

Impianto con pompa di calore geotermica presso Centro Scolastico di Codigoro (FE)



LEGEND

LOW ENTHALPY GEOTHERMAL ENERGY DEMONSTRATION

LEGENDA CIRCUITI

- Valvola di esclusione a farfalla
- Filtro e Y
- Valvola di sfogo aria a galleggiante con valvola di esclusione a sfera
- Valvola di esclusione in ghibbo esistente
- Valvola di esclusione a sfera
- Valvola di esclusione a sfera con ritagno incorporato
- Tubazione in polietilene intarsiato per circuito pozzo geotermico
- Tubazione multistrato a vite per circuito pozzo geotermico
- Tubazione in rame a vite per mandato acqua calda pompa di calore
- Tubazione in rame a vite per ritorno acqua calda pompa di calore
- Tubazione in rame a vite per circuito evaporatore pompa di calore
- Tubazione in acciaio nero esistente
- Tubazione in acciaio nero per mandato acqua calda di nuova installazione
- Tubazione in acciaio nero per ritorno acqua calda di nuova installazione

NOTA BENE

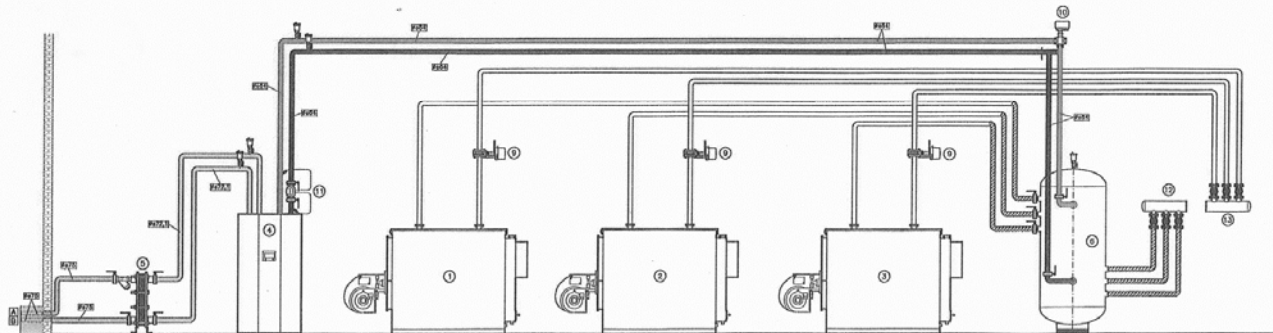
- Il produttore italiano di acqua calda per i servizi igienici, verrà collegato alle reti esistenti con tubazioni del tipo multistrato
- Le tubazioni in acciaio nero collegate ai ritorni della caldaia e del collettore di ritorno servono di riserva analogo a quelle esistenti

LEGENDA CIRCUITI

- Tubazione collegata al pozzo di prelievo
- Tubazione collegata al pozzo di reiniezione
- Tubazione collegata alla tubazione di alimentazione acqua servizi igienici esistente
- Tubazione collegata alla tubazione di circuito acqua calda esistente
- Tubazione collegata alla tubazione alimentazione idrico acqua fredda esistente

LEGENDA

- ① Caldaia di prod. Bello tipo R10-700 da 813 kW utili con bruciatore alimentato a gas metano (esistente)
- ② Caldaia di prod. Bello tipo TRNR-300 da 300 kW utili con bruciatore alimentato a gas metano (esistente)
- ③ Caldaia di prod. Bello tipo RTNAR-500 da 681 kW utili con bruciatore alimentato a gas metano (esistente)
- ④ Pancia di calore del tipo acqua-acqua con moduli ibridi intercambiabili di prod. Duxler tipo G190 grandezza G10 di potenzialità termica nominale 95,8 kW (nuova fornitura)
- ⑤ Scambiatore di calore a piastre di titanio della potenzialità di 70 kW per circuito evaporatore pompe di calore (nuova fornitura)
- ⑥ Serbatoio di accumulo termico della capacità di 3.000 litri per circuito riscaldamento (nuova fornitura)
- ⑦ Valvola a farfalla multistrato di prod. Carter tipo 2F o similare corredata di servomotore tipo CM1 110 o similare (nuova fornitura)
- ⑧ Valvola a sfera a tre vie motorizzata di prod. Carter tipo 353301 o similare da 2" corredata di servomotore tipo CM1 G20 o similare (nuova fornitura)
- ⑨ Condensatore volumetrico ad ultrasuoni di prod. Carter serie K3HD grandezza 40-10 (nuova fornitura)
- ⑩ Collettore di ritorno impianto di riscaldamento (esistente)
- ⑪ Collettore di mandato impianto di riscaldamento (esistente)





