

URSA GLASSWOOL®



Izolacija poševnih streh

Tehnične informacije in navodila za pravilno uporabo
izolacijskih materialov URSA GLASSWOOL® in zaščitnih folij URSA SECO® PRO

Izolacija za poševne strehe – tehnične lastnosti

URSA DF 40



MW – EN 13162 – T2 – DS(T+) – Mu1 – AFR5

Lastnosti:

- toplotna prevodnost po SIST EN 13162 $\lambda_D = 0,040 \text{ W/mK}$
- razred požarnih lastnosti **A1** po SIST EN 13501-1 za nekaširane izdelke
- linearna upornost zračnemu toku $r > 5 \text{ kPa s/m}^2$

Področje uporabe:

Za toplotno in zvočno izolacijo – kot postavitev na podlago pri poševnih strehah, hladnih podstrežjih in spušenih stropih.

URSA SF 38



MW – EN 13162 – T2 – DS(T+) – Mu1 – AFR5

Lastnosti:

- toplotna prevodnost po SIST EN 13162 $\lambda_D = 0,038 \text{ W/mK}$
- razred požarnih lastnosti **A1** po SIST EN 13501-1
- linearna upornost zračnemu toku $r > 5 \text{ kPa s/m}^2$

Področje uporabe:

Za toplotno in zvočno izolacijo poševnih streh – ima sposobnost vpenjanja med špirovce s spodnje strani. Kot izolacija montažnih lesenih sten in drugih konstrukcij.

URSA SF 35



MW – EN 13162 – T2 – DS(T+) – Mu1 – AFR5

Lastnosti:

- toplotna prevodnost po SIST EN 13162 $\lambda_D = 0,035 \text{ W/mK}$
- razred požarnih lastnosti **A1** po SIST EN 13501-1
- linearna upornost zračnemu toku $r > 5 \text{ kPa s/m}^2$

Področje uporabe:

Za toplotno in zvočno izolacijo poševnih streh – ima sposobnost vpenjanja med špirovce s spodnje strani. Kot izolacija montažnih lesenih sten in drugih konstrukcij z večjimi zvočno- in toplotno izolacijskimi zahtevami.

URSA SF 32



MW – EN 13162 – T2 – DS(T+) – Mu1 – AFR5

Lastnosti:

- toplotna prevodnost po SIST EN 13162 $\lambda_D = 0,032 \text{ W/mK}$
- razred požarnih lastnosti **A1** po SIST EN 13501-1
- linearna upornost zračnemu toku $r > 5 \text{ kPa s/m}^2$

Področje uporabe:

Za toplotno in zvočno izolacijo poševnih streh – ima sposobnost vpenjanja med špirovce s spodnje strani. Kot izolacija montažnih lesenih sten in drugih konstrukcij z večjimi zvočno- in toplotno izolacijskimi zahtevami.

URSA DF 40 je stisnjen v razmerju 1:5

Debelina (mm)	Dolžina (mm)	Širina (mm)	Količina (m ² /paket)	Količina (m ² /paleta)	Topl. upor. R _D (m ² K/W)
50	15000	1200	18,00	432,00	1,25
60	12000	1200	14,40	345,60	1,50
80	9000	1200	10,80	259,20	2,00
100	7500	1200	9,00	216,00	2,50
120	6000	1200	7,20	172,80	3,00
140	5000	1200	6,00	144,00	3,50
150	4500	1200	5,40	129,60	3,75
160	4500	1200	5,40	129,60	4,00
180	4000	1200	4,80	115,20	4,50
200	3500	1200	4,20	100,80	5,00

URSA SF 38 je stisnjen v razmerju 1:5

Debelina (mm)	Dolžina (mm)	Širina (mm)	Količina (m ² /paket)	Količina (m ² /paleta)	Topl. upor. R _D (m ² K/W)
100	7000	1200	8,40	151,20	2,65
120	6000	1200	7,20	129,60	3,15
140	5000	1200	6,00	108,00	3,70
160	4500	1200	5,40	97,20	4,20
180	4000	1200	4,80	86,40	4,75
200	3500	1200	4,20	75,60	5,25

