



Universitatea Politehnica Timișoara

Facultatea de Construcții

Departamentul de Construcții Metalice și Mecanica Construcțiilor

IMPACTUL CONSTRUCȚIILOR ASUPRA MEDIULUI

- CURS 5 -

Faza de debarasare

Conf.dr.ing Adrian CIUTINA

IMPACTUL CONSTRUCȚIILOR ASUPRA MEDIULUI

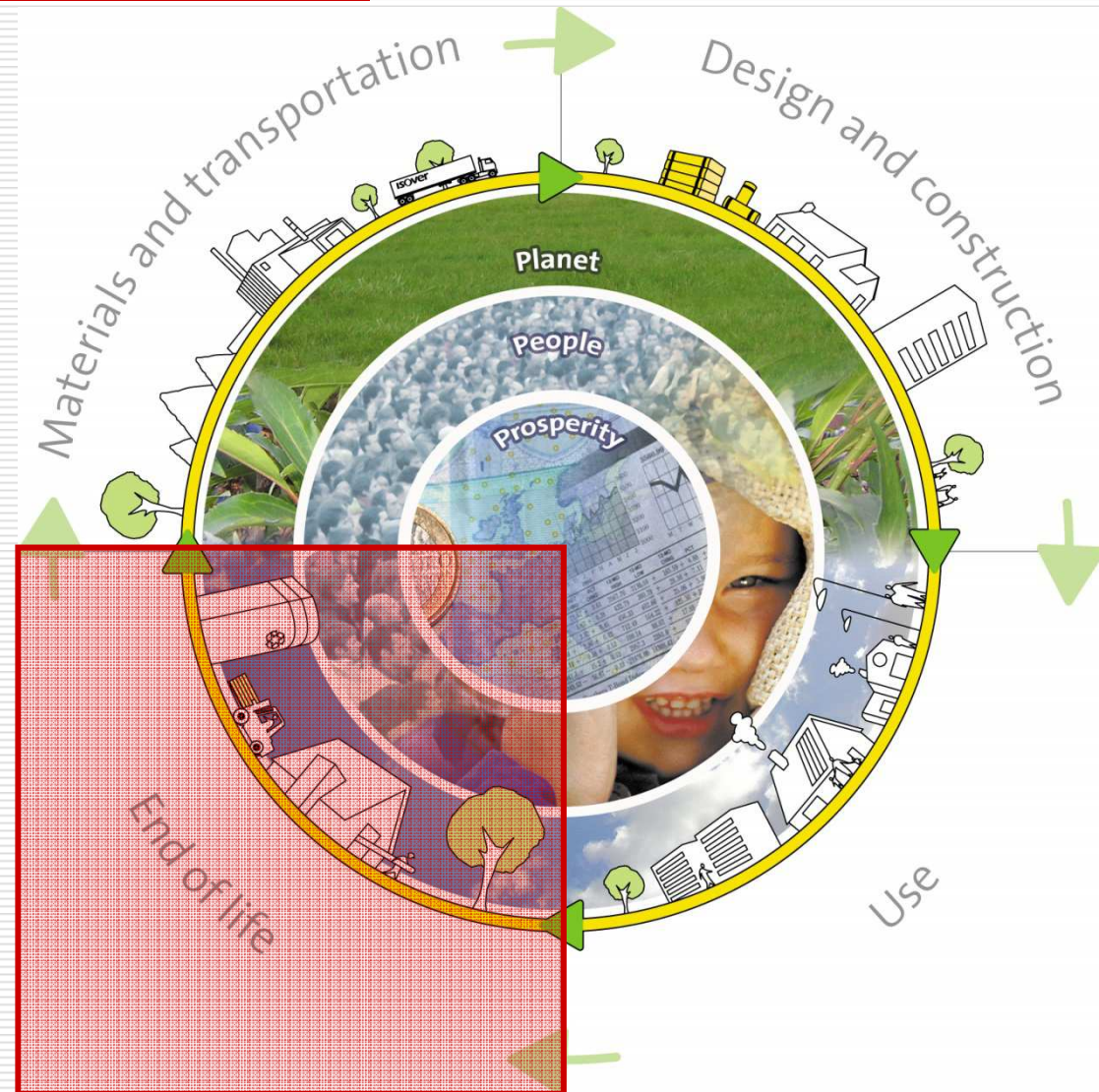
CAPITOLUL V – Faza de debarasare

Ciclul de viață al unei construcții

Faza de producție –
proiectare – construcție

Faza de utilizare

Faza de debarasare



Modalități de prelungirea vieții clădirilor

□ În cele mai multe din cazuri, clădirile prezintă o durată de viață mai mare decât durata de viață considerată la proiectare (*n.b. 50 ani în conformitate cu sistemul de norme Eurocode*).

