

Indice

VII *Introduzione*



- 1 **Capitolo 1 - L'edificio come sistema**
- 4 1.1 Esigenze, requisiti, prestazioni
- 6 1.2 Sistema ambientale e sistema tecnologico
- 8 1.3 La scomposizione dell'edificio in subsistemi
- 10 1.4 Tecniche e ciclo di vita



- 17 **Capitolo 2 - Materiali**
- 26 2.1 Materiali lapidei naturali
 - 26 2.1.1 I materiali lapidei nell'architettura 26
 - 26 2.1.2 Classificazioni 28
 - 26 2.1.3 Processo produttivo 29
 - 26 2.1.4 Profilo ambientale 30
- 32 2.2 Malte, calcestruzzo semplice e armato
 - 32 2.2.1 Malte e calcestruzzo nell'architettura 32
 - 32 2.2.2 Composizione e prodotti 34
 - 32 2.2.3 Processo produttivo 36
 - 32 2.2.4 Profilo ambientale 39
- 40 2.3 Materiali ceramici: i laterizi
 - 40 2.3.1 I laterizi nell'architettura 40
 - 40 2.3.2 Prodotti 42
 - 40 2.3.3 Processo produttivo 43
 - 40 2.3.4 Profilo ambientale 45
- 46 2.4 Legno
 - 46 2.4.1 Il legno nell'architettura 46
 - 46 2.4.2 Semilavorati e prodotti 48
 - 46 2.4.3 Processo produttivo 51
 - 46 2.4.4 Profilo ambientale 53
- 54 2.5 Metalli: l'acciaio
 - 54 2.5.1 L'acciaio nell'architettura 54
 - 54 2.5.2 Semilavorati e prodotti 56
 - 54 2.5.3 Processo produttivo 58
 - 54 2.5.4 Profilo ambientale 61

62	2.6	Vetro	
	2.6.1	Il vetro nell'architettura	62
	2.6.2	Prodotti	64
	2.6.3	Processo produttivo	67
	2.6.4	Profilo ambientale	69
70	2.7	Materie plastiche	
	2.7.1	Le materie plastiche nell'architettura	70
	2.7.2	Classificazione	71
	2.7.3	Processo produttivo	74
	2.7.4	Profilo ambientale	75
76	2.8	Tessili tecnici	
	2.8.1	I materiali tessili nell'architettura	76
	2.8.2	Classificazioni	77
	2.8.3	Processo produttivo	79
	2.8.4	Profilo ambientale	81
82	2.9	Materiali fibro-rinforzati	
	2.9.1	I materiali fibro-rinforzati nell'architettura	82
	2.9.2	Materiali fibro-rinforzati a matrice cementizia	82
	2.9.3	Materiali fibro-rinforzati a matrice polimerica	83
	2.9.4	Materiali fibro-rinforzati per il consolidamento strutturale	85
	2.9.5	Profilo ambientale	85
86	2.10	Materiali isolanti	
	2.10.1	Classificazioni	86
	2.10.2	Profilo ambientale	91



93	Capitolo 3 - Sostenere l'edificio: la struttura portante		
98	3.1	Strutture di fondazione	
	3.1.1	Fondazioni dirette	100
	3.1.1.1	Fondazioni dirette discontinue	100
	3.1.1.2	Fondazioni dirette continue	104
	3.1.2	Fondazioni indirette	108
	3.1.2.1	Fondazioni indirette su terreni di scarsa resistenza	108
	3.1.2.2	Fondazioni indirette su terreno resistente profondo	110
114	3.2	Strutture portanti in elevazione	
	3.2.1	Strutture a parete portante	116
	3.2.1.1	Strutture a parete portante in mattoni o blocchi	118
	3.2.1.2	Strutture a parete portante in calcestruzzo armato gettato in opera	124
	3.2.1.3	Strutture a parete portante a pannelli prefabbricati	126
	3.2.1.4	Strutture a parete portante in legno	128
	3.2.2	Struttura a telaio	132
	3.2.2.1	Strutture a telaio in calcestruzzo armato	134
	3.2.2.2	Strutture a telaio in acciaio	148
	3.2.2.3	Strutture a telaio in legno	154

- 3.2.3 Strutture inclinate 160
 - 3.2.3.1 Rampe in calcestruzzo armato gettato in opera 162
 - 3.2.3.2 Rampe prefabbricate in calcestruzzo armato 164
 - 3.2.3.3 Rampe in acciaio 166
- 168 3.3 Strutture e grandi luci
 - 3.3.1 Capriate 170
 - 3.3.2 Strutture reticolari piane 176
 - 3.3.3 Strutture reticolari spaziali: griglie e frames 178
 - 3.3.4 Strutture spaziali a superficie curva 182
 - 3.3.4.1 Volte e cupole 182
 - 3.3.4.2 Gusci in calcestruzzo armato 184
 - 3.3.5 Tensostrutture 186
 - 3.3.5.1 Tensostrutture a cavi 186
 - 3.3.5.2 Tensostrutture a membrana 188



