impianti termici _____
Direttore dei lavori per l'isolamento termico dell'edificio _____
Direttore dei lavori per la realizzazione degli impianti termici _____

2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO

3. ELEMENTI DELL'IMPIANTO

3.1 GENERATORE DI CALORE

La centrale che serve l'impianto idronico ha le seguenti caratteristiche.

Modello: POWER PLUS 100 M
Marca: Beretta
Tipo: CALDAIA STANDARD
Fluido termovettore: Acqua
Combustibile utilizzato: METANO

Potenza utile nominale $\Phi_{gn,Pn}$ [kW]: 88,30
Rendimento 30% $\eta_{gn,Pint}$: 0,982
Rendimento 100% $\eta_{gn,Pn}$: 1,087
Perdite al camino a bruciatore funzionante $P'_{ch,on}$ [%]: 0,500
Perdite al camino a bruciatore spento $P'_{ch,off}$ [%]: 0,100
Perdite al mantello $P'_{ch,mantello}$ [%]: 1,300

Portata della pompa [l/h]: 0,000
Prevalenza della pompa [mm]: 20,400
Volume del vaso di espansione [l]: 0,000

Pressione di precarica [bar]	0,000
Pressione valvola di sicurezza [bar]	0,000
Potenza pompa [W]:	0,000
Capacità del bollitore [l]:	0,000

3.2 SISTEMI DI EMISSIONE

Per ciascun corpo scaldante vengono elencati le caratteristiche tecniche e i dettagli relativi alle condizioni nominali.

Produttore	Modello	Nome	Materiale	D _{int} [mm]	D _{est} [mm]	λ _{tubo} [W/mK]	Passo [cm]	L [m]
Buderus	Tube PE-X Buderus 16x2 mm (rotolo da 240 mm)	P1	PEX	14,0	16,0	0,35	-	42
Buderus	Tube PE-X Buderus 16x2 mm (rotolo da 240 mm)	P2	PEX	14,0	16,0	0,35	-	38
Buderus	Tube PE-X Buderus 16x2 mm (rotolo da 240 mm)	P3	PEX	14,0	16,0	0,35	-	34
Buderus	Tube PE-X Buderus 16x2 mm (rotolo da 240 mm)	P4	PEX	14,0	16,0	0,35	-	20
Buderus	Tube PE-X Buderus 16x2 mm (rotolo da 240 mm)	P5	PEX	14,0	16,0	0,35	-	38
Buderus	Tube PE-X Buderus 16x2 mm (rotolo da 240 mm)	P6	PEX	14,0	16,0	0,35	-	32
Buderus	Tube PE-X Buderus 16x2 mm (rotolo da 240 mm)	P7	PEX	14,0	16,0	0,35	-	37

Legenda

D_{int}: diametro interno

D_{est}: diametro esterno

λ_{tubo}: conducibilità termica del tubo

Passo: passo di posa

L: lunghezza del rotolo

Costo: costo complessivo

3.3 COLLETTORI

Produttore	Modello	Descrizione	Materiale	I [mm]	d [mm]	n deriv [-]	ΔP [Pa]
Buderus		Collettore completo 1 pollice con misuratori di portata 2 circuiti	Acciaio	0	1"	7	-

Legenda

I: interasse derivazioni

d: diametro del collettore

n deriv: numero derivazioni

ΔP: perdita di carico nominale

3.4 TUBAZIONI

Materiale	Lung [m]	D _{int} [mm]	D _{est} [mm]
PEX	41,67	14,00	16,00
PEX	38,47	14,00	16,00
PEX	33,60	14,00	16,00
PEX	19,93	14,00	16,00
PEX	37,73	14,00	16,00
PEX	32,30	14,00	16,00
PEX	36,73	14,00	16,00

Legenda

D_{int}: diametro interno

D_{est}: diametro esterno

3.5 VALVOLE E DETENTORI

Produttore	Modello	Nome	Tipo	Materiale	K _{v001} [m ³ /h]	Filettatura

Legenda

k_{v001}: portata d'acqua nominale

3.6 RUBINETTI, CURVE E T

4. DISPERSIONI TERMICHE DELL'EDIFICIO

Per ogni zona e per ogni locale dell'edificio vengono riportate le dispersioni termiche per trasmissione e i ricambi d'aria in condizioni di picco, necessari per la determinazione del carico termico richiesto in ambiente.