□ Prin urmare, la sfârșitul perioadei de utilizare, o clădire poate fi declarată ca “*scoasă din uz*” (eng. obsolete).

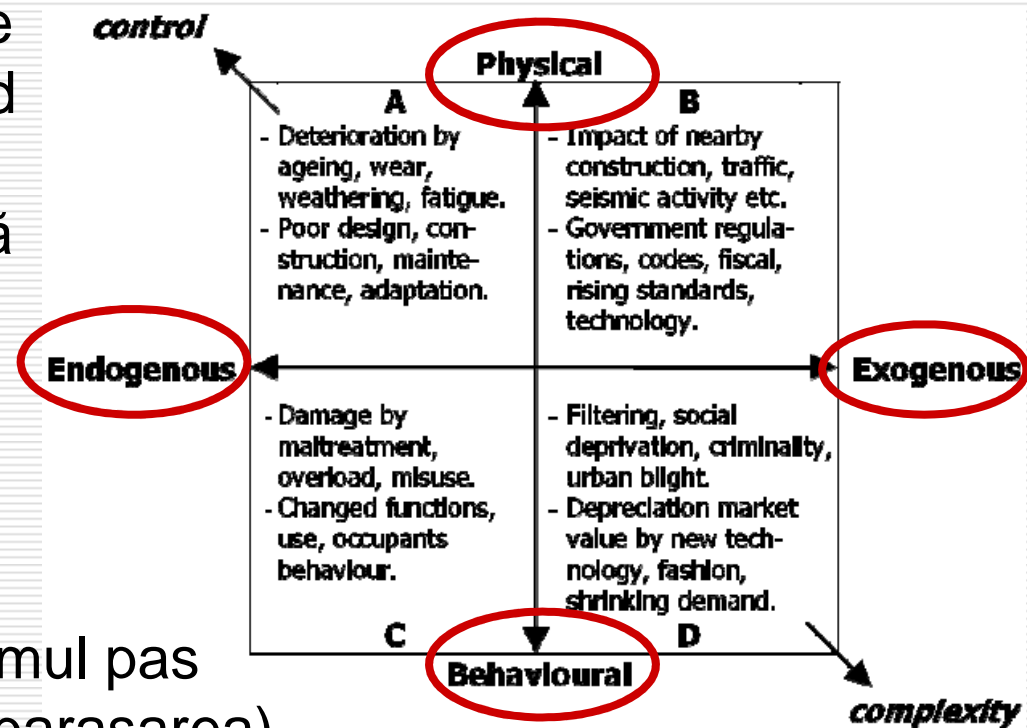
□ Decizia de reparare / reabilitare / demolare poate fi luată integrând mai mulți parametri, care pot fi adunați într-o matrice conceptuală

□ Linia diagonală între cadranele A și D prezintă complexitatea sistemului:

□ Cadranul A – control relativ facil

□ Cadranul D – control dificil

□ Scoaterea din uz reprezintă primul pas către sfârșitul ciclului de viață (debarasarea).



