



A III –a Sesiune Științifică

CIB 2007

15 - 16 Noiembrie 2007, Brașov

**CONEXIUNILE ARHITECTURII DURABILE CU INGINERIA DE
CONSTRUCTII, REFLECTATE IN PROBLEMATICA SPECIFICA
CURSURILOR DE ARHITECTURA DIN CADRUL FACULTATILOR DE
CONSTRUCTII, IN CONTEXTUL INTEGRARII EUROPENE.**

Cristina CHIȚONU
UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV

Surse de informare interne :

Primii pași în domeniul dezvoltării durabile au fost deja făcuți de către Universitatea de Arhitectură –« Ion Mincu » din București, care a început o colaborare cu Facultatea de Construcții-București. Urmandu-se exemplul, se poate materializa în cadrul Facultății de Construcții- Brașov crearea unui nucleu de cercetare pluridisciplinară care să conducă la elaborarea unei strategii durabile în domeniul învățământului universitar, învățământ care în momentul integrării europene să fie familiarizat cu noile condiții de dezvoltare.

Observații critice din domeniul ingineriei civile care au condus la concluzia necesității elaborării unei programe de învățământ în domeniul dezvoltării durabile atât în arhitectură cât și în ingineria de construcții :

În prezent, la noi în țară se află în fază de pionierat abordarea procesului de învățământ ca un *modus vivendi*. Ne confruntăm în primul rând cu concepțiile arhitecturii tradiționale care condiționează ca activitățile educative sau din cadrul proiectării și inovatiei, să se desfășoare după un anumit tipic care a dobândit astfel statutul de rutină.

Există în acest sens, în țările dezvoltate, noi modalități de abordare atât a organizării spațiilor cât și de desfășurare a procesului de învățământ, astfel încât acest sistem reușește să răspundă necesităților psihologice și social-educative care oferă multifuncționalitate și deschidere către comunitate.

Pornind de la realizarea construcțiilor pentru învățământ ca fiind durabile, vor fi înglobate valorile ecologice materiale și non-materiale într-un spațiu educativ care va integra tehnologia proactivă.

Spațiul de învățământ poate deveni astfel prin însăși contribuția utilizatorilor, un spațiu care să adaptească funcțiunea, dar care să și ofere o sursă continuă de experimentare și adaptabilitate.

Au fost alese în acest sens, *ca posibile capitole ale tezei de doctorat*, următoarele :

- 1- Considerații generale și motivații.
- 2- Necesități generale.
- 3- Domenii de activitate conexe cu ingineria de construcții care conlucrează în sensul realizării unei dezvoltări durabile.
- 4- Repere în istoria arhitecturii-conexe cu dezvoltarea durabilă, care combină arhitectura cu ingineria.
- 5- Noțiuni de proiectare integrată și etică profesională.
- 6- Tehnologii proactive aplicabile în învățământul superior de construcții. Experimente..
- 7- Gestionarea dezvoltării durabile prin crearea nucleelor pluridisciplinare în cadrul sistemelor de învățământ superior

Pentru o mai concretă prezentare a intențiilor din viitoarea lucrare de doctorat, enumerăm câteva noțiuni generale care stau la baza dezvoltării durabile :

Concept : Arhitectura durabilă reprezintă „un alt tip de dezvoltare “ – capabilă să asigure pe termen lung, creșterea economică, îmbunătățirea mediului și conservarea resurselor naturale.

Acest tip de dezvoltare durabilă, poate fi definit ca o dezvoltare care răspunde nevoilor prezentului, fără a compromite capacitatea generațiilor viitoare de a răspunde propriilor lor nevoi.

Se urmărește astfel ca prin acest concept, să se evite pe termen mediu și lung, producerea de catastrofe economico-ecologice, fiind în prezent singurul tip de dezvoltare care este suportat și tolerat de mediu. Se subînțelege astfel, ca este un tip de dezvoltare capabil să se susțină și să dureze în timp.

Caracteristicile dezvoltării durabile sunt trei *condiții* și anume :

- 1 - menținerea calității vieții în general.
- 2 - asigurarea unui acces permanent la resursele naturale.
- 3 – evitarea oricărui distrugerii ale mediului cu caracter definitiv.

În timp, antropizarea mediului s-a dovedit mai puțin înțeleaptă până în prezent, calitatea vieții nefiind realizată în raport cu cadrul natural de viață, astfel ca fiecare din caracteristicile de mai sus, au fost afectate mai mult sau mai puțin în avantajul sau în detrimentul celorlalte.

