

Mapa concettuale del percorso di tesi	
Mapa concettuale della tesi	
Introduzione	I
<i>Parte Prima</i>	1
Capitolo primo: il bambù	2
Distribuzione generale	3
Caratteristiche ambientali	4
Struttura microscopica	6
La crescita	9
Il culmo	10
Rami e foglie	11
Fiori frutti e maturità della pianta di bambù	12
Piantagioni	17
Selezione dei culmi	19
Specie di bambù utilizzate come materiale da costruzione	20
Specie di bambù più comunemente usate per le costruzioni	31
Guadua Angustifolia	32
Il problema forestale	33
Concetto di sostenibilità	34
Note bibliografiche	

Capitolo secondo: proprietà fisico meccaniche della Guadua	39
Il problema del reperimento dei dati	39
Caratteristiche strutturali	42
Proprietà di forma di un cilindro cavo	43
Raccolta e immagazzinamento dei provini	44
Selezione	44
Raccolta e marcatura	45
Spedizione dei culmi	46
Contenuto di umidità	46
Proprietà meccaniche della Guadua	48
Trazione	48
Compressione	49
Instabilità da carico di punta	51
Flessione	53
Taglio	54
Comportamento a rottura	56
Competitività del bambù	57
Rules of thumb	60
Ricerche sperimentali	62
Note bibliografiche	63

Capitolo terzo: Durabilità e trattamenti per il bambù	39
Durabilità naturale del bambù	39
Biodegradabilità del bambù durante l'immagazzinamento	41
Essiccamento del bambù	42
Essiccamento in forno	42
Essiccamento all'aria	42
Protezione del bambù	43
Protezione delle piantagioni	43
Protezione del bambù durante lo stoccaggio	44
Metodi di protezione tradizionali (non chimici)	45
Controllo del contenuto di amidi nei culmi tagliati	45
Cuocere il bambù	47
Coprire il bambù con fango o altro	47
Metodi di protezione chimici	47
Trattabilità del bambù	48
Trattamenti chimici del bambù non stagionato	50
Il processo Boucherie	52
Metodi di protezione senza chimici: forno orizzontale o verticale	53
Trattamento del bambù secco	54
Performance del bambù trattato quando viene messo in opera	55
Precauzioni contro il fuoco	56
Appendice 1: linee guida per l'applicazione dei preservanti	58
Appendice 2: uso dei preservanti chimici per il trattamento del bambù	60
Appendice 3: studio per i metodi di preservazione della Guadua	61
Note bibliografiche	69

Capitolo quarto: Storia degli usi del bambù e della Guadua	105
Capitolo quinto: Progettazione dei giunti	113
Classificazione dei giunti	116
Taglio dei culmi per la realizzazione di giunti	117
Taglio per giunti tra travi orizzontali	117
Chiusura del culmo all'estremità	117
Giunti tradizionali	118
Giunti tra elementi orizzontali e verticali	120
Giunti per mezzo di legatura	120
Giunti con supporto verticale	121
Giunti di recente progettazione	121
Giunto ARCE	122
Giunti resistenti a trazione	122
Giunti C.H. Duff	123
Giunti sviluppati da Simon Velez	124
Giunti Rodriguez-Munoz	126
Giunti Clavijo-Trujillo	127
Giunti sviluppati in Europa	129
Giunti Obermann	130
Giunti Cardenas	131
Note bibliografiche	133

Capitolo sesto: Fondazioni	137
Soluzioni tradizionali	137
Soluzioni a basso costo	138
Soluzione del National Bamboo Project in Costa Rica	138
Fondazione a basso costo dell' AIS	139
Fondazione proposta da Janssen	140
Fondazione a basso costo proposta dall' AIS	140
Fondazione di Carlos Vergara	141
Fondazioni dell'architetto Simon Velez	142
Fondazione dello ZERI PAVILLON	142
Fondazione di recente sviluppo	142
Fondazioni attualmente diffuse in Colombia	143
Fondazioni ad elevato contenuto tecnologico	144
Un esempio italiano: fondazioni per il Padiglione di Vergiate	145
Note bibliografiche	147
Capitolo settimo: Pareti e coperture	149
Pareti	149
Il Bahareque	150
Bahareque di terra	152
Bahareque di tavole	153
Bahareque metallico	153
Bahareque encementado	154

Coperture	155
Strutture di coperture di Simon Velez	155
Classificazione delle coperture	156
Coperture in materiale vegetale	156
Coperture con strato singolo in culmi	157
Coperture con tegole di bambù	158
Coperture in laterizio con struttura in bambù	158
Evoluzione contemporanea	159
Pannelli ondulati in bambù	160
Capitolo ottavo: Abitazioni a basso costo	163
Aspetti sociali	164
Aspetti tecnici	165
Materiali adatti	165
Qualità nella costruzione	166
Aspetti progettuali	166
Progetto di abitazioni a basso costo dell'ICT di Manizales	167
Casa modello di abitazione sociale a basso costo	168
Il caso di Quebrada Negra	169
Terremoto e solidarietà	169
Antecedenti	170
Prospettive imprenditoriali	172
La nostra esperienza a Quebrada Negra	173
Note bibliografiche	174

Capitolo nono: Esempi di architetture colombiane in Guadua	176
Padiglione ZERI	177
Sede Carder	181
Facoltà di Architettura di Armenia	185
Ponte pedonale dell'UT di Pereira	189
Distributore di benzina e uffici, Manizales	193
Padiglione Bamboo Space	197
Capitolo decimo: Lavorazione industriale della Guadua	201
Processo di produzione di laminati ed elementi lineari lamellari	202
La realtà produttiva attuale in Colombia	204
In Asia	206
Produzione di stuoie in bambù	207
Lastre ondulate in bambù	207
Produzione di stuoie e strisce	208
Note bibliografiche	209
Capitolo undicesimo: Il mercato del bambù	211
Situazione della Guadua dalla Colombia	212
Note bibliografiche	217
Capitolo dodicesimo: Esempi di architetture europee in bambù	218
Padiglione Emissioni Zero, Vergiate	219
Madrid Barajas Aeroporto	223
Padiglione DAGAD	227

Parte Seconda

Capitolo tredicesimo: Il cantiere	231
Introduzione	231
Descrizione del progetto	233
I materiali	239
Capanno di stoccaggio	241
Capanno di taglio e assemblaggio degli elementi in Guadua	245
Abitazione della Minhoca	249
Le fasi di cantiere	255
Tracciamento	255
Scavo	256
Armature, casseri e getti	258
Struttura	261
Pareti	268
Riflessioni critiche sull'esperienza di cantiere	271
L'uso degli scarti di cantiere	275