

ADRIANO MAGLIOCCO¹

Tecnologia e paesaggio

Nel presente testo si tenterà di delineare la relazione tra gli elementi che legano un ambito di interesse solo apparentemente nuovo per la Tecnologia dell'Architettura, quale quello del 'paesaggio', al concetto di 'progettazione ambientale', diffusosi tra numerosi studiosi del nostro settore disciplinare da trent'anni circa. Ciò pare particolarmente opportuno oggi con la costituzione di, ormai numerosi, Dottorati inter-disciplinari, in cui la necessità di individuare obiettivi formativi comuni, ma anche temi di ricerca, sta ponendo le basi per un dialogo tra le discipline che non può più trascurare la possibilità di condividere metodologie di ricerca e strumentazioni di indagine operativa. Gli studenti dei Dottorati di Ricerca in Architettura subiscono la difficoltà del dialogo tra le componenti della docenza ma hanno anche l'opportunità di affrontare la propria esperienza di ricerca con una ricchezza di apporti che, se ben indirizzata, può fornire nuovi punti di vista.

È sul concetto di 'percezione' che dobbiamo meditare per individuare elementi di connessione tra il paesaggio e l'approccio metodologico della Tecnologia dell'Architettura.

Secondo la Convenzione europea del paesaggio (Firenze, 20 ottobre 2000, art. 1 punto a) «Landscape means an area, as perceived by people, whose character is the result of the action and interaction of natural and/or human factors».

Spesso si confonde il paesaggio con il panorama, ovvero la sua forma visuale; a questo viene solitamente correlato un principio di conservazione

¹ Università degli Studi di Genova.

con una connotazione conservativa ‘statica’. Ma ‘percezione’ è un concetto decisamente dinamico, determinato dall’interazione tra gli stimoli visuali e la storia esperienziale del fruitore – la comunità – determinandone una specifica interpretazione. Un concetto statico di conservazione del paesaggio dà per scontata la presenza di un pensiero unico, cioè di una modalità interpretativa univoca, e una rigida relazione tra forme/immagini ed elementi caratterizzanti quel determinato paesaggio. In realtà quel pensiero unico cui si fa riferimento è il pensiero dominante dei delegati alla tutela paesaggistica (e anche in questo caso con varianti interpretative con un certo grado di soggettività) e quella relazione è, spesso, una ingannevole identificazione della ‘percezione’ nella ‘visione’. In altri termini, potremmo dire che si tende a tutelare il ‘significante’ invece che il ‘significato’ (anche se sappiamo benissimo che non è possibile separarli).

La percezione è un «processo conoscitivo complesso, durante il quale il soggetto raccoglie e codifica informazioni su elementi diversi [...] per pervenire alla costruzione di un tutto spaziale unitario e strutturato» (Mela *et al.* 2000: 78).

Importante è quindi il peso che l’osservatore attribuisce a questioni la cui risoluzione può potenzialmente vedere in contraddizione valori comunemente riconosciuti; per fare un esempio, rispetto ad un territorio costiero: l’importanza della fruizione in termini balneari, magari con il suo strascico di invadenti servizi complementari che pure definiscono un paesaggio antropico caratterizzante e caratterizzato; oppure, in termini bionaturalistici, la percezione di qualità legata a condizioni di *climax* vegetazionale e di presenza animale; o, infine, in termini culturali, in senso lato, il territorio come sede (teatro/fondale) di storie di uomini.

Concordemente a quanto espresso dal punto d) del citato art. 1 della Convenzione europea sul paesaggio: «Landscape protection means actions to conserve and maintain the significant or characteristic features of a landscape, justified by its heritage value derived from its natural configuration and/or from human activity», poiché l’attività umana modifica il paesaggio, va controllata per i paesaggi di cui si riconosce il valore culturale e testimoniale, nei suoi elementi biotici e abiotici, antropici e naturalistici. Ma il paesaggio è esso stesso frutto dell’opera dell’uomo sul territorio (anche solo in quanto lettura culturale del territorio, ad esempio nel definirne i valori oggetto di tutela e i caratteri di modificabilità).

Nell’adozione dell’approccio esigenziale-prestazionale, caratterizzante gran parte dell’attività del nostro settore, alla scala territoriale, l’analisi dei requisiti in un problema progettuale diventa l’elemento cardine in grado di

generare la matrice delle soluzioni possibili. È in questo momento che si analizzano le relazioni tra territorio e le nuove esigenze umane, quale elemento di interazione e di potenziale trasformazione (positiva o negativa), ed è in questo modo che si privilegia il ‘significato’ rispetto al ‘significante’, ovvero la ‘percezione’ rispetto alla ‘visione’.

Credo che sia con questo spirito che il settore della Tecnologia dell’Architettura si è spinto sempre più su scale e temi di intervento di ampio respiro e dimensione. Ciò è particolarmente evidente nell’ambito della cosiddetta ‘progettazione ambientale’.

L’espressione ‘progettazione ambientale’², è stata utilizzata da docenti del settore della Tecnologia dell’Architettura sin dagli anni ottanta, ad individuare un approccio volto a considerare l’edificio nel suo contesto (e non come mero ‘elemento scultoreo’); in tale ambito l’attività di progetto/ricerca, e l’attività didattica, è sempre stata indirizzata su problemi progettuali transcalari e transdisciplinari.

Lascio agli altri autori di questa pubblicazione l’onere della citazione dei testi considerati fondativi di questo insegnamento, limitandomi a fare alcune considerazioni sul concetto sotteso al termine ‘ambientale’.

