



MAGAZINE FOR THE CULTURE
OF INDOOR PLANNING, ARCHITECTURE,
INNOVATION AND DESIGN



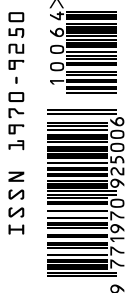
ARCHITECTURE FOR HEALTH:
**UNIVERSITY OF MONTREAL HEALTH CENTRE
PHASE II**
JODOIN LAMARRE PRATTE ARCHITECTES
MSDL ARCHITECTES

CULTURE AND SUSTAINABLE DESIGN:
THE ARC AT GREEN SCHOOL
IBUKU

BETWEEN TRADITIONAL AND NEW DESIGN:
A NEW HOUSE IN APULIA
STUDIO ANTONIO FERILLI

ARCHITECTURE AND ART:
LUMA TOWER ARLES
PARC DES ATELIERS
FRANK GEHRY

GUEST ARCHITECTS:
TAMASSOCIATI
SHARED INTELLIGENCES

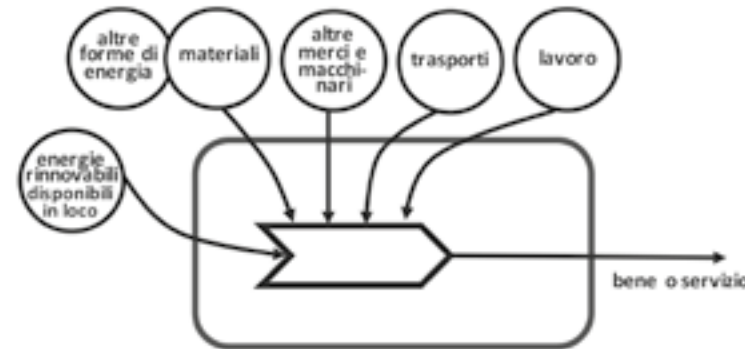


Emergia: una *memoria* di risorse per iniziare a dare basi scientifiche alla sostenibilità

Emergy: a *memory* of resources to start to give scientific bases to sustainability

Sono sempre più diffusi gli impegni e gli approcci *verdi*, spesso denunciati come insufficienti, se non come operazioni di facciata. In Italia il Ministero dell'Ambiente è stato sostituito da quello per la Transizione Ecologica, con nuovi compiti per gestire i fondi europei per il rilancio delle economie dell'Unione; si poteva fare della questione ambientale un faro di ogni altro dicastero, invece si è portata la crescita economica anche dove ci si concentrava sulla tutela dell'ambiente¹. Sembra spesso sfuggire il fatto che se va in crisi l'ambiente vanno in crisi anche le società e le economie umane, che solo al suo interno possono esistere; pur senza grandi sensibilità, fare i conti con l'ambiente significa preservare anche tutto il resto, salute compresa.

Green commitments and approaches, often denounced as insufficient, if not as window-dressing operations, have become more and more popular. In Italy, the Ministry of Environment has been replaced by the one for the Ecological Transition, with new tasks to manage the European funds for the revival of the economies of the Union. The environmental issue could become a beacon to any other ministry, instead, they emphasised on the economic growth also where the focus was on the protection of the environment¹. It should be noted that if the environment goes into crisis, also the societies and the human economies, able to exist just within it, go into crisis; even without great sensitivities, dealing with the environment means safeguarding also all the rest, including health.



La *memoria* emergetica di un bene o di un servizio.
The *emergy memory* of a product or a service.

