

INDICE

Prefazione alla seconda edizione	5
1. Cenni di storia culturale dell'utilizzo del fuoco	7
Origine e sviluppo dell'utilizzo del fuoco	7
Il più antico sistema di riscaldamento	8
Dal focolare primitivo alla costruzione di camini e stufe	16
2. Climatizzazione: nuove conoscenze	25
Requisiti richiesti dai moderni sistemi di riscaldamento	26
Riscaldamento a bassa temperatura e grandi superfici	27
Riscaldamento per irraggiamento o per convezione?	28
Il problema dell'aerazione	29
Esiste un sistema ideale	31
3. Microclima artificiale e benessere termoigrometrico	33
I parametri ambientali	37
Il benessere termico	38
4. Riscaldamento degli edifici: aspetti bioclimatici	45
5. Scelta del combustibile: aspetti ecologici ed energetici	51
Carbone e lignite	53
Legna	55
Pellets	57
Gasolio, olio combustibile, kerosene e G.P.L.	58
Biodiesel	62
Gas naturale (metano)	65
6. Salubrità del riscaldamento e criteri di valutazione	69
7. Caratteristiche tecnico-costruttive dei sistemi di riscaldamento ad irraggiamento	75
7.1 Stufa in muratura intonacata, in pietra ollare e rivestita di maiolica	75

<i>Stufa in muratura intonacata</i>	75
<i>Stufe in maiolica - Kachelofen</i>	77
<i>Stufe in pietra ollare</i>	83
<i>Glossario dei dettagli fondamentali e consigli riguardanti le stufe</i>	86
7.2 Stufe-camino in ghisa ed acciaio con rivestimento di ceramica	90
7.3 Risanamento energetico dei camini aperti funzionanti a legna	95
7.4 Stufa-camino tradizionale abbinata con parete radiante ad ipocausto	97
<i>Riscaldamento ad ipocausto</i>	98
7.5 Parete radiante ad ipocausto a circolazione d'aria a ciclo chiuso con convettore ad acqua calda	101
7.6 Parete radiante in mattoni cavi speciali e serpentini in tubi di rame o PE incorporati per circolazione d'acqua calda	105
7.7 Parete radiante a bassa inerzia termica con serpentini in tubi capillari di PPC-PP-R posti sotto intonaco, lastra di cartongesso o perlina in legno a circolazione d'acqua calda	109
7.8 Convettori a zoccolo (riscaldamento radiante indiretto a battiscopa)	116
7.9 Piastre elettriche radianti ad accumulo	123
7.10 Stufe in acciaio e ghisa per riscaldamento localizzato (cenni)	125
7.11 Corpi scaldanti tradizionali - radiatori e piastre a circolazione di acqua calda	126
7.12 Pannelli radianti annegati a pavimento con procedimento tradizionale per locali di transito e servizio	128
7.13 Generatori di calore ad alto rendimento con temperatura scorrevole e bassi NO _x	131
7.14 Caldaie a condensazione	134
7.15 Caldaie a gas ad alto rendimento con bruciatori ad irraggiamento in fibra ceramica	141
7.16 Caldaie a legna a "fiamma inversa"	143
7.17 Integrazione di sistemi solari attivi e passivi negli edifici (cenni)	147
<i>Tipi di impianti</i>	149
<i>Tipi di circuito idraulico</i>	149
<i>Schemi di principio dell'impianto</i>	151

Criteri di progetto dell'impianto solare	152
<i>Fabbisogno giornaliero di acqua calda</i>	152
<i>Fabbisogno termico annuale</i>	153
<i>Energia solare captabile</i>	153
<i>Superficie dei collettori</i>	159
<i>Risparmio conseguibile</i>	159
<i>Campi di applicazione</i>	160
<i>Riscaldamento ambienti</i>	160
<i>Impianto già esistente</i>	160
<i>Impianti nuovi</i>	161
Conclusione	164
Appendice	
Stufe: dettagli progettuali	167
A1.1 Calcolo del fabbisogno calorico di un ambiente e determinazione della superficie scaldante di una stufa	167
A1.2 Posizionamento della stufa	169
A 1.3 Costruzione della stufa	169
A 1.4 Note particolari per la costruzione di una canna fumaria	175
Appendice	
Elenco ragionato produttori e distributori	181
Bibliografia	203