

Izolacija za bolju budućnost



Izolacija kosih krovova

Tehničke informacije i uputstva za pravilno korišćenje
izolacionih materijala URSA GLASSWOOL®



Izolacija kosih krovova - tehničke karakteristike

URSA DF 40

MW - EN 13162 - T2 - DS(T+) - MU1 - Afr5

Karakteristike:

- toplotna provodljivost po SIST EN 13162, SRPS U.A2.020, SRPS U.M9.015 $\lambda_D = 0,040 \text{ W/mK}$
- klasa gorivosti **A1** po SIST EN 13501-1 i SRPS U.J1.050
- otpor strujanju vazduha $r > 5 \text{ kPa s/m}^2$

Područje upotrebe:

Toplotna i zvučna izolacija za polaganje na podlogu, kao dodatna izolacija u kosim krovovima i kao ispuna u spuštenim tavanicama.



URSA DF 40 je komprimovan u odnosu 1:5

Debljina (mm)	Dužina (mm)	Širina (mm)	Količina (m ² /paket)	Količina (m ² /paleti)	Topl. otpor R _D (m ² K/W)
50	15000	1200	18,00	432,00	1,25
50/Ab*	15000	1200	18,00	432,00	1,25
60	12800	1200	15,36	368,64	1,50
80	9600	1200	11,52	276,48	2,00
100	7600	1200	9,12	218,88	2,50
100/Ab*	7600	1200	9,12	218,88	2,50
120	6400	1200	7,68	184,32	3,00

* Mogućnost kaširanja Alu folijom

URSA SF 38

MW - EN 13162 - T2 - DS(T+) - MU1 - Afr5

Karakteristike:

- toplotna provodljivost po SIST EN 13162, SRPS U.A2.020, SRPS U.M9.015 $\lambda_D = 0,038 \text{ W/mK}$
- klasa gorivosti **A1** po SIST EN 13501-1 i SRPS U.J1.050
- otpor strujanju vazduha $r > 5 \text{ kPa s/m}^2$

Područje upotrebe:

Toplotna i zvučna izolacija kosih krovova u koje se postavlja između rogova (samonošiva), izolacija drvenih montažnih zidova i drugih konstrukcija.



URSA SF 38 je komprimovan u odnosu 1:5

Debljina (mm)	Dužina (mm)	Širina (mm)	Količina (m ² /paket)	Količina (m ² /paleti)	Topl. otpor 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

MW - EN 13162 - T2 - DS(T+) - MU1 - Afr5

Karakteristike:

- toplotna provodljivost po SIST EN 13162, SRPS U.A2.020, SRPS U.M9.015 $\lambda_D = 0,035 \text{ W/mK}$
- klasa gorivosti **A1** po SIST EN 13501-1 i SRPS U.J1.050
- otpor strujanju vazduha $r > 5 \text{ kPa s/m}^2$

Područje upotrebe:

Toplotna i zvučna izolacija kosih krovova u koje se postavlja između rogova (samonošiva), dodatan izolacioni sloj ispod rogova te izolacija drvenih montažnih zidova i drugih konstrukcija sa većim izolacionim zahtevima.