Refrigeratori d'Acqua/Pompe di Calore con Raffreddamento ad Acqua con o senza Modulo Idronico Incorporato

PRO-DIALOG

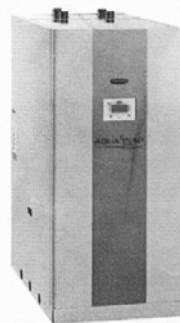
AQUASNAP



www.eurovent-certification.com
www.certiflash.com



Quality and Environment Management Systems Approval



Unità con modulo idronico optional



Unità standard

61WG/30WG

Potenzialità frigorifera nominale 24-95 kW

Potenzialità di riscaldamento nominale 30-116 kW

Le pompe di calore 61WG ed i refrigeratori di liquido 30WG sono unità di nuova generazione concepite per le applicazioni nel settore terziario (uffici, alberghi, etc.), residenziale (ville, appartamenti, etc.) o industriale (raffreddamento di processo a bassa temperatura, produzione di acqua calda sanitaria, etc.).

Più precisamente, le unità 60WG sono state specificatamente concepite per le applicazioni di riscaldamento in cui siano richieste temperature dell'acqua uscente fino 65°C e COP con valore oltre il 5.

Le unità 30WG sono invece state specificatamente concepite per le applicazioni di climatizzazione e sono caratterizzate da un ESEER di valore eccezionalmente elevato.

Per entrambe le versioni è disponibile una grande quantità di opzioni, come:

- kit idronici a portata d'acqua costante o variabile, a-fonizzazione maggiorata,
- esecuzioni che consentono l'installazione di due unità impilate o il funzionamento in produzione di acqua glicolata a temperature fino a -12°C. Questa gamma di apparecchi offre insomma la possibilità di ottenere un esclusivo connubio tra prestazioni elevate e compattezza delle forme.

Caratteristiche

- Ingombro in pianta contenuto
- Compressore scroll R-410A
- Pompa a portata variabile
- Esecuzione ad alta silenziosità (3 dB(A) in meno rispetto all'esecuzione standard)
- Esecuzione per impilaggio di due unità per ottenere una drastica riduzione della superficie impegnata
- Compatibilità con i protocolli di comunicazione: JBus, BacNet, LON
- Attacchi acqua sul lato superiore o sul lato posteriore

61WG - ottimizzate per le applicazioni di riscaldamento

- Temperatura massima dell'acqua calda uscente: +65°C
- Temperatura minima del liquido refrigerato uscente: -5°C
- Valvola a spillo per il controllo dell'acqua calda sanitaria

30WG - ottimizzate per le applicazioni di climatizzazione

- Temperatura minima del liquido refrigerato uscente: -12°C
- Temperatura massima dell'acqua uscente dal condensatore: +60°C
- Controllo della pressione di condensazione mediante valvola a tre vie

