

## INDICE

Presentazione	7
<i>Giorgio Praderio</i>	
Introduzione	11
PARTE PRIMA	
IL LEGNO COME RISORSA "SOSTENIBILE" DELL'AMBIENTE	
1. Il legno come bene culturale e ambientale	23
2. Il legno come materiale da costruzione	29
3. Il legno come fonte di risparmio energetico	34
3.1. La Bioclimatica fra solare passivo e dotazione impiantistica	34
3.2. Edifici in legno a basso fabbisogno energetico	36
3.3. L'isolamento termico dell'involucro edilizio in legno	37
3.4. Rivestimenti di pareti e soffitti in legno	44
3.5. Pavimenti e serramenti in legno	46
PARTE SECONDA	
TECNOLOGIE E SISTEMI COSTRUTTIVI IN LEGNO	
1. Le tecnologie per gli edifici in legno	57
1.1. Involucri a gabbia	57
1.1.1. Il sistema scandinavo ( <i>grind, stav</i> )	59
1.1.2. Il sistema germanico ( <i>fachwerk</i> ) e il sistema inglese ( <i>sistema sassone o half timber work</i> )	60
1.2. Involucri a setti	61
1.2.1. Sistema a tronchi sovrapposti ( <i>block-bau</i> )	62
1.2.2. Le case in legno e l'edilizia residenziale americana	62
1.2.3. Evoluzione delle costruzioni in legno americane	64
1.2.4. Le costruzioni in legno negli U.S.A. a telaio verticale ( <i>balloon frame</i> )	68
1.2.5. Le costruzioni in legno negli U.S.A. a telaio orizzontale ( <i>platform frame</i> )	69
1.2.6. Il sistema a pannelli portanti	73
1.3. Involucri misti	73
1.3.1. Sub-sistemi orizzontali (solai intermedi e di copertura)	74
1.3.2. Sub-sistemi verticali (chiusure esterne e interne, frangisole)	80
1.3.3. Collegamenti verticali (scale e ballatoi)	82
1.3.4. Appoggi (dormienti e mensole)	84

<b>2. Evoluzione delle tecnologie per gli edifici in legno</b>	87
2.1. Evoluzione del sistema a gabbia	87
2.1.1. Il sistema a traliccio	87
2.1.2. Dal sistema a traliccio al sistema intelaiato per le case in legno	87
2.1.3. Il sistema intelaiato per le grandi opere	93
2.2. Evoluzione del sistema a setti	96
2.2.1. Evoluzione del sistema a tronchi sovrapposti: il sistema a segati sovrapposti	96
2.2.2. Evoluzione del sistema a piani orizzontali: il sistema a pannelli portanti	98
2.2.3. I sistemi costruttivi a pannelli portanti in Europa	101
2.2.4. I dettagli costruttivi del sistema a pannelli	105
2.2.5. Evoluzione del sistema a blocchi: pareti in mattoni di legno	125
2.3. Evoluzione del sistema misto	126
2.3.1. I solai in legno	126
2.3.2. Evoluzione del solaio composto in legno e calcestruzzo	132
2.3.3. Evoluzione dei setti in legno e calcestruzzo	135
<b>TAVOLE</b>	
<b>Sistema intelaiato</b>	137
Sistema intelaiato per piccole luci - Sistema intelaiato per grandi opere	
<b>Sistema a pannelli portanti prefabbricati</b>	163
<b>Sistema misto</b>	181
Sistema misto per le strutture - Sistema misto con solai composti in legno cemento	
<b>PARTE TERZA</b>	
<b>PRODOTTI IN LEGNO</b>	
<b>1. La classificazione dei materiali edili per una valutazione della loro qualità bio-ecologica</b>	227
<b>2. Prodotti in legno massiccio semilavorato</b>	232
2.1. Tondami	233
2.2. Segati a spigoli vivi tipo travi, moralami, travetti e listelli	235
2.3. Segati a spigoli vivi tipo tavolami	238
<b>3. Prodotti in legno ricomposto</b>	240
3.1. Il legno lamellare	240
3.1.1. Il legno lamellare e i suoi derivati	241
3.1.2. Il legno microlamellare o microlam	245
3.1.3. Il legno a listelli paralleli o parallam	246

3.2. Il legno a pannelli	247
3.2.1. Il legno a pannelli e i suoi derivati	248
3.3. Il legno in blocchi	256
3.3.1. Le murature in mattoni di legno e i suoi derivati	256
3.3.2. Blocchi-cassero in legno cemento (blocchi parete, pannelli solaio, pezzi speciali)	257
3.3.3. Tavelloni in legno mineralizzato (pannelli parete, pezzi speciali)	259
3.3.4. Mattoni di legno massiccio (blocchi parete, pezzi speciali)	259
<b>ALLEGATI</b>	
<b>Fisica costruttiva nell'edilizia in legno</b>	265
1. Isolamento acustico	265
1.1. Misure per l'isolamento acustico dal "rumore aereo $R'_w$ " e dal "rumore di calpestio $L'_{n,w}$ "	265
1.2. Costruzione a più strati	267
1.3. Trasmissione alle strutture limitrofe	268
1.4. Indicazioni per la prassi costruttiva	270
1.5. Consigli per la progettazione e la costruzione degli impianti tecnologici	273
2. Isolamento termico	275
2.1. Comfort	276
2.2. La legislazione sull'isolamento termico	277
2.3. Requisiti minimi di isolamento termico	283
3. Isolamento dall'umidità	291
<b>Comportamento al fuoco delle strutture in legno</b>	295
<i>Attilio Marchetti Rossi</i>	
<b>Introduzione alle tipologie di connessione e classificazione</b>	303
<i>Maurizio Piazza</i>	
<b>Tipologie di prodotto, classi di resistenza e comparazione economica</b>	317
<i>Paolo Lavisci</i>	
<b>Bibliografia essenziale</b>	329
<b>Fonti iconografiche</b>	331