

Comune di PALERMO
Provincia di PALERMO

Relazione di calcolo impianto di
riscaldamento

OGGETTO: Progetto n. 5 impianti di riscaldamento - Isolato 2C

COMMITTENTE: IACP DI Palermo

Il Tecnico

OGGETTO: Progetto n. 5 impianti di riscaldamento.

INFORMAZIONI GENERALI

- Comune di PALERMO
- Provincia di PALERMO.
- Edificio: Isolato 2C
- Progetto di n. 5 impianti di riscaldamento ad acqua calda nel suddetto edificio sito in Palermo
- L'edificio è costituito in totale da n. 5 unità immobiliari.
- Committente: IACP DI Palermo.
- Temperatura esterna di progetto: 5.00 °C.
- Progettista degli impianti termici dell'edificio: Ing. Silvio Greco.
- Direttore dei Lavori degli impianti termici dell'edificio: Ing. Silvio Greco.

DATI TECNICO COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO

Nell'edificio in oggetto sono presenti n. 5 Centrali Termiche (Impianti Termici) di seguito elencati:

- 1) Centrale Termica: "CT A3 D".
- 2) Centrale Termica: "CT A2 D".
- 3) Centrale Termica: "CT A1 D".
- 4) Centrale Termica: "CT A4 D".
- 5) Centrale Termica: "CT A1 S".

DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI TERMICI

Vengono in seguito riportati i dati relativi agli impianti termici (centrali termiche):

Centrale Termica n. 1: CT A3 D

Descrizione generale dell'impianto termico

- Tipologia: Caldaia a condensazione, tubi in multistrato elementi radianti modulari in alluminio;
- Sistema di generazione: Caldaia a condensazione;
- Sistema di termoregolazione: Per singolo ambiente;
- Sistema di contabilizzazione dell'energia termica: ;
- Sistema di distribuzione del vettore termico: Tubi di polietilene reticolato (PE-X) - UNI 9338 - annegati nel massetto;
- N. 9 terminali del tipo elementi radianti modulari in alluminio.

Schema funzionale dell'impianto relativo alla centrale termica

Per quanto riguarda lo schema funzionale dell'impianto con dimensionamento delle reti di distribuzione, dei terminali e dei dispositivi di regolazione, nonché tabelle riassuntive delle apparecchiature con le loro caratteristiche funzionali e di tutti i componenti con i loro dati descrittivi e prestazionali, si rimanda agli elaborati allegati alla presente relazione.

Specifiche dell'impianto

- Temperatura di mandata del Generatore: 60.0 °C;
- Salto Termico Effettivo al Generatore: 14.5 °C;
- Salto Termico di progetto dei Terminali: 13.0 °C;
- Salto Termico di progetto degli Anelli: 13.0 °C;
- Densità del fluido termovettore: 0.9864 kg_m/dm³;
- Viscosità del fluido termovettore: 0.0000005155 m²/s;
- Potenza Utile del Generatore: 2 993 W;
- Contenuto acqua nell'impianto: 25 l;
- Portata: 179 l/h;
- Massima perdita di carico: 261 daPa;

Centrale Termica n. 2: CT A2 D

Descrizione generale dell'impianto termico

- Tipologia: Caldaia a condensazione, tubi in multistrato elementi radianti modulari in alluminio;
- Sistema di generazione: Caldaia a condensazione;
- Sistema di termoregolazione: Per singolo ambiente;
- Sistema di contabilizzazione dell'energia termica: ;

- Sistema di distribuzione del vettore termico: Tubi di polietilene reticolato (PE-X) - UNI 9338 - annegati nel massetto;
- N. 9 terminali del tipo elementi radianti modulari in alluminio.