L’ambiente è l’insieme degli elementi che definiscono un contesto e con cui un soggetto si rapporta e relaziona. L’ambiente, ad esempio, può essere definito dalla biosfera, come insieme delle zone in cui le condizioni contestuali permettono la vita. La biosfera contiene insiemi definiti convenzionalmente in molti settori – all’esterno del settore dell’ecologia, il quale usa altre classificazioni: ecosistema, habitat ecc. – come ambienti antropici e ambienti naturali. Tali espressioni non hanno in realtà una univoca e chiara rispondenza ma vanno a definire soltanto la percentuale di influenza, nella definizione delle caratteristiche di uno specifico contesto, dell’attività dell’uomo sull’ambiente stesso. Il concetto di progettazione ambientale pertanto prescinde dal livello di naturalità del contesto in cui si opera, ma va a definire una particolare attenzione nei confronti non soltanto dei soggetti (abiotici, in genere, trattandosi di edifici) su cui si opera, ma nei confronti delle relazioni tra elementi appartenenti a quello specifico contesto che attraverso l’intervento si va a modificare. Considera, inoltre, l’opportunità di operare anche attraverso elementi biotici (come la vegetazione) e di sfruttare gli eventi atmosferici (radiazione solare, flussi ventosi ecc.) per modificare le condizioni ambientali locali. È un approccio, quindi, eminentemente ecosistemico, essendo l’ecosistema una porzione di biosfe-

² Utilizzata anche per denominare corsi universitari tenuti dagli stessi docenti.

ra. Si parlerà quindi di ‘ecosistema urbano’ ogni qualvolta ci si troverà in un contesto fortemente antropizzato. In tale accezione possiamo identificare la progettazione ambientale con l’espressione, più recente, progettazione ‘ecosistemica’, appunto attenta ai rapporti tra soggetti e il contesto in cui vivono. La progettazione ecosistemica necessita una visione ampia del problema progettuale, una visione olistica, che implica non solo la partecipazione di diversi soggetti con diverse caratteristiche ma anche una condivisione di obiettivi e metodologie di analisi, al di là di ogni suddivisione disciplinare.

La suddivisione disciplinare, alla base della nostra organizzazione accademica, con cui affrontiamo i temi progettuali e di ricerca, occupandoci di architettura, e in generale di trasformazione del territorio, va oggi considerata con maggiore elasticità, ponendo maggiore attenzione agli obiettivi.

Sul rapporto tra le discipline è opportuno spendere qualche parola. Citando Morin (2000: 114) «in altri termini, se la storia ufficiale della scienza è quella della disciplinarità, un’altra storia, legata e inseparabile, è quella delle inter-poli-transdisciplinarità». Secondo Morin (e non solo) le scienze più recenti nascono da casi di migrazione extradisciplinare. Se l’attività dell’uomo è tipicamente ‘polidisciplinare’ – o ‘interdisciplinare’ qualora oltre ad una condivisione dell’oggetto su cui si interviene vi sia anche una interazione che porta a riconsiderazioni dei propri interventi (progettuali) sull’oggetto – la contemporaneità è caratterizzata da una crescente attività ‘transdisciplinare’, in cui oltre ad una condivisione di obiettivi vi è anche una condivisione di strumenti. «Per ciò che concerne la transdisciplinarità, si tratta spesso di schemi cognitivi che possono attraversare le discipline, talvolta con una virulenza tale che le fa cadere in trance» (Morin 2000: 123) ed anche «Hayek l’aveva detto. Nessuno che sia solo un economista può essere un grande economista».

Senza volerci in questa sede addentrare troppo nella disputa disciplinare/non-disciplinare³, la questione può essere posta anche solo in relazione ad una nuova esigenza di dialogo tra le professioni. La previsione dell’efficacia di un approccio progettuale che riduca il consumo di risorse implica la conoscenza dei processi implicati dall’inizio sino alla fine della catena: programmazione, pianificazione, progettazione urbanistica, produzione, costruzione ecc. Questo probabilmente significa affrontare *iter* progettuali attraverso processi che, pur legati al tema della costruzione

³ La disciplinarità è comunque alla base della rivoluzione scientifica senza la quale non avremmo raggiunto gli obiettivi di sviluppo che diamo oggi per scontati (nella fisica, nella medicina ecc.) ma che hanno, in realtà, modificato profondamente la vita dell’uomo.

dell'architettura, si sviluppano attraverso una esperienza transdisciplinare e transcalare, in un'ottica sistemica e non necessariamente lineare.

L'introduzione e l'evoluzione del concetto di sviluppo sostenibile sta portando, in un certo senso, ad una svolta nell'attività del progettista. La progettazione è una tipica attività multidisciplinare, nella quale a ciascuno viene assegnato un compito specifico, la somma dei cui esiti dovrebbe permettere il raggiungimento dell'obiettivo. Si è soliti dire che l'architetto è il 'regista' del processo edilizio e ciò è sicuramente vero nei processi di complessità limitata. Man mano che la complessità aumenta e che aumenta il numero di professionisti coinvolti vi è il rischio che la sovrapposizione di compiti sia sempre più difficile da gestire; ciascuno cercherà di svolgere al meglio, ci si augura, quanto assegnatogli ma è possibile, o persino probabile, che gli obiettivi specifici di ciascuno contrastino tra loro, se non vengono 'filtrati' da una logica comune.

Il concetto di transdisciplinarietà, secondo questa visione, prevede invece che non si affrontino i singoli problemi (es. il calcolo del dimensionamento della struttura, di un impianto ecc.) secondo una pretesa ottimizzazione individuale, quanto si condivida il raggiungimento di un obiettivo – presumibilmente il soddisfacimento delle esigenze della committenza – in funzione del contesto economico-sociale-ambientale, non solo attraverso la messa a disposizione di capacità specialistiche, quanto anche attraverso una, ovviamente parziale, appropriazione delle capacità altrui, volta ad una migliore e diversa comprensione del sistema esigenziale.

L'approccio transdisciplinare (qui evocato ma lungi dall'essere inequivocabilmente definito), può apparire da una parte di fatto coincidente con il consueto (e comunque già complesso) approccio multidisciplinare, dall'altra sembra, più da vicino, porre l'interesse pubblico come filtro dell'interesse privato (definito dal concetto di 'sviluppo sostenibile' nelle diverse componenti).

Tale approccio richiede uno sforzo di visione globale di un problema che invece è generalmente definito localmente. Necessita quindi un riavvicinamento dell'atto professionale alla categoria delle prestazioni 'intellettuali', attraverso un'azione di tipo culturale che usa la tecnica come mezzo e non come finalità.