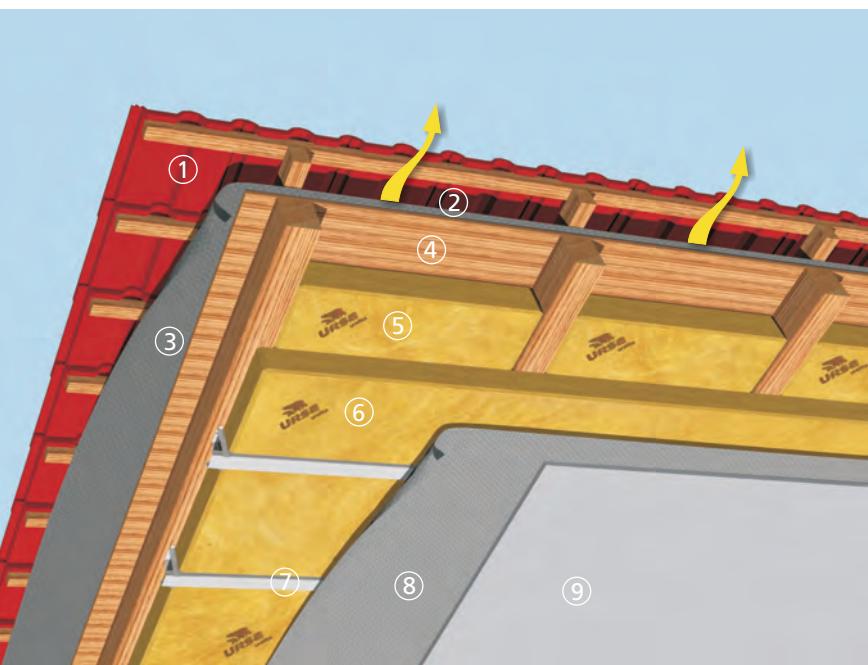


URSA SF 35 je komprimovan u odnosu 1:4

Debljina (mm)	Dužina (mm)	Širina (mm)	Količina (m ² /paket)	Količina (m ² /paleti)	Topl. otpor R _D (m ² K/W)
50	12800	1200	15,36	276,48	1,45
100	6400	1200	7,68	138,24	2,85
140	4500	1200	5,40	97,20	4,00
160	4000	1200	4,80	86,40	4,55
200	3200	1200	3,84	69,12	5,70



Način ugradnje toplotne izolacije URSA u kosi krov



Krov je građevinski elemenat koji je najviše izložen različitim spolašnjim uticajima. Ujedno je i elemenat omotača objekta, kroz koji prolazi veliki deo toplotne energije iz unutrašnjosti objekta. Zato je veoma važno da krov ima odgovarajuću toplotnu izolativnost i toplotnu stabilnost, vazdušnu nepropusnost i da je istovremeno dosta otvoren za difuziju vodene pare. Izvođenje sa izolacijom URSA GLASSWOOL nam sve to omogućava.

- 1 krovni pokrivač
- 2 vazdušni kanal
- 3 sekundarni pokrivač URSA SECO PRO 0,04 (paropropusna-vodonepropusna folija, $s_d \approx 0,04 \text{ m}$)
- 4 daske na razmak min. 1 cm (oplata)
- 5 toplotna izolacija URSA između rogova
- 6 toplotna izolacija URSA ispod rogova
- 7 potkonstrukcija unutrašnje obloge
- 8 parna prepreka URSA SECO PRO 2 ($s_d \approx 2 \text{ m}$) ili parna brana URSA SECO PRO 100 ($s_d \geq 100 \text{ m}$)
- 9 unutrašnja obloga

Kosi krov izведен sa unutrašnjom oblogom od gips-kartonske ploče

- Krov mora biti pre ugradnje izolacije odgovarajuće pripremljen. To znači da je ispod krovnog pokrivača na odgovarajući način izведен kanal za provetranje, a ispod njega je postavljena paropropusna-vodonepropusna folija - odnosno sekundarni krovni pokrivač URSA SECO PRO 0,04 ($s_d \approx 0,04 \text{ m}$) (Slike 1, 2).
- Izolaciju URSA izrežemo, s obzirom na prostor između rogova, na ploče odgovarajuće veličine (Slike 3, 4). Obično je to 1 do 2 cm šire od razmaka između rogova zbog boljeg pričvršćivanja i dihtovanja izolacije između njih. Debljina izolacije prvog sloja jednaka je visini rogova. Izolacionu ploču umetnemo između rogova (Slika 5).

• Na robove pričvrstimo metalne nosače i "C" profil suvomontažne konstrukcije. Između "C" profila umetnemo drugi sloj izolacije URSA (Slika 6). Ukupnu debljinu izolacije a time i debljinu drugog sloja diktira nam Pravilnik o energetskoj efikasnosti zgrada, čijom primenom u gradnji i projektovanju dolazimo do minimalnih zahteva za izolacijom. Odluka da ugradimo izolaciju u debljini od 20 - 30 cm je odlično ekonomsko i ekološko rešenje, jer na taj način znatno smanjujemo troškove za grejanje kuće preko zime i rashlađivanja u toku leta, a dosta je manje i ispuštanje toplotnih gasova u atmosferu. Više o tome pročitajte na internet stranicama: www.saving-energy.info/sr

- Na "C" profil dvostranom lepljivom trakom nalepimo parnu prepreku URSA SECO PRO 2 ($s_d \approx 2 \text{ m}$) (Slika 7). Ona u određenoj meri propušta vlagu iz vazduha, ali samo u količinama koje nisu opasne za kondenzaciju u izolaciji. Svi uzdužni spojevi i proboji moraju biti dobro zaptiveni lepljivom trakom URSA SECO PRO KP (Slika 8). A spojevi sa obodnim zidovima moraju biti zaptiveni i biti dobro pričvršćeni sa trajno elastičnom masom URSA SECO PRO DKS. Na kraju pričvrstimo još i gips-kartonske ploče.

