

Rosalba Longo Cioffi

I materiali: ipotesi per un'articolazione bibliografica

Questa bibliografia sui materiali vuole evidenziare, al di là di una serie di informazioni raccolte su argomenti di carattere generale, i legami d'interdipendenza e le connessioni che regolano il rapporto qualità-tecnologia-progettazione/materiali da una parte; dall'altra, materiali/manutenzione-metodiche di conservazione.

D'altro canto, il progresso ottenuto dall'ingegneria dei materiali ha consentito un'inversione del rapporto uomo/materiali.

Se in passato l'uomo aveva usato materiali naturali come il legno, l'argilla, la pietra, adattandoli alle necessità della produttività e dell'economia, è solo adesso, con il progresso tecnologico e la sperimentazione di nuove tecniche di lavorazione, che si è potuto, partendo da un'idea, 'creare' un materiale in grado di effettuare la realizzazione dell'oggetto desiderato.

Negli ultimi cinquant'anni la chimica e la fisica sono riuscite ad approfondire e ad analizzare il rapporto a volte molto complesso esistente fra la struttura di un materiale e le sue proprietà grazie all'uso di strumentazioni prima inesistenti: pensiamo ai microscopi elettronici a scansione, alla capacità di diffrazione dei raggi x, alla spettroscopia...

L'uso di questi nuovi materiali tra l'altro, ha contribuito a fornire soluzioni a problemi quali la limitatezza delle risorse, la produttività, la garanzia di uno sviluppo costante, la competitività di mercato.

E' innegabile infatti che i materiali avanzati, rappresentino l'alternativa e la continuità di crescita per una società moderna, oltre che una funzione chiave per contenere i costi e assicurare la flessibilità, anche se non risolvono gli effetti nocivi dell'inquinamento dell'ambiente prodotto dalle lavorazioni, e in taluni casi-come per i polimeri ad esempio, che creano seri problemi per lo smaltimento dei rifiuti-e incrementano i rischi per la salute dell'uomo.

I tecnologi hanno approfondito lo studio delle relazioni esistenti fra struttura-proprietà-tecniche di lavorazioni e prestazioni dei materiali ottenendo risultati notevoli in campi diversi, ricordiamo per citare, la produzione delle fibre di vetro utilizzate con grande versatilità. E' appena il caso di sottolineare come la scelta dei materiali e di soluzioni tecnologiche avanzate, concorrano a determinare un risultato soddisfacente nella progettazione di un edificio, e quanto la variabile tempo intereagisca sulla qualità e sui costi di un sistema edilizio efficiente.

Inoltre la scienza dei materiali è stata più attenta all'analisi dei comportamenti industriali che di quelli naturali o di quei sistemi costruttivi di cui magari non si è più in grado di ricostruire il processo. Ha posto l'accento su problemi come la resistenza meccanica, tralasciandone altri, come la resistenza ai fattori aggressivi nel tempo, diversa da pietra a pietra, o da marmo a marmo, dipendente dall'utilizzo che se ne è fatto nella realizzazione dell'opera, sottoposta all'azione degli agenti atmosferici, al degrado connesso alle specifiche caratteristiche fisico chimiche, ad azioni biologiche prodotte da micro e macro organismi.

E' ancora diverso il problema del degrado nei laterizi, nelle malte, negli intonaci, o nel legno anch'esso legato da una serie di fattori tra cui: l'impiego, le condizioni di umidità, l'attacco

di insetti, funghi batteri, o nei metalli, soggetti a corrosione cui solo la prevenzione può porre rimedio.

Questa complessità di situazioni, non permettendo una semplice diagnosi sullo stato di salute dell'edificio, ne ritarda il recupero dalla sua condizione obsoleta.

Si comprende da ciò quanto sia importante il ruolo della manutenzione nell'accezione più ampia del termine, nella vita del manufatto edilizio, e come essa debba essere considerata già nella fase progettuale, proprio con un appropriato uso di materiali e tecnologie, piuttosto che `tirata in ballo' in un momento occasionale di ripristino, per operazioni di risanamento causate da un'incuria perpetrata nel tempo, da errori di impostazione, o da mancanza di coordinamento nelle varie fasi del processo costruttivo.

Le informazioni bibliografiche desunte da periodici e repertori vari, distinte in quattro classi e sette sezioni a seconda degli argomenti, sono organizzate in ordine alfabetico e si riferiscono all'ultimo quinquennio. Un breve estratto accompagna il riferimento bibliografico riportato, che è stato omissso solo quando l'indicazione contenuta nel titolo poteva essere ritenuta esaustiva.

Schema di classificazione

I Scienza dei materiali - Problemi di carattere generale - storia delle tecniche - legislazione.

II Materiali e qualità - Problemi di manutenzione metodiche di conservazione.

II 1. - Ceramici - vetro.

II 2. - Compositi.

II 3. - Laterizi - marmo - pietra.

II 4. - Legno.

II 5. - Metalli - leghe.

II 6. - Polimeri.

III Sperimentazione tecnologica - Problemi vari.

