

# COLEGIUL TEHNIC "MIRON COSTIN" ROMAN



PROF. MIOARA STOIA  
REABILITARE TERMOFIZICĂ  
CLS.a XI-a Învățământ profesional

REABILITAREA TERMOFIZICĂ A  
PEREȚILOR LA O LOCUINȚĂ

# DE CE SĂ IZOLĂM?

- Izolația vă asigură dvs. și lumii înconjurătoare un confort sporit. Cum? Pe scurt, izolația din pereții, podul și podeaua locuinței dumneavoastră împiedică pierderea de căldură pe timp de iarnă (precum și aportul de căldură pe timp de vară) și:
  1. Reduce consumul de energie pentru încălzire, având drept rezultat:
    - Facturi mai mici la încălzire (mai mici cu aproximativ 30% pe an) ;
    - Uzura scăzută a boilerului ;
    - Emisii reduse de CO2 ale centralei proprii ;
    - Reducerea fenomenului de încălzire globală și schimbarea climei ;
    - Un viitor mai sigur.
  2. Blochează zgomotul exterior (de ex. de la mașini și avioane) - doar dacă izolația este fabricată din vată minerală.
  3. Crește rezistența locuinței la incendii – doar dacă izolația este fabricată din vată minerală .



# Modificările climatice

- **Modificările climatice progresive, la care se adaugă scumpirea resurselor de combustibili fosili, sunt provocări tot atât de grave ca perspectiva unei pandemii sau impactul unui meteorit de proporții mari, numai că probabilitatea acestora din urmă este destul de mică și ar putea exista soluții pentru a le evita, pe când primele se desfășoară inexorabil.**
- **Modificările climatice constituie cel mai mare pericol cu care se confruntă omenirea în ultimele milenii, amenințând mediul natural, economia mondială, modul de viață, securitatea și siguranța tuturor.**

# EPUIZAREA RESURSELOR ENERGETICE NATURALE ȘI CREȘTEREA PREȚULUI ENERGIEI

- În ultimele zece milenii de existență, omenirea a parcurs câteva etape caracterizate prin modurile de obținere a resurselor naturale: culesul fructelor, vânatul, creșterea animalelor domestice, agricultura, producția meșteșugărească și, în ultimele două secole, activitățile industriale.
- Totdeauna s-a mers până la limita resurselor disponibile, dar în cazul populațiilor primitive puțin numeroase, au existat permanent posibilități de autoreglare și regenerare. Când vânatul, plantele și potențialul solului se epuizau, oamenii părăseau locul într-un fel de exod, iar natura începea lent să reconstruiască mediul favorabil.
- Acest mecanism nu mai poate exista astăzi, exploatarea intensă a resurselor ducând la epuizarea lor definitivă, materiile prime fiind transportate la mii de kilometri.
- Civilizația industrială nu lasă nimic neexploatat și se dezvoltă uluitor de repede, la baza tuturor activităților fiind energia, din care cea mai mare parte este obținută prin arderea de combustibili fosili neregenerabili, mai ales petrol și gaz metan.

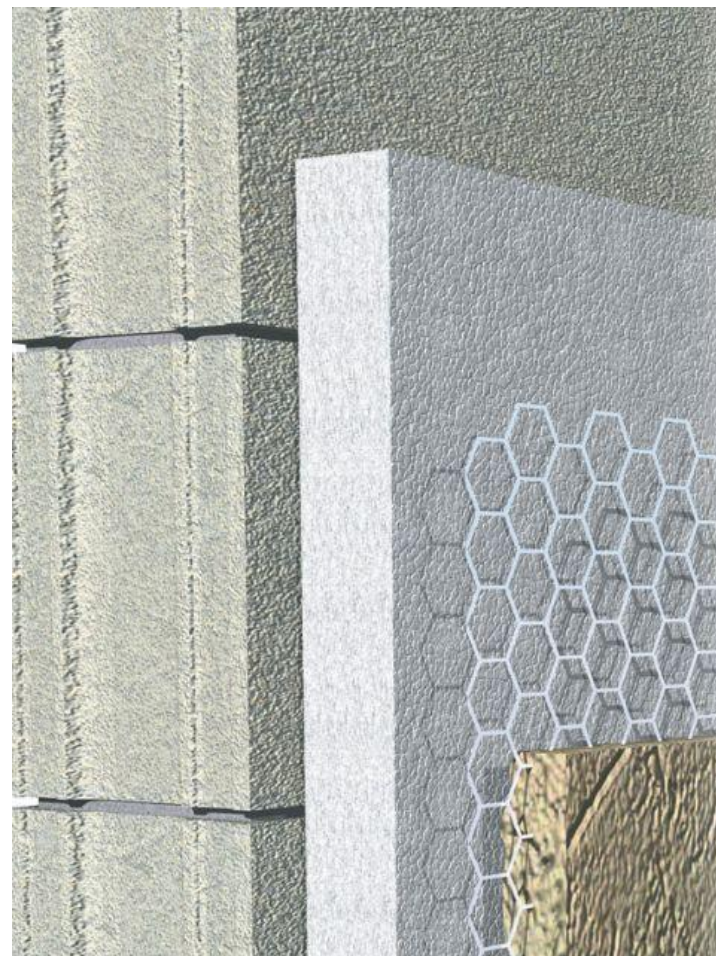
# SOLUȚII DE TERMOIZOLARE PENTRU PEREȚII EXTERIORI



