

Da nam bo toplo

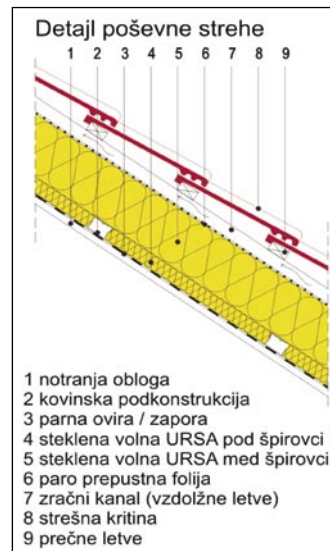
Nezadostna toplotna izolacija povzroča povečane toplotne izgube pozimi (povečana poraba energentov – večji stroški za ogrevanje), mrzle obodne konstrukcije, poškodbe na konstrukcijah zaradi kondenzacije vlage, pregretje prostorov poleti (povečana poraba elektrike – večji stroški za ohlajanje). Posledice so uničenje konstrukcije in slabi in nezdravi bivalni in delovni pogoji. Ogrevanje in hlajenje neizoliranih ali slabo izoliranih prostorov zahteva torej večjo porabo energije, kar zvišuje stroške bivanja in vzdrževanja bivalnih prostorov, posledično pa prihaja tudi do večjega onesnaževanja okolja.

Z izboljšanjem toplotne izolacije objektov je možno doseči zmanjšanje toplotnih izgub stavbe v poprečju za več kot 50 %. Pomembno je, da je dobro in zadostno izoliran celotni ovoj stavbe, saj so največje izgube skozi zunanje stene (upoštevajo se tudi okna) in streho. Največ toplote pozimi uhaja skozi streho, oziroma poleti streha v največji meri prispeva k pregrevanju notranjih prostorov stavbe. Zato lahko rečemo, da z dobro in zadostno izolirano streho veliko prispevamo k zmanjšanju toplotnih izgub celotne stavbe (do 20-30 % celotnih izgub).

Pri tem se moramo zavedati o ugodnem finančnem učinku skozi leta, kot posledici dobro izolirane strehe. Strošek izolacijskega materiala in vgradnja v poševne strehe v zmernem klimatskem območju bi znašal okoli 30 €/m². V povprečju bi s takšno izolacijo letno privarčevali približno 7,5 € po kvadratnem metru strehe, kar pomeni da se bo investicija povrnila že v štirih letih. V obdobju 30 let, kar je najkrajši pričakovani čas obstojnosti takšne izolacije, bi se prihranek akumuliral do 226 € po kvadratnem metru strehe, kar predstavlja povračilo investicije za faktor sedem, oziroma 45.200 €. Podatke je izračunala neodvisna organizacija Eurima (European Association of Insulation Manufacturers). *Izračunane vrednosti na poševni*

strehi lahko dosežete z uporabo izdelkov Ursa SF 35, Ursa SF 38, ali Ursa DF 40.

Toplotna izolacija strehe



Čeprav je delež strehe pri toplotnih izgubah stavbe 20-30 % celotnih izgub, ima streha zelo pomembno vlogo pri kakovosti bivanja. Streha ščiti stavbo pred zunanjimi vplivi kot so sneg, dež, mraz in vročina. Prostor pod streho je na direktnem udaru pred mrazom in vročino in brez zadostne in kvalitetne toplotne izolacije se ta prostor hitro ohlaja in pregreva, kar močno vpliva na toplotne izgube. V zadnjem času se vse več podstrešnih prostorov preureja v bivalne prostore, saj na ta način pridobimo najceneje dodatne bivalne površine. Ker pa je kvaliteta bivanja na prvem mestu, je nujno,

da so ti prostori prijetni za bivanje, to pomeni, da je klima v njih podobna kot v drugih prostorih stavbe. Za zagotovitev ugodnih klimatskih razmer v podstrešnih prostorih, moramo streho in zunanje stene izolirati maksimalno kvalitetno - z zadostno debelino toplotne izolacije. Ravno tako moramo poskrbeti za kvaliteto izolacijo tal v podstrešnih prostorih.

Za toplotno izolacijo poševne strehe uporabljamo negorljive in za paro prepustne materiale, kot je toplotna izolacija iz steklenih vlaken URSA Glasswool. Paroprepustnost je zelo pomembna lastnost materiala, saj omogoča prehod vlage iz bivalnih prostorov v ozračje. Pri tem je nujno, da so tudi drugi vgrajeni materiali v strešni konstrukciji za paro prepustni. Če nameravamo streho podeskati, je treba deske polagati z razmikom 1-2 cm. Če pa je obstoječa (starejša) streha že podeskana (in je na deskah verjetno položena bitumenska folija – strešna lepenka, ki je za paro neprepustna), potem med izolacijo in deskami pustimo prostor za prezračevanje v višini 4-5 cm. Zračni kanal preprečuje kondenzacijo vlage pod kritino, hkrati pa preprečuje pregrevanje podstrešnih prostorov v poletni vročini. Za učinkovito preprečevanje pregrevanja pri daljših strešinah priporočamo višino prezračevalnega kanala 8 cm.

Vgrajeno izolacijo v poševni strehi moramo zaščititi tudi pred zunanjimi vplivi (dež, veter), oziroma pred prevelikim vdorom vlage iz bivalnih prostorov. V ta namen uporabimo zaščitne folije, s katerimi obložimo toplotno izolacijo na obeh straneh.

