

Ekstrudirani polistiren Ursa XPS za obrnjene ravne strehe

Andrej Novak, u. d. i. g.

Klasične ravne strehe so si v preteklosti pridobile precej negativen sloves zaradi težav povezanih z zamakanjem ali kondenziranjem vlage znotraj sestave. V vseh primerih je šlo za klasične ravne strehe, kjer je hidroizolacijski sloj nad slojem toplotne izolacije.

Na tržišču je že več desetletij prisoten ekstrudirani polistiren. Material z edinstveno kombinacijo tehničnih lastnosti:

- odlična toplotna izolacija
- trajna neobčutljivost na vpijanje vlage
- visoka tlačna trdnost materiala (izpostavljenost obremenitvi v fazi uporabe tudi nad 17 ton/m²)



Obrnjena ravna streha



URSA SLOVENIJA, d.o.o.

Povhova ulica 2
8000 Novo mesto
Tel 07 39 18 317

info.adria@uralita.com
www.ursa.si

Osnovne tehnične lastnosti Ursa XPS

		URSA XPS N-III	URSA XPS N-5
Toplotna prevodnost SIST EN 13164 [W/mK]	30-60 mm	0,034	0,034
	80-120 mm	0,036	0,036
	140 mm	0,038	0,038
Tlačna obremenitev, deformacija < 2% po 50 letih SIST EN 1606 [N/mm ²]		0,125	0,175
Tlačna trdnost, deformacija < 10% SIST EN 826 [N/mm ²]		0,30	0,50
Dolgotrajno navzemanje vlage SIST EN 12087 [Vol %]		< 0,7	< 0,7

Navedene lastnosti omogočajo v primeru ravnih streh izvedbo obrnjenih (inverznih) ravnih streh. V tem primeru je toplotna izolacija iz ekstrudiranega polistirena nameščena nad hidroizolacijskim slojem. Takšne ravne strehe imajo primerjalno s klasičnimi številne prednosti:

- Hidroizolacija je nameščena v območje z minimalnim nihanjem temperature, kar ji podaljšuje življenjsko dobo, prav tako je dodatno zaščitena pred UV sevanjem, ki vpliva na življenjsko dobo hidroizolacij.
- Izvedba parne zapore je nepomembna, saj imamo hidroizolacijski sloj v topli coni konstrukcije, parozapornost slojev na hladni strani pa je precej manjša.
- Toplotna izolacija Ursa XPS iz ekstrudiranega polistirena je neobčutljiva na vlago. V fazi montaže deževje ne predstavlja nevarnosti za kakovostno izvedbo strehe.
- Razna dodatna dela na izvedeni strehi ne predstavljajo nevarnosti za vodotesnost strehe, saj je toplotna izolacija visoke tlačne trdnosti nad hidroizolacijskim slojem.

- Izvedba je enostavnejša, »človeški faktor« napak med montažo je manjši.

Pogosto pa se pojavlja vprašanje, kako voda v primeru dežja, ki pronica na spojih toplotnoizolacijskih plošč do hidroizolacije, vpliva na toplotno izolacijo ravne strehe?

Navedeno problematiko obravnava standard EN ISO 6946:1996/A1, 2003. Ta definira preračun dodatne toplotne izgube zaradi tega in opredeljuje dodatek k toplotni prehodnosti strešne sestave z oznako ΔU. Na velikost dodatnih toplotnih izgub vplivajo:

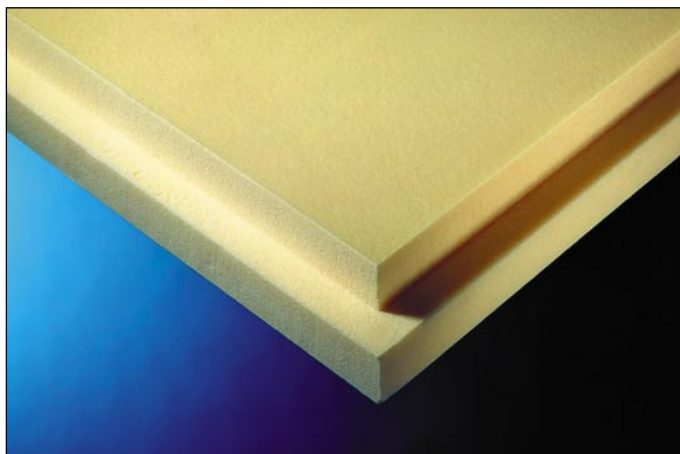


Izolacija Ursa XPS v embalaži

$$\Delta U_r = p \cdot f \cdot x \left(\frac{R_i}{R_T} \right)^2$$

- p ... povprečje padavin v ogrevalni sezoni (mm/dan)
- f ... faktor odvodnjavanja
- x ... faktor povečanja toplotnih izgub (W·dan/m²·K·mm)
- Ri... toplotni upor XPS-a nad hidroizolacijo (m²·K/W)
- RT... skupni toplotni upor konstrukcije (m²·K/W)

Vpliv na dodatek k toplotni prevodnosti ima oblika toplotnoizolacijskih plošč (ugodnejša je oblika s stopničastimi robovi), predvsem pa namestitve vodoneprepustnega ločilnega sloja med ekstrudiranim polistirenom in nasutjem. Analize na več evropskih inštitutih so pokazale, da je poslabšanje toplotne prehodnosti na podro-



Toplotna izolacija Urša XPS N-III-L; stopničasta obdelava robu

čjih z zmernimi padavinami do 0,05 W/m²K, v primeru namestitve vodoneprepustnega ločilnega sloja, pa je ta vpliv praktično zanemarljiv (< 0,01 W/m²K).