Dezvoltarea durabila implica un proces participativ din partea factorului uman, aparand astfel necesitatea implementarii inca din timpul invatamantului universitar (daca nu si mai devreme), a responsabilitatii individului asupra calitatii vietii, scopul esential fiind crearea calitatii vietii in conditiile unui consum controlat al resurselor mediului.

Invatamantul actual ar trebui sa preia ca o preocupare majora, redefinirea atitudinii fata de conceptul de spatiu cultural prin identificarea comportamentelor umane in spatiul existential organizat.

O mecanica conceptuala globala in sensul de durabilitate va trebui sa asocieze campului epistemologic al fiecarui domeniu o noua etica profesionala.

In acest sens, concura cinci principii de *etica profesionala* in contextul dezvoltarii durabile la exercitarea profesiei :

- 1 – sa devii constient de locul unde te afli
- 2 – cadrul de analiza al mediului sa conduca la cunoasterea principiilor dupa care se desfasoara viata umana si a principiilor ecologice
- 3 – sa proiectezi cu natura
- 4 – sa accepti colaborarea
- 5 – sa inveti proiectand si sa impartasesti ce ai proiectat

Constructia durabila se defineste atat ca proces cat si ca produs de-a lungul intregului ciclu de viata. Astfel, initiativa proiectantilor conduce in acest domeniu, la elaborarea de strategii, ghiduri de proiectare ecologica, ghiduri de materiale, etc.

Pe de o parte spatiul existential construit este principalul suport al dezvoltarii economice (infrastructura, cladiri, etc), pe de alta parte constructiile de toate tipurile au un impact semnificativ asupra resurselor (teren, materiale, energie, apa, capital social sau uman) si asupra mediului in care se desfasoara viata oamenilor (mediul individual, proxim si cel global).

Conceptul de constructie durabila este intrinsec determinat de conceptele durabilitatii, in sens de continuu, permanent sau constant :

- cel prin care se exemplifica principiile conservarii denumit si al „supravietuirii,,
- cel al bioregionalismului- „al vietii ca un tot, baza a existentei.

Abordarea ecosistemica a mediului a condus chiar si la o imbunatatire terminologica si adaptarea limbajului de comunicare dintre specialisti. Astazi este folosita sintagma de ecosistem arhitectural care reprezinta o noua interpretare data dezvoltarii care trebuie sa se petreaca intre limitele resurselor si limitele de suportabilitate a mediului.

Dezvoltarea sectorului de constructii poate fi caracterizata durabila atunci cand sunt respectate urmatoarele *principii* :

- 1-controlul consumului
- 2-administrare responsabila
- 3-responsabilitate sociala
- 4-spiritualitatea spatiului construit

Se va urmari astfel, ca strategiile de dezvoltare sa fie adaptate urmatoarelor criterii :

- 1-performantelor de mediu
- 2-costului efectiv, cost care este diferit de ciclul de viata al produsului
- 3-controlului mediului in toate fazele prin care trece o cladire si terenul pe care este asezata.

Pe baza celor de mai sus, se pot astfel stabili si *responsabilitatile care revin proiectantilor* cladirilor pentru un asemenea tip de dezvoltare :

- 1-proiectantul sa-si propuna scopuri sociale si de mediu
- 2-sa inteleaga modelul ecosistemului
- 3-sa inteleaga contextul social economic
- 4-sa stabileasca limitele acceptabile ale viitoarelor schimbari
- 5- sa monitorizeze factorii de sit, care pot fi utilizati, respectiv: resursele climatice, materialele naturale, mediul de afaceri pentru activitatea de constructii, toate dintre acestea ducand la cunoasterea specificului bioregional si la individualizarea cladirii.
- 6-sa reevalueze solutiile prin faze de dezvoltare.

In cadrul proiectului international CIB W82/1998 sunt puse in evidenta complexitatea schimbarilor care vor interveni odata ce sectorul de constructii se va dapti la tipul de dezvoltare durabila.

Pot fi enumerate numeroase tari participante la acest proiect : Belgia, Finlanda, Franta, Ungaria, Italia, Japonia, Malaiezia, Spania, Anglia, America. Alaturi de acestea s-a numarat si Romania reprezentata de Urban Proiect.

In cadrul acestui studiu international s-a urmarit :

- 1-identificarea cailor, constrangerilor, si a politicilor curente in campul constructiilor durabile din diferite tari
- 2-identificarea schimbarilor si a adaptibilitatii sectorului de constructii, tarile participante urmand sa raspunda la un pachet de intrebari de 5 intrebari privind:
 - -tipul cladirilor care vor fi construite si cum vor fi adaptate cladirile existente.
 - -metode de proiectare si de constructie
 - -tipuri de materiale, servicii, utilitati si componente
 - -stadiul de perfectionare si standardele
 - tipul de orase si asezari, care vor fi dezvoltate in viitor

Totodata s-a apreciat ca este necesara amplificarea procesului de cercetare pentru a investiga relatia dintre dezvoltarea durabila si viitorul in activitatea de constructii.

