



ROMEPS

R O M E P S

Round table 2019

EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ȘI CONFORT TERMIC



Contextul european

- ▶ În luna iunie a anului 2018, **Directiva Europeană 2018/844** a fost emisă de Parlamentul European și de Consiliu prin care se modifică Directiva 2010/31 / UE privind eficiența energetică a clădirilor și Directiva 2012/27 / UE privind eficiența energetică.
- ▶ Printre alte aspecte noi, a fost introdus un articol prin care se stabilește că **fiecare stat membru trebuie să elaboreze o strategie pe termen lung pentru sprijinirea reabilitarea fondului construit național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, transformându-le în proprietăți eficiente energetic, cu emisii scăzute de carbon înainte de 2050**, facilitând astfel transformarea profitabilă din punct de vedere economic a clădirilor existente în clădiri cu un consum redus de energie.
- ▶ Investițiile în eficiență energetică reprezintă una dintre cele mai eficiente modalități de a sprijini tranziția către o economie cu emisii reduse de carbon și un instrument-cheie pentru implementarea **Acordului de la Paris (#MakeOurPlanetGreatAgain)**. Inițiativa este un acord mondial care reprezintă un plan de acțiune privind schimbările climatice, implicat a reducerii cantității globale de dioxid de carbon și a emisiilor de compuși din carbon.
- ▶ Chiar dacă procentul este în scădere, **incapacitatea de a menține locuința caldă, la o temperatură adecvată, afectează 9,4% din populația UE**. Îmbunătățirea performanței energetice a economiei este critică pentru Acordul de la Paris. Clădirile rezidențiale și nerezidențiale au o absorbție de 40% din capacitatea de producție energetică a Europei. Este, de asemenea, sectorul cu cel mai mare decalaj de investiții – investițiile anuale în renovarea clădirilor vor trebui să se tripleze pentru a atinge planul propus de Comisia Europeană de creștere a eficienței energetice cu 30% până în 2030.



ROMEPS

- ▶ Din 2014 până în 2020, Fondurile Europene Structurale și de Investiții prevăd **18 miliarde de euro** pentru **eficiență energetică**, **6 miliarde de euro** pentru **surse regenerabile** – în special în clădiri și încălzire/răcire comună – și **circa 1 miliard de euro** pentru **rețele de distribuție inteligente**.
- ▶ În contextul Planului European de Investiții, Banca Europeană de Investiții adoptă un nou instrument financiar – **Finanțare Inteligentă pentru Locuințe Inteligente**. Acest instrument, împreună cu celelalte inițiativă ale UE pentru clădiri inteligente, au ca scop :

Eficiență energetică până în 2020

Horizon Europe este un program de cercetare și inovare / un motor al creșterii economice și al locurilor de muncă

piață de renovare în valoare de până la **120 miliarde euro**

3,2 milioane de familii scoase din sărăcie energetică

220.000 de joburi noi sau existente

10 miliarde de euro din fonduri publice și private



Indicatorii eficientizării energetice



ROMEPS

- ▶ Creșterea procentului economiilor anuale de energie pentru întregul fond construit (comparativ cu consumul de referință actual), în conformitate cu obiectivul de a ajunge la un fond de clădiri cu eficiență energetică ridicată și decarbonată, inclus în strategia națională de renovare pe termen lung, pentru a sprijini programul național de renovare a clădirilor rezidențiale și nerezidențiale;
- ▶ Imobilele cu performanțe energetice îmbunătățite ale locuințelor lor, ajungând la o economie de energie de cel puțin 60% față de nivelurile înainte de reabilitare (definiția CE a renovării profunde);
- ▶ Imobilele cu performanțe energetice îmbunătățite ale locuințelor lor, atingând nivelul standard al clădirilor cu un consum de energie aproape egal cu zero (nZEB) după renovare;
- ▶ Clădiri cu clasificare energetică îmbunătățită (din care: rezidențiale, private non-rezidențiale, publice nerezidențiale), obținând clasificarea EPC (Energy Performance Certificate) B după renovare;
- ▶ Numărul de consumatori săraci din punct de vedere energetic / vulnerabili susținuți pentru a îmbunătăți performanța energetică a locuințelor lor.