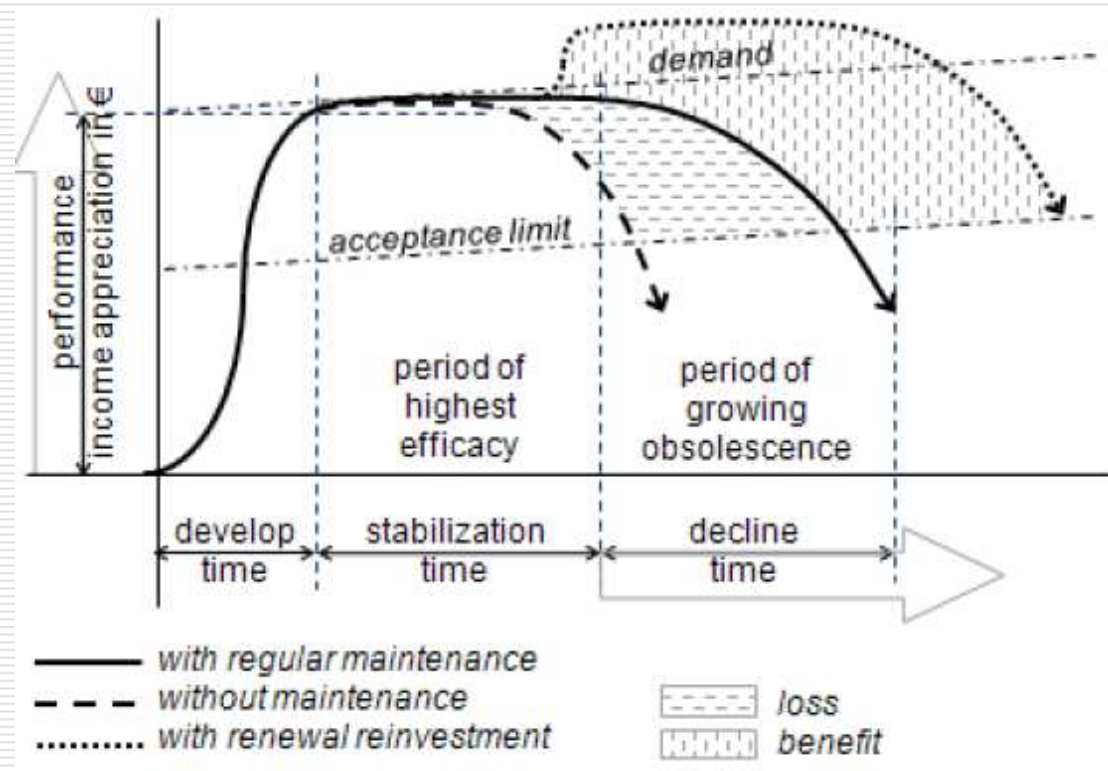
Modalități de prelungirea vieții clădirilor

- În multe cazuri, perioada de serviciu a unei clădiri poate fi prelungită printr-o mentenanță corespunzătoare și/sau lucrări de reabilitare.
- **Prelungirea vieții clădirilor este cea mai sustenabilă alegere pentru sfârșitul ciclului de viață.** Implicații:

- materiale
- financiare
- adaptabilitate (flexibilitate)
- adaptabilitate la noile normative

Prelungirea vieții clădirilor și scoaterea din uz.

(Thomesen and van der Flier, 2011)