L'approccio transdisciplinare è particolarmente importante nei casi di trasformazione territoriale con forti valenze ambientali, in cui decisioni tecniche e atti di programmazione sono strettamente connessi. Ad esempio, la possibilità di svolgere attività all'interno di un sito ad alta valenza ambientale (come un Sito di interesse comunitario) dipende dal rapporto

tra vantaggi ottenibili, in termini economico-sociali, e rischio di apportare modifiche irreversibili al territorio riducendo il valore ambientale dello stesso. È evidente che in un caso del genere la decisione politica di intervento è strettamente connessa con la possibilità tecnica di sviluppare quella azione senza nuocere all'assetto ecologico dell'area; la dimostrazione della fattibilità indurrà l'inclusione dell'azione negli atti di pianificazione, diversamente, analoghi risultati potranno essere conseguenti a diverse azioni. Il focus si sposta dallo sviluppo dell'azione, come strumento passibile di alternative, al raggiungimento di un risultato di sviluppo, ottenibile, probabilmente, con azioni diverse.

Il territorio italiano è coperto per il 14,6% (da un minimo del 5,5% della Basilicata, ad un massimo del 37,9% dell'Abruzzo) da Siti di interesse comunitario – aree caratterizzate da una alta qualità ambientale e da un alto livello di biodiversità – e per il 9,8% da Zone di protezione speciale – zone di migrazione di avifauna protetta – in cui l'intervento umano è permesso ma è regolato da una normativa che obbliga alla redazione di una valutazione di compatibilità degli interventi antropici, affinché gli habitat e le specie animali e vegetali presenti non ne soffrano. Sono passati dieci anni dal recepimento della direttiva 92/43 CEE ma resta ancora molto da fare e i progettisti solo ora cominciano a comprendere gli obiettivi della tutela della biodiversità e i meccanismi per attuare interventi compatibili. La direttiva 92/43 CEE del 21 maggio 1992, meglio conosciuta come 'Direttiva Habitat', relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, ha come obiettivo il mantenimento della biodiversità attraverso misure di conservazione, ed eventualmente di ripristino, di habitat e specie (animali e vegetali) considerate prioritarie a livello comunitario.

A tal fine, si sta creando un sistema di aree protette rappresentativo della biodiversità europea. L'insieme di aree protette costituisce quella che viene chiamata 'Rete Natura 2000'.

In Italia la direttiva 92/43 CEE è stata recepita con il D.P.R. 357/1997, modificato successivamente dal D.P.R. 120/2003, che ne regola l'attuazione assegnando alle Regioni e alle Province autonome l'esercizio delle funzioni normative e amministrative connesse all'attuazione della direttiva.

I nodi di questa rete ecologica sono costituiti dai Siti di interesse comunitario (Sic), rilevati in base alla direttiva 92/43 CEE e dalle Zone di protezione speciale (Zps) individuate sulla base della direttiva 79/409 CEE o 'Direttiva Uccelli'.

Per la designazione dei siti, l'Italia ha avviato un progetto, cofinanziato dalla Comunità Europea tramite il programma 'Life Natura 1994', denominato 'Bioitaly'.

I pSIC (Sic proposti) definitivamente approvati dall'Unione Europea (diventando Sic) devono successivamente essere designati, entro sei anni, come Zone speciali di conservazione (Zsc, art. 3, comma 2, D.P.R. 120/2003) entrando definitivamente a far parte della Rete ecologica Natura 2000. L'insieme di tali siti dovrà garantire la conservazione e/o il ripristino di habitat e di specie particolarmente minacciati di frammentazione ed estinzione, adottando le misure più idonee per il mantenimento, evitando il degrado degli habitat e la perturbazione delle specie per cui le singole zone sono state designate.

Elemento di carattere innovativo è l'attenzione rivolta alla valorizzazione della funzionalità degli habitat e dei sistemi naturali, valutando non solo la qualità attuale dei siti ma anche le potenzialità di raggiungimento di un livello di maggiore complessità. In quest'ottica le finalità di conservazione andrebbero coniugate con finalità di sviluppo economico attraverso il recupero e/o l'insediamento di attività produttive compatibili. In questo ambito la presenza degli architetti, pochi ma non assenti, è necessaria in quanto complementare a quella dei biologi naturalisti, al fine di integrare la parte analitica con quella propositiva⁴.

Altro ambito in cui la scelta tecnica ha forti ricadute sul paesaggio è quello delle tecnologie di produzione e distribuzione energetica.

Il progresso tecnologico, in passato, ha introdotto nell'ambiente costruito, urbano e rurale, oggetti estranei (antenne TV, parabole satellitari, antenne per la telefonia mobile, sistemi di vigilanza, illuminazione artificiale) che via via si sono diffusi in quanto incidenti su alcuni aspetti della qualità della vita (informazione, comunicazione, sicurezza ecc.). Questa diretta influenza sugli utenti, che hanno potuto godere benefici immediati, li ha, probabilmente, resi più facilmente accettabili, inducendo uno sviluppo molto lento delle norme di tutela della salute (per quelli potenzialmente pericolosi come i ripetitori per i cellulari o gli elettrodotti) e di tutela dei caratteri architettonici, in contesti di pregio (ad esempio per antenne televisive e satellitari e condizionatori), tanto che queste ultime vengono spesso disattese.

⁴ Sul tema si veda, ad esempio, quanto proposto in Magliocco A. 2007, *La relazione per la Valutazione di incidenza degli interventi nelle aree della Rete Natura 2000*, in Fausto Novi (a cura di), *La valutazione della sostenibilità degli interventi sul territorio: esperienze di ricerca*, Alinea Editrice, Firenze: 67-91.