Film ugradnje izolacije možete pogledati na www.ursa.rs



1. U okapnici moramo omogućiti dotok vazduha u krov



2. Postavimo paropropusnu-vodo-nepropusnu foliju



3. Kod merenja računamo 1 do 2 cm više zbog boljeg naleganja izolacije



4. Izolaciju izrežemo na ploče odgovarajuće veličine



5. Odrezanu ploču izolacije umetnemo između rogov



6. Između metalnih "C" profila umetnemo drugi sloj izolacije



7. Na "C" profil sa dvostranom lepljivom trakom nalepimo parnu prepreku



8. Svi spojevi, proboji i priključci na foliji moraju biti zatepljeni

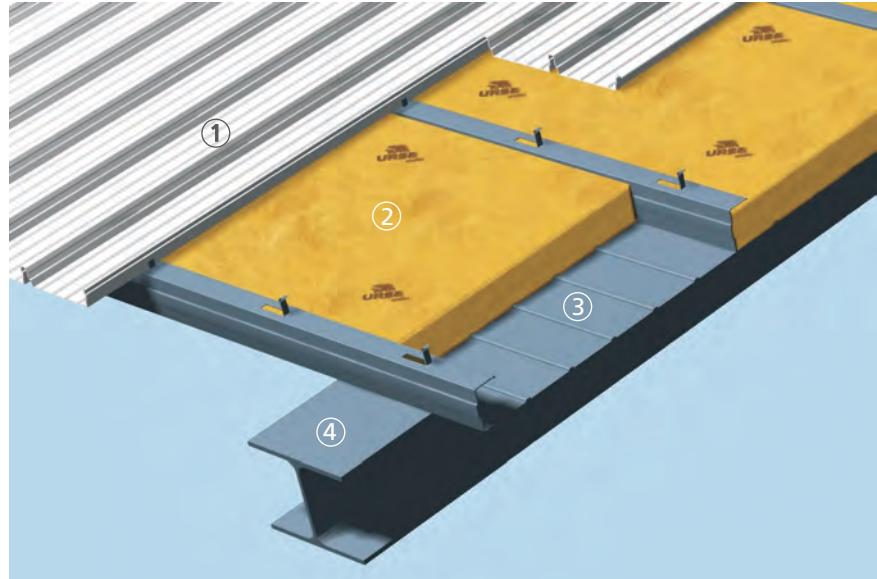


Način ugradnje toplotne izolacije URSA u kosi krov

Kosi industrijski krov

Kod industrijskih objekata vrlo često se kosi krov izvodi od čelične konstrukcije. Pri tom je, zbog veće nosivosti pojedinih elemenata, moguć i veći raspon među elementima čelične nosive konstrukcije preko kojih je postavljena profilisana, kasetna limena konstrukcija.

Prostor kasete popunimo toplotno izolacionim materijalom koga prekrivamo pločastim krovnim pokrivačem sa premazom za sprečavanje nastanka kondenzata. Prednost opisanog metoda je u brzom i jednostavnom izvođenju, laganoj konstrukciji, kvalitetu toplotne izolacije i dugom veku trajanja krovne konstrukcije.



- 1 profilisani krovni lim sa premazom za sprečavanje nastanka kondenzata
- 2 toplotna izolacija URSA
- 3 metalna kaseta
- 4 čelična nosiva konstrukcija