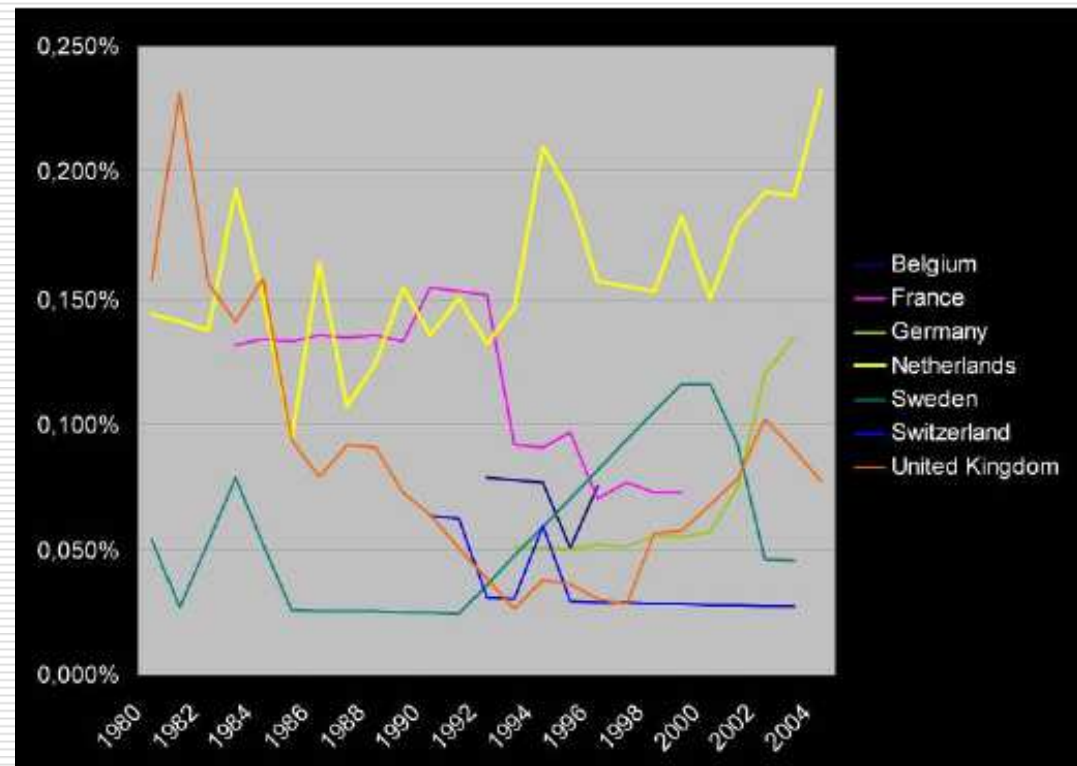


Faza de debarasare – demolare

- Sfârșitul ciclului de viață (debarasarea) reprezintă o parte normală a ciclului de viață al unei clădiri.
- Deși scoaterea din uz nu reprezintă o condiție pentru debarasare (prin soluții alternative de renovare, reabilitare etc), în final clădirile sunt demolate.

Anual un număr impresionant de clădiri sunt demolate

- Statistici EU:
 - 60% din demolări sunt datorate degradărilor structurale și funcționale
 - 87% din demolări sunt datorate scoaterii din uz
 - 13% din demolări sunt datorate planurilor urbanistice



Faza de debarasare – demolare



Faza de debarasare – demolare

□ În urma demolării clădirilor rezultă o cantitate importantă de deșeuri (*deșeuri - materiale și produse neutilizabile, pierderi în timpul construcției sau demolării, produse secundare rezultate din întreținere sau demolare*).

□ Date:

- Anual sunt depozitate aproximativ 1,2 tone de deșeuri solide pentru fiecare locuitor.
- În țările OECD 40% din deșeurile solide provin de la clădiri
- 85% din deșeurile clădirilor sunt datorate demolărilor

□ Stocarea unor asemenea cantități de materiale pun probleme majore comunităților, în special în zonele cu densitate mare a populației:

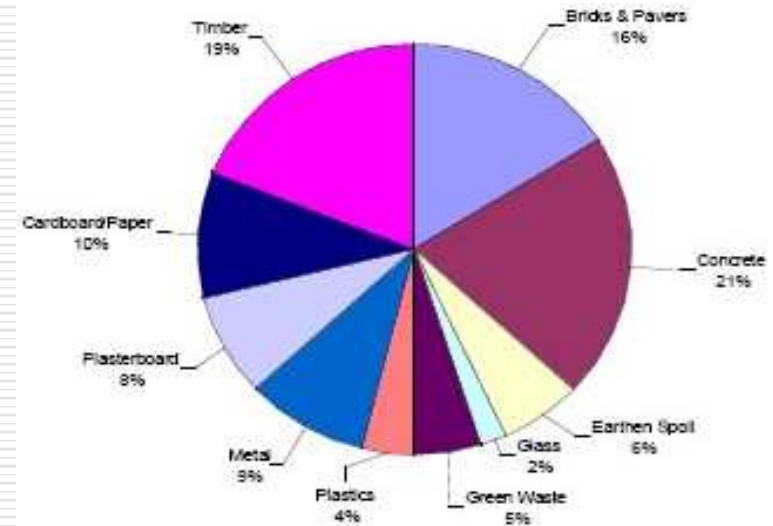
- De spațiu
- Sănătate
- Sociale



Faza de debarasare – demolare

Principalele materiale rezultate din demolarea clădirilor:

