

Il design dei sistemi

Designing systems

testo_text by Paolo Tamborrini

**Nuove opportunità produttive e nuovi modelli
di business ecocompatibili**

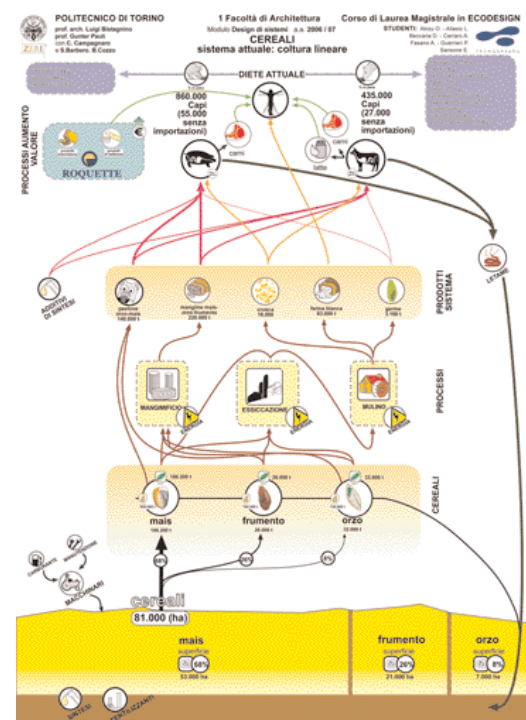
**• New manufacturing opportunities and eco-friendly
business patterns**

È sempre più forte l'esigenza di far evolvere il pensiero sulla sostenibilità, dopo anni in cui il concetto di ecodesign veniva associato all'immagine di pezzo unico o piccola serie, realizzato attraverso varie forme di reimpiego di scarti. Un'immagine suggestiva ma decisamente poco risolutiva in un'ottica di grandi numeri, così come non sono state del tutto decisive la determinazione e l'applicazione delle imprescindibili linee guida dell'ecodesign (monomaterialità, disassemblabilità, riduzione di emissioni, dematerializzazione/prodotto-servizio, ecc.). È necessario dunque mettere in discussione i fondamenti del design contemporaneo, ripensare ad alcuni principi del "buon design", la funzionalità, il simbolismo, la cultura, la tecnica produttiva, e indirizzare il progetto verso un'etica attenta alla qualità della vita e al rapporto tra artefatto umano e natura, all'interno di un ecosistema complesso e sensibile.

Inquinare di meno è stato a lungo l'unico assioma risolutivo del problema ambientale. Oggi invece è radicata la consapevolezza che possiamo, e dobbiamo, eliminare totalmente l'inquinamento: niente va sprecato. È necessario però un passaggio dal concetto di produzione, secondo gli attuali modelli lineari (progetto - processo produttivo - distribuzione e uso - fine vita - riciclo/riuso) a un modello sistemico. Passare da una visione che affronta il tema del riciclo solo a fine percorso a una visione nella quale vi siano "zero emissioni" proprio grazie agli scarti che, presenti in ognuna delle fasi del ciclo di vita di un prodotto, vengono valorizzati come risorsa, come materia prima, diventando l'input per un altro processo produttivo. Si tratta di nuovi modelli di business studiati dal Corso di Studi in Disegno Industriale del Politecnico di Torino, in collaborazione con la fondazione ZERI. Le industrie e i sistemi produttivi che

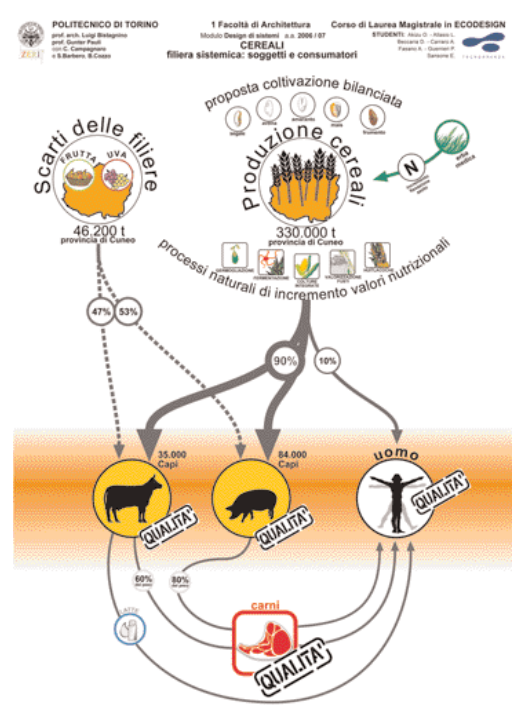
vorranno rimanere competitivi e guardare al futuro, rispondendo ai bisogni di una società sostenibile e ai rinnovati requisiti del mercato, dovranno tendere quindi verso sistemi integrati che superino il concetto di strategia, di *core business* e avvicino i loro processi ai cicli della natura. Proprio la natura, capace di agire sempre con efficienza e qualità, autoregolandosi costantemente, è il punto di riferimento e di ispirazione per questo nuovo modello produttivo: osservata nei fenomeni, nelle leggi che la regolano, nelle azioni conseguenti, può fornire esempi di processi e materiali "naturalmente" prestazionali. Per seguire il modello naturale, al fine di risolvere i problemi ambientali causati dalle nostre produzioni, è necessario che progettisti e imprenditori comprendano appieno i fenomeni industriali senza isolarli dal contesto, e sviluppino soluzioni non precostituite, né confinate nella