I sistemi di microgenerazione – impianti di produzione di energia elettrica di taglia limitata, la cui ridotta potenza dipende dalla particolare localizzazione e dalla modalità di produzione di tipo, appunto, ‘distribuito’, cioè posto sul territorio in prossimità dei luoghi di utilizzazione – che sarebbe auspicabile si diffondessero in egual modo sul territorio, possono essere considerati assimilabili per peso, ingombro ed impatto visivo, agli elementi impiantistici sopra citati. Tuttavia il limite di accettabilità è oggi cambiato e presunti, o reali, obiettivi di tutela del paesaggio impongono più serie riflessioni. Pertanto è evidente che la progettazione di questi elementi deve porre in relazione aspetti economici e produttivi con altri di integrazione architettonica e paesaggistica, in funzione della scala alla quale vengono percepiti. Il dibattito politico e culturale ha già affrontato il problema dell’inserimento di impianti di produzione elettrica da fonte rinnovabile dotati di forte impatto paesaggistico, come gli impianti eolici, osteggiati, persino, da alcune frange dell’ ‘ambientalismo vincolista’. Gli impianti di microgenerazione distribuita hanno minore impatto se considerati singolarmente, ma possono costituire una forte presenza se ampiamente diffusi. Da indagare, in questo ambito, le potenzialità delle nuove tecnologie, in grado di dialogare diversamente con le preesistenze architettoniche (ad esempio il fotovoltaico a film sottile o il fotovoltaico organico, il microeolico ad asse verticale ecc.).

È opportuno immaginare scenari di ampia diffusione di tali sistemi, per comprendere quale sia l’entità dell’interazione tra tali impianti e l’architettura, in modo tale da equilibrare elementi con valenze molto diverse, ovvero la produttività e l’integrazione, la rappresentatività (uso a scopo pubblicitario) e il rendimento, l’uso di incentivi economici e i tempi di ammortamento energetico. Occorre mettere a punto un sistema di analisi che guidi le scelte progettuali di chi propone tali soluzioni impiantistiche e che definisca parametri di valutazione per chi deve approvare gli interventi.

Technology and landscape

The purpose of this text is to try to define the relationship existing between elements, which relates an interest area only apparently new for the

Architectural Technology, such as the 'landscape', to the 'environmental design' concept, which has spread among several researchers in our scientific sector for 30 years now. This is particularly necessary today with the constitution of several multidisciplinary PhDs, where the need to find common teaching objectives (but also research subject areas) is laying the basis for a dialogue between subjects which cannot neglect anymore the possibility to share research methodologies and operational investigation tools. Architecture PhD students experience the difficult dialogue among the teaching body, nevertheless they also have the chance to tackle their research experience with a wealth of bringing-ins, which can provide them with new points of view if well addressed.

We have to reflect on the concept of 'perception' to locate connection elements between landscape and the methodological approach of the architectural technology.

According to the European Landscape Convention (Florence, October, 20th 2000, art. 1, a) «Landscape means an area, as perceived by people, whose character is the result of the action and interaction of natural and/or human factors».

Landscape is often confused with skyline, that is to say its visual representation; to the latter it is usually related a conservation principle with a 'static' connotation. However, 'perception' is a rather dynamic concept, determined by the interaction of visual stimulus and the experiential history of the user, which is the community, thus determining a specific interpretation. A static concept of landscape conservation takes it for granted the presence of single-mindedness, that is to say a univocal interpretative modality and a rigid relationship between shapes/images and features defining that particular landscape. Actually, the single-mindedness we were talking about is the dominant way of thinking of the people in charge of the Landscape Protection (also in this case with a variability of personal interpretation and a certain degree of subjectivity) and that relationship is often a mistaken identification of the 'perception' in the 'vision'. In other words, there is the tendency to protect the 'signifier' instead of the 'significance' (although we know it is impossible to separate them).

Perception is «a complex cognitive process, during which the subject collects and codifies information on different elements [...] to end up with the construction of a spatial whole, structured and unified» (Mela *et al.* 2000: 78).

It is therefore relevant the importance given to those matters which resolutions can see commonly accepted values contrasting each other; for

example, concerning a marine coastal area: the importance of its exploitability as seaside resort, perhaps including intrusive additional services which also represent a defining and defined anthropic landscape; or, bionaturalistically speaking, the quality perception linked to conditions of climax vegetation and the presence of animals; or, eventually, broadly speaking, in cultural terms: land as stage for men's histories.

According to what is said in the European Landscape Convention (art. 1 d): «Landscape protection means actions to conserve and maintain the significant or characteristic features of a landscape, justified by its heritage value derived from its natural configuration and/or from human activity», since human activity modifies the landscape, it has to be controlled for those landscapes whose testimonial and cultural values are recognized, for its biotic and abiotic components, anthropic and natural elements.

But landscape is itself the result of the work of man on the land (it could just be the cultural interpretation of a territory, for example in defining the elements worth being safeguarded and features of modifiability).

When adopting an approach based on the meeting of the required performance, which defines most part of the activity in our sector at a territorial level, the analysis of the requirements in a design issue becomes the clue element, able to generate the root of possible solutions.

This is the time when relationships between land and man's new needs are analyzed as an element of interaction and potential transformation (positive or negative), and it is in this way that the 'significance' is privileged instead of the 'signifier', that is to say the 'perception' instead of the 'vision'.

I believe this is the mood with which the Architectural Technology has pushed forwards on scales and matters of intervention of broad thrust and large dimension. This is particularly noticeable in the so-called 'environmental design' domain.

The term 'environmental design'⁵ has been used from the Architectural Technologists since the 80's to indicate an approach addressed to consider a building in its context (and not just as a sculptural element), in this domain the research/design and the didactical activities have always been addressed to trans-scale and transdisciplinary design issues.

I leave it to the other authors of this publication the task to quote texts considered foundational of this subject, restraining my considerations to the concept subtended to the word 'environmental'.

⁵ Also used to define academic courses held by the same professors.

The environment is made up of a set of elements which define a context and to which a subject confront and relate themselves. For example, it can be defined by the 'biosphere' as a set of areas in which contextual conditions allow for life. The biosphere contains sets conventionally defined by others sectors (apart from the ecology sector, which uses other classifications, such as ecosystem, habitat and so on) as anthropic environments and natural environments. Those expressions don't actually have a clear and univocal correspondence, but they aim to define the percentage of influence of man's activity on the environment when defining the features of a specific context.

