



Contribuția produselor din lemn prin efectul de substituție al acestora și Eficiență energetică în utilizarea resursei de lemn

MASĂ ROTUNDĂ
Pentru un Obiectiv strategic Național: Pădure-Lemn

21 septembrie 2021

Preocupările actuale

- **Schimbările climatice și degradarea mediului** reprezintă două dintre cele mai grave amenințări ale lumii;
- **Agenda 2030 pentru dezvoltarea durabilă a UE :**
 - promovează echilibrul între cele trei dimensiuni ale dezvoltării durabile –*economică, socială și de mediu* și este corelată cu Pactul Verde european (European Green Deal);
 - definește Strategia de Dezvoltare a UE ca **primul continent neutru** din punct de vedere climatic până în 2050.
- **Pactul Verde European** transformă provocările climatice și de mediu în oportunități, prin demersul de **reducere a emisiilor nete de gaze cu efect de seră la zero până în 2050**, prin reducerea poluării și restaurarea biodiversității

Preocupările actuale

- **Noua Strategie Forestieră a UE**

- *Produsele pe bază de lemn cu durată lungă de viață pot contribui la:*

- *obținerea neutralității climatice prin depozitarea carbonului și înlocuirea materialelor fosile*

- *la tranziția UE către o economie durabilă, neutră din punct de vedere climatic.*

- Produsele pe bază de lemn cu durată scurtă de viață, joacă un rol important, în special în substituirea combustibililor fosili (resursă regenerabilă)

- Prioritatea ar trebui să fie o mai bună utilizare, reutilizare și reciclare a tuturor produselor din lemn, deoarece circularitatea îmbunătățită a produselor oferă posibilitatea menținerii tuturor produselor pe bază de lemn mai mult timp în economie pentru utilizări multiple.

Preocupările actuale

- **bioeconomia pe bază de lemn** ar trebui să rămână în **limitele durabilității** și să fie **compatibilă** cu obiectivele climatice ale UE pentru 2030 și 2050 și cu obiectivele privind biodiversitatea
- Pe **termen scurt spre mediu**, adică până în 2050, este **puțin probabil** ca *beneficiile suplimentare potențiale din produsele din lemn recoltate și înlocuirea materialelor* să compenseze reducerea sechestrării nete a carbonului în păduri asociată cu recoltarea crescută.
- Statele membre ar trebui să acorde atenție acestui risc, care este în responsabilitatea lor în temeiul legislației aplicabile relevante.

Preocupările actuale

- **Potrivit Pilonului I - TRANZIȚIA VERDE** din structura **PNRR** se impune:
- ***Realizarea de reforme și investiții în tehnologii și capacități verzi***, inclusiv în:
 - biodiversitate;
 - eficiență energetică;
 - renovarea clădirilor și economia circulară.
- ***Realizarea reformei sistemului de management*** și a celui privind *guvernanța în domeniul forestier* prin dezvoltarea unei noi Strategii forestiere naționale și a legislației subsecvente (Codul Silvic și legislație forestieră secundară)

Preocupările actuale

- **Îmbunătățirea eficienței energetice** existente este **esențială**, nu numai pentru a atinge **obiectivele naționale privind eficiența energetică** pe termen mediu, ci și pentru a atinge obiectivele pe termen mediu și lung ale **strategiilor de schimbările climatice** și trecerea la o economie competitivă cu emisii reduse de carbon până în 2050.
- În corelare cu obiectivele **Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2030**, precum și cu **Strategia energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050**, PNRR conține intervenții menite să **sprijine** implementarea Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (**PNIESC**) 2021-2030;
- PNIESC conține 5 dimensiuni de intervenție: **decarbonare** – emisiile și absorbțiile GES și energie din surse regenerabile; **eficiență energetică**; **securitate energetică**; **piața internă a energiei**; și **cercetare, inovare și competitivitate**;

Preocupările actuale

- se așteaptă ca **investițiile** pentru **creșterea eficienței energetice** vor avea ca impact **reducerea emisiilor GES**, creșterea ponderii de **energie regenerabilă**, dar și diminuarea **sărăciei energetice**.
- Deoarece atât **fabricarea**, cât și **transportul materialelor** generează **emisii de gaze cu efect de sera**, este necesară găsirea **soluțiilor** pentru **reducerea** lor, plecând de la folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul.
- Trebuie avută în vedere, de asemenea, **utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile**, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zona, folosind tehnici care nu afectează mediul.

Lemnul și utilizări ale lemnului:

Lemnul este un astfel de produs descris anterior.