IV Documentazione progettuale.

IV 1. - Filosofia della progettazione legata all'uso dei nuovi materiali.

I Scienza dei materiali - Problemi di carattere generale - storia delle tecniche - legislazione.

ADAM, J. P. La construction romaine: matériaux et techniques. [In ital.] L'arte di costruire presso i romani: materiali e tecniche. Milano: Longanesi, 1989. Pp.369.

AVETA, A. Materiali e tecniche tradizionali nel napoletano. Napoli: Arte tipografica, 1987. Pp. 222. Storia delle tecniche tradizionali esame dei materiali da costruzione, malte e intonaci nel napoletano.

BALCOMBE, G. History of building: styles, methods, and materials. North Pomfret: Batsford, 1985. Pp. 120. Una storia sinteticamente organica delle costruzioni.

BROTZU, E. Guida ai materiali da costruzione. Roma: Universal editrice, 1984-1985. 3v. Vengono esaminati nel 1deg.v. legno e acciaio; nel 2deg.v. il cemento armato e i laterizi; nel 3deg.v. i prodotti di sintesi, il vetro, gli isolanti.

BRUNO, A. Tecnologia dei materiali da costruzione. Firenze: Edizione medica, 1985. Pp. 441. Proprietà dei materiali adoperati in edilizia normativa per il contenimento energetico.

CALLISTER, W. D. JR. Materials science & engineering: an introduction. New York: Wiley, 1985. Pp.602.

CIRIACHI, C. - Macri, U. Laterizi: materiali, componenti, trattamenti. Roma: Bruni, 1985. Pp. 177. Corso di tecnologia dei materiali da costruzione così articolato: la materia prima, ciclo produttivo, classificazione, proprietà e caratteristiche tecnologiche. Unificazione e coordinamento modulare, normativa, muratura, solai, trattamenti di finitura e protezione, monografie Andil.

CONCISE encyclopedia of advanced ceramic materials. Edited by R. J. Brook. Oxford: Pergamon press, 1989. Pp.400.

CONCISE encyclopedia of building materials. Edited by F. Moavenzadeh. Oxford, Pergamon press, 1989. Pp.600.

CONCISE encyclopedia of composite materials. Edited by A. Kelly. Oxford: Pergamon press, 1989. Pp.300.

CONCISE encyclopedia of wood & wood-based materials. Edited by A. P. Schniewind. Oxford: Pergamon press, 1989. Pp.450

CONTROLLO dei materiali in genere e degli acciai per cemento armato. Circolare 1.10. 1987, n. 29010 pubblicata sulla G.U. n. 212 in data 11.9.1987, avente per oggetto la Legge 5.11.1971, n. 1086 D.M. 27.7.1985, Suppl. G.U. 17.5.1986, n. 113.

COWAN, H. - Smith, P. R. The science and technology of building materials. New York: Van Nostrand Reinhold, 1988.

ELLISON, D. Building construction materials and types of construction. London: Wiley, 1987. Pp. 430. Manuale per gli studenti di architettura alla sua sesta edizione.

ENCYCLOPEDIA of materials science & engineering. Edited by M. Bever. Oxford: Pergamon press, 1986. 8v. La prima opera completa nel campo della scienza dei materiali con oltre 1550 voci e di cui è uscito nel 1988, il 1deg. supplemento di 550 Pp.

GILLE, B. Histoire des techniques. [In ital.] Storia delle tecniche. Roma: Editori riuniti, 1985. Pp. 601. Sintesi dei sistemi tecnici, analisi delle condizioni economiche e sociali svolta cronologicamente dalla preistoria al mondo contemporaneo.

GORDON, J. E., The science of structures and materials. NewYork: Scientific American, 1988. (Scientific American library, 23).

KURZ, W. - Mercier, J. P. - Zambelli, G. Introduction à la science des matériaux. Lausanne: Presses polytechniques romandes, 1987. Pp. 361. Troviamo riuniti in un approccio sintetico ma fondamentale gli insegnamenti di: l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, Université catholique de Louvain, Université de Nancy 1, Institut national polytechnique de Lorraine sui materiali.

LEMOINE, B. L'architecture du fer. Seyssel: Editions du Champ Vallon, 1986. Pp. 322. Architettura del ferro in Francia nel secolo XIX. Storia della produzione industriale e tecnica di costruzione di un materiale che ha consentito la nascita di nuove tipologie architettoniche. Testimonianza di un dibattito sui linguaggi stilistici propri del XIX secolo.

MARTA, R. Tecnica costruttiva romana. Roma: Kappa, 1986. Pp. 81. Distinto in due parti che trattano le tecniche costruttive e i materiali da costruzione dall'antichità alla fine dell'impero d'occidente con esclusione dei materiali metallici e del legno.

MATERIALI e tecniche costruttive della tradizione siciliana. A cura di L. Margani e A. Salemi. Catania: Istituto dipartimentale di architettura e urbanistica dell'Università di Catania, 1988. Pp. 93, tavv. 16. Tre studi su Catania con il metodo statistico per componenti; indagine tipologica sulle strutture murarie; analisi delle malte.