consuetudine. Il ruolo del designer in questo processo è fondamentale, perché può attingere a bacini di sapere e di esperienze che vanno dalla matematica alle scienze biologiche, dalla vita dell'uomo alle scienze sociali, fino alle scienze naturali, per dedurre non solo forme, ma soprattutto conoscenza dei fenomeni, delle azioni e delle leggi che regolano gli uni e gli altri. Il modello presuppone per le aziende un'innovazione più rapida e meno rischiosa, con un aumento di produzione e una riduzione dell'uso delle risorse, una maggiore qualità a costi inferiori, nell'ambizioso progetto di far coincidere obiettivi sociali, economici e ambientali. In questo modo è possibile concretizzare un'integrazione tra cultura produttiva e ricerca progettuale, che faccia emergere connessioni e coerenze, oggi nascoste, tra industria e natura, verso scenari efficienti e sostenibili.



In apertura: lo stabilimento di produzione della colofonia ricavata dalla resina dei pini. In questa pagina e nella pagina a fianco: schemi di analisi e progetto per l'applicazione del design sistemico alla coltura dei cereali elaborati dal Politecnico di Torino

- Opening page: the factory for the production of rosin from pine resin.
- This page and opposite page: analytical and project diagrams for the application of systemic design to the cultivation of cereals, developed by the Turin Polytechnic

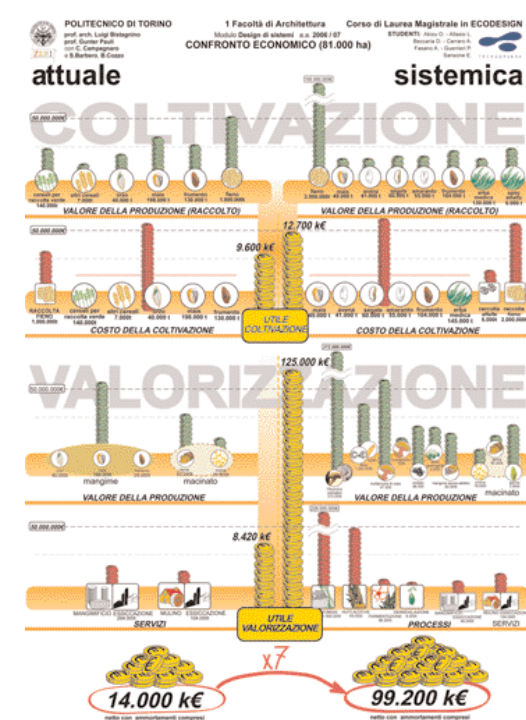


● There is a growing necessity to get the public idea of sustainability to evolve, after years of associating the concept of ecodesign with the image of an original item or small series, made with various forms of reused scrap. The image may appeal, but it is decidedly ineffective when it comes to large numbers. Likewise the definition and application of firm ecodesign guidelines has not been at all decisive (monomaterials, disassembly, lower emissions, dematerialisation/product-service, etc.). It is therefore necessary to question the foundations of contemporary design, to rethink some of the principles of "good design" such as functionality, symbolism, culture and industrial technologies. Design must be oriented towards an ethical attention to the quality of life, to the relation between human artefacts and nature within a complex and sensitive ecosystem. Reducing pollution had long been the

sole axiom applied to the environmental issue. Today instead there is a rooted awareness that we can and must abolish pollution totally. Nothing must be wasted. This, however, entails a passage from the concept of production, according to the current linear models (design - production process - distribution and use - end of life - recycling/reuse) to a systemic model. A vision whereby the recycling theme is only dealt with at the end of the journey must be superseded by one in which emissions are reduced to zero thanks precisely to the rejects. Present in every phase of a product's life cycle, these waste items must be valued as a resource, as raw materials that can be transformed into input for a different production process. Hence the fresh industrial opportunities and new business models being developed by the Industrial Design courses at Turin Polytechnic, in collaboration with the ZERI Foundation.

