

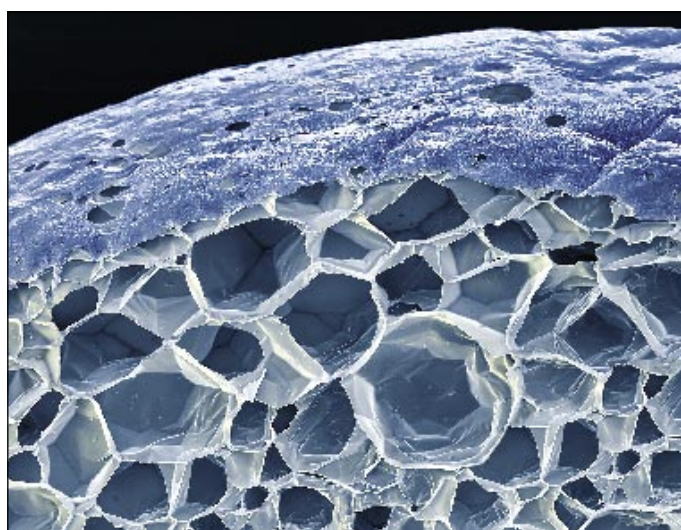
Izredno učinkovita srebrno-siva izolacija

Neopor[®], nov toplotno-izolativni material in naslednja stopnja v razvoju ekspanziranih polistirenov, je še bistveno bolj učinkovit od sedaj znanih izdelkov, saj omogoča enako toplotno izolativnost ob znatno tanjših slojih, manjši porabi surovin, manjši potrošnji energije za pridobivanje, proizvodnjo in distribucijo ter tudi manjši vpliv na okolje.

dr. Roman Kunič, univ. dipl. inž. grad., Fragmat Tim, d.d., Oddelek »Raziskave in razvoj«

Svetovno prebivalstvo se sooča s težavami onesnaževanja okolja, segrevanja ozračja in s tem povezanimi nevšečnostmi (neurji, orkani, poplavi, sušami ipd.), z vplivom učinka tople grede in s pomanjkanjem energetskih virov. V Sloveniji vsako leto povečamo porabo energije v povprečju za štiri odstotke. Med energetskimi

viri fosilna goriva v celoti uvažamo, električno energijo pa že v višini četrte celotnih potreb. Poleg tega smo kot podpisniki Kyotskega sporazuma obvezani zmanjševati emisije CO₂ v ozračje (za osem odstotkov do leta 2012). Prav zato je z nacionalnega vidika še kako potrebno vzpodbujati varčevanje, racionalno rabo energije in varovanje okolja. Najučin-



Izredno majhni grafitni delci Neopor[®]-ja reflektirajo toploto, podobno kot to s svetlobo počne zrcalo, in s tem zmanjšujejo prenos toplote.

kovitejša energija pa je tista, ki je privarčevana, torej nikoli porabljena.