Schema funzionale dell'impianto relativo alla centrale termica

Per quanto riguarda lo schema funzionale dell'impianto con dimensionamento delle reti di distribuzione, dei terminali e dei dispositivi di regolazione, nonché tabelle riassuntive delle apparecchiature con le loro caratteristiche funzionali e di tutti i componenti con i loro dati descrittivi e prestazionali, si rimanda agli elaborati allegati alla presente relazione.

Specifiche dell'impianto

- Temperatura di mandata del Generatore: 60.0 °C;
- Salto Termico Effettivo al Generatore: 14.5 °C;
- Salto Termico di progetto dei Terminali: 13.0 °C;
- Salto Termico di progetto degli Anelli: 13.0 °C;
- Salto Termico di progetto dei Pavimenti Radianti: \$MANUAL\$ °C;
- Densità del fluido termovettore: 0.9864 kg_m/dm³;
- Viscosità del fluido termovettore: 0.0000005155 m²/s;
- Potenza Utile del Generatore: 3 071 W;
- Contenuto acqua nell'impianto: 24 l;
- Portata: 184 l/h;
- Massima perdita di carico: 14 daPa;

Centrale Termica n. 3: CT A1 D

Descrizione generale dell'impianto termico

- Tipologia: Caldaia a condensazione, tubi in multistrato elementi radianti modulari in alluminio;
- Sistema di generazione: Caldaia a condensazione;
- Sistema di termoregolazione: Per singolo ambiente;
- Sistema di contabilizzazione dell'energia termica: ;
- Sistema di distribuzione del vettore termico: Tubi di polietilene reticolato (PE-X) - UNI 9338 - annegati nel massetto;
- N. 10 terminali del tipo elementi radianti modulari in alluminio.

Schema funzionale dell'impianto relativo alla centrale termica

Per quanto riguarda lo schema funzionale dell'impianto con dimensionamento delle reti di distribuzione, dei terminali e dei dispositivi di regolazione, nonché tabelle riassuntive delle

apparecchiature con le loro caratteristiche funzionali e di tutti i componenti con i loro dati descrittivi e prestazionali, si rimanda agli elaborati allegati alla presente relazione.

Specifiche dell'impianto

- Temperatura di mandata del Generatore: 60.0 °C;
- Salto Termico Effettivo al Generatore: 14.2 °C;
- Salto Termico di progetto dei Terminali: 13.0 °C;
- Salto Termico di progetto degli Anelli: 13.0 °C;
- Densità del fluido termovettore: 0.9864 kg_m/dm³;
- Viscosità del fluido termovettore: 0.0000005155 m²/s;
- Potenza Utile del Generatore: 3 308 W;
- Contenuto acqua nell'impianto: 27 l;
- Portata: 203 l/h;
- Massima perdita di carico: 876 daPa;

Centrale Termica n. 4: CT A4 D

Descrizione generale dell'impianto termico

- Tipologia: Caldaia a condensazione, tubi in multistrato elementi radianti modulari in alluminio;
- Sistema di generazione: Caldaia a condensazione;
- Sistema di termoregolazione: Per singolo ambiente;
- Sistema di contabilizzazione dell'energia termica: ;
- Sistema di distribuzione del vettore termico: Tubi di polietilene reticolato (PE-X) - UNI 9338 - annegati nel massetto;
- N. 5 terminali del tipo elementi radianti modulari in alluminio.

Schema funzionale dell'impianto relativo alla centrale termica

Per quanto riguarda lo schema funzionale dell'impianto con dimensionamento delle reti di distribuzione, dei terminali e dei dispositivi di regolazione, nonché tabelle riassuntive delle apparecchiature con le loro caratteristiche funzionali e di tutti i componenti con i loro dati descrittivi e prestazionali, si rimanda agli elaborati allegati alla presente relazione.