Ločilni sloj mora biti dovolj paroprepusten, da ne prihaja do težav s kopičenjem vlage, ki nastaja kot posledica difuzije

vodne pare. Če je upor prehodu vodne pare ločilnega sloja manjši od sd= 4,0 m praktično ni nevarnosti za to, vendar se priporoča uporaba ustreznih paroprepustnih folij z vrednostjo sd<0,1 m. Ločilni sloj mora biti položen s preklopi in ob vseh robovih ali prebojih speljan 15 cm po vertikali.

Osnovne karakteristike za ločilni sloj se dokazuje skladno z zahtevami EN ISO 12572:2001.

Iz programa toplotnih izolacij Urša XPS je za obrnjene ravne strehe najprimernejši Urša XPS N-III-L. V primeru uporabe Urša XPS debeline 14 cm strešna sestava dosega zahteve glede maksimalne toplotne prehodnosti po Pravilniku o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l.RS 42/2002). Proizvodnja ekstrudirane polistirena Urša XPS je okolju prijazna, saj se kot penilo med proizvodnjo uporablja CO₂.

Blagovna znamka Urša je med vodilnimi na področju toplotno izolacijskih materialov iz ekstrudirane polistirena širom Evrope. Za pomoč in dodatne informacije so vam strokovnjaki podjetja Urša vedno na razpolago.

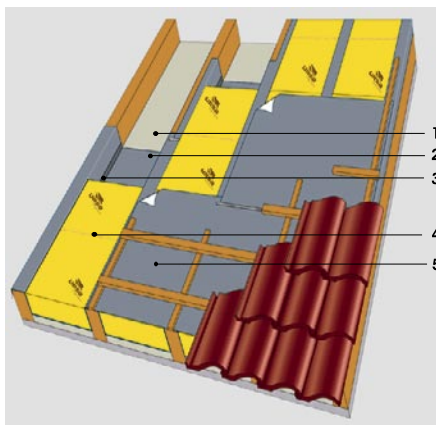


URSA GLASSWOOL® URSA XPS®

Renoviranje strehe izkoriščenega podstrešja (sistem RENO streha)

Če želimo sanirati streho nad bivalnim podstrešjem, se obnove lahko lotimo tudi brez posegov od znotraj. Sanacije se lotimo po naslednjem zaporedju:

- Odstranimo kritino in strešne letve.
- Pregledamo stanje toplotne izolacije; če je la ta suha in nepoškodovana, jo pustimo, sicer pa jo delno ali v celoti zamenjamo.
- Če smo v bivalnih prostorih čutili hitrejšo ohlajevanje zraka ali prepih ob hladnih vetrovnih dnevih, je obstoječa parna zapora gotovo poškodovana, ali pa na stikih ni preplepljena. Če je ne bomo sanirali iz notranje strani z lepljenjem, si pomagamo od zunaj:
- Čez obstoječe sloje položimo parno oviro, ki bo skupaj s poškodovano obstoječo parno zaporo ter finalno oblogo upočasnila pretok vlage v novo izolacijo in omejila čezmerni pretok zraka skozi sloje v strehi.
- Parno oviro pritrdimo z bočnimi letvami, da dobimo oblikovan prostor za dodatno izolacijo.
- Če učinka vetra ne čutimo, izvedemo sanacijo brez vmesne parne ovire.
- Priporočljivo je da špirovce nadgradimo, s prečnimi letvami in dodatno toplotno izolacijo.
- Položimo sloj dodatne izolacije (URSA SF 35 ali URSA SF 40)
- Namestimo paroprepustno pomožno kritino in jo prelepimo po stikih.
- Vzdolž špirovca pritrdimo letev, da ustvarimo prezračevalni prostor skozi katerega se odvaja tako vlaga pozimi, kot tudi vroč zrak poleti.
- Streho prekrijemo z izbrano strešno kritino pri čemer pazimo, da zagotovimo nemoten pretok zraka.



Renoviranje strehe izkoriščenega podstrešja

- 1 - obstoječa parna zapora
- 2 - dodatna (pomožna) parna ovira
- 3 - vzdolžna letev za pritrdjevanje dodatne parne ovire
- 4 - toplotna izolacija (URSA SF 35 ali URSA SF 40)
- 5 - paroprepustna pomožna kritina

Adaptacija strehe s spodnje strani

Strešna kritina brez zračnega kanala je običajno preveč parozaporna. Če nimamo namena sanacije kritine, lahko izvedemo prezračevanje na način kot je prikazan na spodnji sliki.

- 1 - finalna obloga
- 2 - parna ovira
- 3 - URSA SF 35 - pod špirovci
- 4 - URSA SF 35 ali SF 40 med špirovci
- 5 - paroprepustna sekundarna kritina
- 6 - prezračevalni prostor
- 7 - strešna letev
- 8 - strešna kritina