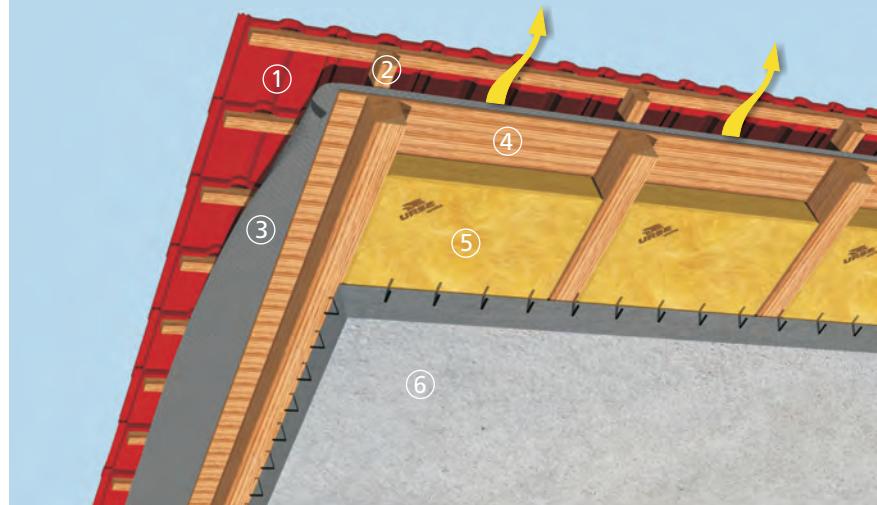
Kosi krov sa AB nosivom pločom

Najpogodniji i najčešći slučaj kosog krova u primorskim krajevima, te u područjima izloženim čestim i jakim vetrovima, je betonska ploča sa nagibom na koju se postavlja krovni pokrivač (npr.crep). Zbog sve većih zahteva za toplotnom izolacijom objekata potrebno je takve krovove dobro toplotno izolovati, naročito da bi izbegli letnje pregrevanje.

Da bi se postigao željeni učinak toplotne izolacije, na kosi betonsku ploču postavimo drvenu podkonstrukciju – rogove, , između kojih položimo toplotno – izolacioni materijal. Preko izolacije možemo postaviti daske sa razmakom od 1 do 2 cm a preko daske paropropusnu - vodonepropusnu foliju sa uzdužnim letvama koje obezbeđuju sloj za provetrvanje u debljinu od minimalno 5 cm. Paropropusnu-vodonepropusnu foliju potrebno je postaviti sa preklopom od približno 10 cm te sve spojeve, naročito uz obodnu zidanu konstrukciju, dobro zlepiti i zadihotovati! Preko navedene konstrukcije postavljaju se letve i na njih se postavlja krovni pokrivač. Sva pričvršćenja na betonsku ploču i sve međusobne veze drvene konstrukcije potrebno je učvrstiti vijcima.

Napominjemo da na betonsku ploču nije potrebno postavljati parnu branu (uobičajeno lepenku koja ima ulogu parne brane!) jer je sam beton dovoljno paronepropusan!

- 1 krovni pokrivač
- 2 uzdužna letva (za formiranje kanala vazduha za provetrvanje)
- 3 sekundarni pokrivač URSA SECO PRO 0,04 (paropropusna -vodonepropusna folija, $s_d \approx 0,04$ m)
- 4 daske s razmakom od min. 1 cm (oplata)
- 5 toplotna izolacija URSA između rogova
- 6 AB nosiva ploča

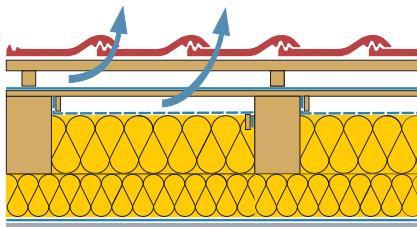




Renoviranje postojećeg krova - zahvat sa unutrašnje strane

Primer krova s postojećom bitumenskom krovnom lepenkom

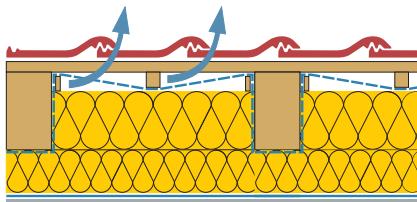
Kao sekundarni krov upotrebljena je bitumenska krovna lepenka (**pozicija 2**) koja je paronepropusan sloj. Posledično može da dođe do kondenzacije pare unutar krovne konstrukcije. Između dasaka na koje je postavljena krovna lepenka, i između izolacije moramo zbog toga ostaviti provetranjući kanal (**pozicija 5**). Formiramo ga tako što između rogova zategnemo paropropusnu-vodonepropusnu foliju (**pozicija 6**) sa razmakom bar 4 - 5 cm od drvene oplate (veća visina efikasnije sprečava pregrevanje). Kanal za provetranje mora da ima odgovarajuće izvedeno rešenje zahvatanja vazduha u okapnici i ispusta u slemenu. Krovna lepenka mora biti u slemenu prekinuta, a u okapnici na fasadi, neposredno ispod krovnog pokrivača, treba napraviti otvor, koji se štiti mrežicom. Prvi sloj toplotne izolacije postavimo između rogova. Ispod tog sloja potrebno je postaviti i dodatni sloj okomito na robove (**poziciji 7 i 8**). Zbog ograničenog prostora, preporučujemo upotrebu URSA SF 35 jer ima najbolje termo-izolacione osobine.