Promisiunea Comisiei Europene

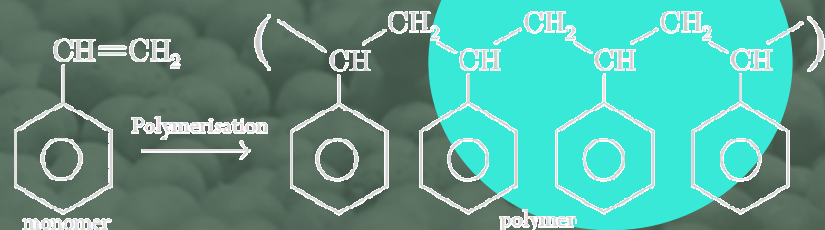


European
Commission

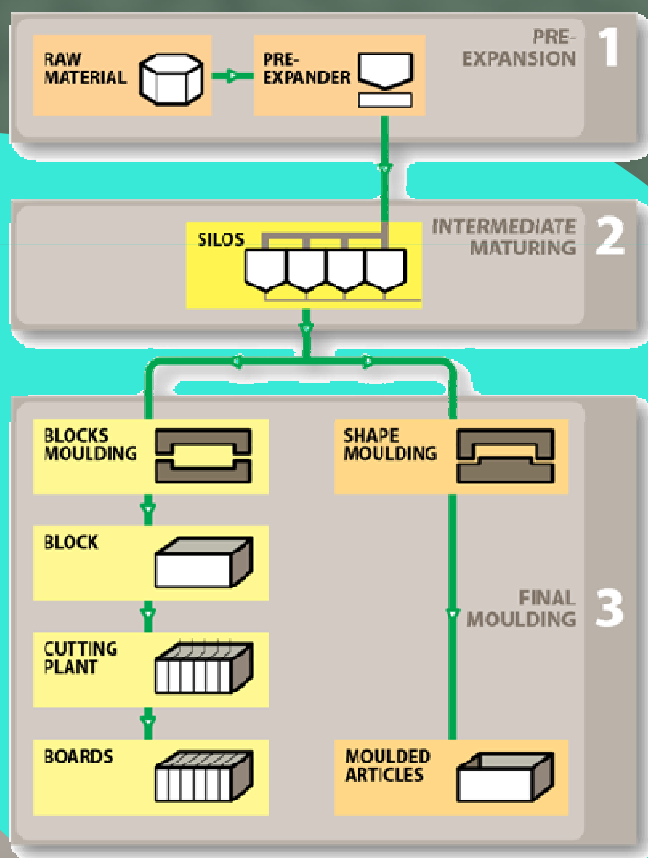
- ▶ Pentru a pune în aplicare Acordul de la Paris și angajamentul față de Obiectivele ONU pentru Dezvoltare Durabilă, Comisia propune ridicarea nivelului de interes pentru integrarea argumentului încălzirii globale în toate programele UE, cu un obiectiv de cel puțin 25% din cheltuielile UE care contribuie la obiectivele climatice.

E P S

Expanded polystyrene / Polistiren expandat



- ▶ EPS este un material celular care constă din 98% aer și 2% polistiren; în consecință, poate fi caracterizat ca un **material ultra-ușor**. Conversia materiei prime granulei de polistiren expandabil în EPS are loc în trei etape, care sunt prezentate în figura de mai jos și explicate în următoarele paragrafe.



▶ Pre-expansiune

La contactul cu aburul, catalizatorul expansiunii găsit în materia primă pentru polistiren (de obicei, o hidrocarbură cum ar fi pentanul) începe să se dilate și **granulele se extind la 40 până la 50 de ori volumul lor inițial**.

▶ Preparare

După expansiune, granulele sunt supuse unei **perioade de maturare** pentru a atinge o **temperatură și o presiune de echilibru**.

▶ Turnare

Granulele sunt plasate într-o matriță și reîncălzite din nou cu abur. Materia primă pre-expandată se extinde mai mult, ocupă complet cavitatea matriței și fuzionează. **Granulele sunt modelate pentru a forma blocuri** sau produse personalizate. Când este turnat, aproape tot volumul EPS (circa 98%) este aer.

Produsul final este o **masă rigidă** cu o **densitate** cuprinsă între **10-100 kg/m³**, o bună absorbție a șocurilor și **proprietăți superioare de izolare termică și impermeabilitate la apă și aer** (EUMEPS, 2017).