Scopurile proiectului lansat de CIB W82 urmaresc :

- definirea indicatorilor

- implementarea lor in aprecierea durabilitatii proiectului cladirii
- implementarea lor in compararea la nivel international a gradului e durabilitate a diferitelor proiecte de cladiri.

In practica internationala si europeana exista trei directii majore in care sunt dezvoltate proiectele de dezvoltare spatiaa durabila :

-sa fie elaborat un sistem de indicatori si norme dupa care sa se conduca actele de decizie si care sa serveasca scopului de dezvoltare durabila locala.

-sa contribuie la o intelegere mai exacta a conceptului de durabilitate si de tip de dezvoltare durabila locala.

-sa sporeasca colaborarea si comunicarea dintre specialisti, decizionali si cetateni privind scopurile urmarite in viitor.

Indicatorii reprezinta un substitut pentru aprecierea unor conditii care sunt atat de complexe incat nu pot fi masurate.

Scopurile indicatorilor sunt :

- de a arata cat de bine lucreaza un sistem
- monitorizeaza
- alerteaza
- sunt tot atat de variati pe cate tipuri de sisteme exista
- indica o solutie sau impun o conditionare

In activitatea de constructii au fost stabilite urmatoarele *cerinte pentru definirea indicatorilor de durabilitate* :

- indicatorii de durabilitate includ atat aspecte calitative cat si cantitative
- indicatorii de durabilitate acopera aspecte de mediu, economice, sociale, culturale cat si institutionale
- proiectul cladirii se raporteaza la cladire si la mediul construit
- procesul de proiectare al cladirii incepe odata cu initierea proiectului si se sfarseste odata cu terminarea ciclului de viata al cladirii, pentru functiunea pentru care a fost proiectata (incluzand aici si demolarea ei sau alte posibile tratamente postutilizare)
- indicatorii au o structura comuna la nivel international, dar detalierea lor se face la nivel national
- matricea iindicatorilor este compatibila unor scenarii viitoare, astfel incat sa permita evolutia lor in timp
- indicatorii trebuie sa fie practici si sa fie validati de cazuri pilot

Conceptul constructiilor durabile asa cum a fost definit de mai multe tari face trimitere directa la impactul ecologic asupra mediului (biodiversitate, toleranta fata de natura si fata de resurse).

Desi unele tari au identificat aspecte economice, sociale si culturale in cadrul conceptului, problemele saraciei sau ale echitatii sociale au fost in general

ignore. In schimb s-au facut referiri la densitatea populatiei si demografie, economie nationala si standarde de viata, hazarduri geografice si naturale, disponibilitati de teren si de apa, productia de energie si aprovizionare, structurarea sectorului de constructii sau calitatea stocului existent de cladiri.

Se pot remarca *definitii ale conceptului de dezvoltare durabila* in viziunea olandeza si finlandeza :

- „O cale de a construi in scopul de a reduce impactul negativ asupra sanatatii oamenilor si mediului cauzat de procesul de constructii, de cladiri sau de mediul construit”
- „Reducerea utilizarii resurselor naturale si conservarea functiei mediului de suport al vietii atat in procesele de construire, in utilizarea cladirilor si in tot mediul construit, avand grija sa se mentina calitatea vietii”.
- Constructia durabila se defineste atat ca proces cat si ca produs de-a lungul intregului ciclu de viata, telurile fiind acelea de minimizare a consumului de energie si a emisiilor periculoase pentru mediu si sanatate si produce informatii relevante pentru utilizatori, in luarea deciziilor.

Raportul Romaniei face trimitere la documentele intalnirii CIB W82 Ascot pentru dezvoltarea durabila a sectorului de constructii si anume : „mediul construit sanatos bazat pe utilizarea efectiva a resurselor si administrarea, utilizarea si reconstruirea acestuia bazate pe principiile ecologice ” Au fost elaborate si numeroase recomandari privitoare la strategia sectorului de constructii :

