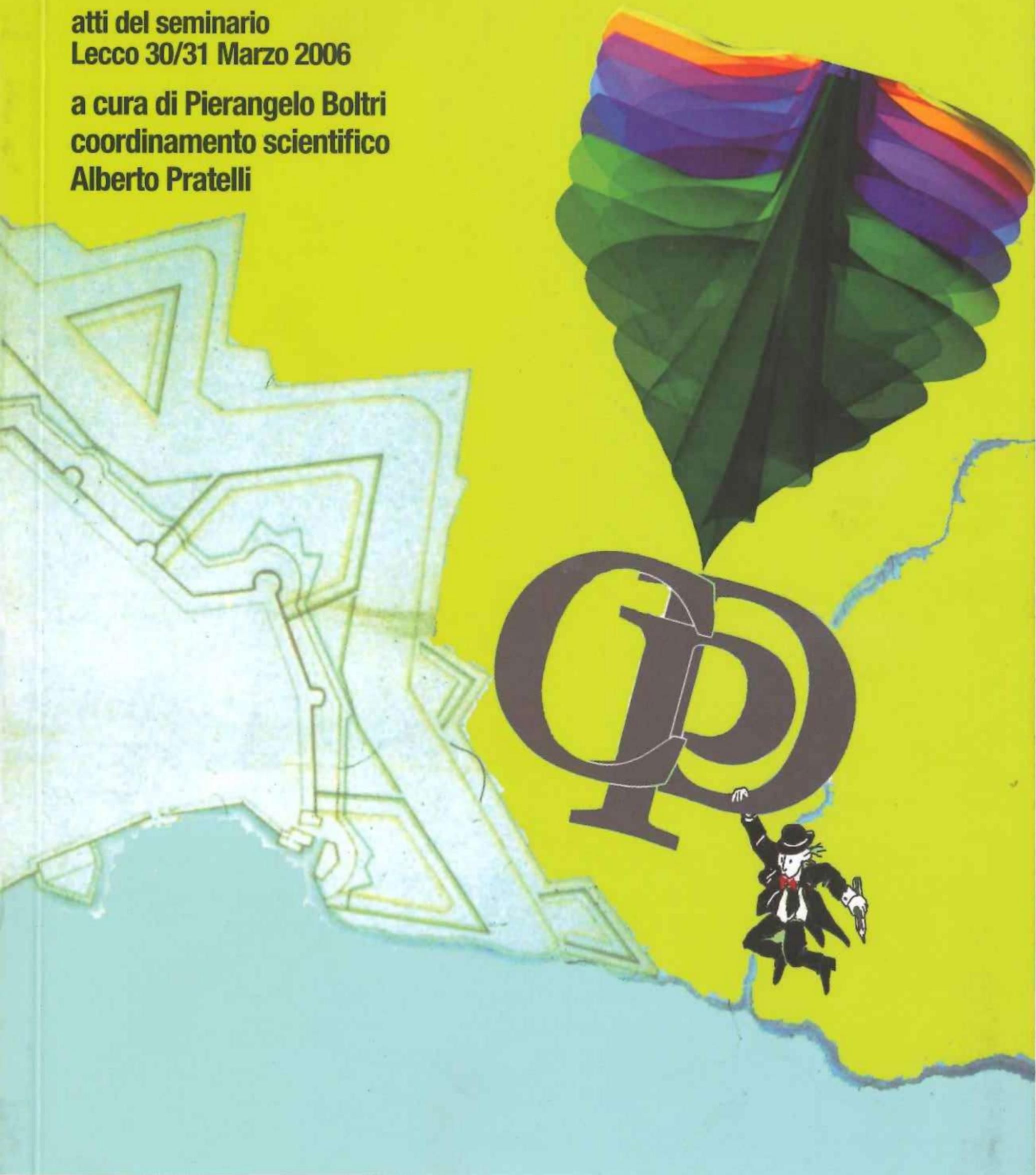


# SUI CODICI DEL DISEGNO DI PROGETTO

atti del seminario  
Lecco 30/31 Marzo 2006

a cura di Pierangelo Boltri  
coordinamento scientifico  
Alberto Pratelli



# LCA

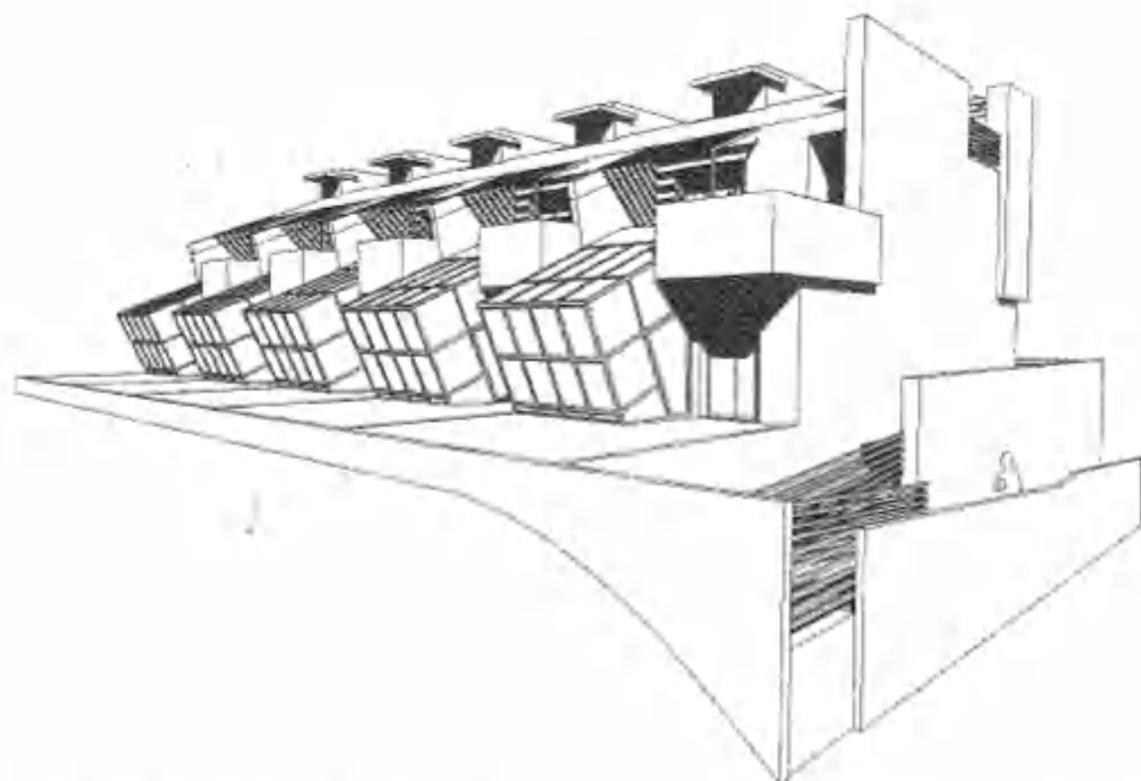
## codici per il design e architettura

*Alessandro Marata*

**L**ife Cycle Assessment. Analisi del ciclo di vita: un concetto, una prassi analitica che sempre più frequentemente incontriamo sulla strada che conduce verso l'includibile obiettivo della sostenibilità. Analisi di un materiale, di un oggetto, di una tecnica, di un sistema complesso, di un edificio. Quest'ultimo, indipendentemente dalla sua destinazione d'uso, è sempre più assimilabile ad un oggetto quotidiano, domestico e complesso: un elettrodomestico, un utensile, un'autovettura. È proprio con il settore automobilistico che si riscontrano le maggiori analogie: si parla di consumo energetico; di manutenzione con controlli predefiniti e periodici; di comfort termico e luminoso; di inquinamento, interno ed esterno; di ciclo di vita e riciclabilità dei materiali; di certificazione dei prodotti; di sicurezza attiva e passiva. Il libretto di uso e manutenzione, come per gli autoveicoli, è quindi diventato uno strumento indispensabile per la conoscenza, l'utilizzo e la gestione del prodotto costruito. Il libretto per l'uso e la manutenzione, o meglio, il fascicolo del fabbricato è un diritto: l'utente deve averlo. È un dovere: l'utente deve riceverlo, capirlo e usarlo: e il linguaggio grafico è senz'altro quello più efficace ed universale per comunicare i dati architettonici e tecnologici, le prestazioni e le azioni necessarie per la gestione e la manutenzione dell'edificio.