MAURA, G. Materiali per l'edilizia. Roma: Dei, 1985. Pp. 398. Schede tecniche: denominazione, classificazione, descrizione della struttura chimico fisica; proprietà chimiche, fisiche, meccaniche; impieghi, normativa. Notizie sui prodotti e sugli Enti che si occupano dei materiali.

I NUOVI materiali. <<Le Scienze>>, 1986, n. 220. Pp. 220. Contiene: i nuovi materiali per lo sviluppo economico, per l'informatica e le tele-comunicazioni, per l'industria aerospaziale, automobilistica, per l'utilizzazione dell'energia, per la medicina, scienza dei materiali; materiali elettronici, magnetici, fotonici, metalli, ceramici, polimeri avanzati, materiali compositi.

PRODUZIONE edilizia e tecnologia dei materiali. Di G. Baronio [e altri]. Milano: Clup, 1985. Pp. 274. Problematiche di carattere generale: cicli produttivi, composizione fisico-chimica, evoluzione delle tecniche costruttive. Intonaci, posa in opera e proprietà anche in chiave storica.

ROSEN, H. Construction materials for architecture. New York: Wiley, 1985. Pp. 233. Informazioni dettagliate, disegni, tavole sui materiali da costruzione nuovi e tradizionali.

STULZ, R. - Mukeji, K. Appropriate buildings materials: a catalogue of potential solutions. London: Intermediate Technology Publications, 1988. Pp. 416. Il catalogo contiene 25 pagine di riferimenti bibliografici.

TRECENTO idee di nuovi materiali. A cura di G. Binetti, C. Buchal, M. Motta. Milano: Edizioni del sole ventiquattro ore, 1988. Pp. 190. Selezione dalla banca dati Abi/Inform sui nuovi materiali e processi messi a punto in tutto il mondo desunta da articoli, atti di convegno, comunicati stampa, tesi di laurea, brevetti.

VAN YLACK, L. H. Elements of materials science and engineering. 5 ed. Reading: Addison Wisley, 1985.

II Materiali e qualità

Problemi di manutenzione - metodiche di conservazione.

ABRIANI, A. Restauro architettonico e recupero edilizio. Torino: Celid, 1985, Pp. 159.

ACCATINO, M. T. - Viglianti, G. La manutenzione degli edifici residenziali. Roma: La nuova Italia scientifica, 1987. Pp. 249. Prevenzione conservazione adeguamento consentono la manutenzione di un edificio che per essere efficace, deve essere programmata e seguire nel tempo la durabilità di tutte le sue componenti. Viene offerto un quadro sinottico delle disfunzioni, delle cause e delle tecniche di intervento.

ANDREUCCI, A. - Del Nord, R. - Felli, P. La manutenzione programmata. <<Modulo>>, 1988, n. 142. Pp. 788-797. Tecniche di rilevamento e gestione di una manutenzione programmata. Sistema 'Londo' usato in Olanda per programmare la manutenzione nell'edilizia scolastica. Manutenzione del patrimonio edilizio in Italia: terminali di conoscenza diffusi. In Gran Bretagna il 'Building Maintenance Information' ed il 'Wims' sono rispettivamente un servizio ed un sistema informativo per la gestione e la manutenzione degli edifici sanitari.

ANDREUCCI, A. - Del Nord, R. - Felli, P. Progettare l'obsolescenza. <<Modulo>>, 1988, n. 141. Pp. 608-615. Degrado, programmazione e controllo dei parametri di livello prestazionali che garantiscono la durabilità dei materiali. Gestione del patrimonio edilizio in Gran Bretagna. Processi di obsolescenza nell'architettura contemporanea: ricerca finanziata dal M.P.I.

ASHURST, J. - Ashurst, N. Practical building conservation. Aldershot: Gower technical press, 1988. v.5. Problemi conservativi affrontati dal gruppo di ricerca del 'Technical and Advisory Service of English Heritage' in una collana aperta che si è occupata diffusamente di pietra e costruzioni in muratura nel 1deg. v.; di laterizi e terracotta nel 2deg.; di malte e intonaci nel 3deg.; di metalli nel 4deg.; di legno e resine nel 5deg..

BERTINI Malgarini, E. La condensa: soluzioni di progettazione per ridurre l'umidità da condensa. Milano: Bema, 1987. Pp. 55. (Tecniche e materiali nell'edilizia). Individuate le cause del fenomeno sono indicate soluzioni di progettazioni per ridurre l'umidità da condensa.

CIGNI, G. - Codacci Pisanelli, B. Umidità e degrado negli edifici: diagnosi e rimedi. Roma: Kappa, 1987. Pp. 151.

COCCHI, A. Patologie da umidità. <<Modulo>>, 1988, n.138. Pp. 70-77. Metodo di Glaser suoi limiti, influenza del riscaldamento in presenza di condensa.

CONOSCENZA e sviluppi teorici per la conservazione di sistemi costruttivi tradizionali in muratura. Atti del convegno di studi. Bressanone, 23-26 Giugno 1987. A cura di G. Biscontin e R. Angeletti. Padova: Libreria Progetto, 1987. Pp. 403.