URSA SF 35 je stisnjen v razmerju 1:4

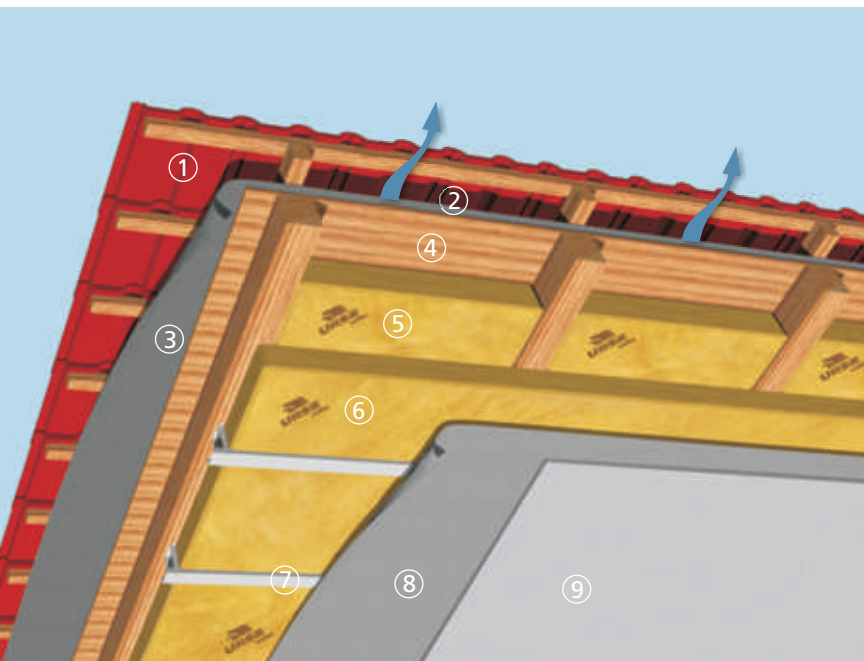
Debelina (mm)	Dolžina (mm)	Širina (mm)	Količina (m ² /paket)	Količina (m ² /paleta)	Topl. upor. R _D (m ² K/W)
50	11200	1200	13,44	241,92	1,45
100	5600	1200	6,72	120,96	2,85
140	4000	1200	4,80	86,40	4,00
160	3500	1200	4,20	75,60	4,55
200	2800	1200	3,36	60,48	5,70

URSA SF 32 je stisnjen v razmerju 1:2,8

Debelina (mm)	Dolžina (mm)	Širina (mm)	Količina (m ² /paket)	Količina (m ² /paleta)	Topl. upor. R _D (m ² K/W)
50	7600	1200	9,12	164,16	1,55
100	4000	1200	4,80	86,40	3,15
140	2800	1200	3,36	60,48	4,40
160	2500	1200	3,00	54,00	5,00



Način vgradnje toplotne izolacije URSA



Streha je gradbeni element, ki je najbolj izpostavljen različnim zunanjim vplivom. Hkrati je element ovoja zgradbe, skozi katerega prehaja iz notranjosti zgradbe dobršen del toplotne energije. Zato je zelo pomembno, da ima streha zadostno toplotno izolativnost in toplotno stabilnost, zrakotesnost, in da je hkrati dovolj difuzijsko odprta. Izvedba z izolacijo URSA GLASSWOOL zagotavlja vse navedene lastnosti.

- 1 strešna kritina
- 2 prezračevalni kanal
- 3 sekundarna kritina - paroprepustna folija
URSA SECO PRO 0,04 ($s_d \approx 0,04$ m)
- 4 deske v razmiku minimalno 1 cm
- 5 toplotna izolacija URSA med špirovci
- 6 toplotna izolacija URSA pod špirovci
- 7 podkonstrukcija notranje obloge
- 8 parna ovira URSA SECO PRO 2 ($s_d \approx 2$ m)
ali parna zapora URSA SECO PRO 100 ($s_d \geq 100$ m)
- 9 notranja obloga

Poševna streha s suhomontažno zaključno oblogo:

- Ostrešje mora biti pred vgradnjo izolacije ustrezno pripravljeno. To pomeni, da je pod strešno kritino pravilno izveden prezračevalni kanal, pod katerim je nameščena paroprepustna folija URSA SECO PRO 0,04 ($s_d \approx 0,04$ m) oziroma sekundarna kritina (**slika 1 in 2**).
- Glede na razmik med špirovci izolacijo razrežemo na primerno velike plošče (**sliki 3 in 4**). Pri tem upoštevamo 1 do 2 cm nadmere zaradi boljšega vpenjanja izolacije med špirovce. Debelina izolacije prvega sloja je enaka višini špirovcev. Izolacijsko ploščo vstavimo med špirovce (**slika 5**).
- Na špirovce pritrdimo kovinska obešala in C-profil suhomontažne konstrukcije. Za C-profilom vstavimo drugi sloj izolacije (**slika 6**). Minimalno skupno debelino izolacije predpisuje novi Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah iz leta 2010. Priporočljiva in ekonomična je izvedba s skupno debelino izolacije 30 cm. Na ta način pozimi znatno zmanjšamo toplotne izgube skozi streho ter se izognemo pregrevanju poleti.
- Na C-profil nalepimo z dvostranskim lepilnim trakom parno oviro (**slika 7**). Ta v določeni meri prepušča vodno paro v zrak, vendar le v količinah, ki niso nevarne za kondenzacijo vodne pare znotraj strešne sestave URSA SECO PRO 2 ($s_d \approx 2$ m). Vzdolžne spoje zlepiamo z URSA SECO PRO KP, preboje zlepiamo z URSA SECO PRO KA in vse priključke na zidove zatesnimo z URSA SECO PRO DKS (**slika 8**).
- Zaključimo z notranjo oblogo iz npr. mavčno-kartonskih plošč.



