



Universitatea Politehnica Timișoara

Facultatea de Construcții

Departamentul de Construcții Metalice și Mecanica Construcțiilor

IMPACTUL CONSTRUCȚIILOR ASUPRA MEDIULUI

- CURS 3 -

Faza de construcție

Conf.dr.ing Adrian CIUTINA

IMPACTUL CONSTRUCȚIILOR ASUPRA MEDIULUI

CAPITOLUL III – Faza de construcție

- ❑ Metodologia tradițională de construcție conduce la o dispută care include două condiții oarecum în contradicție:
 - ❑ Îndeplinirea cerințelor de proiectare referitoare la siguranță și funcționalitate;
 - ❑ Realizarea unei structuri economice.
- ❑ În spiritul acestui raționament, criteriul care guvernează proiectarea obiectivului devine **pur economic**.
- ❑ În condițiile actuale ale legislației există constrângeri privitoare la determinarea impactului pe care construcțiile nou proiectate sau cele reabilitate îl au asupra mediului.
- ❑ Pentru o abordare globală, o proiectare integrată bazată pe performanță trebuie să includă și impactul asupra mediului.
- ❑ În această logică, în viitorul apropiat soluția de proiectare se va baza pe următorul raționament: ***dintre soluțiile care pot asigura siguranța și funcționalitatea unei clădiri, trebuie aleasă aceea care conduce la un cost minim și la un impact minim asupra mediului.***