Utilizări ale lemnului:

- construcția de adăposturi
- construcția de locuințe
- construcția de bărci
- combustibil pentru foc
- mobila
- Obiectele mici de lemn: creioane de scris și de colorat, ustensile de bucatarie (linguri de lemn, palete, scobitori, betisoare, farfurii și platouri), bastoane, umerase pentru haine, cozi de lemn pentru diferite instrumente de gradinarit, ambalaje și cutii de lemn
- industria alimentară: lemnul este folosit pentru ambalarea și stocarea alimentelor în lădițe și cutii
- butoaie de lemn de stejar sau nuc cu cercuri metalice, utilizate în industria băuturilor alcoolice pentru maturarea mai multor tipuri de băuturi (vinuri și băuturi spirtoase: coniac, whisky)
- echipamente sportive: bate de baseball, skiuri și bete de ski, croșe de hochei, arcuri pentru tir
- Obiecte de artă: sculpturii, instrumentele muzicale
- Industria auto, aeronautică, feroviara
- ...

Avantajele ecologice ale lemnului :

- Sursa de aprovizionare durabila → resurse regenerabile
- Contribuie la protejarea mediului → pădurile sunt "cea mai valoroasă vegetație" sub aspectul biodiversității
- Utilizarea lemnului are un impact redus asupra mediului prin:
 - Consumul de energie
 - Emisii
- În strânsă legătură cu ciclul de carbon:
 - Energie regenerabilă
 - ciclu închis al materialului (bio-degradare)
- Efect de stocare de carbon (pădure și produse din lemn)

Care este eficiența substituției altor produse cu lemnul?

Comparație dintre lemn și alte produse

	1 m² de elemente de perete	
	Case din lemn	Case din cărămidă
Greutate (kg)	71	273
Energie (MJ)	271	876
CO₂ -emisii (kg)	-50	58
Acidificare (kg)	128	196
	Sursa: Waltjen, R. et al. 1999	

Studiu de caz: C-emisii si C - absorbtie

Construcții din lemn – 200 m²	
Activitatea	C-emisii (tone)
Manufactura	28,1
Construcție	0,6
Întreținerea casei	5.5
Folosința (60 ani)	43.7
Reciclare	3.3
Transport	0.4
Total	82 tone C
Absorbția de C într-o perioadă de 60 ani	26 tone C

Sursa: Pohlmann, 2002

Reducerea emisiilor de carbon prin efectul de substituție a materialelor alternative

Obiectivul principal: maximizarea factorilor de substituție în vederea reducerii emisiilor.

Reducerea emisiilor de CO₂ prin înlocuirea materialelor neregenerabile cu materiale regenerabile și lemn [6, 7]:

Product categories	Average substitution effects kg C / kg C wood product
Structural construction (<i>eg building, internal or external wall, wood frame, beam</i>)	1.3
Non-structural construction (<i>eg window, door, ceiling and floor cover, cladding, civil engineering</i>)	1.6
Textiles	2.8
Other product categories (<i>e.g. chemicals, furniture, packaging</i>)	1 – 1.5
Average across all product categories	1.2