Chi guarda *in avanti* immaginando un futuro condiviso potrebbe apprezzare uno sguardo *indietro*. Indietro verso chi, già negli anni '70, ci ammoniva sui limiti di una maggiore efficienza tecnologica in presenza di popolazione e consumi *pro capite* crescenti e sull'impossibilità di una crescita infinita su un pianeta finito², pianeta da cui si prelevano sempre più risorse e in cui si riversano sempre più rifiuti, scorie, emissioni. Potrebbe aiutare uno sguardo indietro, quindi, anche verso ciò che si cela dietro a ogni risorsa: esplorarne, come Freud con la psiche, il *rimosso*. Un simile esercizio di *memoria* è alla base del concetto di *emergia*³: l'insieme delle risorse (energia, materiali...) che – in modo diretto o indiretto – sono state usate per realizzare qualcosa. Per ogni risorsa esiste, o si può calcolare, un coefficiente, un *peso* emergetico in grado di dar conto degli sforzi geobiofisici associati a un'unità di energia disponibile, massa, volume... È così possibile tenere in considerazione, oltre a quanto tracciabile tramite l'energia *grigia* (o incorporata), anche i materiali, i cicli naturali che hanno permesso di generare e concentrare le risorse, le rinnovabili – spesso date per scontate – e le risorse associate al lavoro umano, variabili col contesto geo-economico. Altra peculiarità dell'*emergia* è quella di essere espressa in un'unica unità di misura; ogni unità di risorsa è associata, infatti, all'equivalente di energia disponibile di un certo tipo: quella solare – la forma più semplice e abbondante – misurata in Joule solari equivalenti (seJ). 1 kWh di elettricità non richiede le stesse risorse se ottenuto con un impianto solare termico o un fotovoltaico, con un micro-generatore eolico o con un qualsiasi tipo di centrale nucleare. 1 kg di legname ha valori *emergetici* diversi in base al tipo di albero, alla concimazione, alle distanze percorse; se è fissato al naturale con viti e chiodi o se è impregnato e incollato; e così via. Il concetto di *emergia* sposta la prospettiva da quella di chi riceve un prodotto (*user-side*)⁴ a quella dei processi di generazione e concentrazione delle materie prime e poi di lavorazione di quel prodotto (*donor-side*): a tutto ciò che, cioè, ha permesso e permetterà di fruirne in futuro. Chi progetta ha la responsabilità di allocare delle risorse scarse e proietta le proprie opere in un secolo incerto, che nemmeno politiche e approcci *verdi* paiono poter affrontare a dovere. Il progetto può quindi farsi *avanguardia*, non tanto per un vuoto orpello di *sostenibilità*, ma per alleggerire le fasi di costruzione, esercizio e manutenzione; una maggiore responsabilità nel salvaguardare il bene comune da cui dipendiamo, ma anche una maggiore resilienza davanti a problemi futuri connessi alla dipendenza da risorse scarse: scelte virtuose volontarie ora, ma lungimiranti verso un futuro desiderabile tra quelli che *ci potremo permettere*. L'*emergia* fu elaborata dall'ecologo statunitense H.T. Odum al termine di una lunga carriera di studi su ecosistemi, pensiero sistemico e termodinamica. Chi scrive non ha avuto l'onore di conoscerlo, ma almeno quello di formarsi con due suoi allievi. La valutazione *emergetica* può essere vista come uno strumento a sostegno di ciò che ci aspetta, con un potenziale che solo di recente ha iniziato a liberarsi, soprattutto per ciò che riguarda il supporto di piani e progetti. Richiede una preparazione e uno sforzo maggiori di altri approcci, ma di rado un problema complesso ha soluzioni semplici. Dalla ricerca accademica al design e all'architettura, servono sì tempo, risorse ed energie, ma forse innanzitutto scambio reciproco e volontà di osare.