Specifiche dell'impianto

- Temperatura di mandata del Generatore: 60.0 °C;
- Salto Termico Effettivo al Generatore: 14.3 °C;
- Salto Termico di progetto dei Terminali: 13.0 °C;
- Salto Termico di progetto degli Anelli: 13.0 °C;
- Densità del fluido termovettore: 0.9864 kg_m/dm³;
- Viscosità del fluido termovettore: 0.0000005155 m²/s;

- Potenza Utile del Generatore: 2 030 W;
- Contenuto acqua nell'impianto: 18 l;
- Portata: 124 l/h;
- Massima perdita di carico: 442 daPa;

Centrale Termica n. 5: CT A1 S

Descrizione generale dell'impianto termico

- Tipologia: Caldaia a condensazione, tubi in multistrato elementi radianti modulari in alluminio;
- Sistema di generazione: Caldaia a condensazione;
- Sistema di termoregolazione: Per singolo ambiente;
- Sistema di contabilizzazione dell'energia termica: ;
- Sistema di distribuzione del vettore termico: Tubi di polietilene reticolato (PE-X) - UNI 9338 - annegati nel massetto;
- N. 4 terminali del tipo elementi radianti modulari in alluminio.

Schema funzionale dell'impianto relativo alla centrale termica

Per quanto riguarda lo schema funzionale dell'impianto con dimensionamento delle reti di distribuzione, dei terminali e dei dispositivi di regolazione, nonché tabelle riassuntive delle apparecchiature con le loro caratteristiche funzionali e di tutti i componenti con i loro dati descrittivi e prestazionali, si rimanda agli elaborati allegati alla presente relazione.

Specifiche dell'impianto

- Temperatura di mandata del Generatore: 60.0 °C;
- Salto Termico Effettivo al Generatore: 14.1 °C;
- Salto Termico di progetto dei Terminali: 13.0 °C;
- Salto Termico di progetto degli Anelli: 13.0 °C;
- Densità del fluido termovettore: 0.9864 kg_m/dm³;
- Viscosità del fluido termovettore: 0.0000005155 m²/s;
- Potenza Utile del Generatore: 1 443 W;
- Contenuto acqua nell'impianto: 12 l;
- Portata: 89 l/h;
- Massima perdita di carico: 171 daPa;

PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

I risultati di calcolo, oltre a quelli innanzi riportati per ogni impianto, sono dettagliatamente riportati nelle schede e grafici allegati, dai quali si possono rilevare quantità e qualità dei materiali da utilizzare, nonché informazioni sulla regolazione di valvole e detentori per un ottimale bilanciamento degli impianti.

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
- schede con indicazione delle caratteristiche di tubazioni, terminali e valvole utilizzate.

Il progettista

(timbro e firma)

IMPIANTO N° 1

DATI GENERALI		
Descrizione	Valore	Misura
Impianto n° 1 - CT A3 D		
Contenuto acqua	25	litri
Numero Terminali	9	
Potenza utile generatore	2 993	W
Salto termico al generatore	14.5	°C
Perdita di Carico	261	daPa
Portata	179	litri/h

TUBAZIONI															
Tipo	Codice	n°	Dn	L [m]	D [mm]	V [m/s]	G [l/h]	PCd [daPa]	PCc [daPa]	PCt [daPa]	PCprg [daPa]	PS	TR	VL	nG
Tratto: 1/1552 - Tipologia: Principale - Pompa															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.00	11.0	0.52	179	0	0	0	261				
Tratto: 1/1553 - Tipologia: Principale - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	3.33	11.0	0.52	179	257	0	257	261				
Tratto: 1/1556 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	1.32	11.0	0.09	29	3	0	3	3		x		
Tratto: 1/1579 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	5.75	11.0	0.02	6	3	0	3	4				
Tratto: 1/1558 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	1.46	11.0	0.02	6	1	0	1	1				
Tratto: 1/1559 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.82	11.0	0.02	6	0	0	0	0		x		
Tratto: 1/1561 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.35	11.0	0.18	62	4	0	4	4		x		
Tratto: 1/1604 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	7.32	11.0	0.02	7	4	0	4	4		x		
Tratto: 1/2245 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	6.54	11.0	0.02	8	4	0	4	4		x		
Tratto: 1/1565 - Tipologia: Secondaria - Bitubo - Colonna Montante															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.00	11.0	0.20	67	0	0	0	4				
Tratto: 1/1697 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	2.13	11.0	0.07	24	4	0	4	4		x		
Tratto: 1/1573 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	2.91	11.0	0.05	18	4	0	4	4		x		
Tratto: 1/1699 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															