- **Montarea unui strat de izolație termică suplimentară din plăci de polistiren extrudat în grosime de 10 cm , amplasat pe suprafața exterioară a pereților existenți, protejat cu tencuială subțire (de 5...mm) armată cu țesătură deasă de fibră de sticlă sau fibre organice compatibilă cu liantul mortarului.**
- **În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțurile pereților, ferestrelor și decroșuri, se prevede dublarea țesăturii de fibră de sticlă sau a armăturii din fibre organice și folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau din PVC.**

# AVANTAJELE SOLUȚIEI

- corectează majoritatea punților termice (zonele roșii și galbene din radiografiile IR) care reprezintă la clădirea existentă un procent de circa 15...20% din suprafața pereților exteriori;
- protejează elementele de construcție structurale precum și structura în ansamblu, de efectele variației de temperatură a mediului exterior;
- nu conduce la micșorarea ariilor locuibile și utile;
- permite realizarea, prin aceeași operație, a renovării fațadelor;
- nu necesită modificarea poziției corpurilor de încălzire și a conductelor instalației de încălzire;
- permite locuirea apartamentelor în timpul executării lucrărilor de reabilitare și modernizare;
- nu afectează pardoselile, tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare existente etc;



# DEZAVANTAJELE SOLUȚIEI

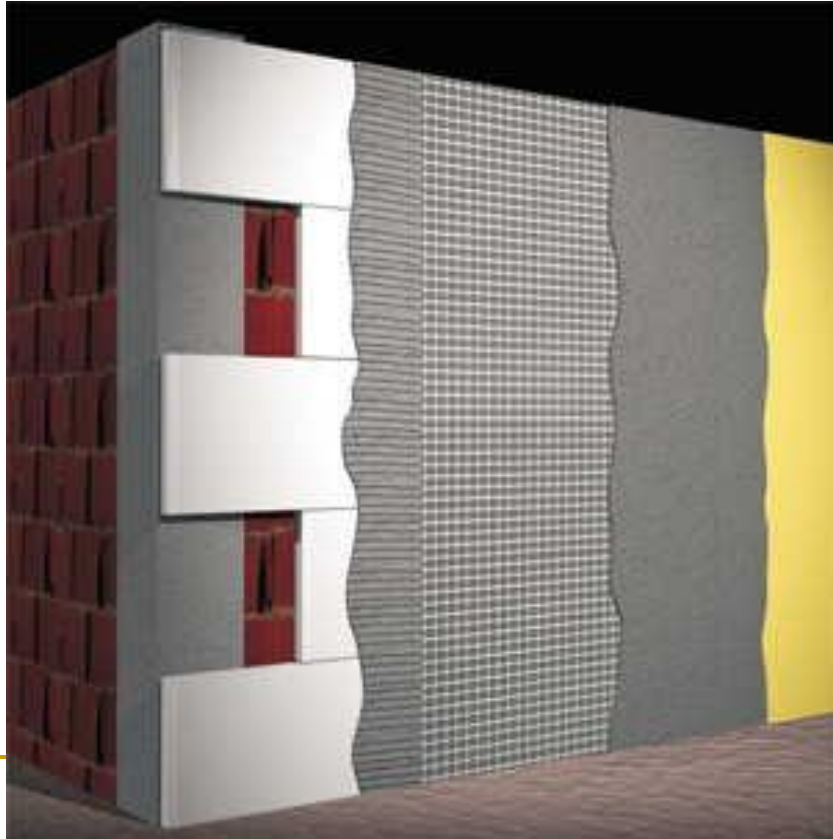
- Pe lângă avantajele menționate mai sus, soluția prezintă și unele dezavantaje, astfel:
- - rezistență mecanică mai redusă, în special la acțiuni dinamice, ceea ce presupune luarea unor măsuri speciale de consolidare în zonele mai expuse, de exemplu pe o înălțime de cea 2,00 m de la cota trotuarului; pe suprafața soclurilor se va suplimenta armătura rezultând o rezistență la întindere mai mare decât cea a zonelor curente;
- durată de viață garantată, de regulă, la cel mult 20 ani;
- limitarea gamei de finisaje posibil de aplicat.