IMPACTUL CONSTRUCȚIILOR ASUPRA MEDIULUI

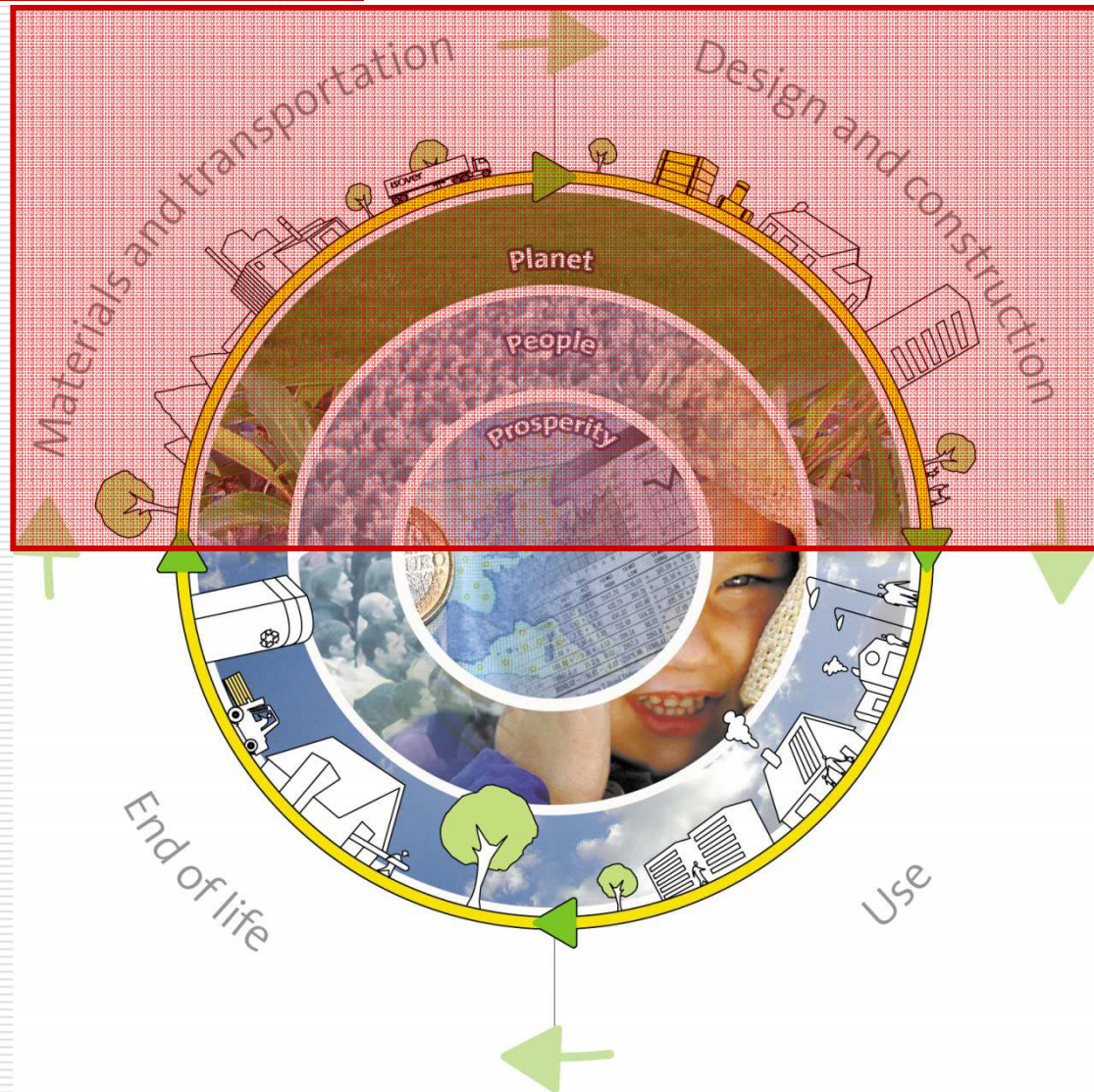
CAPITOLUL III – Faza de construcție

Ciclul de viață al unei construcții

Faza de producție – proiectare – construcție

Faza de utilizare

Faza de debarasare



Faza de construcție

Faza de construcție a unei clădiri constă din:

Producția materialelor de construcție

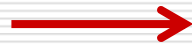
Proiectarea construcției (arhitectură, inginerie, instalații)

Realizarea efectivă.

Impactul unei construcții asupra mediului depinde primordial de proiectarea acesteia.

Proiectarea integrată: proiectarea care consideră realizarea unei construcții prin:

Siguranță



Social

Economie



Economic

Impact asupra mediului



Mediu

(Pilonii dezvoltării durabile)

Faza de construcție

Proiectarea integrată a unei construcții trebuie să considere următoarele criterii în soluția aleasă:

Respectarea cerințelor clientului

(reprezintă baza de plecare pentru proiectul în cauză)

Respectarea condițiilor de teren și șantier

(condițiile de teren, instalații existente, istoricul locului etc.)

Respectarea cerințelor de mediu

(factori climatici, vecinătăți, impact asupra mediului)

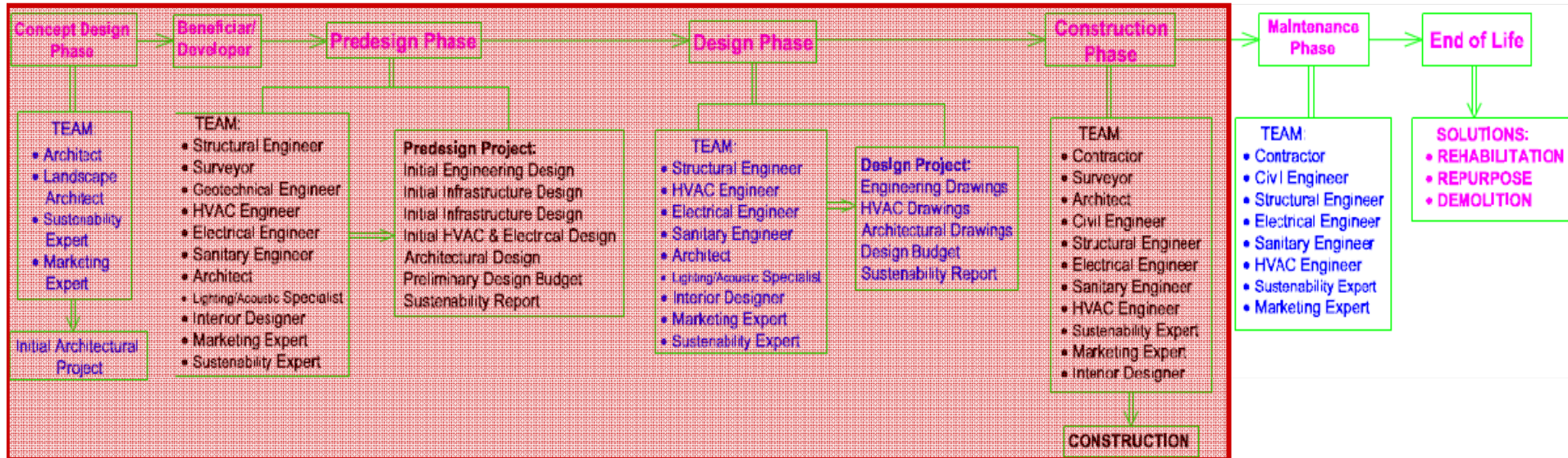
Respectarea cerințelor normative

(cerințe pentru realizarea construcției, planificare, siguranță și muncă)