TUBAZIONI

Tipo	Codice	n°	Dn	L [m]	D [mm]	V [m/s]	G [l/h]	PCd [daPa]	PCc [daPa]	PCt [daPa]	PCprg [daPa]	PS	TR	VL	nG
TB	PEXUNI9338A	2	15	5.58	11.0	0.03	9	4	0	4	4				
Tratto: 1/1574 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.28	11.0	0.03	9	0	0	0	0		x		
Tratto: 1/1597 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	3.21	11.0	0.05	16	4	0	4	4		x		

TERMINALI									
N°	Descrizione	Codice	L * H * P [mm]	Pz [W]	G [l/h]	nM [n]	DETENTORE / VALVOLA		
							Codice	Dn	nG
Piano Terra									
1	A.B. - A3 D-1/5	Rdm.A.07.07d	80*677*97	94	8	1			
2	K -Soggiorno - A3 D-1/3	Rdm.A.07.07d	640*677*97	752	62	8			
3	Letto 1- A3 D-1/1	Rdm.A.07.07d	640*677*97	637	29	8			
4	Vano Scala - A3 D-1/4	Rdm.A.07.07d	80*677*97	93	7	1			
5	WC 1 - A3 D-1/2	Rdm.A.07.07d	80*677*97	91	6	1			
Piano Primo									
6	Dis. - A3 D-1/9	Rdm.A.07.07d	80*677*97	103	16	1			
7	Letto 2 - A3 D-1/6	Rdm.A.07.07d	880*677*97	732	24	11			
8	Vano Scala - A3 D-1/8	Rdm.A.07.07d	240*677*97	222	9	3			
9	WC 2 - A3 D-1/7	Rdm.A.07.07d	240*677*97	268	18	3			

IMPIANTO N° 2

DATI GENERALI		
Descrizione	Valore	Misura
Impianto n° 2 - CT A2 D		
Contenuto acqua	24	litri
Numero Terminali	9	
Potenza utile generatore	3 071	W
Salto termico al generatore	14.5	°C
Perdita di Carico	14	daPa
Portata	184	litri/h

TUBAZIONI															
Tipo	Codice	n°	Dn	L [m]	D [mm]	V [m/s]	G [l/h]	PCd [daPa]	PCc [daPa]	PCt [daPa]	PCprg [daPa]	PS	TR	VL	nG
Tratto: 2/1754 - Tipologia: Principale - Pompa															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.00	11.0	0.54	184	0	0	0	14				
Tratto: 2/1755 - Tipologia: Principale - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.11	11.0	0.54	184	9	0	9	14				
Tratto: 2/1756 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	1.00	11.0	0.11	38	5	0	5	5		x		
Tratto: 2/1757 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	2.51	11.0	0.07	25	5	0	5	5		x		
Tratto: 2/1758 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	5.99	11.0	0.03	11	5	0	5	5		x		
Tratto: 2/1759 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	5.58	11.0	0.03	11	5	0	5	5		x		
Tratto: 2/1765 - Tipologia: Secondaria - Bitubo - Colonna Montante															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.00	11.0	0.29	99	0	0	0	5				
Tratto: 2/1767 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	1.10	11.0	0.10	36	5	0	5	5		x		
Tratto: 2/1769 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	4.35	11.0	0.04	15	5	0	5	5		x		
Tratto: 2/1770 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	3.30	11.0	0.06	19	5	0	5	5		x		
Tratto: 2/1771 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	4.25	11.0	0.04	15	5	0	5	5		x		
Tratto: 2/2281 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	4.29	11.0	0.04	15	5	0	5	5		x		