[6] Leskinen et al., 2018

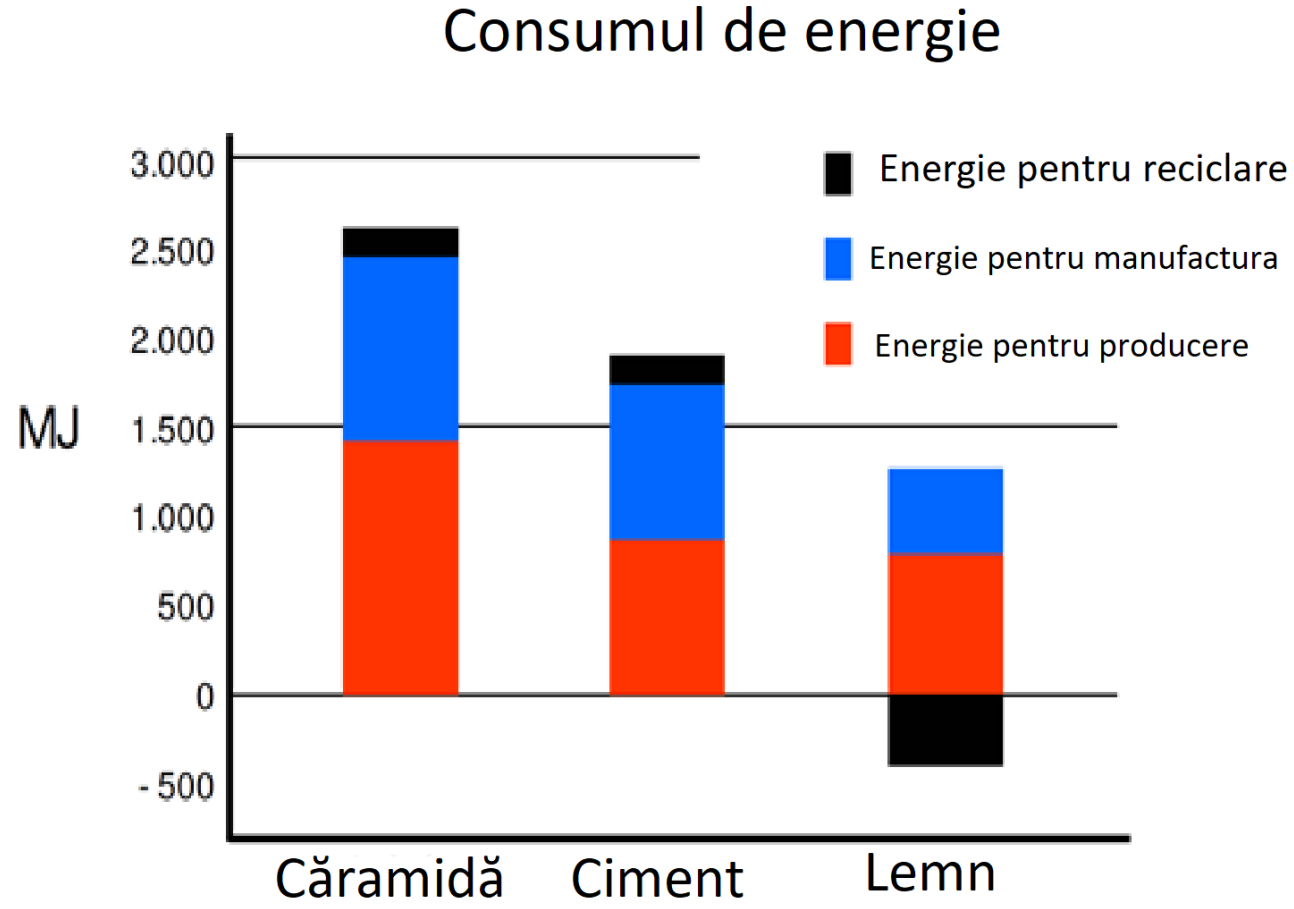
[7] Pekka Leskinen et al., 2018

Consumul de energie vs. Potențialul energetic

	Consum			Potențial de energie în:		Raport consum / potențial
	Combustibil fosil (MJ/m ³)	Combustibil din lemn (MJ/m ³)	Electricitate (MJ/m ³)	Reziduiuri energetice (MJ/m ³)	Produs (MJ/m ³)	
Bușteni	70	0	0	4500	8800	< 1%
Cherestea verde	100	5	85	4000	8300	1,5 %
Cherestea uscată	1000	850	250	5500	9000	15%
Lemn stratificat	1000	2800	470	8000	9200	20 %
OSB	200	3000	470	2200	12900	25%

Frühwald, A. (2007)

Consumul de energie pentru lemn vs. alte materiale



Source: Richter, Künniger, 2001

Reducerea emisiilor de carbon prin efectul de substituție a materialelor alternative

Recomandări

Efectul substituției depinde de: tipul de produs din lemn luat în considerare, produsul nelemnos care este înlocuit, durata de viață diferită, gestionarea produselor din lemn și nelemnoase la sfârșitul duratei de viață, utilizarea rezidurilor din recoltare și prelucrare.

Se fac următoarele recomandări [9]:

- ▶ *Lemnul să fie prelucrat cât mai eficient și să fie folosit în vederea realizării de produse care stochează carbonul pe o perioadă cât mai lungă de timp;*
- ▶ *Biomasa lemnoasă să fie folosită ca să înlocuiască produsele cu o intensitate mare de carbon și neregenerabile, a căror tehnologie nu poate fi înlocuită, în vederea reducerii emisiilor de carbon.*

Eficiența energetică în utilizarea resursei de lemn

Lemnul poate înlocui materialele alternative dar poate fi folosit și ca să înlocuiască combustibilii fosili în scop energetic.

Efectul de substituție se calculează ca: *diferența dintre emisiile cumulate (fosile) de GHG ale lanțului de producție, inclusiv transportul, prelucrarea și arderea combustibilului necesar pentru producerea unei cantități echivalente de căldură sau electricitate [10].*

Consumul energetic:

- Tinde să fie mai mic pentru realizarea produselor din lemn comparativ cu realizarea produselor alternative;
- O parte din energia necesară în vederea realizării produselor pe bază de lemn este generată din reziduri lemnoase industriale de-a lungul lanțului de producție sau direct din biomasa forestieră [11].

[10] ClimWood2030, Final report, 2016

[11] CEI-BOIS, 2014

Concluzii

- Ca și o componentă importantă a economiei, **sectorul pădure-lemn** deține o capacitate mare de a **contribui** la atingerea **obiectivelor de mediu** stabilite prin Pactul Verde European;
- Fiind o **resursă regenerabilă**, lemnul, are un **impact ecologic redus** în etapa de producție, totodată fiind **biodegradabil** și ușor de **reciclat** la finalul ciclului de viață (în alte produse sau în energie).
- Prin punerea în valoare a **beneficiilor** pe care ni le oferă **pădurea și lemnul** se poate îndeplini **obiectivele UE** de a se ajunge la o **economie circulară, eficientă energetic și neutră climatic**.

Va mulțumesc!