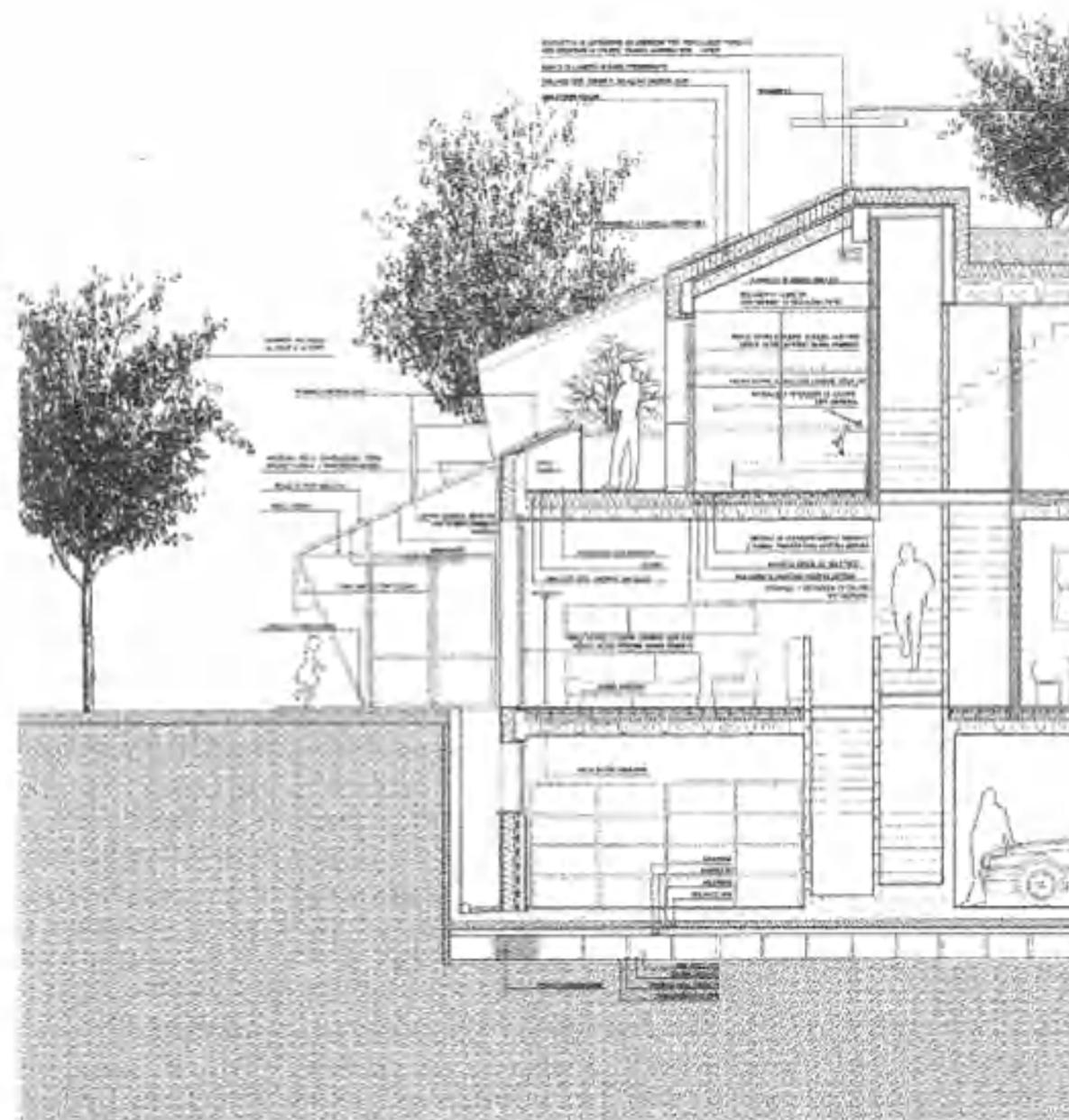
Il concetto che attraversa, in modo trasversale, e con continuità, la redazione del fascicolo è quello di ciclo di vita ambientale ed energetico. Esso rappresenta la totalità degli eventi che caratterizzano il percorso della vita dell'oggetto in questione; partendo dalla creazione, proseguendo con l'uso per giungere infine alla dismissione. Per creazione bisogna intendere non quella dell'oggetto realizzato, ma del primo atto compiuto per l'ottenimento delle materie prime necessarie per la progettazione, la prototipazione ed infine per la costruzione: dall'estrazione in cava dei materiali, al loro trasporto al luogo dove avverrà la trasformazione in semilavorati; dall'avvenuta realizzazione di componenti per il design o per l'edilizia al laboratorio/cantiere dove saranno assemblati.