CORTELLUCCI, F. Risanamento statico e conservazione dei materiali: una banca a Macerata. <<Recuperare>>, 1989, n. 39. Pp. 44-51. Rigorosa conservazione dei materiali nell'intervento di consolidamento per i palazzi: Lazzarini, Silvestri, Mozzi, sede di una filiale della Banca d'Italia. Scheda sulle caratteristiche mineralogiche e chimico fisiche dei materiali.

DALL' AQUILA, G. - Romeo, C. - Vercellino, L. Il comfort ambientale e l'intonaco in gesso. <<Modulo>>, 1987, n. 134. Pp. 2192-2195. Il concetto tradizionale di igiene ambientale si è oggi articolato in quello di comfort igrotermico, respiratorio, olfattivo. Molti sono i fattori che influenzano l'umidità: viene qui analizzato il comportamento del gesso, usato come intonaco, nell'assorbire e cedere umidità.

FRITSCH, H. - Schamberg, E. - Pozzi, E. Protezione dei materiali lapidei dal danneggiamento causato dai sali. <<Recuperare>>, 1988, n. 35. Pp. 330-335. Prove sperimentali e discussione dei risultati che non vanno generalizzati per la problematicità delle protezioni delle facciate in pietre naturali danneggiate da presenza di sali.

HORIE, C. V. Materials for conservation: organic consolidants, adhesives and coatings. London, Butterworths, 1987. Pp. 281. Trattato sui materiali per il restauro.

LAZZARINI, L. - Laurenzi Tabasso, M. Il restauro della pietra. Padova: CEDAM, 1986. Pp. 320. Trattamenti conservativi per materiali lapidei e litoidi; informazioni teoriche e suggerimenti pratici; bibliografia, glossario; elenco di fornitori di apparecchiature e prodotti citati nel testo.

MAJER, J. Anwendung von Stahl und Spannbeton beim Sanieren historischer Bauten.(Impiego di c.a. e c. a. p. nel restauro di edifici storici) <<Zement und Beton>>, 1986, n. 2. Pp. 57-65. Restauro per edifici con grandi coperture a volta; studio sulle origini dei dissesti e misure di risanimento. Interventi operati 110 in Austria.

MANUTENZIONE e conservazione del costruito fra tradizione e innovazione. Atti del convegno di studi. Bressasone, 24-27 Giugno 1986. A cura di G. Biscontin. Padova: Libreria Progetto, 1986. Pp.865.

MANUTENZIONE in edilizia: nozioni, problemi, prospettive. A cura di C. Molinari. Milano: Angeli, 1989. Pp. 347. Si punta alla costruzione di un sistema informativo per una manutenzione edilizia programmata .

PINNA, E. Patologie da umidità nei materiali da costruzione. <<Recuperare>>, 1987, n. 30. Pp. 499-501. Descrizione di alcune fra le più importanti alterazioni prodotte dall'acqua nei materiali da costruzione.

QUANTI errori in copertura. <<Modulo>>, 1987, n. 134. Pp. 2226-2229. Origini e cause dei danni provocati dalla condensa sulle superfici interne delle coperture quali: ruggine, dispendio energetico, muffe, contenziosi.

R ACCOMANDAZIONI normal. Alterazioni dei materiali lapidei e trattamenti conservanti. Proposte per l'unificazione dei metodi sperimentali di studio e di controllo. A cura dell'Istituto centrale di restauro. Roma: 1980-1985.

TINE', S. La pratica del restauro. Milano: Bema, 1987. Pp. 133. Si affrontano problemi di pulizia, consolidamento, protezione delle superfici con metodiche di intervento più economiche a parità di rendimento.

TORSELLO, P. La materia del restauro. Venezia: Marsilio, 1988. Pp. 207. Un contributo storiografico non disgiunto dalla prassi operativa a proposito dei più moderni metodi di rilevamento.

TUFANI, A. Le malte nel restauro. Todi: Ediart, 1987. Pp. 112. Storia dell'uso e della preparazione delle malte: loro impiego in funzione dei materiali e degli scopi del restauro; normativa.

YATES, T. - Coote, A. - Butlin, R. The effect of acid deposition on buildings and materials building. <<Construction & Building Materials>>, 1988, n. 1. Pp. 20-26. Ricerca intrapresa dal Building Research Station sul degrado naturale e da inquinamento.

II 1. - Ceramici -vetro.

VENTURI, V. Le piastrelle. Faenza, 1986. Pp. 269. (Tecnologia ceramica, 1).

VICTOR, C. - Christopher, K. Ceramics for construction. <<Construction & Building Materials>>, 1988, n. 2. Pp. 59-68. Si consiglia l'impiego della ceramica come materiale da costruzione; potenzialità e opportunità di mercato, rapporto costo benefici.

WOLF, A. New development in the field of insulating glass units. <<Construction & Building Materials>>, 1988, n. 3. Pp. 134-144. Una breve storia e una rassegna attuale di unità di vetro isolanti.