The concept of 'environmental design' then is detached from the degree of naturalness of the context being object of study; instead, it defines a particular attention towards not only the subjects object of the work (generally abiotics, as they are buildings), but also towards the relationships between elements belonging to that specific context which undergoes a change.

It also considers the opportunity to work through biotic elements (such as vegetation) and to exploit atmospheric events (solar radiations, wind blasts and so on) to modify the local environmental conditions. It is therefore a predominantly ecosystemic approach, being the ecosystem a portion of the biosphere. We will then talk of 'urban ecosystem' every time we will come across a highly anthropic context. In this interpretation we can compare the environmental design with the more recent expression of 'ecosystem-based design', focused on relationships between subjects and the context they live in.

Ecosystem-based design needs a broad point of view on the design issue, an holistic vision, which not only implies the joining in of different subjects with different features, but also shared objectives and analysis methodologies, getting over any disciplinary division.

Our academic structure and the way we deal with design and research topics dealing with architecture and generally with land's change are based on disciplinary division. It therefore needs to be considered with more flexibility today, by putting more attention to the objectives.

It is worth spending some words on the relationship existing between disciplines by quoting Morin (2000: 114) «in other words, if the official history of science is that of disciplinarity, another history, related and inseparable is that of inter-poli-disciplinarity».

According to Morin (and not just him), more recent sciences were born from cases of extradisciplinary migration.

If man's activity is typically polidisciplinary (or interdisciplinary in cases where more than just sharing the object of intervention, there is also an interaction which leads to reconsider one's design intervention on the object), the contemporaneity is characterized by a growing 'transdisciplinary' activity, in which there exists a sharing of techniques more than just a sharing of objectives.

«Concerning transdisciplinarity, it is often a matter of cognitive schemes which can cross disciplines, sometimes with such a virulency as to let them fall in a state of trance» (Morin 2000: 123) and also «Hayek had it said. No one who is a only an economist can be a great economist».

We don't want here to get too involved in the disciplinary/not disciplinary debate⁶, the question can be raised just relating to a new demand for dialogue between professions. The effectiveness' forecast of a design approach, which reduces resources' consumption, implies knowledge of the processes involved from the beginning till the end of the process: programming, planning, urban designing, production, building and so on.

This will probably mean facing the design process through procedures which, although being linked to the architectural building topic, develop thanks to a transdisciplinary and transscale experience, from a systemic and not necessarily linear point of view. The introduction and evolution of the sustainable development concept is leading, to a certain degree, to a u-turn of the designer's profession.

Designing is typically a multidisciplinary activity, in which everyone is given a specific assignment and the result of those tasks should allow for the reaching of the aim.

It is usually said that the architect is the 'director' of the building process and this is surely true in limited complexity projects. But as complexity grows and the number of professionals involved grows as well, there is a risk of overlapping tasks which can be difficult to manage. Although everyone will try to perform at his/her best, it is still possible or even likely that everyone's specific objectives will contrast with one another when not filtered by a common logic.

From this point of view, the concept of transdisciplinarity requires that every single problem (structural design of a building, of a plant) be dealt with by following an individual optimization; instead, it should share the reaching of an aim, possibly satisfying the client's needs taking into consid-

⁶ Disciplinarity is, however, the basis of scientific devolution. Without it we would have never reached development objectives which we now take for granted (in physics, medicines, etc.) although they have deeply modified man's life.

eration the economic, social and environmental context, not only through the availability of specialized competences, but also through an obviously partial appropriation of other's skills, in order to get a better and different understanding of the customized system.

The transdisciplinary approach (here quoted but far from being unmistakably defined) on the one hand can appear the same as the usual – and yet complex – multidisciplinary approach, on the other hand it seems to make use of public interest as a filter for private interest (defined by the 'sustainable development' concept in its different components).

This approach requires an effort to get a global vision on an issue which is usually considered at local level.

The transdisciplinary approach is particularly important in cases of territorial transformation with high environmental impact, where technical decisions and programming acts are closely linked.

For example, the chances to run a project within an area of high environmental impact (such as a Sac, Special area of conservation) depend on the balance between obtainable advantages in socio-economic terms and the risk to cause irreversible changes to the territory, thus reducing its environmental value. It is clear that in such a case the political decision of intervention is closely linked with the technical possibility to develop such action without violating the ecological asset of the area; demonstrating the feasibility will prompt including the action during the planning stages, otherwise the same results will be consequent to different actions.

Focus is drifted from the activity's development as a tool subject to different alternatives, to the reaching of the development' result, presumably obtainable through different actions.

14,6% of Italian land are Sac, Special area of conservation (from a minimum of 5,5% in the Basilicata Region, to a maximum of 37,9 in the Abruzzo Region). Areas characterized by high environmental quality standards and a high level of biodiversity.

9,8% are Special protection areas, areas of protected bird fauna migration, where human intervention is allowed but regulated by a legislation which requires the redaction of a compatibility assessment of human interventions, so that habitat, animal and vegetal species will not be endangered.

Ten years have passed since the implementation of the directive 92/43 CEE, but still much has to be done and just now designers begin to think of the objectives of environmental protection and the mechanisms to pursue compatible interventions. The Directive 92/43 CEE of May, 21st 1992, better known as 'Habitat Directive', related to the conservation of

natural habitats and wild fauna and flora, has the objective to maintain biodiversity through conservation measures and, possibly, restoration of habitats and animal and vegetal species considered a priority for the community.

This is why a network of protected areas is emerging, representative of the European biodiversity.

The protected areas altogether form the so-called Natural Habitats European network of protected areas⁷.

In Italy the directive 92/43 CEE has been implemented through the act 357/1997, successively modified by the act 120/2003, which regulates the transposition by assigning to Regions and Provinces the duty to perform legislative and administrative functions linked with the implementation of the directive.

