

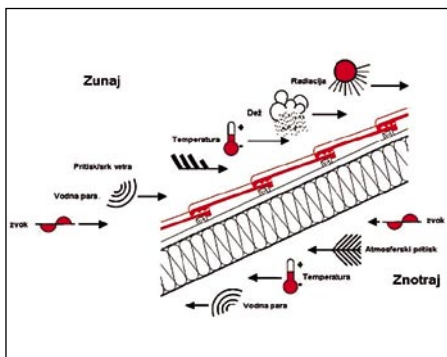
# STEKLENA VOLNA URSA - NAJPRIMERNEJŠA IZOLACIJA

OB DANAŠNJIH CENAH STANOVANJ, KI PREDSTAVLJAJO OVIRO PRI REŠEVANJU STANOVANJSKE PROBLEMATIKE ZLASTI MLADIH DRUŽIN, JE UREDITEV MANSARDNIH PROSTOROV V BIVALNE NAJUČINKOVITEJŠA REŠITEV. POŠEVNA STREHA IN MOREBITNI SPUŠČENI RAVNI STROP PREDSTAVLJAJO DO POLOVICE ZUNANJEGA OVOJA MANSARDNEGA STANOVANJA.

Glede na to, da talna plošča mansarde običajno meji na spodnje ogrevane prostore, je pravilnost izvedbe strešnih površin bistvenega pomena za zagotovitev bivalnega ugodja.

Streha je gradbeni element, ki je najbolj izpostavljen različnim zunanjim in notranjim vplivom. Poglavitne kvalitete poševne strehe so:

- **toplotna izolativnost** in **toplotna stabilnost** s ciljem zmanjševanja potrebne energije za ogrevanje prostorov v zimskem času oziroma preprečevanja pregrevanja oz. potrebne energije za hlajenje prostorov v poletni vročini,
- **zrakotesnost** za preprečevanje nekontroliranih toplotnih izgub, povezanih s tem,
- **zvočna izolativnost**, ki preprečuje vdor hrupa z zunanosti, kot tudi hrupa v slučaju padavin,
- **sposobnost »dihanja«**, ki se doseže s pravilnim izborom materialov, kar hkrati tudi preprečuje nastajanja kondenzacije znotraj strešne sestave.



## TOPLOTNA IZOLATIVNOST

Izolacija iz steklene volne 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 omogoča 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 zaščitne 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 je les naraven material, ki deluje. Špirovci se v praksi nekoliko zvijejo. Steklena volna zapolni ves prostor, toplotni mostovi na teh mestih se ne pojavljajo, kar ni primer ob uporabi togih ali trših neelastičnih izolacijskih materialov.

Za zagotavljanje ustrezne toplotne izolativnosti je pomembno, da ni izolacija le v prostoru med špirovci, pač pa tudi pod njimi. S tem se izognemo toplotnemu mostu. Les je primerjalno s stekleno volno 4-krat slabši toplotni izolator. Priporoča se skupna debelina toplotne izolacije med 20 in 30 cm. To pomeni polno zapolnjen prostor med špirovci z dodatnimi 6 do 16 cm izolacije pod njimi.

## URSA MATERIALI ZA IZOLACIJO MANSARDE

V programu podjetja Ursa Slovenija d.o.o. je več primernih izolacijskih materialov za poševne strehe, in sicer:



- Ursa SF 35, ki ima izmed vseh najboljšo toplotno izolativnost 0,035 W/mK,
- Ursa SF 38, s toplotno izolativnostjo 0,038 W/mK,
- Ursa DF 40, s toplotno izolativnostjo 0,040 W/mK.

Ursa SF 35 je zlasti primeren, kadar nimamo na razpolago zadostne višine prostora. Ursa SF 35 v debelini 20 cm ima namreč toplotno izolativnost enakovredno 22 cm Ursa SF 38 oziroma 23 cm Ursa DF 40.

Na voljo so debeline materialov od 5 do 20 cm. Izolacija se običajno polaga dvoslojno (med špirovci in pod njimi).

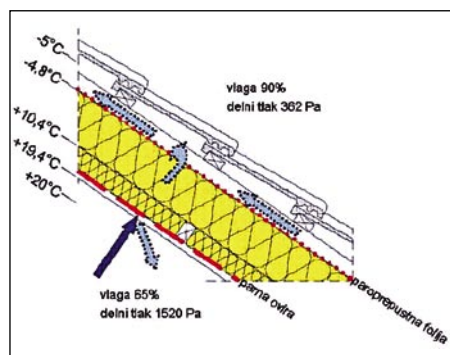
Poševne strehe praviloma sodijo v kategorijo lahkih gradbenih konstrukcij. Pri zagotavljanju preprečevanja pregrevanja v poletnem času v veliki meri vpliva ustrezna debelina toplotne izolacije, zrakotesnost konstrukcije, predvsem pa izvedba prezračevalnega kanala. Ta naj ne bo nižji od

4 cm, za bistveno zmanjšanje pregrevanja prostorov v poletni vročini pa se priporoča višine prezračevalnega kanala 8 do 10 cm ob ustrezni izvedbi kapnega in slemenkega detajla.

