

ROLUL VITAL AL CASELOR PASIVE ÎN SUSTENABILITATEA ȘI EFICIENȚA ENERGETICĂ

Marinela ANANIE*, **Cristina BARBĂSCUMPĂ**, **Maria PORAICO**

*Departamentul Arhitectură, ARH-212, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova*

*Autor corespondent: Ananie Marinela, marinela.ananie@arh.utm.md

Coordonator științific: **Viorica ȚIBICHI**, conf., univ., dr., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat: *Construcția unei case pasive în Europa și Republica Moldova se bazează pe principii comune de eficiență energetică. Acest lucru include izolație termică avansată, sisteme de ventilație cu recuperare de căldură, ferestre eficiente energetic, surse de energie regenerabilă și gestionarea apei. Adaptarea acestor principii la condițiile locale și regulamentele regionale este esențială pentru obținerea unei construcții sustenabile și eficiente energetic.*

Cuvinte cheie: *Casă pasivă, energie regenerabilă,*

Introducere

O casă pasivă este o casă care nu are nici încălzire centrală (cazan pe lemn, centrală pe gaze naturale) și nici climatizare și care asigură totuși un confort optim în orice sezon datorită tehnicilor numite „pasive,,.



**Figura 1. Republica Moldova,
First Premium Passive House [3]**



**Figura 2. Leyburn, North
First Passive House [1]**

Consumul energetic pentru a încălzi o casă depinde de factorii următori: căldura pierdută în mediul înconjurător, căldură câștigată datorită soarelui și căldură câștigată datorită producției interne, (fig. 3): maxim 42 kWh/m² necesar anual total de energie.

Conceptul de casă pasivă presupune:

Proiectarea și construcția unei locuințe extrem de eficiente energetic.

Aceasta utilizează strategii precum izolația termică avansată, ventilarea controlată cu recuperare de căldură și ferestre de înaltă performanță pentru a minimiza consumul de energie pentru încălzire sau răcire. Astfel, o casă pasivă reduce semnificativ dependența de sistemele de încălzire sau răcire convenționale, contribuind la eficiența energetică și sustenabilitatea.

Avantajele casei pasive sunt:

- Maximizarea câștigurilor și minimizarea pierderilor
- Confort termic sporit
- Calitate superioară a aerului din interior
- Eficiența energetică aproape incredibilă
- Izolarea fonică superioară
- Durabilitatea
- Întreținere redusă