Who looks *ahead* imagining a shared future could appreciate looking *backwards*. Backwards, towards those who, already in the 70's, reprimanded us for the limits of a higher technological efficiency in case of growing population and increasing *per capita* consumptions and for the impossibility of an infinite growth on a finite planet², planet from which more and more resources are taken and into which more and more waste, slags, emissions are released. Glancing back could be useful, also towards what is concealed behind each resource: exploring what has been *removed*, as Freud with the psyche. Such a *memory* exercise forms the core basis of the concept of *emergy*³: the whole resources (energy, materials...) that – in a direct or an indirect way – have been used to produce something. For each resource there is or you can calculate, a coefficient, an *emergy weight* able to take account of the geo-biophysical efforts combined with an available energy unit, mass, volume... And so it is possible to consider not only what is traceable through the *grey* (or incorporated) energy, but also the materials, the natural cycles allowing generating and concentrating the resources, the renewable ones – often taken for granted – and the ones associated with the human work, variable with the geo-economic context. Another feature of *emergy* is to be expressed in a single unit of measurement; each unit of resource is combined, in fact, with the equivalent of available energy of a certain type: the solar one – the simplest and most abundant form – measured in equivalent solar Joules (seJ). 1 kWh of electricity does not require the same resources if obtained with a thermal solar plant or a photovoltaic one, with a wind micro-generator or with any kind of nuclear power station. 1 kg of wood has different *emergy* values according to the kind of tree, fertilization, covered distances; if the timber is simply fixed through screws and nails or if it is impregnated and glued; and so on. The concept of *emergy* shifts the perspective from the one of the recipient of the product (*user-side*)⁴ to the one of the processes of generation and concentration of the raw materials and then of the processing of that product (*donor-side*): that is, to everything that has allowed and will allow using it in future. The planners have the responsibility to allocate scarce resources projecting their own works into an uncertain century that not even *green* policies and approaches seem to be able to face correctly. Therefore, the project can become *avant-garde*, not just for an empty tinsel of *sustainability*, but to reduce the phases of construction, operation and maintenance; greater responsibility in safeguarding the common good on which we depend, but also greater resilience facing the future problems related to dependence on scarce resources: voluntary virtuous choices now, far-sighted towards a desirable future among the ones *we will be able to afford*. *Emergy* was developed by the American ecologist H.T. Odum after a long career of studies on ecosystems, systemic thinking and thermodynamics. The author of this article did not have the privilege of knowing him but at least of getting trained with two pupils of his. The *emergy* assessment can be considered as a tool supporting what lies ahead, with a potential that just recently has started to be released, above all in terms of support of plans and designs. It requires greater preparation and effort than other approaches, but rarely a complex problem has simple solutions. From the academic research to design and architecture, time, resources and energies are of course necessary, but perhaps we must not forget first of all mutual exchange and desire of daring.

1 Lo *European Environmental Bureau* ("*Decoupling Debunked*", 2019) ricorda che la crescita economica non può essere slegata dagli impatti ambientali (ed. it.: "Il mito della crescita verde", Lu:Ce, 2020).
2 Si vedano l'equazione IPAT e il rapporto del Club di Roma, noto come "I limiti dello sviluppo" (1972).
3 H.T. Odum, "*Environmental Accounting: Emergy and Environmental Decision Making*" (1996); in italiano, S. Cristiano (2018), "L'approccio sistemico eMergetico. Prospettive per una valutazione integrata della sostenibilità di progetti civili e piani urbani", *Rassegna Italiana di Valutazione*, 71, Franco Angeli.
4 È *user-side* la valutazione del ciclo di vita (LCA), strumento di contabilità ambientale diffuso in campo industriale.

1 The *European Environmental Bureau* ("*Decoupling Debunked*", 2019) reminds that the economic growth cannot be decoupled from the environmental impacts (Italian edition: "Il mito della crescita verde", Lu:Ce, 2020).
2 See the IPAT equation and the report of the Club of Rome, known as "I limiti dello sviluppo" ("*The Limits to Growth*") (1972).
3 H.T. Odum, "*Environmental Accounting: Emergy and Environmental Decision Making*" (1996); in Italian, S. Cristiano (2018), "L'approccio sistemico eMergetico. Prospettive per una valutazione integrata della sostenibilità di progetti civili e piani urbani", (*The emergy systems-based approach. Prospects for an integrated sustainability assessment of civil works and urban plans*), *Rassegna Italiana di Valutazione*, 71, Franco Angeli.
4 The Life Cycle Assessment (LCA) is *user-side*, environmental accounting tool popular in industrial field.