1. Dotok zraka v prezračevalni kanal



2. Predhodno položena paroprepustna folija – sekundarna kritina



3. Izmeri dodamo 1 do 2 cm nadmere



4. Izolacijo razrežemo na primerno velike plošče



5. Izolacijo vstavimo med špirovce



6. Pod kovinski C-profil vstavimo drugi sloj izolacije



7. Na C-profil pritrdimo parno oviro z dvostranskim lepilnim trakom



8. Vse spoje, preboje in priključke na foliji moramo zalepiti



Podrobnosti o vgradnji izolacije si lahko ogledate tudi v filmu na www.ursa.si.

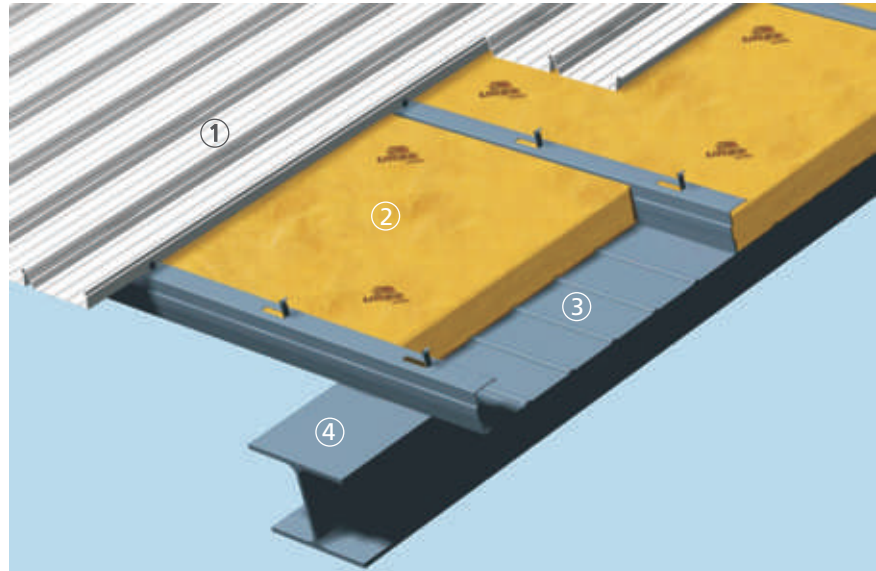


Način vgradnje toplotne izolacije URSA

Industrijske poševne strehe

Pri industrijskih objektih lahko izvedemo poševno streho iz jeklene konstrukcije. Pri tem je zaradi nosilnosti posameznih elementov mogoč večji razpon med sekundarnimi nosilci, preko katerih je položena kasetna pločevina.

Prostor kaset zapolnimo s toplotno izolacijo, ki jo prekrijemo še s pločevinasto strešno kritino s protikondenznim obrizgom. Prednost opisane izvedbe je v hitri in nezahtevni izvedbi, lahкости konstrukcije, kakovostni toplotni izolativnosti in dolgi življenjski dobi.



- 1 strešna pločevina z obrizgom za preprečevanje nastajanja kondenza
- 2 toplotna izolacija URSA
- 3 kovinska kasetna
- 4 jeklena nosilna konstrukcija