Principiile unei case pasive

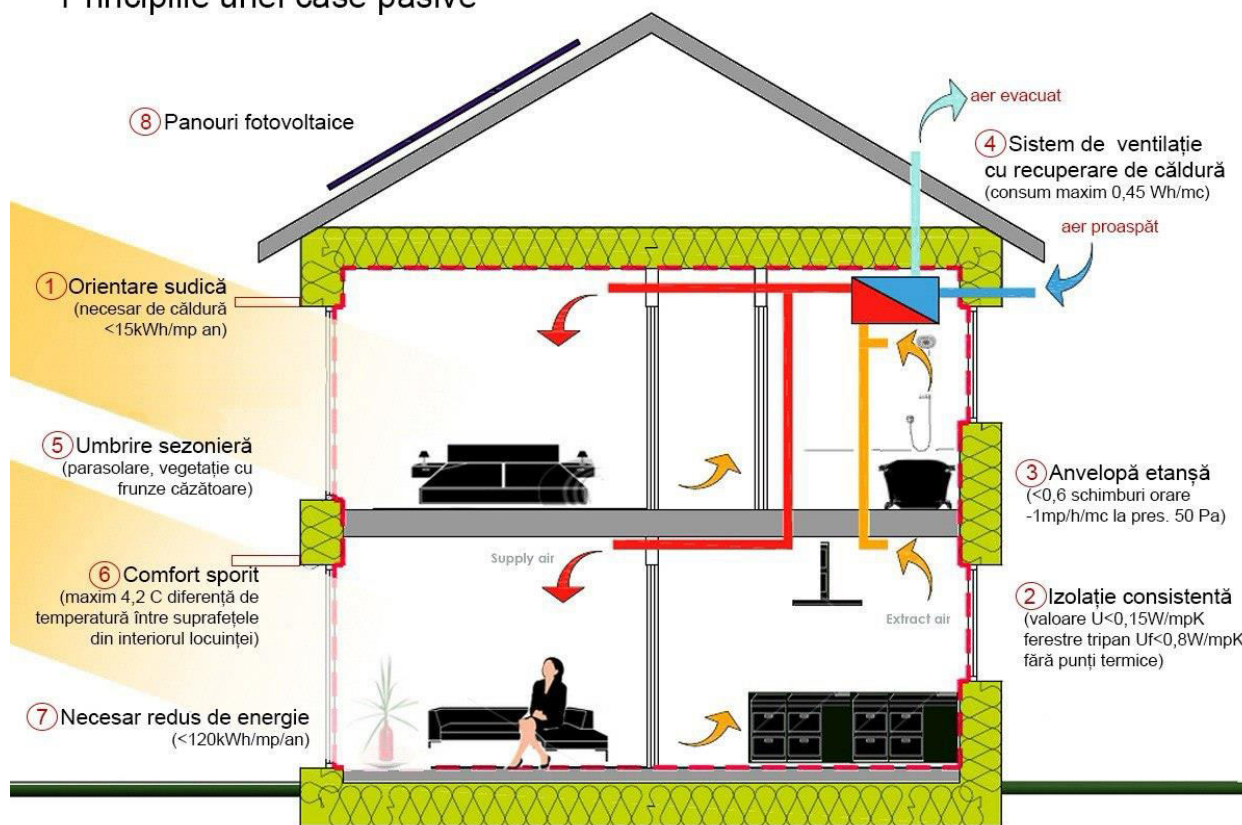


Figura 3. Principiile unei case pasive [3]

În Republica Moldova construcția caselor pasive implică aplicarea unor principii specifice pentru a obține eficiență energetică. Acestea pot include:

1. Izolație termică eficientă: Utilizarea materialelor de izolare avansate pentru pereți, podele și acoperiș contribuie la reducerea pierderilor de căldură.
2. Sisteme de ventilație controlată cu recuperare de căldură (HRV): Asigură o circulație a aerului adecvată, menținând în același timp eficiența energetică prin recuperarea căldurii din aerul evacuat.
3. Ferestre de înaltă performanță: Folosirea de ferestre cu geamuri termopan eficiente energetic și cu barieră termică ajută la minimizarea pierderilor de căldură și la maximizarea captării luminii solare.
4. Etanșeitarea la aer: Construcția unei bariere eficiente împotriva infiltrării aerului asigură că temperatura interioară este ușor de controlat, fără pierderi semnificative de căldură.
5. Utilizarea surselor de energie regenerabilă: Integrarea sistemelor de energie solară sau alte surse regenerabile sprijină obiectivele de sustenabilitate și reduce dependența de sursele de energie convenționale.

6. Managementul consumului de apă: Implementarea sistemelor eficiente de economisire a apei contribuie la sustenabilitatea globală a casei pasive.

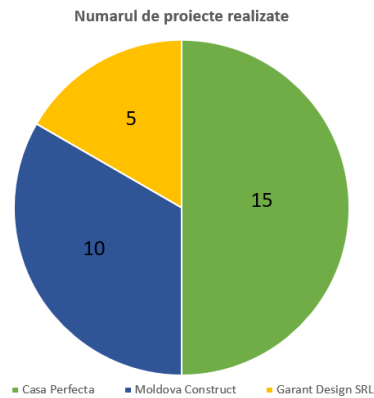


Figura 4. Ex. de casă pasivă din R. Moldova [4]. Figura 5. Nr.de proiecte în R. Moldova.

În Republica Moldova Fig. 4, ca și în multe alte țări, necesitatea utilizării eficiente a energiei devine din ce în ce mai urgentă. Casele pasive au un design special care le permite să minimizeze pierderile de căldură și să maximizeze utilizarea energiei solare. Acest lucru vă permite să reduceți costurile de încălzire și aer condiționat, ceea ce are un efect pozitiv asupra bugetului fiecărui rezident. În plus, casele pasive își reduc impactul asupra mediului, deoarece folosesc mai puține resurse naturale și produc mai puține emisii de carbon. Acest lucru ajută la îmbunătățirea situației de mediu din regiune și la conservarea naturii pentru generațiile viitoare. Casele pasive oferă condiții de viață mai confortabile. Au temperaturi interioare stabile, o ventilație mai bună și reduc nivelul de umiditate. Acest lucru creează o atmosferă sănătoasă și confortabilă, care are un efect benefic asupra sănătății rezidenților.

În Europa sunt aceleași principii de construcții a caselor pasive ca și în RM deoarece toate de bazează pe principiile de construcții Germane

- Izolație termică eficientă
- Ferestre și uși de înaltă calitate
- Sistem de ventilație controlată cu recuperare de căldură (HRV)
- Etanșeitate la aer
- Sistem de încălzire eficiente
- Panouri solare și surse regenerabile
- Construcție compactă și planificare eficientă

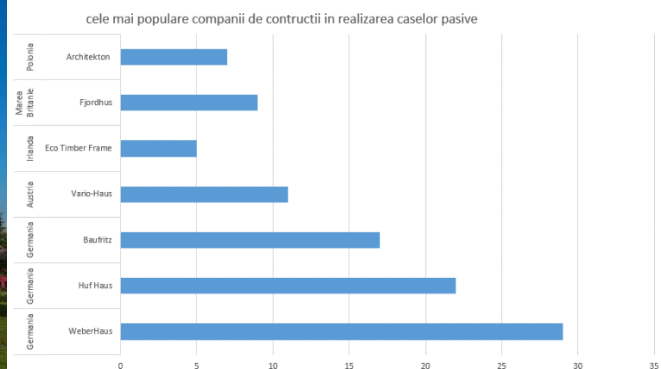


Figura 6. Exemplul casei pasive din Europa [4]

Figura 7. Exemple de companii

În Uniunea Europeană Fig. 7, cca. 40% din consumul total de energie se datorează clădirilor, iar 36% din emisiile de CO₂ sunt cauzate de asemenea de astfel de construcții. Totodată, 80% din energia folosită de clădiri se consumă la clădiri mici, cu o suprafață < 1000 m².