Zona	Locale	Livello	P [W]	n [1/h]	T _e [°C]	T _i [°C]	S [m ²]	V [m ³]
piano terra A	camera 1	piano terra	634	0,50	-5,0	20,0	11,54	31,17
piano terra A	camera 4	piano terra	266	0,50	-5,0	20,0	11,02	29,76
piano terra A	Bagno e antibagno	piano terra	578	0,50	-5,0	20,0	9,69	26,17
piano terra A	camera 3	piano terra	442	0,50	-5,0	20,0	11,32	30,56
piano terra A	bagno 2	piano terra	201	0,50	-5,0	20,0	5,98	16,16
piano terra A	living	piano terra	1.953	0,50	-5,0	20,0	45,16	121,94

Legenda

P: dispersioni termiche dell'involucro in condizioni di picco.

n: ricambi d'aria.

T_e: temperatura esterna in condizioni di progetto

T_i: temperatura interna del locale

S: superficie del locale

V: volume netto del locale

5. PARAMETRI GENERALI DI CALCOLO

Il calcolo dell'impianto viene eseguito a partire dai seguenti parametri:

Tipo circuito

Temperatura di mandata

50 °C

Salto termico

10 °C

Prevalenza della pompa

1.319,7 mm c.d.a

Portata della pompa

762,8l/h

Volume del vaso di espansione

0,00 l

Pre carica del vaso di espansione

0 bar

Valvola di sicurezza

0 bar

Dispersioni termiche per trasmissione

4.072,9 W

Dispersioni termiche per ventilazione

0,0 W

Dispersioni termiche totali	4.072,9 W
Velocità massima del fluido termovettore	0,24 m/s
Velocità minima del fluido termovettore	0,11 m/s

6. CORPI SCALDANTI

Livello	Locale	Pannello	L [m]	T _p [°C]	Passo [cm]	Q _r [W/m ²]	Q _p [W]	Q _p / Q _r [%]	Q _g [W]	Q _{add} [W]
piano terra	camera 1	P2	38	26,8	30,0	54,9	73,6	134	850	0,0
piano terra	Bagno e antibagno	P6	32	26,8	30,0	59,7	73,6	123	713	0,0
piano terra	camera 4	P7	37	26,8	30,0	24,1	73,6	306	811	0,0
piano terra	camera 3	P5	38	26,8	30,0	39,0	73,6	189	833	0,0
piano terra	living	P1	42	26,8	30,0	33,0	73,6	223	920	75,3
piano terra	living	P3	34	26,8	30,0	48,4	73,6	152	742	0,0

Legenda

L: lunghezza del pannello

Passo: passo in cm del pannello

T_p: temperatura del pavimento

Q_r: potenza richiesta per il locale al metro quadrato

Q_p: potenza emessa dal pannello

Q_p / Q_r: rapporto tra il fabbisogno generato e il fabbisogno del locale assegnato al pannello.

Q_g: potenza generata

Q_{add}: potenza fornita dall'adduzione

7. TUBAZIONI

Tubo	Materiale	∅ [mm]	Lung [m]	Portata [l/h]	Velocità [m/s]	Δp distr [mm c.a.]
T1	Acciaio	16,7 mm	5,23	0,0	0,0	0,0

Legenda

∅: diametro del tubo

Δp distr: perdite di carico distribuite lungo le tubazioni

8. COLLETTORI

Livello	Collettore	Locale	Perdita[m]	Portata[l/h]
piano terra	C1	living	1.319,72	132,2
piano terra	C1	camera 1	1.215,29	122,0
piano terra	C1	living	754,19	106,6
piano terra	C1	bagno 2	176,94	63,2
piano terra	C1	camera 3	1.042,09	119,7
piano terra	C1	Bagno e antibagno	700,62	102,5
piano terra	C1	camera 4	969,08	116,5

Legenda

Perdita: perdita a carico dell'anello

Portata: portata a carico dell'anello