Respectarea cerințelor normative de proiectare

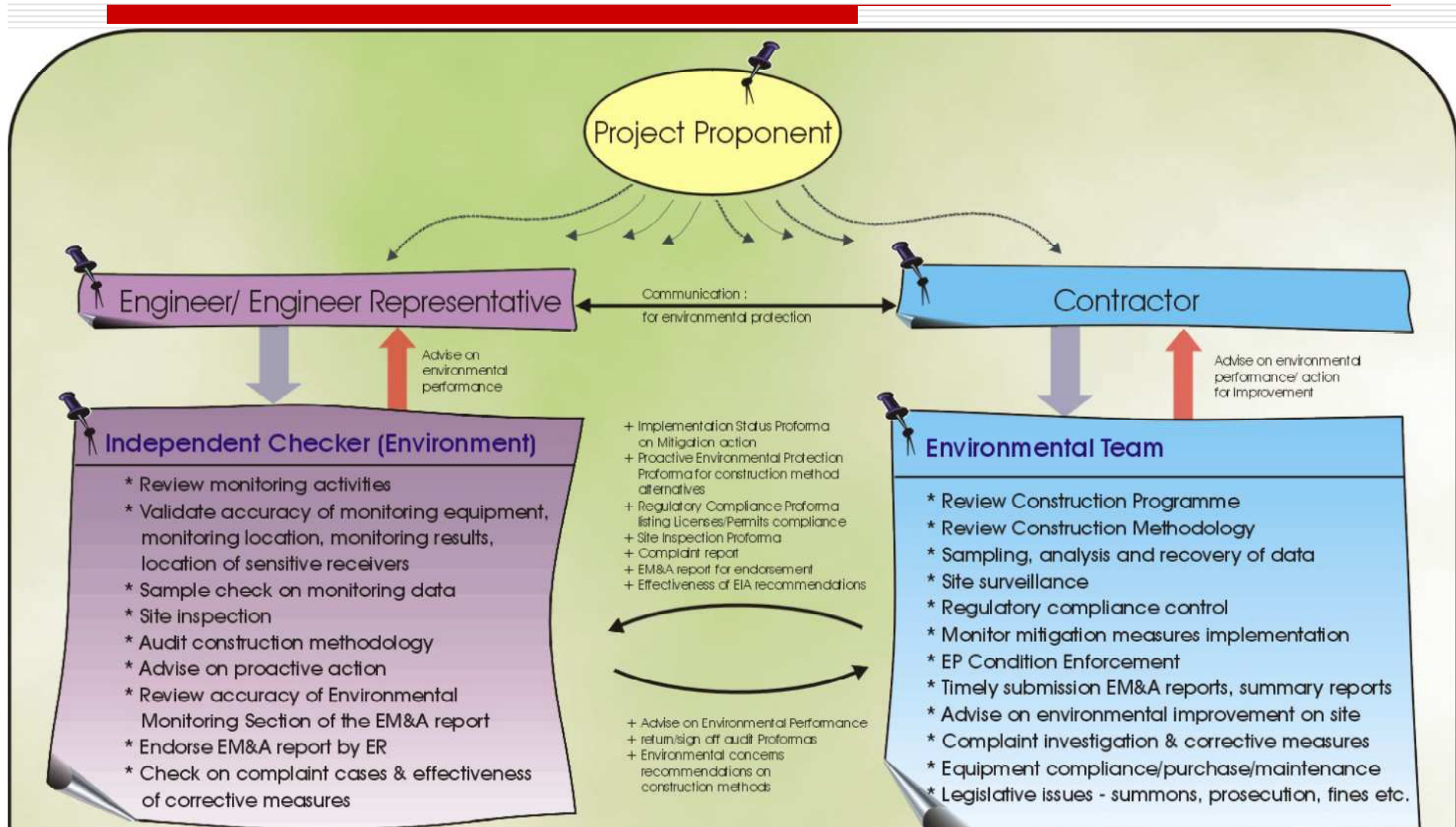
Urmărirea construcției în timp

Faza de construcție



□ Majoritatea specialiștilor care intervin în realizarea construcției sunt în faza de concepere și realizare a clădirii

Faza de construcție



Pentru monitorizarea impactului asupra mediului trebuie să existe doi reprezentanți: (i) al constructorului respectiv (ii) al beneficiarului

Faza de construcție

- Materialele de construcție -

- ❑ Materialele de construcții și modul în care acestea sunt folosite în clădiri reprezintă cheia unui impact minim asupra mediului.