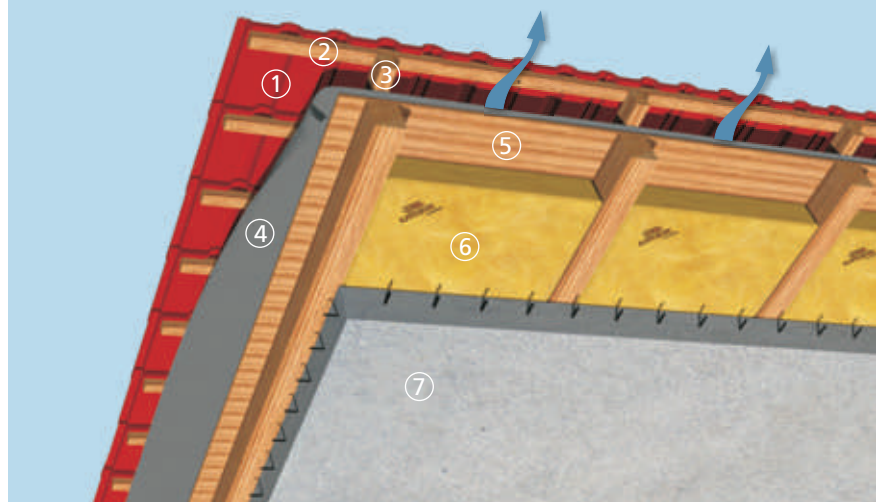
Poševna streha – z betonsko ploščo

Najpogosteje izvedena streha na Primorskem oz. na močno vetrovnih območjih je betonska plošča v naklonu, na katero je položena strešna kritina (npr. korec). Zaradi vedno večjih zahtev po toplotni izolaciji objektov je potrebno tudi takšne strehe toplotno dobro izolirati, predvsem v izogib poletnemu pregrevanju.

- Da bi dosegli želeni učinek toplotne zaščite, pritrđimo na betonsko ploščo leseno podkonstrukcijo, med katero namestimo toplotno izolacijo.
- Preko položene toplotne izolacije pritrđimo deske v razmiku 1 do 2 cm.
- Paroprepustno folijo položimo na preklap in pritrđimo na deske. Vse spoje, stike in zaključke temeljito zalepimo.
- Na folijo postavimo letve, ki omogočajo prezračevani sloj, v debelini najmanj 5 cm. Na letvano konstrukcijo položimo strešno kritino.

Vse pritrđitve na betonsko ploščo in medsebojne lesene vezi je potrebno vijati. Na betonsko ploščo ni potrebno namestiti parne ovire, saj je beton dovolj parozaporen.

- 1 strešna kritina
- 2 prečne letve
- 3 vzdolžna letev (za prezračevalni kanal)
- 4 sekundarna kritina - paroprepustna folija URSA SECO PRO 0,04 ($s_d \approx 0,04$ m)
- 5 deske v razmiku 1 do 2 cm
- 6 toplotna izolacija URSA med špirovci
- 7 AB-nosilna plošča





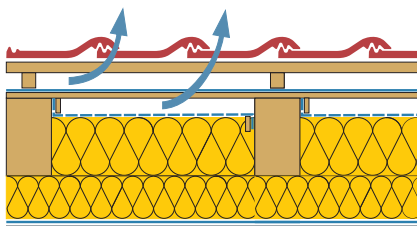
Prenova obstoječe strehe – poseg z notranje strani

Primer prenove strehe, ki ima obstoječo bituminizirano strešno lepenko

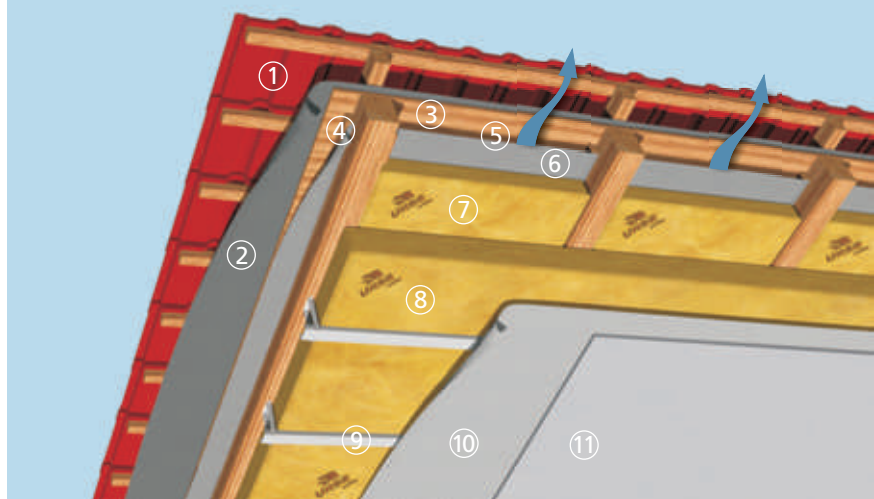
Kot sekundarna kritina je uporabljena bituminizirana strešna lepenka (**pozicija 2**), ki je parozaporen sloj. Zaradi njene neprepustnosti lahko pride do kondenzacije znotraj strešne sestave.