Knots of this ecological network are Special areas of conservation, detected through the directive 92/43 CEE, and Special protection areas (Spas), detected through the Directive 79/409 CEE or 'Birds Directive'.

In order to designate sites, Italy has launched a project called 'Bioitaly', co-founded by the European Union through the program 'Life Nature 2004'.

The pSac (proposed Sac) definitively approved by the UE (thus becoming Sac), must be designated as Special Protection Areas within six years (Spa, art. 3, comma 2 D.P.R. 120/2003) thus definitively joining the ecological network Natural Habitats 2000. The sites will guarantee the conservation and/or restoration of habitats and species particularly exposed to fragmentation and extinction, by adopting the most suitable measures for preservation, avoiding habitat degradation and perturbation of the species for which the areas have been designated.

An innovative element is the attention dedicated to enhancing the functionality of the habitats and natural systems, assessing not only the current quality of the sites, but also the potential to reach higher levels of complexity. From this point of view the conservation aims are conjugated with economic development aims through the recovery and/or the setting up of new compatibles productive activities. In this domain the presence of architects, few but not absent, is necessary as it is complementary to that of naturalist biologists, in order to integrate the analytic part to the designative one⁷.

⁷ See also Magliocco A. 2007, *La relazione per la Valutazione di Incidenza degli Interventi nelle aree della rete Natura 2000*, in Novi F. (edited by), *La valutazione della sostenibilità degli interventi sul territorio: esperienze di ricerca*, Alinea Editrice, Firenze: 67-91.

Another field in which technical choice has strong fall-out on environment is that of production technologies and energetic distribution.

In the past, the technologic progress introduced foreign objects (TV, satellite and mobile phone aerials, safety systems and artificial lightening) in the urban and rural built environment, which have spread more and more because of their impact on the quality of life (information, communication, safety etc.).

This direct impact on users, who have enjoyed immediate benefits, has probably made them more easily acceptable, thus causing a slower development of health protection laws (for potentially dangerous objects such as mobile phone aerials and electroducts) and protection of architectural features in contexts of special historic interest (for example TV and satellite aerials and air conditioners); to a point where these are often disregarded.

Micro-generation systems are small scale energy production implants, which reduced power depends on the particular localization and the modality of the production, so-called 'distributed', that is to say located in proximity of the place of use. It would be advisable to equally distribute those places on the territory so that they can be compared (in weight, dimension and visual impact) to the above mentioned planting elements.

However, the boundaries of acceptability today have changed and presumed, or real, objectives of environmental protection require more serious meditation. It is therefore clear that designing those elements must be done relating economic and productive aspects with others of architectural and environmental integration, according to the degree at which they are perceived. Political and cultural debate have already faced the issue of implementing sustainable resources energy production systems with high environmental impact, such as wind power stations (even opposed by the most radical environmentalists). Distributed micro-generation systems have minor impact when considered singularly, but they can be a strong presence when widespread.

New technologies' potential in this field, able to dialogue with the architectural pre-existence has to be investigated (for example thin film or organic photovoltaic cells, vertical axis turbine generator etc.).

It is advisable to think of scenarios of widespread distribution of such systems to understand the relevance of the interaction between such systems and the architecture, in such a way as to balance elements with diverse valences, such as productivity and integration, representativeness (for commercial scopes) and performance, use of economic incentives and time involved in the energetic amortization process.

It is necessary to elaborate an analysis system to guide design decisions of those proposing such system solutions and also to define evaluation parameters for those charged of approving such interventions.

Riferimenti bibliografici / References

Magliocco A. 2007, *La relazione per la Valutazione di Incidenza degli interventi nelle aree della rete Natura 2000*, in Fausto Novi (a cura di), *La valutazione della sostenibilità degli interventi sul territorio: esperienze di ricerca*, Alinea Editrice, Firenze: 67-91.

Mela A., Belloni M. C., Davico L. 2000, *Sociologia e progettazione del territorio*, Carocci Editore, Roma.

Morin E. 2000, *La testa ben fatta*, Raffaello Cortina Editore, Milano.

Riferimenti bibliografici. Progettazione ambientale e paesaggio / References. Environmental design and landscape

- Abrami G. 1990, *Progettazione ambientale*, Libreria Clup, Milano.
- Alberti M. 2008, *Advances in urban ecology. Integrating humans and ecological processes in urban ecosystems*, Springer, Seattle.
- Amirante M. I. (a cura di) 2009, *Effetto città stare vs transitare: la riqualificazione dell'area dismessa di Napoli est*, Alinea Editrice, Firenze.
- Baiani S., Valitutti A. 2008, *Tecnologie per il ripristino ambientale. Interventi sostenibili per la protezione, fruizione e valorizzazione delle componenti naturali ed antropiche del paesaggio*, Alinea Editrice, Firenze.
- Baiani S. 2008, *Cultura tecnologica del progetto di recupero. Strategie e strumenti di intervento per la riqualificazione ambientale dell'esistente*, Alinea Editrice, Firenze.
- Banham R. 1969, *The architecture of the well tempered environment*, The Architectural Press, Chicago, The University of Chicago Press, London, trad. italiana: Morabito G. (a cura di) 1995, *Ambiente e tecnica nell'architettura moderna*, Editori Laterza, Roma - Bari.
- Bateson G. 1979, *Mind and Nature - A Necessary Unity*, Dutton, New York.
- Battisti A., Tucci F. 2002, *Qualità ed ecoefficienza delle trasformazioni urbane*, Alinea Editrice, Firenze.
- Battisti A. 2006, *La qualità ambientale delle architetture di interno. Procedure e strumentazioni tecniche per la costruzione e gestione degli spazi a conformità ecologica*, Alinea Editrice, Firenze.
- Blasi C., Paoletta A. 1992, *La progettazione ambientale*, Nuova Italia Scientifica, Roma.
- Bottero M. 2005, *Progetto ambiente*, Libreria Clup, Milano.
- Braungart M., McDonough W. 2003, *Dalla culla alla culla: come conciliare tutela dell'ambiente, equità sociale e sviluppo*, Blu Edizioni, Torino.
- Burbiano G., Robiglio M. 2003, *Paesaggio e architettura nell'Italia contemporanea*, Donzelli, Roma.
- Butera F. 2004, *Dalla caverna alla casa ecologica*, Edizioni Ambiente, Milano.
- Cangelli E., Palella A. 2001, *Il progetto ambientale degli edifici. LCA, EMAS, Ecolabel, gli standard ISO applicati al processo edilizio*, Alinea Editrice, Firenze.
- Cangelli E. (a cura di) 2008, *Ecogestione dell'ambiente costruito. Strumenti e procedure partecipanti per lo sviluppo di audit della sostenibilità a livello locale*, Alinea Editrice, Firenze.
- Casoni G., Fanzini D., Trocchianesi R. (a cura di) 2008, *Progetti per lo sviluppo del territorio. Marketing strategico dell'Oltrepò mantovano*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna.
- Cerrai S., Quarto T., Signoretta G. 2006, *Buone pratiche per il governo sostenibile del territorio: strumenti formativi per una visione integrata dell'ambiente*, Alinea Editrice, Firenze.
- Clementi A. (a cura di) 2002, *Interpretazioni di paesaggio. Convenzione europea e innovazioni di metodo*, Meltemi, Roma.