- Beton
- Lemn
- Zidărie
- Plastic
- Sticlă
- Metal

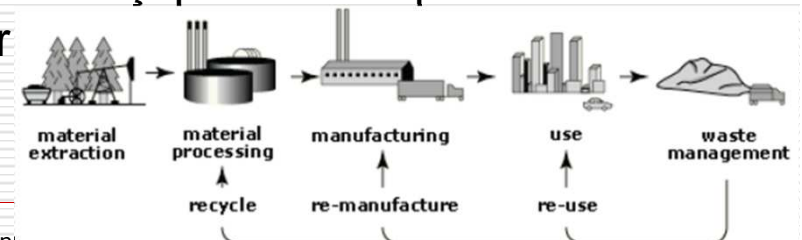


Strategiile principale de minimizare a reziduurilor rezultate din demolarea clădirilor includ:

- Utilizarea unor materiale cu impact redus asupra mediului
- Utilizarea materialelor cu perioadă lungă de utilizare
- Proiectarea eficientă a construcțiilor

În faza de proiectare !

- Reintroducerea în circuitul de utilizare a materialelor și produselor prin re folosire
- Re-manufacturarea materialelor și a produselor
- Reciclarea materialelor



Faza de debarasare – demolare

□ **Reutilizarea:** Recuperarea și reintroducerea în circuitul economic a materialelor sau produselor re folosibile.

(exemple din domeniul construcțiilor: elemente din lemn, oțel, ferestre etc.)

□ **Re-manufacturarea:** Fabricarea materialelor sau produselor din elemente deja procesate.

(exemple din domeniul construcțiilor: sticlă, plastic etc.)

□ **Reciclarea:** Prelucrarea deșeurilor în vederea re folosirii. Include parte din procesul de procesare plus procesul de manufacturare.

(exemple din domeniul construcțiilor: oțel, beton etc.)

Tipuri de reciclare:

Downcycling

Obținerea unor materiale cu caracteristici inferioare materialului original
(ex. beton)

Reciclare

Obținerea unor materiale cu caracteristici similare materialului original
(ex. plasticul inferior)

Upcycling

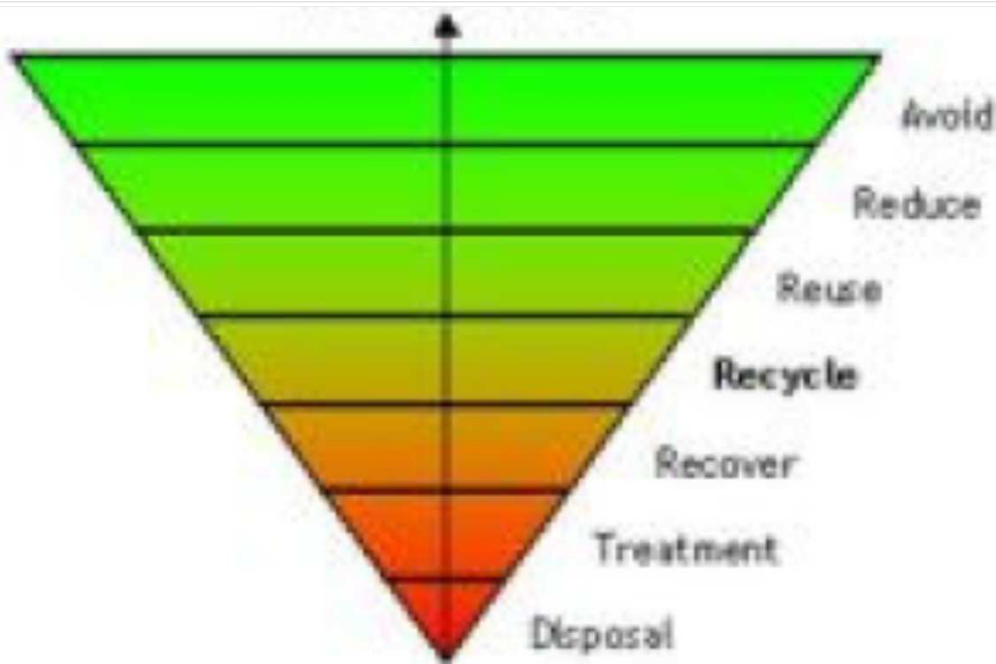
Obținerea unor materiale cu caracteristici superioare materialului original
(ex. oțel)