Med lesenim opažem, na katerem je nameščena strešna lepenka, in izolacijo moramo zato izvesti prezračevalni kanal (**pozicija 5**). Izvedemo ga tako, da med špirovce napnemo paroprepustno folijo (**pozicija 6**) z odmikom vsaj 5 cm od lesenega opaža (večji odmik folije učinkoviteje preprečuje pregrevanje). Zračni sloj mora imeti ustrezno izvedbo zajema zraka v kapu in izpusta v slemenu (strešna lepenka mora biti v slemenu prekinjena, v kapu je potrebno narediti odprtino, ki jo zaščitimo z mrežico).

Prvi sloj izolacije namestimo med špirovce, drugi sloj pa pod njih (**poziciji 7 in 8**). Zaradi omejitve prostora priporočamo uporabo izolacije URSA SF 32, saj ima najboljše izolacijske lastnosti.



- 1 kritina
- 2 bitumenska lepenka – sekundarna kritina
- 3 leseni opaž
- 4 letev – distančnik
- 5 zračni kanal
- 6 sekundarna kritina - paroprepustna folija URSA SECO PRO 0,04 ($s_d \approx 0,04$ m)
- 7 toplotna izolacija URSA med špirovci
- 8 toplotna izolacija URSA pod špirovci
- 9 podkonstrukcija notranje obloge
- 10 parna ovira URSA SECO PRO 2 ($s_d \approx 2$ m) ali parna zapora URSA SECO PRO 100 ($s_d \geq 100$ m)
- 11 notranja obloga

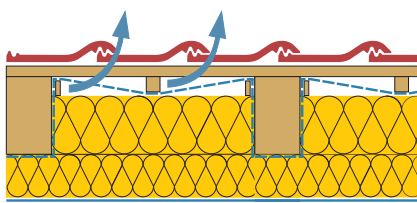


Primer prenove strehe, ki nima prezračevalnega kanala in sekundarne kritine

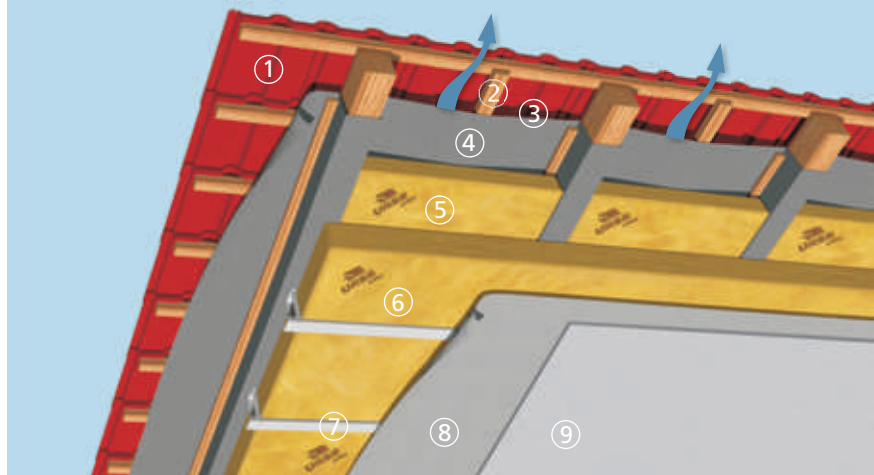
V tem primeru je najbolj optimalna rešitev namestitvev paroprepustne folije, s katero ovijemo špirovce. Z dodatno letvijo ustvarimo med strešno kritino in paroprepustno folijo trikotni prezračevalni kanal (**poziciji 2 in 3**).

Prvi sloj izolacije namestimo med špirovce, drugi sloj pa pod njih (**poziciji 5 in 6**). Zaradi omejitve prostora priporočamo uporabo URSA SF 32, saj ima najboljše izolacijske lastnosti.

Med notranjo oblogo in izolacijo namestimo parno oviro ali parno zaporo.



- 1 kritina
- 2 letev – distančnik folije
- 3 zračni kanal
- 4 sekundarna kritina - paroprepustna folija URSA SECO PRO 0,04 ($s_d \approx 0,04$ m)
- 5 toplotna izolacija URSA med špirovci
- 6 toplotna izolacija URSA pod špirovci
- 7 podkonstrukcija notranje obloge
- 8 parna ovira URSA SECO PRO 2 ($s_d \approx 2$ m) ali parna zapora URSA SECO PRO 100 ($s_d \geq 100$ m)
- 9 notranja obloga