Težave neizoliranih ali pomanjkljivo izoliranih obojev objektov

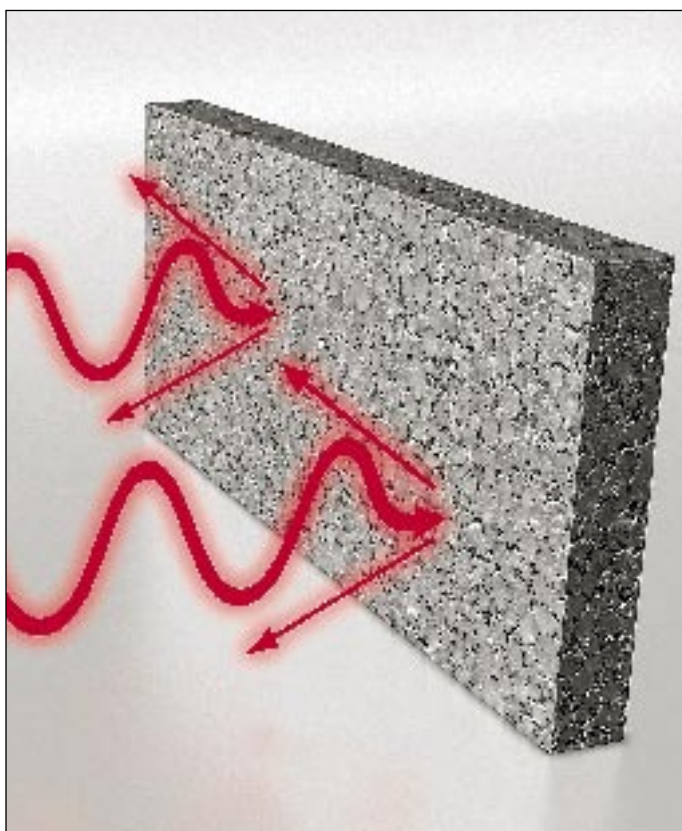
Neizolirane stene pestijo mnoge gradbeno-fizikalne težave, kot so denimo: občasna ali stalna prisotnost vlage (nabiranje kondenza), plesni, lišajev, glivic in mahov na zidovih ter poškodbe le-teh: odpadanje ometa in cvetenje. Težave so na notranjih površinah vidne kot temni madeži na ometih ali pod tapetami, na robovih, v kotih, ob okenskih in vratnih odprtinah, izkazujejo pa se tudi na področju t. i. toplotnih mostov. Najhujša posledica neizoliranih sten pa

je - poleg slabih bivalnih pogojev - zdravju izredno škodljiva notranja klima.

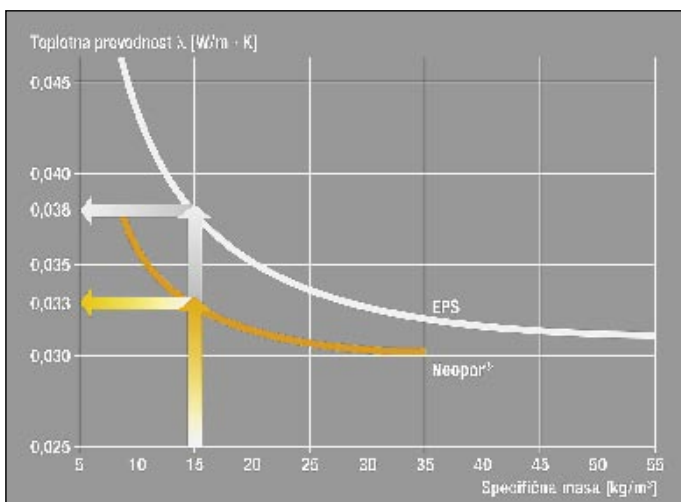
Glavni namen toplotnih izolacij je ustvarjanje termičnega ugodja in preprečevanje nezdravega bivalnega okolja, ob hkratnem zmanjševanju neželenih toplotnih izgub ter tako posredno vplivanje na količino porabljene energije



Uspešna sanacija starejšega objekta v Franciji ob upoštevanju prvotne estetike in oblike ter ohranjanju prvotne arhitekture.



Toplotno izolativna plošča iz Neopor[®]-ja zmanjšuje toplotno sevanje z vgrajenimi infrardečimi absorberji in reflektorji. Na ta način je zelo omejen prenos toplote po materialu s sevanjem. V primerjavi z običajnimi ploščami je toplotna izolativnost povečana za do 20 odstotkov.