Eficiența energetică a clădirilor este un obiectiv primar în atingerea dezideratelor climatice și energetice ale Uniunii Europene, și anume, reducerea cu 20% a efectului de seră precum și economii de energie de 20% la nivel european. Îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor este o modalitate eficientă de luptă împotriva schimbărilor climatice și îmbunătățirea securității energetice, creând, de asemenea, oportunități de locuri de muncă, în special în sectorul construcțiilor. Directiva privind performanța energetică a clădirilor (2002/91/CE) este principalul instrument legislativ la nivelul UE pentru a atinge performanța energetică a clădirilor. Prin temeiul prezentei directive, statele membre trebuie să aplice cerințele minime în ceea ce privește performanța energetică a clădirilor noi și existente, să asigure certificarea performanței energetice a acestora și să necesite inspecția periodică a cazanelor și a sistemelor de aer condiționat în clădiri.

2021							2022						
No.	Data emiterii	Data scadenței	Valoare factură	Rest de plată	Numar Factură	Tip factură	No.	Data emiterii	Data scadenței	Valoare factură	Rest de plată	Numar Factură	Tip factură
1	2021-12-12	2022-01-11	309,7	0,00	011377602964	Regularizare	1	2022-09-28	2022-10-28	156,07	156,07	011182844407	Regularizare
2	2021-11-06	2021-12-06	161,34	0,00	011678593685	Regularizare	2	2022-09-28	2024-09-26	-1234,73	-1234,73	012605465113	Regularizare
3	2021-10-06	2021-11-05	-9,25	0,00	012805007208	Regularizare	3	2022-09-16	2022-10-17	153,13	153,13	011684754017	Regularizare
4	2021-09-11	2021-10-11	-110,47	0,00	012604938730	Regularizare	4	2022-09-16	2024-09-14	-1210,52	-1210,52	012405432693	Regularizare
5	2021-08-07	2021-09-06	-115,52	0,00	012304870679	Regularizare	5	2022-09-13	2022-10-13	314,8	0	099900957880	Regularizare
6	2021-07-09	2021-08-09	-104,24	0,00	012404843801	Regularizare	6	2022-09-13	2022-10-13	-314,8	0	012105415759	Regularizare
7	2021-06-09	2021-06-24	-113,4	0,00	012004447095	Regularizare	7	2022-09-13	2022-10-13	152,01	152,01	011783051227	Regularizare
8	2021-05-09	2021-05-24	78,01	0,00	011873450754	Regularizare	8	2022-09-13	2024-09-12	-314,8	-314,8	012705466455	Regularizare
9	2021-04-08	2021-04-23	289,74	0,00	011372118784	Regularizare	9	2022-09-07	2024-09-05	-358,96	-358,96	012205383887	Regularizare
10	2021-03-07	2021-03-22	499,62	0,00	011970935836	Regularizare	10	2022-09-07	2022-10-07	227,91	196,63	011582831016	Regularizare
11	2021-02-06	2021-02-22	674,5	0,00	011570618155	Regularizare	11	2022-08-31	2022-09-30	0,67	0	011582820627	Regularizare
12	2021-01-08	2021-01-25	589,41	0,00	011569979847	Regularizare	12	2022-05-20	2022-06-20	-54,19	0	012905235982	Regularizare
							13	2022-04-23	2022-05-23	22,24	0	011780326395	Regularizare
							14	2022-03-24	2022-04-26	144,37	0	011179194979	Regularizare
							15	2022-02-12	2022-03-14	453,72	0	011779082956	Regularizare
							16	2022-01-14	2022-02-14	667,5	0	011577945703	Regularizare
2149,44							-1195,58						
179,12 RON/lună							- 132,84 RON/lună						

Fișier exportat din contul e-on al Andrei Sprânceană

Figura 8. Deviza financiară, pentru casa pasivă în România [6].

Referințe

- [1] <https://www.climasoft.ro/blog/casa-pasiva-5-principii-si-8-avantaje>
- [2] <https://enciclopediaconstrucțiilor.com/casa-pasiva-standardul-german-passive-house/>
- [3] <https://chat.openai.com/c/d9c21a9f-4d83-4f89-b786-5b774c02fb7a>
- [4] <https://ru.scribd.com/document/341727625/Casa-Pasiva-MASTER-an-II>
- [5] <https://ru.scribd.com/document/86432004/Casa-pasiva>
- [6] <https://ru.scribd.com/document/86432004/Casa-pasiva>