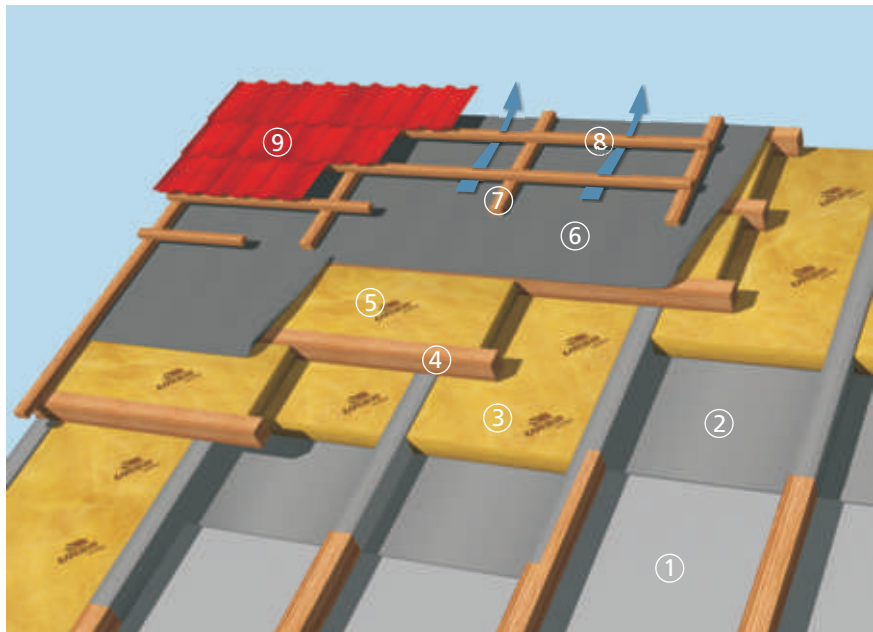




Prenova obstoječe strehe – poseg z zunanje strani

Prenove strehe se uspešno lotimo tudi z zgornje strani. Takšna izvedba je celo kvalitetnejša, saj omogoča, da sloje postavimo na novo, in so zato izvedeni pravilno. Dodaten sloj izolacije namestimo z zunanje strani, pri čemer nismo omejeni z debelino. Pri posegu z notranje strani za dodatno debelino izolacije pogosto ni prostora.

- 1 obstoječa parna zapora oziroma parna ovira
- 2 parna ovira URSA SECO PRO 2 ($s_d \approx 2$ m)
- 3 toplotna izolacija URSA med špirovci
- 4 prečne letve za dodatni sloj izolacije
- 5 dodatni sloj izolacije URSA nad špirovci
- 6 sekundarna kritina - paroprepustna folija URSA SECO PRO 0,04 ($s_d \approx 0,04$ m)
- 7 vzdolžne letve za zračni kanal
- 8 prečne letve
- 9 strešna kritina

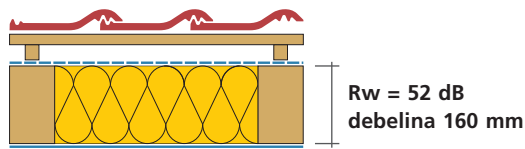
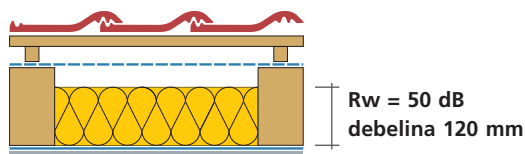
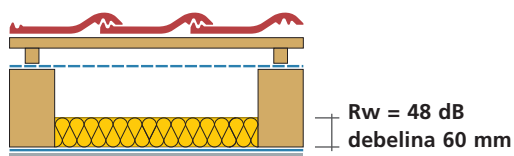


Izolacija URSA je zaradi svoje vlaknaste sestave tudi odlična zvočna zaščita.

Za kvalitetno in udobno počutje v stavbah, v katerih bivamo in delamo, je poleg toplotne zaščite zelo pomembna tudi ustrezna zvočna izolativnost, ki preprečuje vdor hrupa iz zunanosti. Primer: močne padavine, prelet letal, bližina ceste.

Z zapolnitvijo celega razpoložljivega volumna med špirovci in s tem povečano debelino izolacije v poševni strehi **se zvočna izolativnost poveča za 4 dB!**

Kvalitetna zvočna izolacija mora imeti vrednost **$r \geq 5$ (kPa·s/m²)!**



Postopek vgradnje:

- Po odstranitvi strešne kritine in sloja stare izolacije, ki je položena med špirovce, je potrebno preveriti obstoječo parno zaporo oziroma oviro. V primeru, da je poškodovana ali pa na stikih ni preplepljena, je potrebno čez obstoječe sloje položiti novo parno oviro ($s_d \approx 2$ m) (**pozicija 2**). Ta bo skupaj z obstoječo poškodovano parno zaporo ter finalno notranjo oblogo upočasnila prehod vodne pare v novo izolacijo in omejila čezmerno prehajanje zraka skozi sloje v strehi. Novo parno oviro tesno pritrdimo ob špirovce (najbolje s spenjalnikom). Vzdolžne spoje zlepimo z URSA SECO PRO KP, preboje zalepimo z URSA SECO PRO KA in vse priključke na zidove zatesnimo z URSA SECO PRO DKS. Med špirovce položimo sloj toplotne izolacije URSA (**pozicija 3**).
- Ustrezno skupno debelino toplotne izolacije zagotovimo tako, da na špirovce iz zgornje strani dodamo prečno postavljene letve (**pozicija 4**), med katere položimo dodatni sloj toplotne izolacije URSA (**pozicija 5**). Minimalno debelino izolacije narekuje Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah iz leta 2010.
- Čez zgornji sloj izolacije namestimo paroprepustno folijo URSA SECO PRO 0,04 z s_d vrednostjo $\approx 0,04$ m (**pozicija 6**), ki ima vlogo sekundarne kritine. Velika prednost paroprepustne folije URSA SECO PRO 0,04 je, da ima že nanešeno lepilo za medsebojno lepljenje stikov.
- Vzdolžno po špirovcih namestimo letve višine vsaj 5 cm. Na njih prečno pritrdimo letve, ki služijo namestitvi strešne kritine (**poziciji 7 in 8**). Na ta način tvorimo zračni kanal, ki preprečuje kondenzacijo vlage pod kritino, hkrati pa preprečuje pregrevanje podstrešnih prostorov v poletni vročini. Pri večkapnicah, razčlenjenih strehah, frčadah, strešnih oknih, širših dimnikih in podobnih ovirah prekinemo za nemoten pretok zraka pred in za oviro vzdolžno letev, tako da zračni tok speljemo v sosednji prezračevalni prostor.
- Nazadnje namestimo še strešno kritino (**pozicija 9**).

Izolacija za ravne podlage – tehnične lastnosti

URSA ELF je stisnjen v razmerju 1:5

URSA ELF

MW – EN 13162 – T1 – DS(T+) – MU1

Lastnosti:

- toplotna prevodnost po SIST EN 13162 $\lambda_D = 0,044 \text{ W/mK}$
- razred požarnih lastnosti **A1** po SIST EN 13501-1

Področje uporabe:

Toplotna in zvočna izolacija za polaganje na podlago – na ploščo proti neogrevanemu podstrešju in kot polnilo medetažnih lesenih konstrukcij.

Debelina (mm)	Dolžina (mm)	Širina (mm)	Količina (m ² /paket)	Količina (m ² /paleto)	Topl. upor. R _D (m ² K/W)
50	7500 x 2	1200	18,00	540,00	1,15
80	9400	1200	11,28	338,40	1,80
100	7500	1200	9,00	270,00	2,25
120	6300	1200	7,56	226,80	2,75
140	5400	1200	6,48	194,40	3,20
150	5000	1200	6,00	180,00	3,40

Izolacija spuščenega stropa mansarde

V primeru bivalnega podstrešja – mansarde se pogosto odločimo za spuščeni strop, s čimer zapremo prostor pod slemenom strehe in tako zmanjšamo prostor, ki ga ogrevamo.

Izvedbe se lotimo na sledeč način:

- Najprej na primerno višino postavimo kovinsko podkonstrukcijo. Med vešala nato postavimo prvi sloj izolacije URSA.
- Namestimo drugi sloj izolacije tako, da je skupna izolativnost enakovredna tisti v poševnem delu strehe (približno 30 cm).
- Na kovinsko podkonstrukcijo prilepimo z dvostranskim lepilnim trakom parno oviro. Vzdolžne spoje zlepimo z URSA SECO PRO KP, preboje zalepimo z URSA SECO PRO KA in vse priključke na zidove zatesnimo z URSA SECO PRO DKS.
- Spuščen strop zaključimo z mavčno-kartonsko ploščo.



1 Postavimo kovinsko konstrukcijo



2 Postavimo prvi sloj izolacije



3 Postavimo drugi sloj izolacije



4 Namestimo parne ovire ($S_d \approx 2 \text{ m}$) ali parne zapore ($S_d \geq 100 \text{ m}$)

Izolacija stropa proti hladnemu podstrešju

V primeru nebivalnega podstrešja pod neizolirano streho (t. i. hladno podstrešje) moramo izolirati strop proti neogrevanemu podstrešju.