Kot primer; toplotna izolacija iz Neopor®-ja gostote 15 kg/m³ dosega koeficient toplotne prevodnosti 0,033 W/(mK). Pri običajnem EPS-u enake gostote znaša ta vrednost 0,038 W/(mK).

za ogrevanje in ohlajevanje. Kljub mnogim poznanim rešitvam in uveljavljenim izolacijskim sistemom je energetska učinkovitost stavb v povprečju pri nas še vedno slaba. Tako ostaja največji

možni potencial varčevanja z energijo prav pri stavbah. Vemo tudi, da je namestitev toplotne izolacije eden od najcenejših načinov varčevanja z energijo. Študije in prakse pri nas in v svetu kažejo, da je

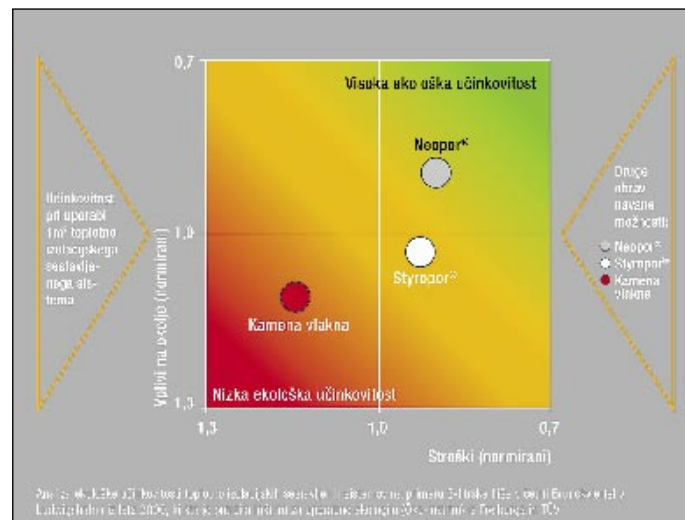
možno z enostavno sanacijo obodnih sten in stropov potrebo po energiji za ogrevanje prostorov najmanj prepoloviti. Z ustrezno izbiro toplotne izolacije in pravilnim načrtovanjem konstrukcijskega sklopa obodnih zidov je mogoče zmanjšati emisije CO₂ tudi za 80 odstotkov. Velja, da za ogrevanje enega kvadratnega metra povprečne stanovanjske površine v Sloveniji letno potrebujemo od 170 do 200 kWh, kar predstavlja okrog 20 litrov ekstra lahkega kurilnega olja ali 20 kubičnih metrov gorilnega plina za vsak ogrevani kvadratni meter. Stroški ogrevanja 100 kvadratov slabo izoliranega stanovanja tako v letu dni dosežejo celo 2.000 evrov. Z učinkovito izolacijo pa lahko te stroške ne samo prepolovimo, ampak delimo s štiri ali celo več.

se v zadnjem desetletju v Evropi letno povečuje s trendom, večjim od šestih odstotkov.

Kot vemo EPS oziroma Styropor® že pri izredno nizkih prostorninskih težah (od 12 do 20 kg/m³) dosega izjemne fizikalne lastnosti, kot so: dobra toplotna izolativnost, izredno dobra nosilnost, kompaktnost, odpornost na navze-manje vode idr. Neopor® kot nova generacija EPS, prav tako izum podjetja BASF SE, nudi izredno gospodarno rešitev in je prava zgodba o uspehu za novogradnje in sanacije obodnih zidov. S pridom ga lahko uporabimo tudi za izolacijo obodnih sten, ravnih streh, streh v naklonu, tal, pri notranji izolaciji in medetažnih konstrukcijah, predvsem tam, kjer primanjkuje prostora za namestitev toplotne izolacije, pri načinu vgradnje pa ne po-



Poleg sanacije celotnega ovoja zgradbe je skoraj vsem rešitvam skupna zamenjava klasičnih konzolnih armiranobetonskih balkonov, ki delujejo kot izrazita hladilna rebra, s samostoječimi balkoni, prislonjenimi k objektu.



Analiza ekonomske učinkovitosti upošteva primerjavo ekonomske in ekološke plati izdelka. Toplotna izolacija iz Neopor®-ja nudi v primerjavi z alternativnimi proizvodi visoko učinkovitost pri nizkih stroških in vplivih na okolje. Za isti toplotnoizolativni učinek potrebujemo pri izolacijah iz Neopor®-ja do 50 odstotkov manj surovin.