II 2. - Compositi.

BALBO, U. Calcestruzzo una superficie da proteggere. <<Modulo>>, 1987, n. 134. Pp. 2222-2225. L'uso delle resine nella protezione di superfici di calcestruzzo.

COLLEPARDI, M. Scienza e tecnologia del calcestruzzo. Milano: Hoepli, 1987. Pp. 547. Vengono esaminate le proprietà fondamentali del calcestruzzo fresco e indurito, in relazione alle analoghe proprietà della pasta cementizia.

COLLOQUE international sur l'observation a long terme des structures en beton. 1984; Budapest. RILEM, American Concrete Institute, s.l., s.e., s.d. v.3.

COMPOSITE materials: quality assurance and processing. Edited by C. E. Browning. Hitchin: American technical publishers, 1984. Pp. 173. Verifica di qualità per specificazione della composizione e l'elaborazione dei prodotti di funzionamento dei materiali.

CROCE, S. Beton brut: caduta di un mito. <<Modulo>>, 1988, n. 145. Pp.1278-1279. Le esperienze degli ultimi anni hanno sfatato il mito della durata delle costruzioni in calcestruzzo.

EFFECTS of defects in composite materials. Hitchin: Special technical publications, 1984. Pp. 280. Conseguenze degli inconvenienti dei materiali compositi e modelli analitici di comportamento.

GRUBE, H. - Rechenberg, W. Betonabtrag durch chemisch angreifende saure Wasser. (Usura del calcestruzzo provocata da acque acide chimicamente aggressive.) <<Beton>>, 1987, n. 11. Pp. 446-451. Corrosioni prodotte nel calcestruzzo da sostanze chimiche aggressive. Studio sull'azione generata da vari acidi in differenti concentrazioni.

Le OPERE in calcestruzzo: durabilità, protezione, ripristino. A cura del Collegio degli ingegneri di Milano. Milano: Clup, 1986. Pp. 258. Problemi teorici e applicativi relativi all'uso del calcestruzzo evidenziano la difficoltà progettuale di garantire la durata legata a causa intrinseche al materiale, e/o all'aggressività delle condizioni ambientali. Analizzate le principali cause del degrado si prospettano metodi più avanzati di ripristino.

PRODURRE manufatti in calcestruzzo. Di E. Camerini, A. Dal Lago, E. Fagioli, M. Ferranti, A. Mazzolari, A. Montresor. Milano: Bema, 1987. Pp. 120. Catalogo di manufatti

in calcestruzzo completo di schede tecniche sul prodotto e con una impostazione delle problematiche dalla materia prima al marketing.

II 3. - Laterizi - marmo - pietra.

ALIPRANDI, G. I refrattari. Faenza: Faenza, 1987. Pp. 240. (Tecnologia ceramica, 3).
Materiali: caratteristiche e prove.

CORBELLA, E. Marmo, obiettivo sicurezza. <<ModuIO>>, 1988, n. 139. Pp.186-193.
Posa in opera: controllo di qualità.

CORBELLA, E. Un materiale da riscoprire. <<Modulo>>, 1988, n. 138. Pp.38-43. Impiego del marmo: fattori estetici, tecnici ed economici, campionature.

FACINCANI, E. I laterizi. Faenza; Faenza, 1986. Pp. 255. (Tecnologia ceramica, 2).
Materiali: caratteristiche e prove.

FERRIDAY, V. Last of the handmade buildings: glazed terra cotta in Downtown Portland. Portland: Mark publishing, 1984. Pp. 149. Produzione ed uso della terracotta.

FIANCHINO, C. Le pietre nell'architettura. Catania: Istituto dipartimentale di architettura e urbanistica dell'Università di Catania, 1988. Pp. 157. Il ruolo della pietra in architettura viene esaminato sotto diverse angolature: tettonico, della tessitura, della durezza, della forma, del colore, della lavorabilità.

MANUALE dei marmi pietre graniti. Milano: Vallardi, 1989. 3v. Ampia documentazione tecnica, schedatura dei materiali e panoramica dell'uso delle pietre e graniti in Italia.

PROBLEMI di condensa nel patrimonio edilizio dello IACP di Macerata. Roma: ESA, 1985. Pp. 133. Studio di una campionatura di edifici dello IACP di Macerata in relazione alla condensa: misure delle prestazioni termoigrometriche, proposte di intervento, misurazioni di controllo delle prestazioni.

ROSSO mattone. A cura di M. Zaffagnini. Bologna: Parma, 1987. Pp. 238. Raccolta di saggi per illustrare gli aspetti specifici e le possibilità di impiego del laterizio in edilizia.

SIMONIS, G. Costruire con la pietra. Milano: Bema, 1987. Pp. 231. Applicazioni dei materiali naturali pietre e marmi in edilizia. Verifica dell'attualità di questi materiali, migliorie nelle tecniche costruttive. Le tecnologie proposte seguono le normative I (Uni); G.B. (Bsi); F. (Dtu); D.(Din); N. (Nni); svedesi e statunitensi.