61WG		020	025	030	035	040	045	050	060	070	080	090
Potenzialità di riscaldamento*												
Potenza assorbita	kW	29,0	34,4	38,3	44,2	50,2	57,2	66,6	78,2	88,4	100	117
COP	kW/kW	5,42	5,29	5,20	5,29	5,34	5,32	5,49	5,36	5,46	5,28	5,33
Classe Eurovent in riscaldamento		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Potenzialità frigorifera												
Potenza assorbita	kW	23,7	28,0	31,0	36,0	40,9	46,6	56,2	63,8	72,4	81,3	94,9
EER	kW/kW	4,43	4,30	4,21	4,30	4,35	4,33	4,50	4,37	4,47	4,29	4,34
Potenzialità di riscaldamento**												
Potenza assorbita	kW	21,7	25,7	29,4	34,1	37,7	42,1	50,4	56,7	67,1	74,6	87,0
COP	kW/kW	4,24	4,26	4,28	4,27	4,27	4,25	4,25	4,27	4,26	4,28	4,29
Potenzialità frigorifera												
Potenza assorbita	kW	16,6	19,8	22,6	26,2	29,0	32,3	38,7	43,5	51,5	57,3	66,9
EER	kW/kW	3,25	3,27	3,29	3,28	3,28	3,26	3,26	3,29	3,27	3,29	3,30
Potenzialità di riscaldamento nominale***												
Potenza assorbita	kW	27,7	33,1	36,7	42,7	48,7	54,8	66,4	75,7	84,2	95,3	109,00
COP	kW/kW	4,35	4,34	4,19	4,27	4,32	4,36	4,51	4,32	4,35	4,27	4,31
Classe Eurovent in riscaldamento		B	B	B	B	B	B	A	B	B	B	B
Potenzialità frigorifera												
Potenza assorbita	kW	21,4	25,5	28,0	32,8	37,5	42,3	51,8	58,3	65,0	73,2	83,9
EER	kW/kW	3,36	3,35	3,20	3,28	3,33	3,37	3,52	3,33	3,36	3,28	3,32
Potenzialità di riscaldamento****												
Potenza assorbita	kW	26,1	31,1	34,2	40,0	43,8	49,8	62,0	71,5	77,2	86,3	98,6
COP	kW/kW	3,12	3,12	3,01	3,08	3,03	3,11	3,15	3,16	3,12	3,06	3,10
Potenzialità frigorifera												
Potenza assorbita	kW	17,8	21,3	23,0	27,2	29,5	33,9	42,5	49,1	52,7	58,4	67,1
EER	kW/kW	2,13	2,13	2,02	2,09	2,03	2,12	2,15	2,17	2,13	2,07	2,11
Livelli sonori†												
Livello di potenza sonora 10 ⁻¹¹ W, unità standard	dB(A)	67,0	68,5	69,0	69,3	70,0	70,1	71,5	72,0	72,0	73,0	73,4
Peso in funzione	kg	191	200	200	207	212	220	386	392	403	413	441
Compressori		Ermatici Scroll 48,3 g/s										
Quantità		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Quantità gradini di parzializzazione		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Capacità minima	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	50%	50%	50%	50%	50%
Dimensioni, unità standard††												
Lunghezza	mm	600	600	600	600	600	600	880	880	880	880	880
Profondità	mm	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1474	1474	1474	1474	1474
Altezza	mm	901	901	901	901	901	901	901	901	901	901	901
Refrigerante‡		R-410A										
Carica di refrigerante, unità standard	kg	3,5	3,5	3,6	3,7	4,0	4,6	7,6	7,8	7,9	8,7	11,5
Carica di refrigerante, unità con opzione 272	kg	2,7	2,9	2,9	3,0	3,2	3,9	7,2	7,3	7,4	7,6	10,5
Olio		160SZ										
Carica per ogni compressore	l	3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,6	3,3	3,3	3,3	3,3	3,6
Sistema di controllo		Pro-Dialog+										
Evaporatore		Scambiatore di calore a piastre ad espansione diretta										
Contenuto d'acqua	l	3,3	3,6	3,6	4,2	4,6	5,0	8,4	9,2	9,6	10,4	12,5
Attacchi idraulici		Victaulic										
Ingresso/uscita	poll.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2
Max. pressione di esercizio lato acqua senza modulo idronico	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Condensatore		Scambiatore di calore a piastre										
Contenuto d'acqua netto	l	3,3	3,6	3,6	4,2	4,6	5,0	8,4	9,2	9,6	10,4	12,5
Attacchi idraulici		Victaulic										
Ingresso/uscita	poll.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2
Max. pressione di esercizio lato acqua senza modulo idronico	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Nota: Tutti i valori indicati per le prestazioni sono netti così come specificato dalla Norma EN14511-3:2011.

* Condizioni di funzionamento in modalità di riscaldamento: temperatura di ingresso/uscita acqua dall'evaporatore = 10°C/7°C, temperatura di ingresso/uscita acqua dal condensatore = 30°C/35°C, fattore di sporcamento dell'evaporatore/condensatore = 0

** Condizioni di funzionamento in modalità di riscaldamento: temperatura di ingresso/uscita acqua dall'evaporatore = 0°C/-3°C, temperatura di ingresso/uscita acqua dal condensatore = 30°C/35°C, fattore di sporcamento dell'evaporatore/condensatore = 0

*** Condizioni di funzionamento in modalità di riscaldamento: temperatura di ingresso/uscita acqua dall'evaporatore = 10°C/7°C, temperatura di ingresso/uscita acqua dal condensatore = 40°C/45°C, fattore di sporcamento dell'evaporatore/condensatore = 0

**** Condizioni di funzionamento in modalità di riscaldamento: temperatura di ingresso/uscita acqua dall'evaporatore = 10°C/7°C, temperatura di ingresso/uscita acqua dal condensatore = 55°C/65°C, fattore di sporcamento dell'evaporatore/condensatore = 0

† In conformità alla Norma ISO 9814-1, con apparecchio in campo libero. I livelli sonori riportati in tabella sono riferiti ad unità prive di ogni opzione.