Colletta P., Mozzilli L. 2009, *Progetto di qualità, efficienza ambientale ed energetica. Prospettive*, Roma.

De Pacali P. (a cura di) 2008, *Territori della governance: indagini ed esperienze sulla governance ambientale nella pianificazione*, Franco Angeli, Milano.

Dierna S., Orlandi F. 2005, *Buone pratiche per il quartiere ecologico. Linee guida di progettazione sostenibile nella città della trasformazione*, Alinea Editrice, Firenze.

Dierna S. 2007, *Progetto ambientale, urbano, territoriale e del paesaggio: verticalità e integrazione tra diversi livelli di ricerca e sperimentazione dell'area tecnologica*, in Sonsini A. (a cura di), *Interazione e mobilità per la ricerca*, Firenze University Press, Firenze: 157-170.

Dierna S., Orlandi F. 2009, *Ecoefficienza per la «città diffusa»*. *Linee guida per il recupero energetico e ambientale degli insediamenti informali nella periferia romana*, Alinea Editrice, Firenze.

Downton P. F. 2009, *Ecopolis: Architecture and Cities for a Changing Climate*, Csiro Publishing, Collingwood.

Farina A. 2006, *Il paesaggio cognitivo: una nuova entità ecologica*, Franco Angeli, Milano.

Fitch J.M. 1980, *La progettazione ambientale. Analisi interdisciplinare dei sistemi di controllo dell'ambiente*, Franco Muzzio Editore, Padova.

Francesco D. 2007, *Architettura e vivibilità*, Franco Angeli, Milano.

Franchino R. 2006, *Le reti ambientali nel progetto di riqualificazione urbana*, Quaderni del Dipartimento di Restauro e Costruzione dell'Architettura e dell'Ambiente, Seconda Università di Napoli.

Galasso G. 2008, *La tutela del paesaggio in Italia, 1984-2005*, Editoriale Scientifica, Napoli.

Gambaro M., Fanzini D. 2006 (a cura di), *Progetto e identità urbana*, Libreria Clup, Milano.

Gambaro M. (a cura di) 2009, *Paesaggio e sistemi territoriali. Strategie per la valorizzazione della fascia contigua al Parco Naturale della Valle del Ticino piemontese*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna.

Gambaro M. 2009, *Tecnologia e rigenerazione. Il programma territoriale integrato 'Innovare InNovara' nelle strategie di area vasta novarese*, in Faroldi E. (a cura di), *Teoria e progetto. Declinazioni e confronti tecnologici*, Umberto Allemandi & C., Torino: 167-181.

Gangemi V. 1976, *Per una tecnologia alternativa. Processi e metamorfosi dell'ambiente*, Edizioni Del Delfino, Napoli.

Gangemi V. (a cura di) 1985, *Architettura e tecnologia appropriata*, Franco Angeli, Milano.

Gangemi V. 1994, *L'ambiente risanato. La bioarchitettura per la qualità della vita*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli.

Gangemi, V. (a cura di) 2001, *Emergenza ambiente: teorie e sperimentazioni della Progettazione ambientale*, Clean Edizioni, Napoli.

Gangemi V. 2007, *Il percorso evolutivo della progettazione ambientale*, in Sonsini A. (a cura di), *Interazione e mobilità per la ricerca*, Firenze University Press, Firenze: 171-177.

Giachetta A., Magliocco A. (a cura di) 2007, *Progettazione sostenibile. Dalla pianificazione territoriale all'ecodesign*, Carocci Editore, Roma.

Giordano R. 2010, *I prodotti per l'edilizia sostenibile. La compatibilità ambientale dei materiali nel processo edilizio*, Sistemi Editoriali, Pozzuoli.

Grosso M., Peretti G., Piardi S., Scudo G. 2005, *Progettazione eco-compatibile dell'architettura*, Sistemi Editoriali, Pozzuoli.

Guazzo G., Cocchioni C. 1984, *Progetto e qualità ambientale: abitare e costruire in un campo di variabilità*, Veutro, Roma.

Herzog T. 2000, *Solar Energy in Architecture and Urban Planning*, Prestel, Munich.

Inzaghi G., Vanetti F. 2011, *Il recupero e la riqualificazione delle aree urbane dismesse*, Giuffrè, Milano.

