

■ Indice

Ringraziamenti	Pag. 3
Prefazione	» 5
Introduzione	» 7
1 Architettura della sottrazione	» 11
1.1 “Atti sottrattivi”	» 11
1.2 La sottrazione: origini e ragioni	» 12
1.3 Architettura animale e trogloditismo	» 14
1.4 Trogloditi: una classificazione tipologica	» 16
1.5 Configurazioni naturali	» 16
1.5.1 Cavità naturali (grotte)	» 16
1.5.2 Strutture addossate	» 18
1.6 Architetture scavate	» 19
1.6.1 Strutture ipogee	» 19
1.6.2 Strutture rupestri	» 20
1.6.3 Strutture intagliate	» 20
1.6.4 Strutture miste	» 20
1.7 Habitat trogloditico di montagna e patii a pozzo di Matmata e Gharyan	» 21
1.8 Strutture miste, i Sassi di Matera	» 24
1.9 Insediamenti ipogei e rupestri in Cappadocia	» 27
1.10 Le chiese scolpite di Lalibela	» 32
1.11 Il complesso monastico di Ghegard in Armenia	» 35
2 Forme archetipe e forme urbane	» 37
2.1 “Atti additivi”	» 37
2.2 Casa a corte e casa a patio	» 37
2.3 Dal pozzo al patio	» 38
2.4 Il comportamento termico della casa a patio	» 44
2.5 Il patio ipogeo: Bulla Regia	» 48
2.6 Diversificazione degli spazi e nomadismo interno	» 49
2.7 La casa a corte	» 51
2.8 Dal recinto alla corte	» 51
2.9 Le città del Mediterraneo	» 57

2.10	Strategie di raffrescamento	Pag.	59
2.10.1	Compattezza del tessuto	»	59
2.10.2	Morfologia degli spazi aperti	»	59
2.10.3	Sinuosità dei tracciati	»	61
2.10.4	Copertura delle vie	»	61
2.10.5	Condizioni orografiche	»	61
2.10.6	Arredo urbano	»	62
3	Sistemi costruttivi e materiali	»	65
3.1	Generalità	»	65
3.2	Terra cruda	»	65
3.3	Murature monolitiche in terra battuta (pisé)	»	66
3.4	Murature monolitiche in terra formate a mano	»	67
3.5	Murature in blocchi di adobe	»	68
3.6	Legno	»	69
3.7	Calce, pietra, ceramica	»	71
3.8	Le coperture	»	73
3.9	Coperture piane	»	73
3.10	Coperture voltate	»	75
3.11	Pozzo di luce	»	78
4	Il raffrescamento passivo nell'architettura della tradizione	»	81
4.1	Premessa	»	81
4.2	Le torri del vento	»	82
4.3	Yazd	»	85
4.4	Bagdir iraniani	»	86
4.5	Il comportamento climatico delle torri del vento	»	87
4.6	Aspetti tipologici e prestazioni	»	89
4.7	Torri del vento e organizzazione degli spazi domestici	»	91
4.8	Acque sotterranee e torri del vento	»	93
4.9	Le cisterne iraniane	»	96
4.10	Le "vele" di Tatta	»	97
4.11	Malqaf	»	100
4.12	Le ghiacciaie degli altipiani iraniani	»	104
4.13	Le ghiacciaie emiliane	»	106
4.14	Le camere dello scirocco	»	107
4.15	Fontane, salsabil e corti umide	»	110
4.16	Il <i>takhtabùsh</i>	»	112
4.17	Aperture e sistemi di oscuramento	»	114
4.18	Le mashrabiye	»	115
4.19	La Zisa di Palermo	»	118