Nova generacija ekspandiranega polistirena - Neopor®

Tudi po več kot petdesetletni prisotnosti ekspandiranih polistirenov (EPS) – imetnik patentne zaščite Styropor®-a iz 1951 je podjetje BASF SE - niso ti ničesar izgubili. Nasprotno, poraba EPS-a za gradbeništvo

stopamo prav nič drugače kot pri običajnem (belem) Styropor®-u.

Toplotni izolatorji zavirajo prehod toplote z zmanjševanjem konvekcije, kondukcije in radiacije. Izredno majhni dodatki grafitnih delcev v Neopor®-u reflektirajo toploto, podobno kot to s svetlobo



Čeprav planirana kot 3-litrska hiša podjetja BASF SE v Ludwigshafnu (Nemčija), je dejanska poraba, zahvaljujoč inovativni toplotni izolaciji, samo 2,6 litra kurilnega olja na kvadratni meter ogrevane stanovanjske površine.

počne zrcalo, in s tem znatno zmanjšujejo prenos toplote.

Isto toplotno izolativnost, ki jo z običajnim Stiroporom dosežemo pri gostoti 23,5 kg/m³, jo v primeru Neopor® plošč že pri 15 kg/m³. Na ta način

pri enaki toplotni učinkovitosti občutno privarčujemo pri porabi surovin, energije in zmanjšamo obremenjevanje okolja, tako prostorninsko kot težnostno. Poleg tega dosejajo EPS-i z uporabo Ne-

opor®-ja med mnogimi različnimi izolacijskimi materiali še ugodnejšo, nižjo vrednost vsebovane energije (vključne ali vgrajene energije, angl. »embodied energy«) pri istem toplotno-izolacijskem učinku in z izredno majhno specifično težo. V Nemčiji in Švici predstavlja Neopor® že znaten delež fasadnih površin, zaščitenih s kontaktno toplotno-izolacijsko fasado.

Izolirati z boljšo, torej učinkovitejšo toplotno izolacijo, pomeni doseči tudi manjšo tlorisno površino zidov. S tem se pri isti zazidljivi površini

veča neto stanovanjska površina, zaradi tanjše fasade pa so tudi cenejši osnovni profili, sidra, okenske police, razni nosilci žlebov idr. Da bi se izognili nepotrebnim toplotnim mostovom med stiki fasade in stavbnim pohištvo, slednje potisnemo na zunanji rob sten ali z distančniki celo izven zunanjšega roba zidov, s čimer odpadejo vsi problemi iz naslova slabo izoliranih špalet.

Viri:

Slikovni material podjetja BASF SE in internetna stran www.neopor.de. Spisek ostale literature je dostopen pri avtorju članka.

Za informacije o naših izdelkih in sistemih, pravilni izbiri in vgradnji, se za brezplačni nasvet obrnite na telefon (01 / 540 53 77 ali 03 / 734 45 00), telefaks (01 / 524 86 94 ali 03 / 734 45 63), e-pošto (tehn.info@fragmat.si) ali internetno stran (www.fragmat.si). Vsak mesec organiziramo enodnevna izobraževanja, izmenično v Ljubljani in Laškem; kontakt in prijave na: anica.lavric@fragmat.si.

FRAGMAT EPS SUPER F
manjša debelina – boljša izolacija

manj = več

Plošče FRAGMAT EPS SUPER F so izdelane iz granulata Neopor®. Posebni dodatki v strukturi granul odbijajo toplotno sevanje in s tem izboljšajo toplotno izolativnost plošč.

® = registered trademark of BASF SE

Neopor®
Innovation in Insulation

provided by

BASF
The Chemical Company

FRAGMAT TIM, Laško, tel.: 03 734 45 00
FRAGMAT TIM, Ljubljana, tel.: 01 540 53 79

www.fragmat.si

FRAGMAT

PRVI • NAJVEČJI • NAJBOLJŠI