Contextul național

Legislație / Norme de aplicare

Execuție / Eficiența EPS



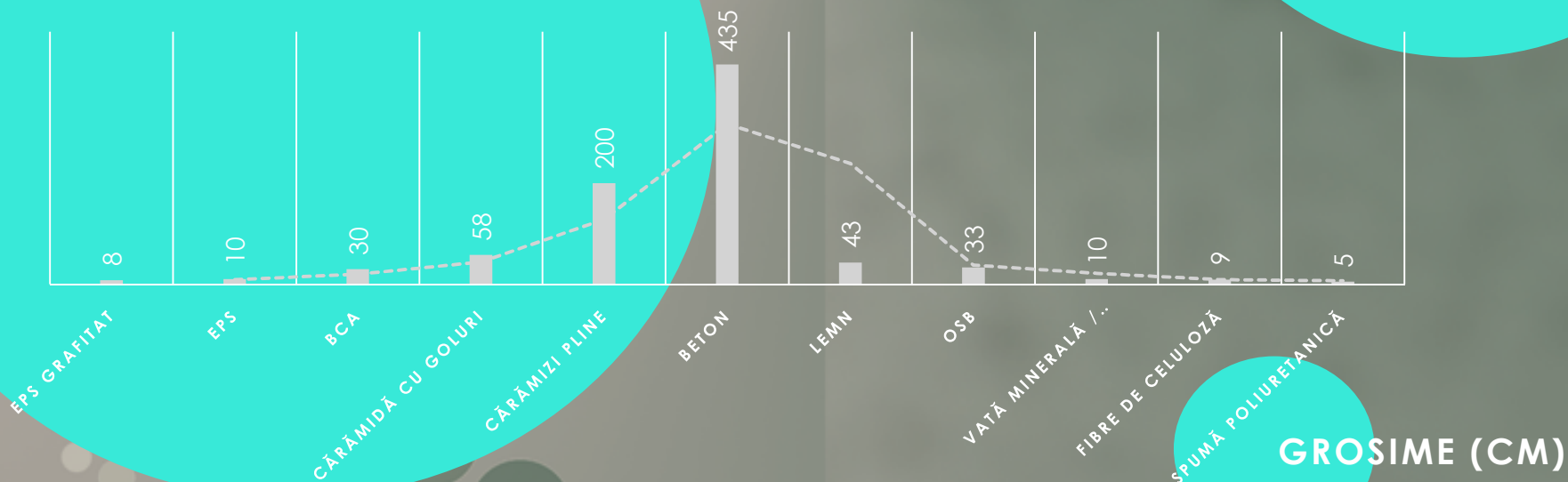
- ▶ Ordinului Ministrului Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene nr. 2.641 din 4 aprilie 2017 privind modificarea și completarea reglementării tehnice a „Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor”, împreună cu Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa prioritară 3 – „Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon”, Prioritatea de investiții 3.1 – „Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice și în sectorul locuințelor”, iterează, descriu și clarifică soluțiile procesului de termoizolare a fațadelor.
- ▶ Izolarea termică a peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat (EPS) de 10 cm grosime, protejat cu o masă de șpaclu de minim 5 mm grosime și tencuială acrilică structurată de minim 2 mm grosime;
- ▶ Bordarea cu fâșii orizontale continue de material termoizolant cu clasa de reacție la foc A1 sau A2 (s1,d0) dispuse în dreptul tuturor planșeelor clădirii, cu lățimea de minim 0,30 m și cu aceeași grosime a materialului termoizolant B (s2,d0) utilizat la termoizolarea fațadei;
- ▶ Bordarea golurilor cu polistiren expandat ignifugat de 3 cm; vor fi prevăzute glafuri noi din tablă vopsită în câmp electrostatic;
- ▶ În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, se prevede dublarea țesăturilor din fibre de sticlă și folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau din PVC;
- ▶ În zona soclului termoizolarea se va face cu polistiren extrudat ignifugat (XPS) de 8 cm, inclusiv 50 cm sub cota trotuarului de protecție;
- ▶ Izolarea la intrados a balcoanelor de la etajul 1 se va face cu polistiren expandat ignifugat de 15 cm grosime;
- ▶ Izolarea termică a parapetelor cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime, protejat cu o masă de șpaclu de minim 5 mm grosime și tencuială acrilică structurată de minim 2 mm grosime cu respectarea prevederilor legale, respectiv înlocuirea parapetelor care nu pot susține încărcarea suplimentară dată de închiderea cu tâmplărie termoizolantă;

- ▶ Izolarea termică a terasei se va face cu polistiren expandat ignifugat de înaltă densitate de 18 cm, ce va fi aplicat după decopertarea straturilor de lezare și va fi protejat cu 2 membrane termosudabile dublurate cu protecție din ardezie la exterior. La aplicarea noului strat de termo-hidroizolare, între cele două straturi, cel existent și cel nou se vor prevedea aeratoare pe toată zona, câte unul pentru cca. 50 mp terasă.
- ▶ În scopul reducerii efectelor punților termice de pe conturul planșeului de peste ultimul nivel se va uni termo-hidroizolația terasei cu cea a pereților exteriori. Racordarea termo-hidroizolației terasei se face atât cu termo-hidroizolația verticală a aticului, cât și cu cea a pereților nivelului tehnic, inclusiv la chepenguri. Pentru protecția stratului termoizolant, la partea superioară a aticului va fi prevăzut un șorț din tablă zincată, cu grosimea de 0,5 mm. Termoizolația pereților exteriori de fațada va fi ridicată pe toată înălțimea aticului terasei. Termoizolarea aticului (atât partea verticală cât și cea orizontală) se va realiza cu termosistem cu polistiren expandat ignifugat de 8 cm.