†† Le dimensioni indicate sono riferite ad unità in esecuzione standard. Per le altre esecuzioni occorre riferirsi ai disegni dimensionali.

‡ I pesi indicati hanno solo carattere informativo. L'entità della carica di refrigerante è indicata sulla targhetta di identificazione dell'unità.

Potenzialità di riscaldamento, 61WG - unità standard

		Temperatura di uscita acqua dal condensatore, °C																								
		25				35				45				55				65								
61WG	LWT °C	CAP	UNIT	COP	Flow	CAP	UNIT	COP	Flow	CAP	UNIT	COP	Flow	CAP	UNIT	COP	Flow	CAP	UNIT	COP	Flow					
		kW	kW	kW/kW	l/s	kW	kW	kW/kW	l/s	kW	kW	kW/kW	l/s	kW	kW	kW/kW	l/s	kW	kW	kW/kW	l/s					
020	5	28,7	4,5	6,31	1,4	15	27,3	5,3	5,17	1,3	13	26,3	6,3	4,16	1,3	12	25,7	7,2	3,58	0,6	5	24,4	8,6	2,83	0,6	5
025		33,7	5,6	6,04	1,6	18	32,4	6,4	5,07	1,6	16	31,4	7,5	4,18	1,5	14	30,6	8,5	3,61	0,7	5	29,1	10,3	2,83	0,7	5
030		36,7	6,2	5,95	1,8	20	35,3	7,2	4,90	1,7	18	34,0	8,6	3,95	1,6	16	33,1	9,8	3,38	0,8	5	31,2	11,7	2,68	0,8	5
035		43,4	7,1	6,12	2,1	22	41,9	8,3	5,07	2,0	20	40,5	9,9	4,19	1,9	18	39,5	11,2	3,52	1,0	5	37,6	13,4	2,81	0,9	5
040		49,0	7,9	6,21	2,3	24	47,5	9,3	5,13	2,3	22	46,3	11,2	4,15	2,2	20	44,1	12,7	3,48	1,1	5	40,7	14,8	2,76	1,0	5
045		55,7	9,1	6,14	2,7	26	53,6	10,5	5,09	2,6	23	51,6	12,4	4,17	2,5	21	49,1	13,8	3,55	1,2	5	46,1	16,4	2,81	1,1	5
050		67,0	10,6	6,31	3,2	31	64,8	12,3	5,27	3,1	19	62,9	14,5	4,33	3,0	17	60,8	16,7	3,65	1,5	5	57,0	20,1	2,83	1,4	5
060		77,1	12,3	6,28	3,7	35	74,0	14,4	5,14	3,5	22	72,0	17,5	4,12	3,5	20	70,2	19,9	3,53	1,7	5	66,5	23,0	2,89	1,6	5
070		85,8	13,5	6,42	4,1	39	83,4	16,0	5,21	4,0	26	79,5	19,2	4,14	3,8	23	76,4	21,8	3,51	1,8	5	72,4	25,6	2,82	1,8	5
080		96,9	15,7	6,19	4,6	32	94,4	18,6	5,08	4,5	29	90,0	22,0	4,09	4,3	26	85,9	24,8	3,46	2,1	6	80,6	28,8	2,80	2,0	5
090		114,5	18,2	6,31	5,5	35	109,7	21,4	5,12	5,3	31	102,8	25,0	4,11	4,9	26	97,9	28,0	3,49	2,4	6	92,3	32,8	2,81	2,2	5
020	6	29,6	4,6	6,42	1,4	16	28,1	5,3	5,28	1,3	14	26,9	6,3	4,24	1,3	13	26,3	7,2	3,65	0,6	5	25,0	8,6	2,89	0,6	5
025		34,8	5,7	6,14	1,7	19	33,4	6,5	5,16	1,6	16	32,2	7,6	4,25	1,5	15	31,3	8,5	3,69	0,8	5	29,9	10,3	2,89	0,7	5
030		38,3	6,3	6,09	1,8	22	36,7	7,3	5,04	1,8	19	35,3	8,7	4,06	1,7	17	34,3	9,8	3,48	0,8	5	32,4	11,7	2,76	0,8	5