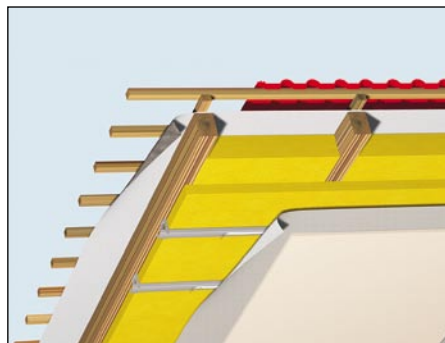
## ZRAKOTESNOST

Slaba zrakotesnost poševne strehe je pogosto vzrok velikih, nekontroliranih toplotnih izgub. Da se temu izognemo, je potrebno vgraditi prave gradbene folije na pravem mestu. Z pravilnim izborom zagotovimo tudi pravilno delovanje strehe, da ne pride v zimskem času do kondenzacije vlage. Na zunanji strani strešne konstrukcije se preko izolacije in špirovcev položi **paropropustna** folija oziroma tako imenovana **sekundarna kritina**. Nad njo je le še prezračevalni kanal in strešna kritina. Ta folija mora imeti čim večjo paropropustnost. To se označuje z vrednostjo  $S_d$ , ki mora biti čim manjša. Dobro paropropustnost imajo folije s  $S_d$  vrednostjo manjšo ali enako 0,02 metra (pozanimajte se pri prodajalcu za konkretni proizvod). Pomembno je tudi dejstvo, da je po slovenskem Pravilniku o zaščiti stavb pred vlago (Uradni list RS 29/2005) za strehe, ki so toplotno izolirane, vgradnja sekundarne kritine obvezna.

Na notranji - topli strani strehe je potrebno vgraditi folijo - parno oviro ali parno zaporo. Priporoča se vgradnja parne ovire, saj le ta v določeni meri prepušča zračno vlago, vendar le v količinah, ki niso nevarne za kondenzacijo zračne vlage. Parne ovire imajo paropropustnost približno  $S_d = 2$  metra. Zlasti je pomembna natančnost pri vgradnji parnih ovir. Vsi vzdolžni spoji,



preboji in priključki na zidove morajo biti izvedeni tesno - biti morajo zalepljeni. Za ta namen obstajajo različni tesnilno-lepilni trakovi in mase.



Na sliki je prikazano delovanje strešne sestave s pravilno vgrajenimi folijami. Parna ovira zadržuje prehod vlage. Količina, ki preide preko nje, lahko brez težav prehaja tudi preko izolacije in paropropustne folije do zračnega kanala. Do kondenzacije ne prihaja.

Navedena sestava omogoča »dihanje« strehe, kar pripomore k boljšim bivalnim pogojem v mansardah in k hitrejšemu izsuševanju masivnih zidov, betona in ostalih vlažnih elementov v primeru novogradenj.

Strešna sestava mora biti izvedena kvalitetno kot sistem, upoštevaje vse zgoraj navedeno. Kljub vsemu ima največjo vlogo ustrezen izbor toplotno izolacijskega materiala. Steklena volna Ursa Glass-wool je idealen material za ta namen. Je zdravstveno ne-

oporečna, omogoča vse kvalitete, zahtevane za poševne strehe in je enostavna za vgradnjo. V podjetju Ursa Slovenija d.o.o. imamo na področju izolacije iz steklene volne in pravilne izvedbe mansardnih prostorov večdesetletne izkušnje. Za pomoč ali nasvete se lahko obrnete na:

Ursa Slovenija d.o.o.  
Povhova ulica 2  
8000 Novo mesto  
Tel.: 07/39 18 337,  
assistance.slovenija@uralita.com  
www.ursa.si

## ZAG LJUBLJANA

Zavod za gradbeništvo Slovenije  
**Slovenian National Building and Civil Engineering Institute**

Dimičeva 12, 1000 Ljubljana • SLOVENIJA • Tel.: +386 1/280 42 50, faks: +386 1/280 44 84  
E-pošta: info@zag.si • http://www.zag.si

- temeljne in uporabne raziskave
  - potrjevanje skladnosti in certificiranje gradbenih materialov, proizvodov in izvedenih del
  - razvoj novih metod preskušanja in meritev
  - študije, preiskave, meritve, pregledi, opazovanja, ekspertno svetovanje in sodelovanje pri revizijah, analize stanja na področjih gradbenih objektov, transportnih naprav, prometnic ter naravnega in bivalnega okolja
  - kalibriranje in ovirjanje meril, etalonov in referenčnih materialov
- Delamo na terenu in v sodobno opremljenih laboratorijih.

**materiali  
gradbena fizika  
konstrukcije  
geotehnika in prometnice  
metrologija**