To storimo tako, da najprej na nosilno konstrukcijo položimo parno zaporo URSA SECO PRO 100. Med lesene distančnike položimo prvi sloj izolacije, nato pa še dodaten drugi sloj. Tako zagotovimo zadostno skupno debelino izolacije (približno 30 cm). Na koncu lahko čez izolacijo na lesene distančnike položimo deske, tako da dobimo pohodno podstrešje



1 Polaganje prvega sloja izolacije med lesene distančnike



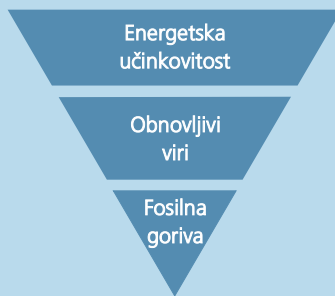
2 Polaganje drugega sloja – pri razrezu izolacije v plošče, dodajte 2 cm nadmere.



Izolacija strehe in varčevanje z energijo

Po raziskavah neodvisnih evropskih inštitucij se kar 41 % skupne energije v EU porabi prav v sektorju stavb. Isti vir navaja, da se od tega kar dve tretjini energije porabita za ogrevanje in ohlajanje objektov. Znano je tudi, da se dobršen del celotne izgubljene toplote pri stavbi (približno 25 %) izgubi prav skozi njeno streho. Zato je zelo pomembno, da je streha pravilno in zadostno izolirana. Minimalne zahteve po izolaciji predpisuje Pravilnik o učinkoviti rabi energije (t. i. PURES 2) iz leta 2010.

Izolacija je najcenejši in najučinkovitejši način za povečanje energijske učinkovitosti stavb. Načelo "Trias Energetica" nam kaže, kako se moramo spopasti s prekomerno energetske porabo na splošno.



Trije koraki za doseganje načela Trias Energetica so:

- Najprej zmanjšamo porabo energije z uvedbo energetske učinkovitih ukrepov (npr. zadostna izolacija, učinkovita okna, itd.)
- Namesto fosilnih goriv uporabljamo energijo iz obnovljivih virov (npr. solarni sistemi, toplotne črpalke, itd.)
- Fosilna goriva uporabljamo kar najbolj učinkovito (npr. učinkovit ogrevalni sistem)



Prikaz enostavnega izračuna toplotnih izgub energije skozi 1 m² dveh različno toplotno izoliranih streh

Primer A:

Debelina toplotne izolacije **14 cm**
($U = 0,234 \text{ W/m}^2\text{K}$)*
Letne toplotne izgube na 1 m² strehe:
 $3300 \text{ K} \times 24 \text{ ur} \times 1 \text{ m}^2 \times 0,234 \text{ W/m}^2\text{K} = 18,5 \text{ kWh}$
... to pretvorimo v količino goriva
(ekstra lahko kurilno olje)**;
 $18,5 \text{ kWh} : 8 \text{ kWh/l} = \mathbf{2,3 \text{ l/m}^2 \text{ na leto}}$

Primer B:

Debelina toplotne izolacije **30 cm**
($U = 0,113 \text{ W/m}^2\text{K}$)*
Letne toplotne izgube na 1 m² strehe:
 $3300 \text{ K} \times 24 \text{ ur} \times 1 \text{ m}^2 \times 0,113 \text{ W/m}^2\text{K} = 8,9 \text{ kWh}$
... to pretvorimo v količino goriva
(ekstra lahko kurilno olje)**;
 $8,9 \text{ kWh} : 8 \text{ kWh/l} = \mathbf{1,1 \text{ l/m}^2 \text{ na leto}}$

* izračun za strešno sestavo z izolacijo $\lambda_D = 0,035 \text{ W/mK}$

** energijska vrednost ekstra lahkega kurilnega olja ob upoštevanju 80 % izkoristka ogrevalnega sistema

Razlika med A in B je torej $2,3 - 1,1 = 1,2$ litra goriva na m² strehe na leto!

Torej: če pri strehi s površino **120 m²** povečamo debelino izolacije s **14 na 30 cm**, zmanjšamo porabo kurilnega olja za **144 l/leto!** Da o strošku za hlajenje ob poletnem pregrevanju v "primeru A" sploh ne govorimo ...

izolacija



URSA SLOVENIJA, d.o.o.
Povhova 2, 8000 Novo mesto

Tel: 07 39 18 337
E-mail: assistance.slovenija@uralita.com
Internet: www.ursa.si



Tehnične informacije se nanašajo na naše sedanje znanje in izkušnje. Pri opisih področij uporabe je možno, da posamezne razmere v posameznih posebnih primerih niso upoštewane, in za to ne prevzamemo nikakršne odgovornosti. Prosimo, upoštevajte veljavno tehnično stanje in strokovne smernice.