035		44,8	7,2	6,21	2,1	23	43,0	8,3	5,16	2,1	21	41,5	10,0	4,17	2,0	19	40,4	11,3	3,59	1,0	5	38,6	13,5	2,87	0,9	5
040		50,4	8,0	6,30	2,4	26	48,7	9,3	5,22	2,3	23	47,4	11,2	4,22	2,3	21	45,3	12,8	3,55	1,1	5	41,7	14,8	2,82	1,0	5
045		57,6	9,2	6,24	2,7	28	55,2	10,6	5,19	2,6	25	53,0	12,5	4,25	2,5	22	50,7	13,9	3,64	1,2	6	47,5	16,5	2,88	1,2	5
050		69,5	10,4	6,42	3,3	33	66,6	12,4	5,37	3,3	30	64,6	14,6	4,41	3,1	18	62,9	16,7	3,75	1,5	6	58,7	20,5	2,90	1,4	5
060		79,3	12,5	6,37	3,8	36	76,0	14,5	5,24	3,6	33	73,7	17,5	4,21	3,5	21	72,1	20,0	3,61	1,7	5	68,5	23,1	2,98	1,7	5
070		89,2	13,7	6,52	4,3	31	85,7	16,1	5,32	4,1	27	81,7	19,3	4,23	3,9	24	78,4	21,8	3,60	1,9	6	74,2	25,6	2,90	1,8	5
080		99,5	15,9	6,27	4,7	34	97,0	18,8	5,17	4,6	31	92,4	22,2	4,17	4,4	27	88,1	24,9	3,54	2,1	6	82,7	28,8	2,87	2,0	5
090		117,7	18,4	6,39	5,6	37	112,9	21,7	5,21	5,4	33	105,6	25,2	4,20	5,1	28	100,5	28,1	3,58	2,4	7	94,7	32,8	2,89	2,3	6
020	7	30,5	4,7	6,53	1,5	17	28,9	5,4	5,39	1,4	15	26,9	6,4	4,33	1,3	13	26,9	7,2	3,72	0,6	5	25,7	8,7	2,98	0,6	5
025		35,9	5,8	6,23	1,7	20	34,3	6,5	5,26	1,6	17	33,0	7,6	4,32	1,6	15	32,0	8,5	3,74	0,8	5	30,7	10,4	2,95	0,7	5
030		39,9	6,4	6,21	1,9	24	38,1	7,4	5,16	1,8	21	36,5	8,8	4,16	1,8	19	35,4	9,9	3,57	0,9	5	33,6	11,8	2,85	0,8	5
035		45,9	7,3	6,31	2,2	24	44,1	8,4	5,26	2,1	22	42,5	10,0	4,25	2,0	20	41,3	11,3	3,66	1,0	5	39,5	13,5	2,93	1,0	5
040		51,8	8,1	6,39	2,5	27	50,0	9,4	5,31	2,4	24	48,5	11,3	4,29	2,3	22	46,5	12,8	3,63	1,1	6	42,8	14,9	2,88	1,0	5
045		59,5	9,4	6,34	2,8	29	56,9	10,8	5,29	2,7	26	54,5	12,6	4,33	2,6	23	52,3	14,1	3,72	1,3	6	48,9	16,6	2,95	1,2	5
050		71,4	10,9	6,52	3,4	34	68,4	12,5	5,47	3,3	31	66,2	14,7	4,49	3,2	19	63,7	16,8	3,80	1,5	5	60,4	20,3	2,98	1,5	5
060		81,6	12,6	6,46	3,9	37	78,0	14,6	5,34	3,7	34	75,5	17,6	4,30	3,6	22	73,9	20,0	3,69	1,8	5	70,6	23,2	3,04	1,7	5
070		91,7	13,8	6,63	4,4	32	88,1	16,2	5,43	4,2	29	83,9	19,4	4,33	4,0	25	80,5	21,8	3,69	1,9	6	78,2	25,6	2,98	1,8	5
080		102,3	16,1	6,36	4,9	36	99,7	19,0	5,25	4,8	33	94,9	22,3	4,25	4,6	29	90,5	25,0	3,62	2,2	7	84,9	28,9	2,94	2,1	6
090		121,3	18,7	6,48	5,8	39	116,1	21,9	5,30	5,6	35	108,6	25,4	4,28	5,2	29	103,9	28,2	3,66	2,5	7	97,2	32,8	2,96	2,4	6