TERMINALI

N°	Descrizione	Codice	L * H * P [mm]	Pz [W]	G [l/h]	nM [n]	DETENTORE / VALVOLA		
							Codice	Dn	nG
Piano Terra									
1	K - Sogg. - A2 D-2/1	Rdm.A.07.07d	560*677*97	615	38	7			
2	Letto 1 - A2 D-2/2	Rdm.A.07.07d	240*677*97	286	25	3			
3	Scala - A2 D-2/3	Rdm.A.07.07d	160*677*97	175	11	2			
4	WC 1- A2 D-2/4	Rdm.A.07.07d	80*677*97	100	11	1			
Piano Primo									
5	Dis. - A2 D-2/7	Rdm.A.07.07d	80*677*97	105	19	1			
6	Letto 2 - A2 D-2/9	Rdm.A.07.07d	800*677*97	544	15	10			
7	Letto 3 - A2 D-2/5	Rdm.A.07.07d	640*677*97	671	36	8			
8	Vano Scala - A2 D-2/8	Rdm.A.07.07d	320*677*97	319	15	4			
9	WC 2 - A2 D-2/6	Rdm.A.07.07d	240*677*97	257	15	3			

IMPIANTO N° 3

DATI GENERALI		
Descrizione	Valore	Misura
Impianto n° 3 - CT A1 D		
Contenuto acqua	27	litri
Numero Terminali	10	
Potenza utile generatore	3 308	W
Salto termico al generatore	14.2	°C
Perdita di Carico	876	daPa
Portata	203	litri/h

TUBAZIONI															
Tipo	Codice	n°	Dn	L [m]	D [mm]	V [m/s]	G [l/h]	PCd [daPa]	PCc [daPa]	PCt [daPa]	PCprg [daPa]	PS	TR	VL	nG
Tratto: 3/1794 - Tipologia: Principale - Pompa															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.00	11.0	0.59	203	0	0	0	876				
Tratto: 3/2276 - Tipologia: Principale - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	5.60	11.0	0.59	203	538	0	538	876				
Tratto: 3/1795 - Tipologia: Principale - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	3.49	11.0	0.59	203	336	0	336	339				
Tratto: 3/2280 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.30	11.0	0.09	30	1	0	1	3				
Tratto: 3/1796 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.95	11.0	0.09	30	2	0	2	2		x		
Tratto: 3/1803 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.31	11.0	0.04	13	0	0	0	3				
Tratto: 3/1799 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	1.47	11.0	0.04	13	2	0	2	3				
Tratto: 3/2237 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.62	11.0	0.04	13	1	0	1	1				
Tratto: 3/1800 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.42	11.0	0.04	13	0	0	0	0		x		
Tratto: 3/1802 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	2.43	11.0	0.05	16	3	0	3	3		x		
Tratto: 3/2277 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	1.40	11.0	0.05	16	2	0	2	3				
Tratto: 3/2278 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.16	11.0	0.05	16	0	0	0	1				
Tratto: 3/2279 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															