Danes se uporabljajo sodobne zaščitne folije, ki imajo ugodne paro(ne)prepustne lastnosti. Folija, ki nadomešča strešno lepenko, se imenuje pomožna kritina ali paroprepustna in vodoneprepustna folija. Ta na eni strani ne prepušča vode in ščiti izolacijo ob morebitni poškodbi strešne kritine. Na drugi strani ta folija prepušča vlago, ki se je eventualno nabrala v toplotni izolaciji (efekt podoben materialom iz katerih so izdelana smučarska oblačila). Dobre paro prepustne folije imajo sd vrednost $\leq 0,02$ m. Folija (pomožna kritina) ob pravilni namestitvi preprečuje tudi vdor vetra in prepriha v toplotno izolacijo in na ta način ščiti izolacijo pred ohlajanjem.

Na spodnji strani toplotne izolacije, med izolacijo in zaključno oblogo (v zadnjem času najpogosteje obloga iz mavčno kartonskih plošč) se položi druga zaščitna folija – parna ovira, ki ima podobne lastnosti kot prej omenjena pomožna kritina. Razlika je v tem, da je paroprepustnost spodnje folije manjša, sd vrednost ≥ 2 m, saj na ta način preprečuje, da bi prevelika

količina vlage naenkrat vdrla v toplotno izolacijo.

Toplotni mostovi



Polaganje dodatnega sloja izolacije

Toplotni mostovi so območja v ovoj stavbe, kjer je lokalno površinska temperatura na zunanji strani višja oziroma na notranji nižja od temperature ostale površine. Toplotni mostovi nastajajo v zunanjih delih konstrukcije stavbe, skozi katere je toplotni tok povečan zaradi različnih toplotnih prevodnosti, debeline ali geometrije materialov dveh ali več konstrukcijskih elementov, ki se stikajo (na primer, zunanji vogali, betonski stebri v opečnatem zidu ...). Najpogostejši primeri toplotnih mostov v strešni konstrukciji so stiki med toplotno izolacijo in špirovci, saj ima les (smreka) toplotno prevodnost $\lambda = 0,140$ W/mK, medtem ko ima toplotna izolacija bistveno boljšo toplotno izolativnost $\lambda = 0,035 - 0,040$ W/mK.

Toplotnim mostovom se je treba izogniti, saj lahko na teh mestih na notranji strani površinska temperatura pade pod

temperaturo rosišča in pride do nastanka kondenzata in posledično do pojava plesni. Da bi se izognili vplivom toplotnih mostov na stiku med špirovci in toplotno izolacijo, dodamo še eno plast toplotne izolacije, ki je prečno obrnjena na osnovno izolacijo (med špirovci) in prekriva špirovce (glej sliko). Priporočljiva debeline dodatne plasti izolacije je 6 - 10 cm, za to je primerna izolacija Ursa DF40.

Prednosti izolacije Ursa Glasswool

Izolacija iz steklene volne Ursa Glasswool ima številne prednosti za izolacijo poševne strehe. Poglavitni razlog za to je elastičnost materiala. Steklena vlakna v izolaciji so zelo dolga, čvrsta in elastična. Ta omogočajo sledeče:

- Izolacija iz steklene volne se lahko komprimira v role, tako da v fazi skladiščenja in transporta zaseda do 5-krat manj prostora, kot ga po razvitju role. Ob odstranitvi embalažne folije se izolacija v roli ob razvijanju dvigne na nominalno-vgradno debelino.
- Pred vgradnjo med špirovce se izolacija reže na 1 do 2 cm večjo širino. Elastičnost omogoča, da se volna prilagodi prostoru, ki je na voljo. V primeru lesenega ostrešja je to zelo pomembno, saj se denimo špirovci v praksi nekoliko »zviijejo«. Steklena volna zapolni ves prostor, toplotni mostovi na teh mestih se ne pojavljajo, kar ni primer ob uporabi togih, trših in neelastičnih izolacijskih materialov.
- Zaradi majhne specifične teže izolacija Ursa Glasswool ne obremenjuje konstrukcije in je enostavna za prenašanje in vgradnjo.
- Poleg izjemne toplotne izolativnosti nudi izolacija Ursa Glasswool tudi visok nivo zvočne zaščite, kar znatno poveča bivalno ugodje v izoliranem prostoru.
- Izolacija Ursa Glasswool je anorganski in negorljiv material (razred A1), ki je primeren za izvedbo protipožarne deklariranih konstrukcij.
- Izolacija Ursa Glasswool vsebuje hidrofobne dodatke, ki preprečujejo navzemanje vlage v meri, ki bi vplivala na izolativne lastnosti materiala.
- Izolacija iz steklene volne Ursa Glasswool vsebuje velik delež recikliranega materiala.
- Z uporabo izolacije Ursa Glasswool pomagamo varovati naše okolje, saj z dobro izoliranostjo objektov pripomoremo k zmanjšanju porabljene energije za ogrevanje in s tem k znatnemu zmanjšanju emisij toplogrednih plinov.



Ursa Slovenija d.o.o.

Povhova ulica 2
8000 Novo mesto

tel.: 07 / 39 18 337

assistance.slovenija@uralita.com

www.ursa.si