Per uso bisogna intendere tutti i processi che, utilizzando energia, producono inquinamento e depauperamento di risorse: materie prime, acqua, combustibili di qualsiasi natura. Il moderno concetto di uso racchiude una peculiarità che un tempo era di minore importanza, ma che oggi riveste un rilievo particolarmente evidente: la manutenzione, ordinaria e straordinaria. I costi per l'uso e la manutenzione sono oggi diventati quelli più importanti, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. Le energie e le risorse spese per il corretto utilizzo dell'oggetto sono prevalenti rispetto a quelle che si sono rese necessarie per la sua realizzazione.



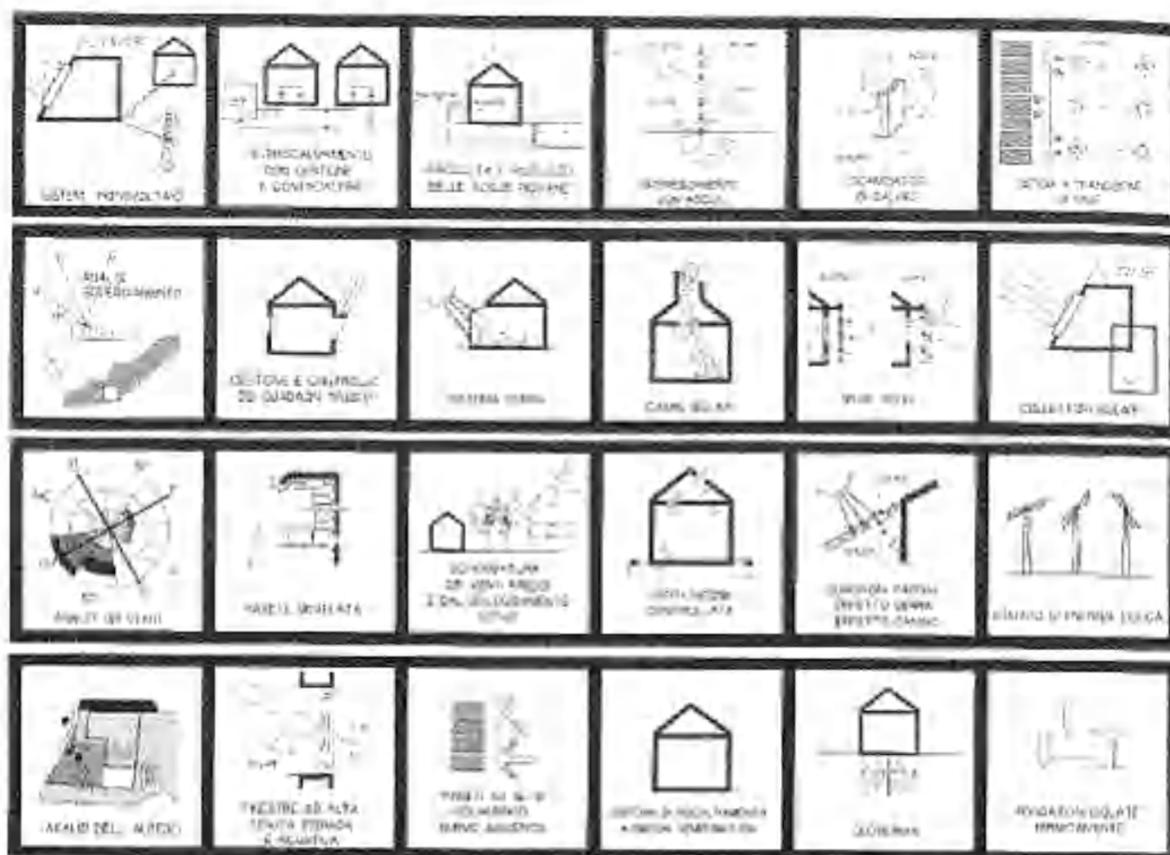
Quando poi l'oggetto o l'edificio non servono più ci si trova davanti al problema del suo smontaggio, o demolizione, allo smaltimento dei materiali di risulta e al loro auspicabile riutilizzo per altre necessità. Sempre di più questa necessità è sentita ed analizzata, ma solo nella fase finale del ciclo di vita dell'oggetto; difficilmente e raramente questo aspetto del problema è affrontato sin dal momento progettuale e ideativo dell'oggetto. Al contrario è assolutamente necessario che il progettista si ponga sin dall'inizio della fase creativa la preoccupazione di programmare la qualità del ciclo di vita dell'oggetto in ogni sua fase, nessuna esclusa. Per fare ciò è evidente che la preparazione, culturale e scientifica, del progettista, è assolutamente un valore primario che si deve affiancare alla cosiddetta creatività. Un oggetto di design e di architettura, che si possano fregiare dell'appellativo di eccellenza, sono il frutto di un inscindibile connubio tra conoscenza tecnologica, capacità innovativa, senso ed atteggiamento etico e responsabile nei confronti dell'utente diretto, ma anche, parallelamente e contemporaneamente, di tutti i cittadini del mondo, ai quali non è giusto sottrarre potenzialità future. Siamo quindi giunti all'attuale concetto di sostenibilità, che definisce che sono sostenibili tutte le azioni che l'uomo compie senza diminuire la capacità, in termini qualitativi e quantitativi, per le generazioni future di fare altrettanto. È quindi un concetto etico, di non egoismo nei confronti delle generazioni future, dell'essere umano e del mondo.