Eficiența EPS

Descriere / Comparație / Exemplificare

- ▶ Conductivitatea termică (notată cu litera grecească "Lambda" - λ) este criteriul ce ne oferă informații despre capacitatea de izolare termică a un material de construcție. Este exprimată în (W/mK), iar o valoare cât mai apropiată de 0, determină performanțele materialului ales. Un alt factor determinant îl reprezintă grosimea stratului de material termoizolant, cu cât stratul de material este mai gros, crește rezistența termică.





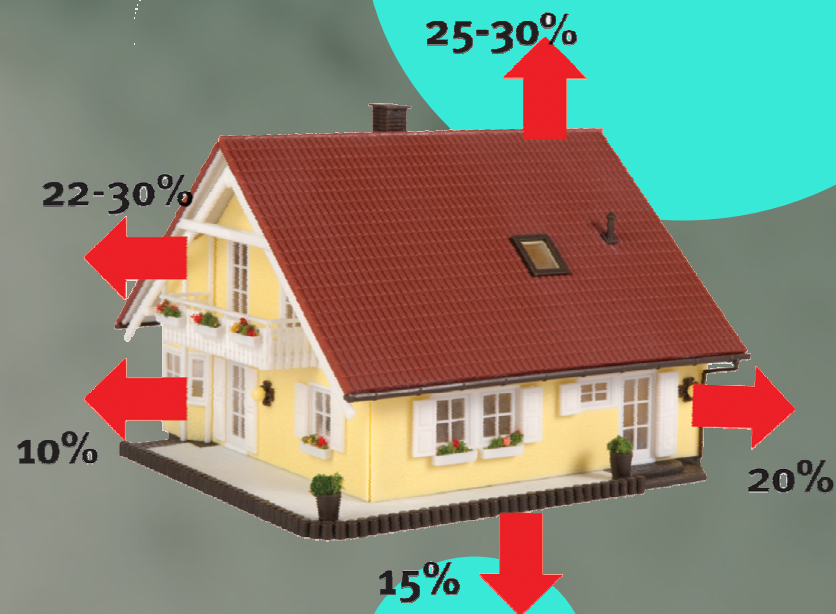
ROMEPS

- ▶ Comparativ, polistiren expandat ignifugat (EPS) are o conductivitate termică de 0,036 – 0,044 W/mK (în funcție de producător). Polistirenul grafitat, obține performanțe spre 0.032 W/mK. Blocurile ceramice actuale pot obține valori între 0.2 - 0.25 W/mK, însă studiul prezintă necesitatea folosirii unui strat substanțial în sistem monolitic. În timp ce cărămizile pline clasice au valori de 0.7 - 0.8 W/mK.
- ▶ Ca studiu de caz, dacă ar fi să comparăm *Lambda – conductivitatea termică* de la EPS și cea a polistirenului grafitat, putem observa că 10 cm de EPS sunt echivalenți cu 8 cm de polistiren grafitat, doar că prețul/m³ pentru polistirenul grafitat este de obicei mai mare cu 20-30%. În concluzie, de obicei este mai eficient din punct de vedere economic folosirea EPS. Prețurile depind însă de fiecare furnizor și trebuie luate în calcul toate particularitățile implicite proiectului. Folosirea materialelor eficiente termic în construcții trebuie să devină un deziderat de la proiectare până în faza de implementare. Pe lângă conductivitatea termică, trebuie avut în vedere prețul materialului și a costului manoperei.

Concluzie

EPS / Exemplificare

- ▶ Reduce semnificativ pierderile de energie ale locuinței;
- ▶ Rezistența superioară la compresiune permite utilizarea EPS în orice aplicație tehnică;
- ▶ Produs ignifug, calitate dovedită prin teste și practică (sisteme ETICS);
- ▶ Cel mai bun raport termoizolație/cost de achiziție dintre toate materialele termoizolante;
- ▶ Ușor de pus în operă / oferă multiple posibilități de finisare a fațadei;



Rezultat

Casa EPS / Gama completă de produse



ROMEPS