TUBAZIONI

Tipo	Codice	n°	Dn	L [m]	D [mm]	V [m/s]	G [l/h]	PCd [daPa]	PCc [daPa]	PCt [daPa]	PCprg [daPa]	PS	TR	VL	nG
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.53	11.0	0.05	16	1	0	1	1				
Tratto: 3/1808 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.28	11.0	0.05	16	0	0	0	0		x		
Tratto: 3/1823 - Tipologia: Secondaria - Bitubo - Colonna Montante															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.00	11.0	0.37	128	0	0	0	3				
Tratto: 3/1839 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	1.45	11.0	0.04	13	1	0	1	3				
Tratto: 3/1863 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.56	11.0	0.04	13	1	0	1	2				
Tratto: 3/1864 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.22	11.0	0.04	13	0	0	0	1				
Tratto: 3/1841 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.74	11.0	0.04	13	1	0	1	1		x		
Tratto: 3/1869 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.48	11.0	0.12	43	3	0	3	3		x		
Tratto: 3/1870 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	1.61	11.0	0.05	16	2	0	2	3				
Tratto: 3/1871 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.70	11.0	0.05	16	1	0	1	1		x		
Tratto: 3/1872 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	2.10	11.0	0.05	17	3	0	3	3				
Tratto: 3/1873 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.12	11.0	0.05	17	0	0	0	0		x		
Tratto: 3/1874 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	1.93	11.0	0.06	19	3	0	3	3		x		
Tratto: 3/1889 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	1.85	11.0	0.06	20	3	0	3	3		x		

TERMINALI									
N°	Descrizione	Codice	L * H * P [mm]	Pz [W]	G [l/h]	nM [n]	DETENTORE / VALVOLA		
							Codice	Dn	nG
Piano Terra									
1	K - Sogg. - A1 D-3/1	Rdm.A.07.07d	480*677*97	519	30	6			
2	Letto 1 - A1 D-3/2	Rdm.A.07.07d	880*677*97	544	13	11			
3	Vano scala - A1 D-3/4	Rdm.A.07.07d	160*677*97	189	16	2			
4	WC 1 - A1 D-3/3	Rdm.A.07.07d	80*677*97	103	16	1			
Piano Primo									
5	Dis. - A1 D-3/10	Rdm.A.07.07d	80*677*97	105	20	1			
6	Letto 2 - A1 D-3/7	Rdm.A.07.07d	400*677*97	383	16	5			
7	Letto 3 - A1 D-3/8	Rdm.A.07.07d	880*677*97	622	17	11			
8	Letto 4 - A1 D-3/6	Rdm.A.07.07d	480*677*97	556	43	6			
9	Vano scala - A1 D-3/5	Rdm.A.07.07d	160*677*97	181	13	2			
10	WC 2 - A1 D-3/9	Rdm.A.07.07d	80*677*97	105	19	1			

IMPIANTO N° 4

DATI GENERALI		
Descrizione	Valore	Misura
Impianto n° 4 - CT A4 D		
Contenuto acqua	18	litri
Numero Terminali	5	
Potenza utile generatore	2 030	W
Salto termico al generatore	14.3	°C
Perdita di Carico	442	daPa
Portata	124	litri/h

TUBAZIONI															
Tipo	Codice	n°	Dn	L [m]	D [mm]	V [m/s]	G [l/h]	PCd [daPa]	PCc [daPa]	PCt [daPa]	PCprg [daPa]	PS	TR	VL	nG
Tratto: 4/1920 - Tipologia: Principale - Pompa															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.00	11.0	0.36	124	0	0	0	442				
Tratto: 4/2123 - Tipologia: Secondaria - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.23	11.0	0.36	124	9	0	9	442				
Tratto: 4/2105 - Tipologia: Secondaria - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	3.52	11.0	0.36	124	141	0	141	433				
Tratto: 4/2027 - Tipologia: Secondaria - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.56	11.0	0.36	124	23	0	23	291				
Tratto: 4/2028 - Tipologia: Secondaria - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	2.31	11.0	0.36	124	93	0	93	269				
Tratto: 4/1922 - Tipologia: Secondaria - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	4.18	11.0	0.36	124	168	0	168	176				
Tratto: 4/1919 - Tipologia: Secondaria - Bitubo - Colonna Montante															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.00	11.0	0.36	124	0	0	0	8				
Tratto: 4/2077 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	2.17	11.0	0.07	23	4	0	4	5				
Tratto: 4/2078 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.54	11.0	0.07	23	1	0	1	1				
Tratto: 4/1933 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.27	11.0	0.07	23	0	0	0	0		x		
Tratto: 4/2046 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	1.53	11.0	0.08	27	3	0	3	5				
Tratto: 4/2047 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.47	11.0	0.08	27	1	0	1	2				
Tratto: 4/1934 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															