Come già detto, il linguaggio grafico ci consente di illustrare, spiegare e comunicare con correttezza, universalità e completezza il processo del ciclo di vita dell'oggetto. Il fascicolo sarà quindi suddiviso in parti distinte, successive e complementari. Per prima cosa si dovranno identificare, anche a livello sintetico e concettuale, le linee guida e gli obiettivi che caratterizzano il progetto nel suo insieme. Anche in questo caso le immagini



devono prevalere sulle parole, gli ideogrammi sulle descrizioni linguistiche, lo slogan sintetico sulla spiegazione analitica. Forse si può pensare che il linguaggio per l'informazione pubblicitaria sia il più adatto a comunicare questa prima parte del fascicolo. Un successivo capitolo dovrà essere dedicato al rilievo dell'oggetto, ai componenti e alle caratteristiche principali che lo costituiscono. Si passerà poi ai disegni esecutivi e ai dettagli costruttivi, contenenti tutte le informazioni di carattere tecnico e dimensionale. Di seguito si troveranno le schede di materiali e componenti, contenenti dati prestazionali, caratteristiche tecnologiche e formali, riferimenti alla certificazione dei requisiti fisici, di provenienza, di garanzia, di mantenimento e di uso.

Seguono le regole per il corretto utilizzo dell'oggetto o dell'edificio: programmi standard, correzioni manuali e personalizzate, scenari vari di programmazioni tipo.