5	Tecniche di raffrescamento passivo nell'architettura contemporanea	Pag. 123
5.1.	Introduzione.....	» 123
5.2	Alcune osservazioni sulla forma e l'orientamento degli edifici.....	» 124
5.3	Tecniche di raffrescamento passivo degli edifici	» 126
5.3.1	Il controllo della radiazione solare	» 127
5.3.2	Il controllo dell'inerzia termica	» 128
5.3.3	Il raffrescamento ventilativo naturale	» 128
5.3.4	Il raffrescamento ventilativo strutturale notturno	» 129
5.3.5	Il raffrescamento radiativo	» 130
5.3.6	Il raffrescamento evaporativo	» 132
5.4	Raffrescamento per scambio termico con il terreno	» 135
5.4.1	Contatto diretto edificio-terreno	» 135
5.4.2	Contatto indiretto edificio-terreno	» 137
6	Il raffrescamento passivo nella progettazione dell'edificio	» 139
6.1	Generalità	» 139
6.2	Le chiusure esterne trasparenti	» 139
6.2.1	Sporti e schermature	» 142
6.3	Le chiusure esterne permeabili	» 145
6.4	Le chiusure esterne opache	» 152
6.5	La distribuzione e l'articolazione degli spazi interni	» 155
7	Casi studio	» 159
7.1	Andrea Dal Fiume, Michele Pasotti Scuola dell'infanzia di S. Prospero (Imola)	» 159
7.2	Studio Raguzzino Architetti Asilo nido intercomunale di Brodano (Vignola)	» 169
7.3	Angelo Mingozzi Quartiere a Pieve di Cento	» 178
7.4	PCA Pica Ciamarra Associati Biblioteca Forteguerriana a Pistoia	» 185
7.5	MCA Mario Cucinella Architects Uffici direzionali iGuzzini a Recanati	» 191
7.6	Paolo Rava Casa unifamiliare a Faenza	» 198
7.7	Antonio Ravalli CNN - Residenza isolata nella campagna ferrarese	» 206
7.8	Stefan Hitthaler Risanamento di un vecchio maso	» 213
7.9	Lab architecture Studio + Bates Smart Melbourne, Federation Square e il Labyrinth	» 218

Appendice	Pag. 223
Elementi di Termofisica	» 224
Gli apporti termici gratuiti	» 226
Riepilogo di alcune fra le grandezze maggiormente ricorrenti.....	» 227
Schede di analisi tecniche.....	» 231
Bibliografia	» 241
5.1.1.1. Raffrescamento ventilativo evaporativo.....	241
5.1.1.2. Raffrescamento radiativo.....	242
5.1.1.3. Raffrescamento evaporativo.....	243
5.1.1.4. Raffrescamento per scambio termico con il terreno.....	244
5.1.1.5. Contatto diretto edificio-terreno.....	245
5.1.1.6. Contatto indiretto edificio-terreno.....	246
5.1.1.7. Contatto indiretto edificio-terreno.....	247
5.1.1.8. Raffrescamento passivo nella progettazione dell'edificio.....	248
5.1.1.9. Generalità.....	249
5.1.1.10. Le chiusure esterne traspiranti.....	250
5.1.1.11. Le chiusure esterne opache.....	251
5.1.1.12. Le chiusure esterne opache.....	252
5.1.1.13. La distribuzione e l'installazione degli spazi tecnici.....	253
5.1.1.14. Casi studio.....	254
5.1.1.15. Andrea Dal Forno, Michele Pasold.....	255
5.1.1.16. Scuola dell'infanzia di S. Prospero (Inola).....	256
5.1.1.17. Studio Raguzzino Architetto.....	257
5.1.1.18. Aula nido intercomunale di Brogno (Vigevano).....	258
5.1.1.19. Archeo Milano.....	259
5.1.1.20. Quantificare a Pieve di Cento.....	260
5.1.1.21. PCA Pavia Climate Association.....	261
5.1.1.22. Inglese Portoghesiana e Pavia.....	262
5.1.1.23. MCA Mario Luciani Architetto.....	263
5.1.1.24. MCA Mario Luciani Architetto.....	264
5.1.1.25. Paolo Riva.....	265
5.1.1.26. Casa unifamiliare a Pavia.....	266
5.1.1.27. Antonio Ravelli.....	267
5.1.1.28. CNA - Ricerca Isola nella campagna pavese.....	268
5.1.1.29. Stefan Thibaut.....	269
5.1.1.30. Laboratorio di un vecchio maso.....	270
5.1.1.31. Lab architecture studio + B&B Smart.....	271
5.1.1.32. Melbourne, Peterston Spence e il Laboratorio.....	272