020	8	31,4	4,7	6,64	1,5	18	29,7	5,4	5,50	1,4	16	28,3	6,4	4,42	1,4	14	27,5	7,2	3,80	0,7	5	26,3	8,7	3,03	0,6	5
025		37,0	5,8	6,33	1,8	21	35,3	6,6	5,36	1,7	18	33,8	7,7	4,40	1,6	16	32,7	8,6	3,81	0,8	5	31,4	10,4	3,02	0,8	5
030		41,4	6,5	6,33	2,0	25	39,4	7,5	5,29	1,9	22	37,7	8,8	4,26	1,8	20	36,5	9,9	3,69	0,9	5	34,7	11,9	2,93	0,8	5
035		47,2	7,4	6,41	2,3	26	45,2	8,4	5,35	2,2	23	43,8	10,1	4,33	2,1	20	42,3	11,4	3,72	1,0	5	40,5	13,5	2,99	1,0	5
040		53,3	8,2	6,48	2,5	28	51,3	9,5	5,40	2,5	25	49,7	11,4	4,37	2,4	23	47,8	12,9	3,70	1,2	6	44,0	15,0	2,94	1,1	5
045		61,5	9,6	6,44	2,9	31	58,6	10,9	5,38	2,8	27	56,0	12,7	4,42	2,7	24	53,9	14,2	3,80	1,3	6	50,4	16,7	3,02	1,2	5
050		73,6	11,1	6,63	3,5	35	70,2	12,6	5,57	3,4	32	67,9	14,8	4,57	3,3	29	65,2	16,8	3,87	1,6	5	62,2	20,4	3,05	1,5	5
060		83,9	12,8	6,55	4,0	39	80,0	14,7	5,44	3,8	35	77,3	17,6	4,39	3,7	25	75,5	20,0	3,78	1,8	5	72,6	23,3	3,11	1,8	5
070		94,3	14,0	6,73	4,5	34	90,4	16,3	5,54	4,3	30	88,1	19,4	4,43	4,1	26	82,6	21,8	3,79	2,0	6	78,2	25,5	3,08	1,9	5
080		105,2	16,4	6,43	5,0	38	102,4	19,2	5,34	4,9	34	97,5	22,5	4,34	4,7	30	92,9	25,1	3,70	2,2	7	87,1	29,0	3,01	2,1	6
090		124,6	19,0	6,55	5,9	41	119,3	22,1	5,39	5,7	36	111,6	25,5	4,37	5,4	31	106,0	28,3	3,75	2,6	7	99,7	32,8	3,04	2,4	6
020	10	33,4	4,9	6,86	1,6	20	31,4	5,5	5,73	1,5	17	29,8	6,5	4,59	1,4	15	28,8	7,3	3,96	0,7	5	27,7	8,7	3,17	0,7	5
025		39,3	6,0	6,51	1,9	23	37,3	6,7	5,55	1,8	20	35,5	7,8	4,54	1,7	18	34,1	8,6	3,95	0,8	5	33,0	10,5	3,14	0,8	5
030		43,8	6,7	6,53	2,1	26	41,5	7,6	5,48	2,0	24	39,7	9,0	4,43	1,9	22	38,4	10,0	3,82	0,9	6	36,8	11,9	3,08	0,9	5
035		49,8	7,5	6,60	2,4	28	47,6	8,6	5,55	2,3	25	45,7	10,2	4,49	2,2	22	44,2	11,4	3,86	1,1	6	42,5	13,6	3,11	1,0	5
040		56,3	8,5	6,66	2,7	31	53,9	9,7	5,59	2,6	28	52,0	11,5	4,52	2,5	25	50,3	13,0	3,85	1,2	7	46,3	15,1	3,06	1,1	5
045		65,6	9,9	6,64	3,1	35	62,2	11,1	5,58	3,0	30	59,1	12,9	4,58	2,8	27	57,2	14,4	3,97	1,4	7	53,3	16,9	3,16	1,3	6
050		78,2	11,5	6,83	3,7	39	74,0	12,8	5,78	3,5	35	71,3	15,1	4,73	3,4	32	68,3	16,9	4,03	1,6	5	65,2	20,5	3,19	1,6	5
060		88,7	13,2	6,72	4,2	32	84,2	14,9	5,65	4,0	28	81,1	17,7	4,58	3,9	26	79,0	19,9	3,97	1,9	6	76,3	23,4	3,27	1,8	5
070		99,7	14,4	6,93	4,8	38	95,1	16,5	5,77	4,6	33	90,8	19,6	4,63	4,4	29	87,0									