- Karrer F., Fidanza A. 2010, *La valutazione ambientale strategica. Tecniche e procedure*, Edizioni Le Pensur, Brienza.
- Laboratorio ABITA (a cura di) 2006, *L'innovazione tecnologica per un'architettura sostenibile*, Liguori Editore, Napoli.
- Lanzani A. 2003, *I paesaggi italiani*, Meltemi, Roma.
- Lavagna M. 2008, *Life Cycle Assessment in edilizia. Progettare e costruire in una prospettiva di sostenibilità ambientale*, Hoepli, Milano.
- Lavagna M., De Flumeri C., Bonanomi M. 2012, *Edifici a consumo energetico zero. Orientamenti normativi, criteri progettuali ed esempi di zero energy e zero emission buildings*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna.
- Losasso M. 2005, *Progetto e innovazione: nuovi scenari per la costruzione e la sostenibilità del progetto architettonico*, Clean Edizioni, Napoli.
- Losasso M. 2006, *Riquilibrare i litorali urbani*, Clean Edizioni, Napoli.
- Lovelock J. 1981, *Gaia. Nuove idee sull'ecologia*, Bollati Boringhieri, Torino
- Law N. 2005, *The Green City: Sustainable Homes, Sustainable Suburbs*, Routledge, New York.
- Lynch K. 1960, *L'immagine della città*, Marsilio Editori, Venezia.
- Maldonado T. 1971, *La speranza progettuale*, Giulio Einaudi editore, Torino.
- Maldonado T. 1992, *Il futuro della modernità*, Giangiacomo Feltrinelli Editore, Milano.
- Maldonado T. 1992, *Cultura, democrazia, ambiente. Saggi sul mutamento*, Giangiacomo Feltrinelli Editore, Milano.
- Marocco M., Orlandi F. 2000, *Qualità del comfort ambientale: elementi per la progettazione*, Dedalo Librerie, Roma.
- Mussinelli E. 2005, *Management dei beni culturali, ambientali e paesaggistici*, Aracne, Roma.
- Matteoli L. 1976, *Azione ambiente*, Libreria Cortina, Torino.
- Neri P. (a cura di) 2008, *Verso la valutazione ambientale degli edifici. Life cycle assessment a supporto della progettazione ecosostenibile*, Alinea Editrice, Firenze.
- Olgay V. 1963, *Design with climate*, Princeton Press, Princeton (ed. it. 1981, Muzzio & C. Editore, Padova).
- Page S. E. 2007, *The difference: how the power of diversity creates better groups*, Princeton University Press, Princeton.
- Page S. E. 2010, *Diversity and Complexity*, Princeton University Press, Princeton.
- Passaro A. 1996, *Costruire e dimettere. Nuove strategie per il riciclaggio in edilizia*, Arte Tipografica, Napoli.
- Rigillo M. 2009, *La gestione sostenibile delle aree urbane costiere. Limiti e opportunità della certificazione EMAS nell'esperienza comunitaria*. Medcoast.net., Liguori Editore, Napoli.
- Schiaffonati F., Mussinelli E., Bolici R., Poltronieri A. 2005, *Marketing territoriale. Piano, azioni e progetti nel contesto mantovano*, Libreria Clup, Milano.
- Schiaffonati F., Majocchi A., Mussinelli E. 2006, *Il piano d'area del Parco Naturale della Valle del Ticino Piemontese*, Libreria Clup, Milano.
- Schiaffonati F., Mussinelli E. 2008, *Il tema dell'acqua nella progettazione ambientale*, Maggioli Editori, Santarcangelo di Romagna.
- Schiaffonati F., Mussinelli E., Bolici R., Poltronieri A. (a cura di) 2009, *Paesaggio e beni culturali. Progetti di valorizzazione dell'area morenica mantovana*, Maggioli Editori, Santarcangelo di Romagna.
- Schiaffonati F., Mussinelli E., Gambaro M. 2011, *Tecnologia dell'architettura per la progettazione ambientale/ Architectural technology for environmental design*, in «Techne – Journal of Technology for Architecture and Environment», Firenze University Press, Firenze, 1: 48-53.

- Scichilone L. 2009, *L'Europa e la sfida ecologica. Storia della politica ambientale europea (1969-1998)*, Il Mulino, Bologna.
- Scudo G. (a cura di) 2009, *Il progetto sostenibile. Acqua e architettura. Risparmio, recupero, riqualificazione urbana*, Edicomedizioni, Monfalcone.
- Scudo G., Ochoa de la Torre J. M. 2003, *Spazi verdi urbani*, Sistemi Editoriali, Pozzuoli.
- Tatano V. (a cura di) 2006, *Materiali naturartificiali. Tendenze innovative nel progetto di architettura*, Officina, Roma.
- Tucci F., Battisti A. 2000, *Ambiente e cultura dell'abitare. Innovazione tecnologica e sostenibilità del costruito nella sperimentazione del progetto ambientale*, Dedalo Librerie, Roma.
- Tucci F. 2006, *Involucro ben temperato. Efficienza energetica ed ecologica in architettura attraverso la pelle degli edifici*, Alinea Editrice, Firenze.
- Tucci F. 2007, *Ecoefficienza dell'involucro architettonico. La pelle dell'edificio da barriera protettiva a complesso sistema-filtro selettivo e polivalente*, Dedalo Librerie, Roma.
- Tucci F. 2008, *Tecnologia e natura. Gli insegnamenti del mondo naturale per il progetto dell'architettura bioclimatica*, Alinea Editrice, Firenze.
- Turri E. 1974, *Antropologia del paesaggio*, Edizioni di Comunità, Milano.
- Turri E. 1998, *Il paesaggio come teatro. Dal territorio vissuto al territorio rappresentato*, Marsilio Editori, Venezia.
- Truppi C. 2012, *In difesa del paesaggio. Per una politica della bellezza*, Electa, Milano.
- Valente R. (a cura di) 2008, *La riqualificazione delle aree dismesse. Conversazioni sull'ecosistema urbano*, Liguori Editore, Napoli.
- Valitutti A. 2009, *Tecnologie di riconversione dell'ambiente costruito : processi, metodi e strumenti di riqualificazione per le aree dismesse*, Alinea Editrice, Firenze.
- Vittoria E. 1987, *Le tecnologie devianti per la progettazione ambientale*, in Gangemi V., Ranzo P. (a cura di), *Il governo del progetto*, Edizioni Luigi Parma, Bologna.