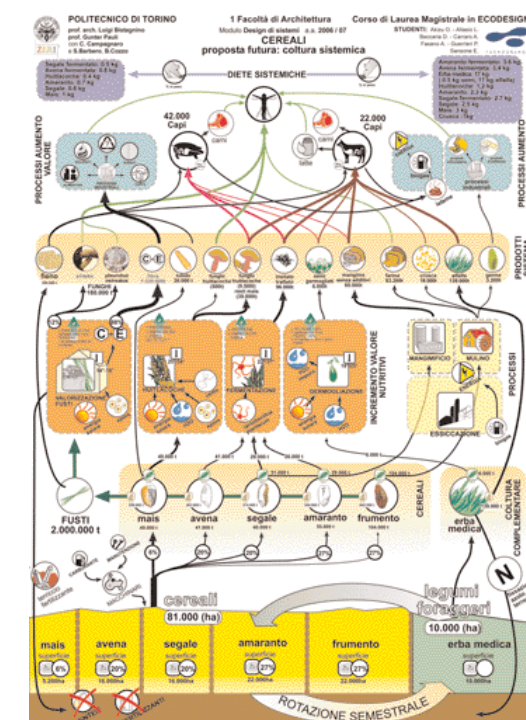
Corporations and production systems wishing to stay competitive and future-oriented, by responding to the needs of a sustainable society and to changed market requisites, will therefore have to turn towards integrated systems. They must look beyond the concept of strategy and core business, to bring their processes closer to the cycles of nature. Nature, in its constant self-adjustment, always knows how to act with efficiency and quality. It is the point of reference and inspiration for the new production model. By observing nature in the phenomena and laws that govern it and its consequent actions, we can deduce "naturally" performing processes and materials from it. By adapting to the natural model to resolve the environmental problems caused by industry, architects, designers and manufacturers must fully grasp the industrial phenomena involved - without isolating them

from context - and come up with answers that are neither set nor confined to habit. Designers have a crucial role in this process because they can draw on wisdom and experience ranging from mathematics to the biological and natural sciences, from human lives to the social sciences, to reap not only forms but above all knowledge of their phenomena and of the actions and laws that govern them. For industry and business the model means faster and less risky innovation, increased output and lower consumption of resources. It means higher quality at lower costs, in an ambitious plan to merge social, economic and environmental aims. In this way it is possible to integrate industrial culture and design research, so as to bring out the still hidden connections and affinities between industry and nature, and thus attain efficient and sustainable scenarios.



In queste pagine, in basso: lo stabilimento di produzione della colofonia e la zona riforestata

- These pages, below: the factory for the production of rosin and the reforested zone



Systems design nel villaggio Las Gaviotas, progetto di Paolo Lugari. Systems design in the village of Las Gaviotas, project by Paolo Lugari



Nel villaggio Las Gaviotas in Colombia si è ottenuto, attraverso la riforestazione della savana circostante con pini caraibici, il recupero della biodiversità esistente milioni di anni fa e scomparsa per i sommovimenti tettonici che sconvolsero la regione, trasformandola in una savana totalmente sterile. I pini che crescevano meglio erano quelli presso i quali nasceva il fungo *Pisolithus Tinctorius*. Da qui l'intuizione di irrorare le piante con una soluzione di *Pisolithus*: una specie di "manipolazione" botanica naturale che, portando una drastica diminuzione dell'acidità del terreno, ha favorito la ricrescita spontanea di un sottobosco tropicale. L'applicazione del processo del *design dei sistemi*, oltre al miglioramento del Ph del terreno, ora adatto alla coltivazione, hanno permesso l'avvio di una produzione industriale di colofonia (materia prima

per vernici e cosmetici), ottenuta dalla raffinazione della resina del pino. Grazie all'aumento della piovosità dovuto alla riforestazione e l'azione filtrante del fondo sabbioso sulle acque piovane destinate alle falde, l'area dispone ora di acqua in gran e qualità tale da aver determinato la scomparsa delle infezioni gastrointestinali, già endemiche nell'area, e da poter essere imbottigliata e venduta. Il tutto attraverso l'esclusivo uso di energie rinnovabili (pannelli solari, vapore da combustione dei pini in eccesso, uso di energia idroelettrica). Queste attività costituiscono un volano economico che permette di pagare a chi lavora in questo villaggio-impresa (per esempio i raccoglitori di resina) stipendi vicini ai 300 dollari al mese (al netto di vitto e alloggio), più del doppio del salario cui può aspirare un operaio di Bogotá. Cristian Campagnaro

● In the village of Las Gaviotas, Colombia, the reforestation of the surrounding savannah with Caribbean pines has re-established a biodiversity that existed millions of years ago but had vanished as a result of tectonic upheavals that shook the region and left it totally barren. The pine trees that grew best were the ones on which the *Pisolithus Tinctorius* fungus flourished. Hence the idea of spraying the trees with a *Pisolithus* solution, a sort of natural botanical "manipulation". By drastically reducing the acidity of the land this would encourage the natural re-creation of a tropical undergrowth. The application of the systems design process, besides making the soil Ph suitable for cultivation, has also enabled an industrial production of colophony (a raw material for paints and cosmetics), which is

obtained from the refining of pine resin. Large quantities of excellent drinking water have been created by the heavier rainfall resulting from reforestation and the filtering action of the sandy soil on rainwater seeping into the deeper strata. In addition to having defeated the area's endemic gastro-intestinal infections, this water is now bottled and sold. All this is achieved by the sole use of renewable energy sources (solar panels, steam from combustion of surplus pines, and hydroelectric energy). Moreover, the activities in this village-business have created an economy that can pay the workers (for example the resin collectors) wages close to 300 dollars per month (net after board and lodging): more than double what a worker in Bogotá can expect to earn. Cristian Campagnaro