# TERMOSISTEMUL

Termosistemul reprezintă o structură compusă din:

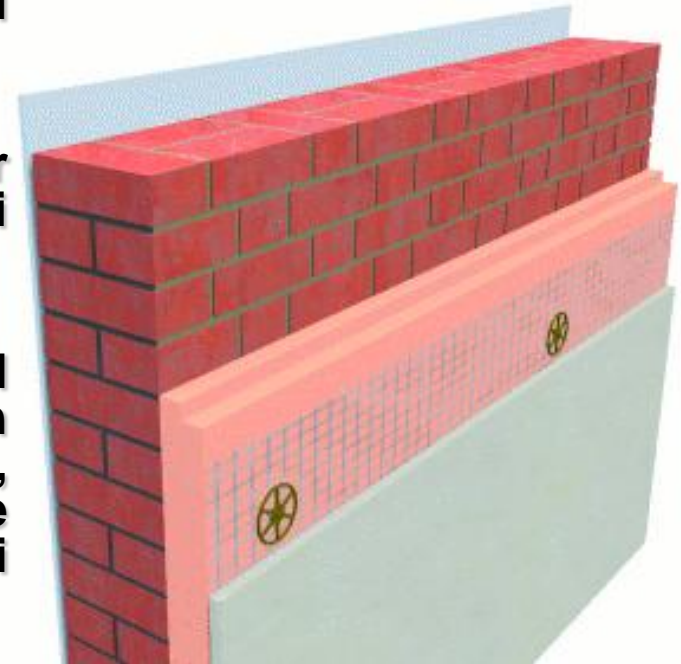
- strat de mortar adeziv ;
- strat termoizolant - plăci din polistiren expandat ignifugat ;
- strat de protecție din mortar adeziv armat cu plasă din fibre de sticlă;
- strat de grund pentru fixarea stratului final ;
- strat final - tencuială decorativă, vopsea lavabilă de exterior granulată sau lisă .





# . IZOLAREA EXTERIOARĂ A PEREȚILOR

- Izolarea exterioara a pereților de zidărie are avantajul că păstrează structura caldă. Masa termică a pereților exteriori de zidărie ajută la menținerea unei temperaturi constante – acumulând căldura iarna și reducând pătrunderea razelor solare vara.
- Izolarea exterioara a pereților este recomandată pentru proiectele noi și de renovare.
- Multe dintre clădirile vechi, în special cele construite în anii 60 și 70, suferă din cauza deteriorării fațadelor, penetrării apei, condensului și pierderilor excesive de căldura datorită lipsei unei izolații corespunzătoare.
- Aceste probleme pot fi rezolvate prin izolarea exterioară a pereților încorporând izolația în spatele tencuielii sau materialului de placare.



# ASPECTE DIN TIMPUL APLICĂRII TERMOSISTEMULUI



# CÂND APLICĂM IZOLAȚIE TERMICĂ LA EXTERIOR

- În proiectele de renovare, izolarea exterioară este de obicei combinată cu înlocuirea ferestrelor astfel evitându-se un blocaj termic.
- Izolarea exterioară a pereților de zidărie are avantajul că păstrează structura caldă. Masa termică a pereților exteriori de zidărie ajută la menținerea unei temperaturi constante – acumulând căldura iarna și reducând pătrunderea razelor solare vara.
- Izolarea exterioară a pereților este recomandată pentru proiectele noi și de renovare.
- Multe dintre clădirile vechi, în special cele construite în anii 60 și 70, suferă din cauza deteriorării fațadelor, penetrării apei, condensului și pierderilor excesive de căldură datorită lipsei unei izolații corespunzătoare.
- Aceste probleme pot fi rezolvate prin izolarea exterioară a pereților încorporând izolația în spatele tencuiei sau materialului de placare.