□ **Deșeurile solide:** Resturi care nu pot fi utilizate în procese industriale
(moloz din zidărie, vată minerală, vată de sticlă)

Faza de debarasare – gestionarea deșeurilor

Măsuri sustenabile de gestionare a deșeurilor rezultate din demolarea construcțiilor

preferabile



Evitarea deșeurilor

Reducerea cantităților

Reutilizare

Reciclare

Recuperare

Tratare

Depozitare

Puțin preferabile

Faza de debarasare – minimizarea cantităților de deșeuri

- ❑ Strategiile de minimizare a cantităților de deșeurilor includ refolosirea, repararea, reciclarea și depozitarea acestora.
 - ❑ Reducerea cantităților de deșeuri conduce la un folos pe termen lung.
 - ❑ În mod normal gândirea pentru reducerea cantităților de deșeuri trebuie să existe încă din faza de proiectare, prin alocarea spațiilor și eficiența materialelor.
 - ❑ Pentru minimizarea cantităților de deșeuri rezultate din procesul de demolare planul de organizare (management plan) trebuie să includă proprietarul, proiectantul, constructorul (în acest caz constructorul de demolare) plus specialiști în recuperarea materialelor.
 - ❑ Proiectarea integrată a clădirilor poate să ofere avantaje nete pentru minimizarea cantităților de deșeuri prin:
 - ❑ Proiectarea pentru dezasamblare
 - ❑ Proiectarea modularizată
 - ❑ Limitarea tipurilor de material și amestecarea materialelor
 - ❑ Proiectarea pentru reutilizare
 - ❑ Utilizarea materialelor cu durabilitate mare
-

Faza de debarasare – minimizarea cantităților de deșeuri

	Material	Măsuri de minimizare a cantităților de deșeuri
Elemente structurale	Beton	Pe șantier: reținerea elementelor prefabricate, fundații, plăci din beton În afara șantierului: stratul de stabilizare pentru drumuri, agregate reciclate pentru beton
	Cărămizi	Pe șantier: menținerea clădirilor sau a zidurilor existente În afara șantierului: refolosirea cărămizilor, umpluturi cu moloz
	Țiglă de acoperiș	Pe șantier: menținerea țiglei existente În afara șantierului: refolosirea țiglei, umpluturi cu moloz
	Grinzi din lemn, uși și ferestre din lemn	Pe șantier: refolosire În afara șantierului: refolosire, reciclare sau recuperarea energiei
	Ferestre și sticlă	Pe șantier: refolosire În afara șantierului: refolosire, reciclare
	Elemente metalice și din aluminiu	Pe șantier: refolosire în forma inițială În afara șantierului: refolosire în forma inițială, reciclare