TUBAZIONI

Tipo	Codice	n°	Dn	L [m]	D [mm]	V [m/s]	G [l/h]	PCd [daPa]	PCc [daPa]	PCt [daPa]	PCprg [daPa]	PS	TR	VL	nG
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.52	11.0	0.08	27	1	0	1	1		x		
Tratto: 4/2101 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.29	11.0	0.09	31	1	0	1	4				
Tratto: 4/2102 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.90	11.0	0.09	31	2	0	2	3				
Tratto: 4/1972 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.18	11.0	0.09	31	0	0	0	1				
Tratto: 4/1969 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.12	11.0	0.09	31	0	0	0	0		x		
Tratto: 4/2103 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	1.77	11.0	0.10	33	7	0	7	8				
Tratto: 4/2089 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.22	11.0	0.10	33	1	0	1	1		x		
Tratto: 4/2137 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.24	11.0	0.03	9	0	0	0	5				
Tratto: 4/2135 - Tipologia: Derivazione - Bitubo - Colonna Montante															
TB	PEXUNI9338A	2	15	3.20	11.0	0.03	9	2	0	2	5				
Tratto: 4/2147 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.94	11.0	0.03	9	1	0	1	3				
Tratto: 4/2146 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	2.33	11.0	0.03	9	2	0	2	2				
Tratto: 4/2139 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.54	11.0	0.03	9	0	0	0	0		x		

TERMINALI									
N°	Descrizione	Codice	L * H * P [mm]	Pz [W]	G [l/h]	nM [n]	DETENTORE / VALVOLA		
							Codice	Dn	nG
Piano Terra									
1	K - Sogg. - A4 D-4/5	Rdm.A.07.07d	480*677*97	338	9	6			
Piano Primo									
2	Letto 1 - A4 D-4/1	Rdm.A.07.07d	480*677*97	483	23	6			
3	Letto 2 - A4 D-4/4	Rdm.A.07.07d	320*677*97	380	33	4			
4	Soggiorno - A4 D-4/2	Rdm.A.07.07d	800*677*97	721	27	10			
5	WC 2 - A4 D-4/3	Rdm.A.07.07d	80*677*97	108	31	1			

IMPIANTO N° 5

DATI GENERALI		
Descrizione	Valore	Misura
Impianto n° 5 - CT A1 S		
Contenuto acqua	12	litri
Numero Terminali	4	
Potenza utile generatore	1 443	W
Salto termico al generatore	14.1	°C
Perdita di Carico	171	daPa
Portata	89	litri/h

TUBAZIONI															
Tipo	Codice	n°	Dn	L [m]	D [mm]	V [m/s]	G [l/h]	PCd [daPa]	PCc [daPa]	PCt [daPa]	PCprg [daPa]	PS	TR	VL	nG
Tratto: 5/2160 - Tipologia: Principale - Pompa															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.00	11.0	0.26	89	0	0	0	171				
Tratto: 5/2262 - Tipologia: Principale - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	5.56	11.0	0.26	89	126	0	126	171				
Tratto: 5/2161 - Tipologia: Principale - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	1.82	11.0	0.26	89	41	0	41	45				
Tratto: 5/2203 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	1.05	11.0	0.08	27	2	0	2	4				
Tratto: 5/2204 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.59	11.0	0.08	27	1	0	1	2				
Tratto: 5/2162 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.19	11.0	0.08	27	0	0	0	0		x		
Tratto: 5/2178 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	1.46	11.0	0.08	29	3	0	3	4				
Tratto: 5/2163 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.21	11.0	0.08	29	0	0	0	0		x		
Tratto: 5/2177 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	3.05	11.0	0.04	13	3	0	3	4				
Tratto: 5/2164 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.60	11.0	0.04	13	1	0	1	1		x		
Tratto: 5/2263 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	1.85	11.0	0.06	20	3	0	3	4				
Tratto: 5/2165 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	15	0.55	11.0	0.06	20	1	0	1	1		x		