191 **Capitolo 4 - Circoscrivere lo spazio: le chiusure**

- 198 4.1 Chiusure verticali opache
 - 4.1.1 Pareti perimetrali opache a massa 200
 - 4.1.1.1 Murature monostrato 202
 - 4.1.1.2 Murature con rivestimento a cappotto 204
 - 4.1.1.3 Murature a doppia parete 206
 - 4.1.1.4 Murature con isolamento esterno e rivestimento a parete ventilata 210
 - 4.1.1.5 Murature con isolamento interno 212
 - 4.1.1.6 Pareti a pannello 214
 - 4.1.2 Chiusure opache leggere 216
 - 4.1.2.1 Chiusure leggere con montanti in acciaio 218
 - 4.1.2.2 Chiusure leggere con montanti in legno 220
 - 4.1.2.3 Chiusure leggere con pannelli sandwich 222
 - 4.1.3 Rivestimenti 224
 - 4.1.3.1 Intonaco 226
 - 4.1.3.2 Rivestimenti incollati o graffati 228
 - 4.1.3.3 Rivestimenti con sottostruttura metallica e fissaggio meccanico 230
- 234 4.2 Chiusure trasparenti
 - 4.2.1 Le parti di un serramento 236
 - 4.2.1.1 Vetrocamera 236
 - 4.2.1.2 Telaio fisso e telaio mobile 238
 - 4.2.1.3 Guarnizioni ed elementi di tenuta 240
 - 4.2.1.4 Fermavetro 242
 - 4.2.1.5 Taglio termico 244
 - 4.2.2 Tipologie di serramenti e movimentazione delle ante 246
 - 4.2.3 Rapporto tra serramento e parete opaca 248
 - 4.2.3.1 Posizione rispetto al vano murario 248
 - 4.2.3.2 Davanzale e architrave 250
 - 4.2.3.3 Modalità di attacco e fissaggio 252

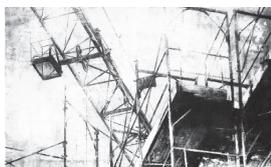
	4.2.4	Declinazioni materiche	254
	4.2.4.1	Serramenti in legno	254
	4.2.4.2	Serramenti in alluminio	256
	4.2.4.3	Serramenti in acciaio	258
	4.2.4.4	Serramenti in PVC	260
	4.2.4.5	Serramenti ibridi in legno-alluminio	262
264	4.3	Chiusure continue	
	4.3.1	Facciate continue a montanti e traversi	266
	4.3.2	Facciate continue a cellule	268
	4.3.3	Facciate strutturali	270
	4.3.4	Vetrate strutturali sospese	272
274	4.4	Schermature	
	4.4.1	Schermature fisse	276
	4.4.2	Schermature mobili	278
	4.4.2.1	Persiane a stecche	278
	4.4.2.2	Antoni	279
	4.4.2.3	Scorrevoli	280
	4.4.2.4	Avvolgibili	281
	4.4.2.5	Veneziane	282
	4.4.2.6	Frangisole	283
	4.4.2.7	Tende	284
	4.4.2.8	Reti metalliche e lamiera stirate	285
286	4.5	Chiusure orizzontali superiori	
	4.5.1	Coperture a elementi discontinui	288
	4.5.1.1	Elementi costituenti le coperture discontinue	290
	4.5.1.2	Tipi di coperture discontinue in relazione a isolamento e ventilazione	294
	4.5.2	Coperture a elementi continui	296
	4.5.2.1	Elementi costituenti le coperture continue	298
	4.5.2.2	Tipi di coperture continue in relazione a isolamento e ventilazione	300
	4.5.2.3	Tipi di coperture continue in relazione ad accessibilità e uso	302
	4.5.3	Coperture trasparenti	304
306	4.6	Chiusure orizzontali inferiori	
	4.6.1	Chiusure inferiori controterra	308
	4.6.2	Chiusure inferiori su spazio non riscaldato	310
	4.6.3	Chiusure inferiori su spazio aperto	312



315	Capitolo 5 - Articolare gli spazi: le partizioni interne		
317	5.1	Partizioni interne verticali	
	5.1.1	Pareti interne verticali a massa	318
	5.1.2	Pareti interne verticali leggere	326
	5.1.3	Pareti interne verticali mobili	334
	5.1.4	Porte	340
344	5.2	Controsoffitti	
348	5.3	Pavimentazioni	



359	Capitolo 6 - Far funzionare l'edificio: gli impianti
362	6.1 Impianti di produzione energetica
	6.1.1 Produzione di energia alla grande scala 362
371	6.1.1.1 Produzione di energia elettrica 362
371	6.1.1.2 Cogenerazione di energia termica ed elettrica 366
	6.1.1.3 Distribuzione del calore tramite teleriscaldamento 370
	6.1.2 Produzione di energia alla piccola scala 372
	6.1.2.1 Produzione di energia elettrica 372
	6.1.2.2 Produzione di energia termica 384
390	6.2 Impianti di climatizzazione
	6.2.1 Impianti di riscaldamento 391
	6.2.1.1 Generatori di calore 391
	6.2.1.2 Reti di distribuzione e terminali 394
	6.2.2 Impianti di condizionamento estivo 400
	6.2.3 Impianti di condizionamento estivo/invernale 401
	6.2.4 Impianti di ventilazione 402
404	6.3 Impianti idro-sanitari
406	6.4 Impianti di smaltimento o riciclo dei liquidi
	6.4.1 Rete di scarico delle acque domestiche 406
	6.4.2 Smaltimento delle acque nere e grigie 407
	6.4.3 Raccolta dell'acqua piovana 408
410	6.5 Impianti elettrici
412	6.6 Cavedi impiantistici
414	6.7 Impianti di sollevamento verticale



419	Capitolo 7 - Progettare, costruire e gestire l'edificio
419	7.1 Il processo edilizio
421	7.2 I sotto-processi e le fasi
	7.2.1 Il processo decisionale 421
	7.2.2 Il processo esecutivo 424
	7.2.3 Il processo gestionale 425
426	7.3 Gli operatori
429	7.4 I modelli organizzativi

435	Bibliografia
-----	---------------------

439	Fonti delle illustrazioni
-----	----------------------------------