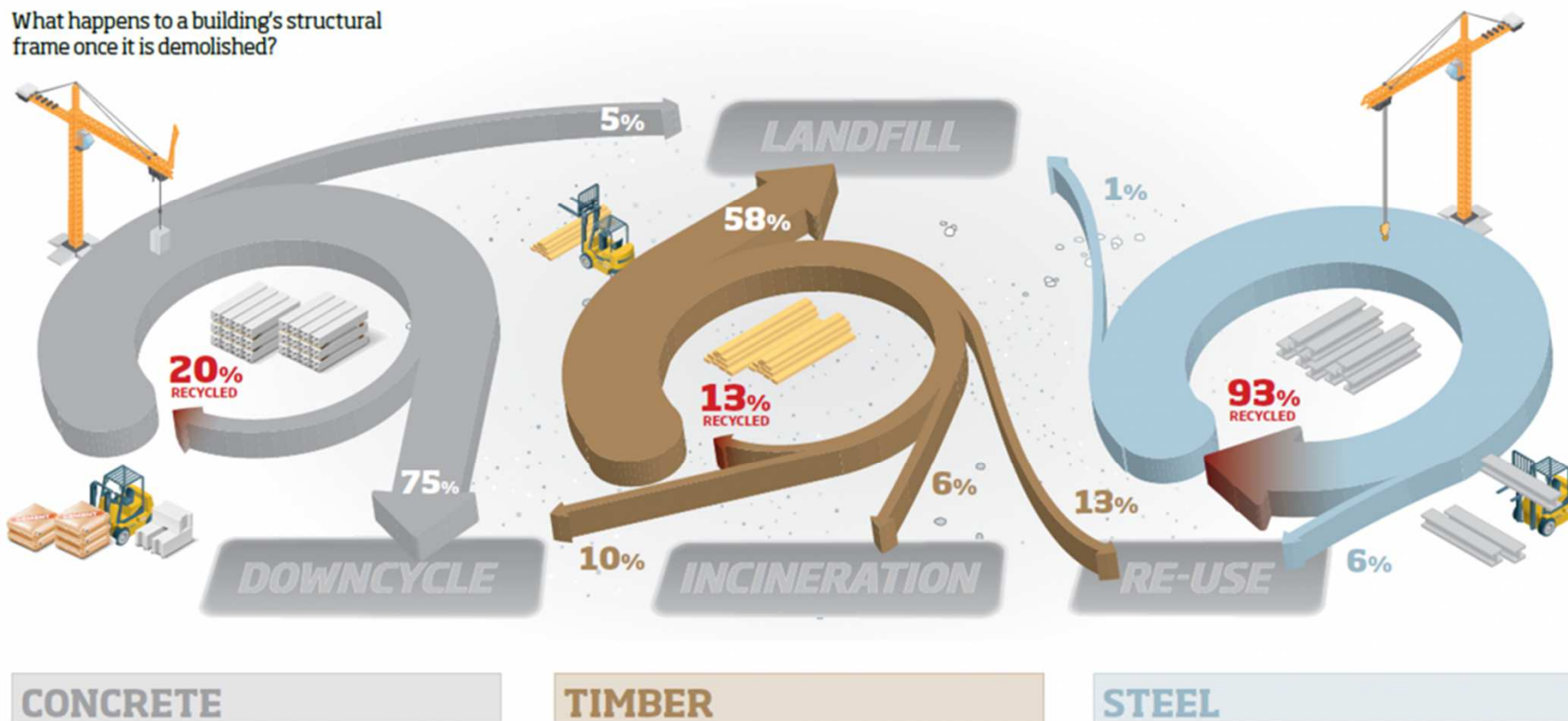
Faza de debarasare – minimizarea cantităților de deșeuri

	Material	Măsuri de minimizare a cantităților de deșeuri
Elemente secundare	Cauciuc natural și artificial (finisaje)	Pe șantier: reutilizare În afara șantierului: re folosire, reciclare
	Elemente de partiționare (lemn, tencuieli)	Pe șantier: potențial redus de reutilizare În afara șantierului: separare și reciclare
Amenajare a terenului	Copaci existenți	Pe șantier: integrarea în peisajul final În afara șantierului: îndepărtare, procesare, compost
	Resturi vegetale	compost
	Strat vegetal	Evitarea excavării în exces

Faza de debarasare – minimizarea cantităților de deșeuri

END-OF-LIFE SCENARIOS

What happens to a building's structural frame once it is demolished?



„RE” – urile principalelor materiale de construcție