Definite le caratteristiche dell'oggetto e le regole per il suo funzionamento è giunto il momento di affrontare il tema del suo mantenimento in efficienza, vale a dire tutto quello che concerne l'attività che di norma è denominata manutenzione ordinaria e straordinaria. Come per un'automobile i tagliandi devono essere programmati secondo un ciclo di funzionamento a cadenza temporale o secondo la quantità di utilizzazione; questo per garantire un funzionamento ottimale della macchina/edificio. C'è un motore, la caldaia, un impianto elettrico, le luci, l'impianto di riscaldamento, di raffrescamento, di condizionamento; vi sono caratteristiche di comfort acustico, igrometrico, di benessere generale. Nelle automobili moderne, poi, si trova anche il telefono, la televisione, le tendine frangisole, i vetri oscurati, il termometro interno ed esterno, il computer di bordo. Per le automobili riviste del settore attribuiscono da una a cinque stellette per la qualità dell'automobile, di un suo componente, di una sua prestazione. Alla fine si potrà ottenere una classificazione media di qualità per l'automobile. La stessa procedura si sta affermando per la classificazione di un oggetto di design o di un edificio: la classe di efficienza energetica di un elettrodomestico o di un edificio, l'ecolabel, le varie certificazioni tecnologiche del prodotto.

È indifferente che il supporto sia cartaceo o digitale; quello che è importante è il codice di comunicazione. Il linguaggio deve essere non ambiguo, l'impostazione deve essere scientifica, le indicazioni e i dati forniti devono essere dimostrabili e certificati, le unità di misura devono essere unificate ed universalmente riconosciute. Non vi devono essere affermazioni a carattere soggettivo, ma solamente dati oggettivi. Nulla che può essere interpretato deve essere contenuto, ma solo dati da recepire ed utilizzare.

Il linguaggio grafico è quindi utilizzato nella sua massima accezione di comunicazione scientifica visuale; la qualità estetica è riservata alla presentazione dei dati per una più ampia facilità di comprensione da parte dell'utente.

Gli utenti del fascicolo sono molteplici: il fruitore, il committente, il costruttore, l'acquirente, il progettista stesso. Per ognuna di queste figure vi sarà un settore del manuale particolarmente utile ed interessante, ma ciò non toglie l'importanza che tutti i capitoli del libretto d'uso e manutenzione siano complete ed esaurienti in modo omogeneo; non vi sono parti più importanti di altre.

È evidente, quindi, che il linguaggio visuale è utilizzato in tutte le sue forme grafiche, a seconda dell'obiettivo da raggiungere: dallo schizzo ideometrico al dettaglio costruttivo, dagli ideogrammi ai pittogrammi, dai diagrammi alle tabelle, dai loghi agli slogan. La geometria descrittiva fornirà gli strumenti di base per la rappresentazione che sarà prevalentemente sviluppata tramite proiezioni ortogonali, centrali e cilindriche, con esplosi prospettici ed assonometrici, con uso di opportune texture e coerenti cromatismi, con quotature e definizione grafica alle giuste scale.

Tra gli ultimi capitoli si troveranno le istruzioni per la modificazione, l'ampliamento, lo smontaggio e la demolizione del prodotto oggetto del fascicolo: dovranno essere indicate tutte le prescrizioni per lo smaltimento ed il riutilizzo di ogni singolo componente dell'oggetto o dell'edificio. Come ultime informazioni si troverà l'elenco delle aziende produttrici che devono fornire le garanzie sul prodotto.

Il libretto di uso e manutenzione, attraverso informazioni di tipo sia tecnico-prestazionale che architettonico-formale, consentirà di poter dimostrare la classe di certificazione dell'oggetto dai diversi punti di vista che la normativa richiede: energetica, sicurezza attiva e passiva, clima-alterante.

In conclusione, il fascicolo è una raccolta di informazioni differenziate, un veicolo di comunicazione rivolto ad una classe di utenza non omogenea. Per questa ragione dovrà essere redatto secondo codici di comunicazione diversificati, coerenti, complementari, con differenti livelli di decodifica che dall'insieme conducono con precisione al dettaglio e che relazionano ogni segno ad un preciso momento del ciclo di vita dell'oggetto, dalla sua ideazione alla sua dismissione.

Le immagini sono tratte dal fascicolo del fabbricato relativo al progetto C-O-2 Zero Energy System.