TERMINALI

N°	Descrizione	Codice	L * H * P [mm]	Pz [W]	G [l/h]	nM [n]	DETENTORE / VALVOLA		
							Codice	Dn	nG
1	K - Soggiorno - A1 S-5/4	Rdm.A.07.07d	800*677*97	644	20	10			
2	Letto 1 - A1 S-5/3	Rdm.A.07.07d	480*677*97	403	13	6			
3	Letto 2 - A1 S-5/1	Rdm.A.07.07d	240*677*97	288	27	3			
4	WC - A1 S-5/2	Rdm.A.07.07d	80*677*97	108	29	1			

CARATTERISTICHE TUBAZIONI

N°	CODICE	DESCRIZIONE
1	PEXUNI9338A	UNI 9338 - PE X (pn 10) Tubi di materie plastiche per condotte di fluidi caldi sottopressione. Tubi di polietilene reticolato (PE-X) con pressione massima di esercizio 10 atm. - UNI 9338 Massa Volumica = 950.00 kg/m ³ - Scabrezza = 0.001500 mm

CARATTERISTICHE TERMINALI

N°	CODICE	DESCRIZIONE
1	Rdm.A.07.07d	RDM alm - FONDITAL NS 600 Radiatore modulare in alluminio FONDITAL NEW SAHARA - modello 600 Radiatore modulare orizzontale a 0 colonne - L*H*P = 80*677*97 mm - Contenuto acqua = 0.450 litri Emissione Termica: 195.00 W con deltaT 60°C - esponente = 1.3300

LEGENDE

LEGENDA TUBAZIONI	
Simbolo	Descrizione
Tratto	Nome unico del tratto dell'impianto
Tipologia	Principale, Secondaria, Derivazione Terminale
Tipo	Tipo elemento: TB=Tubazione; PS=Pezzo Speciale; VL=Valvole
Codice	Codice identificativo dell'elemento
n°	Numero di pezzi
Dn	Diametro Nominale
L	Lunghezza in m
D	Diametro interno in mm
V	Velocità del fluido in m/s
G	Portata in l/h
PCd	Perdita di Carico distribuita in daPa
PCc	Perdita di Carico concentrata in daPa
PCt	Perdita di Carico totale in daPa
PCprg	Perdita di Carico progressiva in daPa
PS	se segnato con 'x' c'è almeno un pezzo speciale
TR	se segnato con 'x' c'è un terminale
VL	se segnato con 'x' c'è una valvola
nG	Numero di giri per la regolazione della Valvola (A=aperta)

LEGENDA TERMINALI	
Simbolo	Descrizione
N°	Numero progressivo
Descrizione	Nome unico del Terminale dell'impianto
Codice	Codice identificativo dell'elemento terminale
L*H*P	dimensione in mm: Larghezza * Altezza * Profondità
Pz	Potenza effettiva in W
G	Portata effettiva in l/h
nM	Numero Moduli per i Radiatori modulari
	'RP' per i Radiatori a pannello
	'TC' per i Termonconvettori
	'VCb' per i Venticonvettori con velocità bassa
	VCm' per i Venticonvettori con velocità media
	'VCa' per i Venticonvettori con velocità alta
	'ATb' per gli Aerotermi con velocità bassa
	'ATa' per gli Aerotermi con velocità alta
	DETENTORE/ VALVOLA
Codice	Codice identificativo dell'elemento Detentore o Valvola
Dn	Diametro nominale del Detentore o Valvola
nG	Numero di giri per la regolazione della Valvola (A = aperta)