Impianto Preesistente

Caldiaia standard potenza utile 580 KW - anno 1996

Caldiaia standard potenza utile 300 KW – anno 1990

Caldiaia “a bassa temperatura” potenza utile 800 KW – anno 2002

Potenza termica utile totale: 1.680 KW

Corpi scaldanti: radiatori; Tm di progetto 85°C; delta T= 10°C

N. 3 circuiti termoregolati (regolazione climatica)

Corpi scaldanti: radiatori; Tm di progetto 85°C; delta T= 10°C

A seguito di interventi di miglioramento termico dell’involucro edilizio (sostituzione serramenti e parziale isolamento copertura)

Tm = 75°C

Si è potuto quindi considerare:

Te = 0°C → Tm = 70°C; Tr = 60°C

- Te = 5°C → Tm = 60°C; Tr = 50°C

Te = 10°C → Tm = 55°C; Tr = 45°C

- Pompa di calore acqua/acqua per T max. 65°C
- Potenza termica 98,6 KW
- Potenza elettrica assorbita 31,8 KW
- Potenza termica da scambiare col pozzo 66,8 KW → 70 KW
- Portata pozzo (con $\Delta T=5^\circ$): $Q/(c_p \times \Delta T) = 12 \text{ m}^3/\text{h}$
- Giorni di funzionamento della PDC: 170 giorni
- acqua da emungere dal pozzo: $170 \text{ gg} \times 24 \text{ h/g} \times 12 \text{ m}^3/\text{h} = 48.960 \text{ mc}$
- Produzione termica della PDC: $98,6 \times 170 \times 24 = 400.000 \text{ KWh}$
- Fabbisogno di energia elettrica della PDC: $400.000/3,1 = 129.000 \text{ KWh/anno}$
- η rete elettrica nazionale: 0,46;
- Fabbisogno di energia primaria della PDC: $120.000/0,46 = 280.000 \text{ KWh}$

- Consumo di gas caldaie (da bollette): 225.000 mc/h
- P.c.i. metano: 9,45 KWh/Nm³
- Fabbisogno di energia primaria: $225.000 \times 9,45 = 2.126.000$ KW
- η medio stagionale dell'impianto di produzione (caldaie): 75%
- Fabbisogno termico: $2.126.000 \times 0,75 = 1.600.000$ KWh/anno
- $1.600.000 - 400.000 = 1.200.000$ KW/h che devono essere forniti dalle caldaie.
- η caldaie 80%; $\rightarrow 1.200.000 / 0,80 = 1.500.000$ KWh/anno – energia primaria caldaie
- $1.500.000$ (caldaie) + 280.000 (PDC) = $1.780.000$ KWh
- Risparmio rispetto a situazione preesistente:
- $2.126.000 - 1.780.000 = \mathbf{346.000$ KW

Impatto ambientale

Emissioni di CO2 impianto preesistente:

- $225.000 \text{ m}^3/\text{anno} \times 1,86 \text{ Kg}/\text{m}^3 = 418.500 \text{ Kg}/\text{anno}$ di CO2

Emissioni di CO2 impianto con pompa di calore:

- caldaia $225.000 \text{ m}^3/\text{anno} \times 1,86 \text{ Kg}/\text{m}^3 = 418.500 \text{ Kg}/\text{anno}$ di CO2
- $1.500.000/9,45 = 160.000 \text{ m}^3/\text{anno}$;
- $160.000 \times 1,86 = 300.000 \text{ Kg}/\text{anno}$ di CO2
- PDC $129.000 \times 0,53 = 68.370 \text{ Kg}/\text{anno}$ di CO2
- Emissione complessiva $368.370 \text{ Kg}/\text{anno}$ di CO2

- Riduzione annua: $418.500 - 368.370 = 49.630 \text{ Kg}/\text{anno}$ di CO2