TUBI, N. La realizzazione di murature in laterizio. Roma: Laterconsul, 1986. Pp. 600. Manuale sulle prestazioni ed esecuzione delle murature in laterizio.

II 4. - Legno.

CONSTRUIRE en bois: choisir, concevoir, réaliser. [Di] K.H. Gotz, D. Hoor, K. Mohler, J. Natterer. Paris: Editions du Moniteur, 1987. Pp. 283. Il legno nella costruzione: principi generali, strutture, ossature, pannelli, tetti, muri esterni, pavimenti, muri interni, costruzioni in legno massiccio.

DELLA GIUSTINA, G. La pathologie des charpentes en bois: causes des défauts et remèdes. Paris: Editions du Moniteur, 1985. Pp. 143. Ottocento casi di sinistro esaminati dal Bureau Securitas della Socotec; solo una diagnosi corretta può suggerire l'intervento risanativo.

FISHER, T. Uses of wood framing. <<Progressive Architecture>>, 1988, n. 2. Pp. 90-95. Una serie di progetti mostra come il materiale è adattabile alla varietà della tipologia degli edifici costruiti.

RUFFINO, M. Il legno lamellare incollato: genesi e sviluppo di una tecnologia edilizia. <<Abacus>>, 1988, n. 12. Pp. 12-19. Caratteristiche, ciclo di lavorazione, ambito di impiego, resistenza al fuoco, particolari costruttivi.

II 5. - Metalli - leghe.

BAUEN mit Aluminium 1986. Dusseldorf: Aluminium Verlag, 1986. Pp.181. Caratteristiche realizzazioni costruttive in alluminio.

CORROSION of metals under thermal insulation. Edited by Pollock and Barnhart. Hitchin, Special technical publications, 1985. Pp. 240. Informazioni aggiornate su problemi di corrosione dei metalli prodotti dai termoisolanti; metodi di ispezione e controllo che devono essere usati.

PEDEFERRI, P. Corrosione e protezione delle strutture metalliche e in cemento armato negli ambienti naturali. Relazioni di M. Arpaia [e altri]. Milano: Clup, 1987. Pp. 535. I fenomeni corrosivi delle strutture metalliche e in cemento armato sono esaminati in relazione alla prevenzione e all'uso di tecniche protettive quali l'adozione di rivestimenti e la protezione catodica.

SLATER, J. Corrosion of metals in association with concrete. Hitchin: Special technical publications, 1985. Pp. 470. Affronta la vastità del problema della corrosione dei metalli associati al calcestruzzo esaminando i principali fattori che la influenzano.

VILLANI, L. Coprire in alluminio. <<Modulo>>, 1989, n. 150. Pp. 418-419. Le leghe in alluminio sono un'alternativa ai materiali tradizionali per le coperture assicurando protezione contro gli agenti atmosferici, resistenza meccanica, assenza di manutenzione e quindi un ottimale rapporto qualità/prezzo.

II 6. - Polimeri.

BIZZARRINI, G. Le fibre di carbonio. <<Ottagono>>, 1986, n. 81. Pp.70-73. Materiali compositi, prodotti per pirolisi controllata di fibre organiche. Il loro uso è particolarmente adatto alla realizzazione di oggetti di estrema leggerezza e solidità.

BRAENDLE, K. Il silicone e proteiforme. <<Ottagono>>, 1987, n. 86. Pp.70-73. Possibili numerose applicazioni del silicone idrorepellente dielettrico come materia prima o ausiliaria, in virtù, tra l'altro, della sua stabilità termica e resistenza agli influssi atmosferici, all'ozono, alle scariche luminescenti.

CAZZUFFI, D. Geotessili e geomembrane. <<Modulo>>, 1988, n. 145. Pp.1308-1322. Tipologie, caratteristiche e campi d'applicazione di nuovi materiali sintetici prefabbricati nel settore dell'ingegneria geotecnica.

CHATFIELD, C. - Griffon, J.M. A new elastomer for construction and building. <<Construction & Building Materials>>, 1988, n. 2. Pp. 73-84. Un nuovo elastomero per l'edilizia che unisce alle proprietà della gomma, la possibilità di esser fabbricata in estrusione e stampaggio.

EHRENSTEIN, G.W. Progettazione con materiali plastici. Milano: Tecniche nuove, 1986. Pp. 119. Rassegna delle tecniche più recenti nel settore della progettazione con tecnopolimeri.

GEOTEXTILES and geomembranes in civil engineering. Edited by R.V. Van Zanten. New York: Wiley, 1986. Pp. 658. Descrizione dettagliata dell'uso dei geotessili e geomembrane-polimeri sintetici-nel campo dell'ingegneria civile: proprietà, prove, produzione tecnologica, realizzazione.

KNOWLES, R.P. - Proctor, B.A. The properties and performance of polymer modified GRC. <<Construction & Building Materials>>, 1988. n.3. Pp.148-156. L'aggiunta dei polimeri al GRC può portare a significative riduzioni del ritiro essiccativo e dei cambiamenti dovuti all'umidità .