- proprietarii cladirilor si clientii trebuie sa joace un rol important in diseminarea cunostintelor privind constructiile durabile, ei reprezentand „cererea” pentru sectorul de constructii
- initiativa proiectantilor, a industriei si a constructorilor va conduce la adaptarea reglementarilor, standardelor sau a fiscalitatii si la alte stimulente
- educatia si cursurile de initiere trebuie sa fie utilizate pe o scara larga pentru cunoasterea conceptului de dezvoltare durabila si acceptarea lui de catre toata populatia
- sa fie dezvoltat un limbaj comun
- proiectantii sa adopte ca tip de abordare a proiectelor principiile proiectarii integrate
- fabricantii de produse de constructii sa promoveze dezvoltarea produsului pe baza consideratiilor privind ciclul lor de viata
- utilizatorii cladirilor trebuie sa priveasca problemele de mediu ca pe un aspect al productivitatii
- intretinerea cladirii trebuie privita in mod constient ca o problema de mediu si ca un factor de competenta
- sa fie adaptate instrumentele de decizie

- sa fie imbunatatit procesul de constructie in sine.

La nivelul constructiilor o *cladire durabila* poate fi definita ca o cladire care :

- necesita, prin consum, un minim aport de energie si apa pe toata perioada ciclului de viata
- este construita din materiale ce provin din surse regenerabile, care inglobeaza o mica cantitate de energie prin fabricare, care consuma minima energie pentru transport sau nu necesita ambalaj in exces, au un ciclu de viata sporit (rezistenta, reciclabilitate) si pot fi usor demontate
- genereaza o minima cantitate de deseuri si nu este poluatoare de-a lungul ciclului de viata
- utilizeaza o minima suprafata de teren si se integreaza mediului natural (principiul american al cladirii „mai mici, mai usor de intretinut, mai frumoasa ‘)”)
- serveste necesitatilor pentru care a fost construita, dar si celor viitoare (flexibilitate, adaptabilitate, calitatea amplasamentului)
- asigura un mediu interior sanatos.

Aprecieri personale

Scopul lucrarii -dezvoltarea durabila- va fi unul din principiile de baza ale viitorului. Este un prim pas evolutiv in transformarea societatii umane, o cotitura de constientizare a situatiei disperate in care se afla planeta noastra.

De-a lungul istoriei au existat nenumarate exemple in care evolutia societatii umane a fost la rascruce.

Intotdeauna, promotorii actiunilor benefice au intampinat rezistenta conservatorilor, -conservatori nu in sensul pastrarii traditiilor culturale, ci in sensul rigiditatii mentale.

Iata de ce aceste idei si concepte ale dezvoltarii durabile trebuie implementate mai intai in subconstientul colectiv, pentru ca apoi sa conduca la rezultatele dorite de cercetatori.

Intelegerea si abordarea strategiilor, mai ales de catre oamenii care contribuie in mod direct la crearea spatiului construit, la antropizarea mediului este esentiala.

Astfel, decurge imperios necesar ca in activitatea de proiectare si cercetare sa existe mai intai o puternica colaborare intre colectivele care participa, si nu in ultimul rand intelegere, deschidere, acceptare a noului, si de ce nu, o empatie profesionala care sa determine forta si motivatia colaborarii.

BIBLIOGRAFIE :

- C. V. Ochinciuc – Conceptul dezvoltarii durabile in arhitectura Proiectarea integrata, 2002, Editura Universitara „Ion Mincu”-Bucuresti

- C. O. Gociman – Tipologia hazardului si dezvoltarea durabila, 2002, Editura Universitara „Ion Mincu” - Bucuresti
- A. Mitrache – Tendinte in arhitectura contemporana –Arhitectura si tehnologia in epoca moderna contemporana, 2002, Editura Universitara „Ion Mincu” - Bucuresti
- I. Ianosi – Elemente de analiza si prognoza in organizarea Spatiului, 1994
- C. Budeanu, E. Calinescu – Elemente de ecologie umana, Editura Stiintifica si enciclopedica
- R. Tanasoiu – Arhitectura constructiilor scolare, Editura tehnica, 1979, Bucuresti

Alte publicatii :

- *** Societe Suisse des ingenierurs et des architectes(SIA), Protection themique des batiments, 1998
- *** Societe Suisse des ingenierurs et des architectes(SIA), Justification de la valeur de K de l'ennveloppe de batiments,nr.1081/1998
- *** UNESCO, Etudes et documents d'education, no.26, Batiments a l'usage scolaire et communautaire, 1978
- T. Herzog,« Soar energy in architecture and urban planning, Prestel Verlag, Munchen, New York,1996
- C. Jencks, Modern movements in architecture, London, Second Edition, 1985
- C. Selssor, Eco-Tech; Sustainable Architecture and High Tehnology , Thames and Hudson, London, 1987

Reviste :

- Architecture
- L' Architecture d'aujourd'hui
- REMEDIU
- World Architecture
- Tehnique & Arrchitecture
- Construire en beton
- Progressive Architecture etc.