# IZOLAREA INTERIOARĂ

Poate fi folosită pentru:

- Acoperirea pereților construcțiilor noi care prezintă placare exterioară sau tencuială;
- Izolarea pereților existenți pentru a ameliora confortul termic;
- Plasarea izolației pe partea interioară a unui perete exterior îmbunătățește confortul termic al clădirii și este adecvată pentru un regim intermitent de încălzire.

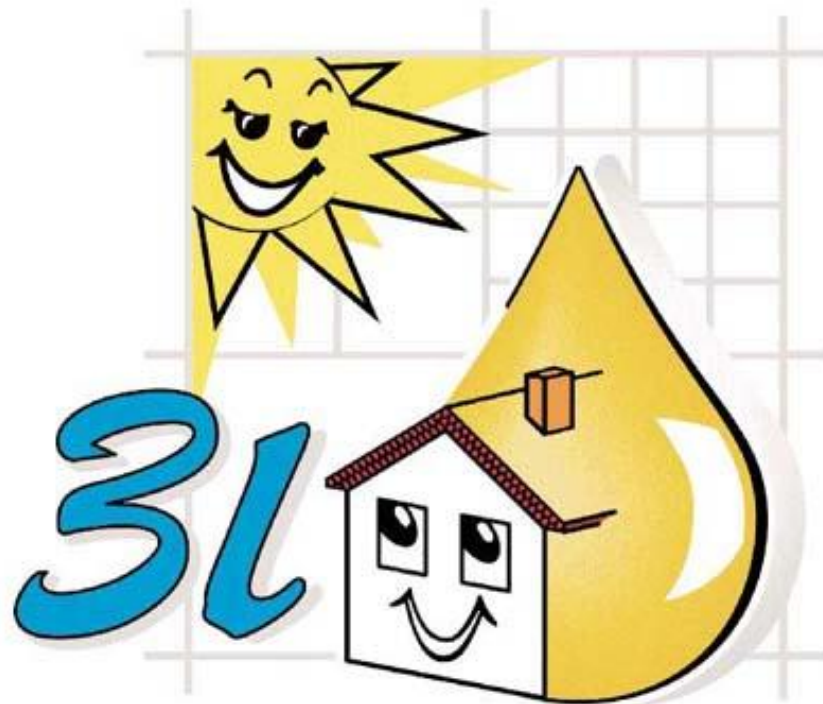
La folosirea izolației interioare trebuie luate în calcul următoarele aspecte:

- Blocaj termic – când izolația este întreruptă la joncțiuni, acolo unde se separă pereții și la deschizături;
- Infiltrarea aerului – prevenirea trecerii aerului dinspre cavitatea din spatele izolației, înspre clădire;
- Condensul pereților din zidărie – încorporarea unui strat de combatere a vaporilor pe partea caldă a izolației;
- Igrasia – anumiți pereți pot avea temporar igrasie, aceasta trebuie curățată înainte de a începe lucrul.

# CASA DE TIP PASIV

- Clădirile vor trebui dotate cu mari suprafețe de colectoare solare pentru apă caldă și panouri fotovoltaice, acestea din urmă vor transmite în anumite perioade un surplus de energie electrică rețelei naționale, de la care în restul timpului se va prelua în schimb necesarul de electricitate.

Imobilele noi și cele vechi vor urma să devină de tip pasiv, la care necesarul anual de energie finală pentru încălzirea spațiilor să scadă spre 15 kWh/m<sup>2</sup>a (iar necesarul anual de energie primară folosită pentru încălzire, preparare apă caldă și funcționare echipamente să fie mai mic de 120 kWh/m<sup>2</sup>a). Acest concept va fi extins de la clădirile unifamiliale la blocuri, școli, hoteluri, birouri, etc., noi sau mai vechi.



# BIBLIOGRAFIE



- ELEMENTE DE CONSTRUCTII SI LUCRARI PUBLICE -  
- Prof. MIOARA STOIA;
- [www.planuricase.ro](http://www.planuricase.ro);
- REVISTA CASA MEA;
- REVISTA "1001 CASE";
- REVISTA "CASA CONSTRUCT", ETC;
- DIVERSE SURSE ON LINE