LATINI, F. - Piccinato, O. Vetroresine ad iniezione. <<Ottagono>>, 1986, n. 83. Pp. 74-77. La tecnologia della vetroresina ad iniezione consente di realizzare un'economia ed una resistenza del prodotto; e perciò adatta alla produzione di media serie.

MONTELLA, R. - Dekker, M. Plastics in architecture: a guide to acrylic and polycarbonate. Plastics engineering service, 1985. Pp. 220. Descrizione dei materiali approccio alla composizione chimica e applicazione in edilizia.

RASCAROLI, L. Il pianeta nylon. <<Ottagono>>, 1986, n. 82. Pp. 82-85. Il nylon, una resina poliammidica è uno dei più tenaci e resistenti sostitutivi che l'industria usa invece dell'acciaio.

RASCAROLI, L. E' poliestere? <<Ottagono>>, 1987, n. 80. Pp. 86-89. Nasce un marchio per il poliestere usato come rivestimento per arredi, nel rispetto delle norme UNI e ISO.

III Sperimentazione tecnologica - Problemi vari.

AGHEMO, C. - Massa, M. I materiali per l'isolamento termico. Torino: Celid, 1985. Pp. 49. (Quaderni di fisica tecnica e impianti, 1).

BROSIO, L. I materiali e le strutture per l'assorbimento acustico. Torino: Celid, 1985. Pp. 20. (Quaderni di fisica tecnica e impianti, 7).

DI TOMMASO, A. Le fibre di acciaio nei conglomerati cementizi. <<Acciaio>>, 1986, n. 2. Pp. 85-89. Tecnologie di produzione, composizione chimica, caratteristiche meccaniche di una malta fibrosa tipo, nata tra una ricerca fra l'Istituto di scienze delle costruzioni dell'Università di Bologna e l'Industria leghe metalliche di Bologna. Si pongono in risalto le proprietà meccaniche a trazione e l'assorbimento dell'energia di frattura della fibra.

DURABILITY of building materials & components. Proceeding of the International conference: 4-6 November 1987. Edited by S.L. Lee. Oxford: Pergamon press, 1988. 2v. La conferenza analizza gli sviluppi fatti nel campo della durata dei materiali da costruzione.

FAILLA, C. Prove al vero condotte su un sistema costruttivo industrializzato. <<L'Edilizia e l'Industrializzazione>>, 1987, n. 8. Pp.435-448. Risultati delle prove sperimentali eseguiti per la validazione di un sistema costruttivo industrializzato studiato per l'edilizia civile.

GUILLERME, J. - Verin, H. Forme e forze. <<Lotus International>>, 1985, n.45. Pp. 73-89. Dibattito sulla resistenza dei materiali nel XVIII e XIX secolo.

KUHNE, V. Wiederverwendung von Abbruchmaterialien. (Reimpiego dei materiali di demolizione). IABSE Proceedings, 1986, n. 95. Pp. 17-28. Tipi e quantità di materiali reimpiegabili in Germania: possibilità di utilizzo, impianti, preparazione e campi di applicazione.

RAVINDRAJAH, R. Utilization of waste concrete for new construction. <<Conservation & Recycling>>, 1987, n. 2-3. Pp. 69-76. Utilizzazione di conglomerato di scarto per nuove costruzioni.

SCHMIDT, H. Economy considerations in building material recycling . <<Conservation & Recycling>>, 1987, n. 2-3. Pp. 59-68. Alcune considerazioni economiche sul riciclaggio di materiale da costruzione.

SOCRATES, G. Flammability of materials. <<Construction & Building Materials>>, 1988, n. 3. Pp. 131-133. L'infiammabilità delle materie plastiche in Gran Bretagna procura la morte di circa novecento persone e danni per seicento milioni per anno.

STEIN, V. Recycling of demolition waste and its influence on the market of natural mineral building materials. <<Conservation & Recycling>>, 1987, n.2-3. Pp. 53-58. Riciclaggio di materiale di demolizione e sua influenza sul mercato dei materiali da costruzione.

VAN DOREN, D. Barrier walls block sights and sounds. <<Concrete International>>, 1987, July. P. 61. L'articolo descrive i pannelli prefabbricati in calcestruzzo 'waffle crete' usati per le barriere antirumore.

IV Documentazione progettuale

ARCHITETTURA di pietra. A cura di V. Pavan. Venezia: Arsenale editrice, 1987. Pp. 168. Testimonianze del Premio internazionale 25deg. Marmomacchine dell'Ente Fiera di Verona. Sono presentate otto opere ritenute le più rappresentative dell'uso della pietra: Can Lis Colonia del Silenzio di Utzon; Mecklenburg Country Courthouse di Wolf Associates; Sede centrale della Banca popolare di Verona di Scarpa e Rudi; Cassa rurale e artigiana dell'Alta Brianza di Natalini; AT & T Corporate Headquarters di Johnson/Burgee; Ministry of Foreign Affairs di Larsen; Die neue Staatsgalerie Stuttgart di Stirling e Wilford Associates; Museum of Contemporary Art di Isozaki Associates.