- ❑ Impactul materialelor de construcție asupra mediului poate fi cuantificat prin integrarea mai multor parametri:
 - ❑ Alterarea mediului prin minerit sau despădurire
 - ❑ Prejudiciul adus de o unitate de produs finit
 - ❑ Sursa, mărimea sau modalitatea de refacere a materiei prime
 - ❑ Conținutul de elemente reciclabile din produsul finit
 - ❑ Energia de producere a produsului finit
 - ❑ Energia consumată în timpul transportului
 - ❑ Energia consumată pentru punerea în operă a produsului
 - ❑ Energia necesară la sfârșitul ciclului de viață
 - ❑ Emisiile rezultate din manufacturarea unei unități de material
 - ❑ Impactul produselor secundare (ex. de împachetare)
 - ❑ Mentenanța necesară pe timpul ciclului de viață
 - ❑ Emisiile realizate în timpul utilizării (ex. emisii toxice)

Faza de construcție

- Materialele de construcție -

Cerințe pentru materialele de construcție în vederea unui impact minim asupra mediului:

- Utilizare flexibilă
- Performanță
- Execuție rapidă
- Greutate cât mai mică
- Durabile
- Fără impact asupra sănătății
- Debarasabile
- Reciclabile
- Reutilizabile

Cerințe ingineresti ale materialelor de construcție pentru un impact minim asupra mediului:

- Raport mare rezistență/greutate
- Flexibilitate și adaptabilitate
- Eficiente energetic
- Reciclabile

Rezultate ale utilizării materialelor moderne de construcții:

- Prefabricare
- Execuție rapidă
- Materiale “RE”
- Impact minim asupra mediului

Faza de construcție - Materialele de construcție -

- Pentru cele mai multe materiale de construcție impactul principal asupra mediului este realizat în fazele de **extragere a materialelor** primare respectiv de **manufacturare**.
- În ultima decadă se constată faptul că faza de **debarasare** reprezintă o problemă tot mai importantă care conduce și ea la consumuri importante de energie.
- O modalitate de reprezentare a performanțelor pe care le are un material asupra mediului este prin cuantificarea cantității de energie necesare pentru producerea unei unități din materialului respectiv.
- Exemple de calcul al impactului produs de materialele de construcții.

(rezultatele sunt date în unități energetice conform BMAS (Building Material Assessment System))

SISTEME DE PEREȚI

- Cadre din lemn placate cu plăci din gips carton – 7,2
- Cadre metalice placate cu plăci din gips carton – 7,4
- Pereți din BCA tencuiți – 20,6
- Pereți din cărămidă tencuiți – 49,1

Faza de construcție

- Materialele de construcție -

SISTEME DE PLANȘEE

Sisteme din lemn pe stâlpișori din zidărie – 41,9
Plăci din beton armat – 74,4

SISTEME DE ACOPERIȘ

Cadre din lemn țiglă metalică – 5,2
Cadre din lemn țiglă ceramică – 20,6

Mai puțin poate
însemna mai mult!

- Impactul global al sistemului este dat de toate materialele componente.
- De multe ori folosirea unui material cu impact mai mare (în valoare unitară) nu conduce la un impact global mai mare.

Faza de construcție - Materialele de construcție -

Metode de realizare și utilizare a materialelor cu impact mic, conform EPA (Environmental Protection Agency) :

- ❑ Utilizarea produselor rezultate din procesele industriale
(exemple: zgură, cenușă de furnal sau de termocentrală, nisip de turnătorie etc.)
- ❑ Utilizarea materialelor existente local
(pentru minimizarea energiei necesare pentru transport)
- ❑ Utilizarea materialelor și a sistemelor prefabricate
(pentru minimizarea energiei de realizare)
- ❑ Materiale cu impact redus asupra mediului:
 - ❑ Materiale naturale organice cu creștere rapidă (bambus, paie), sau de origine animală (lână)
 - ❑ Piatră naturală, piatră reciclată
 - ❑ Materiale reciclate (metalice, din cupru)
 - ❑ Produse netoxice

Faza de construcție

- Aspecte conexe -

- ❑ Procesul de construcție poate și crea alte efecte asupra mediului:
 - ❑ Poluare fonică (zgomot)
 - ❑ Poluare cu praf, noroi etc.
 - ❑ Probleme de acces și accesibilitate
- ❑ Performanța unui șantier rezidă în respectarea unor criterii de curățenie, siguranță, respectarea vecinătăților etc.
- ❑ Modalitatea de a ajunge la un șantier performant se face prin:
 - ❑ Realizarea unui plan de acțiune pentru includerea unor măsuri de reutilizare și reciclare
 - ❑ Minimizarea deșeurilor rezultate din materialele de construcții
 - ❑ Livrarea eficientă a materialelor pe șantier
 - ❑ Stocarea adecvată a materialelor
 - ❑ Manipularea corespunzătoare a materialelor
 - ❑ Adaptarea utilajelor la necesitățile șantierului
 - ❑ Măsuri de curățire a utilajelor și echipamentelor