BONA, E. Criteri generali e sei progetti. Genova: Nuova Italsider, 1986. Pp.128. Validità dell'acciaio nella pratica del riuso.

BROOKES, A. Concepts in cladding: case studies of jointing for architects and engineers. New York: Wiley, 1985. Pp. 156. Una raccolta di 30 casi che studiano i dettagli nella costruzione di edifici fornendo informazioni per l'uso di nuovi materiali architettonici ed i dettagli del loro assemblaggio.

CASE di pietra: il recupero del patrimonio edilizio nel demanio forestale. A cura di M. Foschi. Bologna: Azienda regionale delle foreste, 1986. Pp. 155. Proposta di recupero di 5 fabbricati demaniali scelti come campione. Analisi delle tecniche costruttive tradizionali dell'alto appennino forlinese; glossario dialettale della terminologia usata nell'aria esaminata.

DONALDSON, B. Stone: new technology and design. <<Architectural Record>>, 1987, n. 7. Pp. 136-145. L'articolo presenta 5 tipi innovativi di sistemi di rivestimento in pietra sia sotto il profilo tecnologico che nelle implicazioni estetiche.

METAL and masonry. <<Architectural Review>>, 1988, n. 1097. Pp. 108. Davey sostiene che metallo e muratura opportunamente combinati possono portare ad una nuova rivalutazione della 'firmitas'. La rivista illustra: Albert Dock di Stirling/Wilford Associates; Station Kemperplatz di Brandt, Bottcher, Asisi. Vengono esaminate le opere di Pagliara, mentre Meade traccia le linee di sviluppo delle costruzioni in metallo e muratura in Francia.

PETSCHARNIRG, F. - Schroder, M. Instandsetzung mit faserverstärktem Spritzmörtel. <<Beton>>, 1987, n. 11. Pp.443-445. Risanamento con malta a spruzzo armata con fibre per lo stadio del Prater di Vienna.

SIMONELLI, G. Un recupero leggero e discreto. <<Modulo>>, 19X6, n.121. Pp. 398-403. Per il Teatro regio di Parma si è fatto uso di resine epossidiche vetroresina che hanno assicurato un <<recupero leggero>>.

IV 1.- Filosofia della progettazione legata all'uso dei nuovi materiali.

CACCINI, C. La materia come espressione nel progetto di architettura. <<Abacus>>, 1988, n. 15. Pp. 26-27. Viene prospettato un triplice approccio al `materiale architettonico': retorico, realistico, materico.

L'INSOSTENIBILE leggerezza delle cose: tavola quadrata. <<Modo>>, 1988, n. 109. Pp. IX-21. In una nuova dimensione culturale materiali e tecnologie diventano la soluzione ricercata per la leggerezza.

MANZINI, E. La materia dell'invenzione. Milano: Arcadia, 1986. Pp. 255. Un'introduzione tecnico sociologica e al tempo stesso un saggio metodologico, un manuale, un corso di design, per la comprensione dei nuovi materiali.

MANZINI, E. La pelle degli oggetti. <<Ottagono>>, 19X7, n. 87. Pp. 62-71. Nel nuovo linguaggio della materia la superficie diventa `luogo privilegiato di scambi di energia e informazione'.

MANZINI, E. Interattività <<Ottagono>>, 1988, n. 88. Pp. 74-83. L'oggetto viene considerato non più solo come forma materiale nello spazio ma anche come forma di relazione nel tempo, acquisendo una ridefinizione del suo stato esistenziale.

MANZINI, E. La materia progettata. <<Abacus>>, 1988, n.15. Pp. 28-31 . Con una disamina storica applicata al disegno industriale, si pongono in relazione i nuovi materiali e la nuova filosofia del progettare.

MANZINI, E. - Trimarchi, M. L'evoluzione dei materiali e la perdita di peso. <<Modulo>>, 1987, n. 135. PP. 2368-2371. Con l'introduzione dei nuovi materiali la materia diviene protagonista del progetto stesso. La ricerca di un materiale leggero e resistente rappresenta una delle tante possibilità offerte dalla manipolazione dei materiali.

MANZINI, E. - Trimarchi, M. L'evoluzione dei materiali trasparenti. <<Modulo>>, 1987, n. 137. Pp. 2690-2693. Dal vetro alla plastica per una realizzazione sempre più sofisticata del 'trasparente' e un rapporto luce materia più articolato.

MANZINI, E. - Trimarchi, M. I materiali compositi. <<Modulo>>, 1988, n.139. Pp. 194-198. L'uso dei materiali `compositi' richiede una diversa cultura progettuale: gestire la complessità di questi materiali comporta l'acquisizione di una `neotecnica'.

PETRILLO, A. Il progetto della materia. <<Ottagono>>, 1988, n. 89. Pp. 62-69. Il progresso tecnologico consentendo una trasformazione delle proprietà intrinseche della materia, permette la nascita di un oggetto che ha superato i vincoli tradizionali tra idea progettuale e manufatto realizzato.