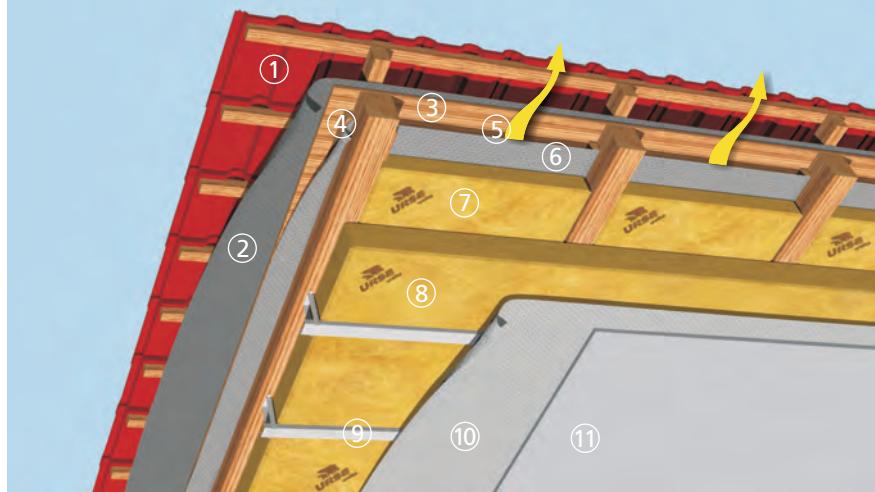
Primer krova bez vazdušnog kanala i sekundarnog pokrivača

U ovom slučaju je najoptimalnije rešenje postavljanje paropropusne-vodonepropusne folije kojom se obavijaju robovi. Letvom napravimo trougaoni kanal za provetranje između krovnog pokrivača i paropropusne-vodonepropusne folije (**poziciji 2 i 3**).

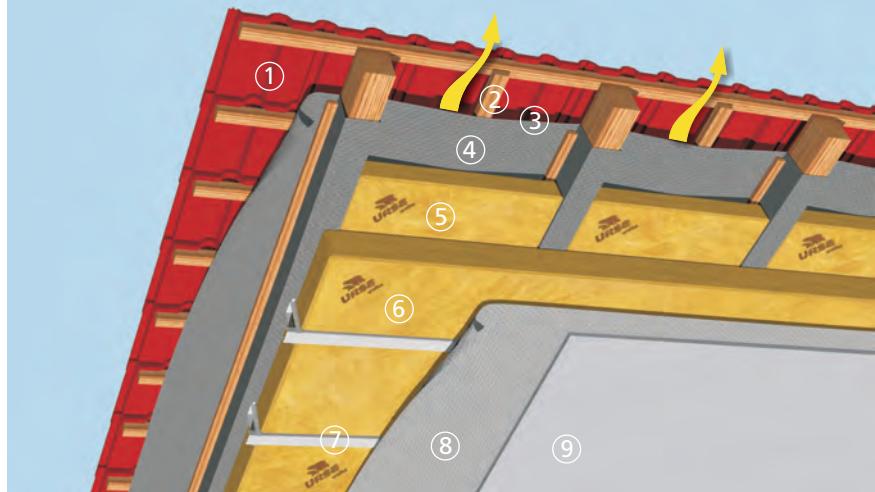
Izolaciju URSA postavimo između rogova a dodatno još i sloj ispod rogova (**poziciji 5 i 6**). Zbog ograničenja u vezi sa prostorom preporučujemo upotrebu URSA SF 35, jer ima najbolje izolacione osobine. Između unutrašnje obloge i izolacije postavimo parnu prepreku.



- 1 krovni pokrivač
- 2 bitumenska lepenka
- 3 drvena oplata
- 4 letve - distanceri
- 5 vazdušni kanal
- 6 paropropusna-vodonepropusna folija URSA SECO PRO 0,04 ($s_d \approx 0,04 \text{ m}$)
- 7 toplotna izolacija URSA između rogova
- 8 toplotna izolacija URSA ispod rogova
- 9 potkonstrukcija unutrašnje oblage
- 10 parna prepreka URSA SECO PRO 2 ($s_d \approx 2 \text{ m}$) ili parna brana URSA SECO PRO 100 ($s_d \geq 100 \text{ m}$)
- 11 unutrašnja obloga



- 1 krovni pokrivač
- 2 letve - distanceri
- 3 vazdušni kanal
- 4 paropropusna-vodonepropusna folija URSA SECO PRO 0,04 ($s_d \approx 0,04 \text{ m}$)
- 5 toplotna izolacija URSA između rogova
- 6 toplotna izolacija URSA ispod rogova
- 7 potkonstrukcija unutrašnje oblage
- 8 parna prepreka URSA SECO PRO 2 ($s_d \approx 2 \text{ m}$) ili parna brana URSA SECO PRO 100 ($s_d \geq 100 \text{ m}$)
- 9 unutrašnja obloga

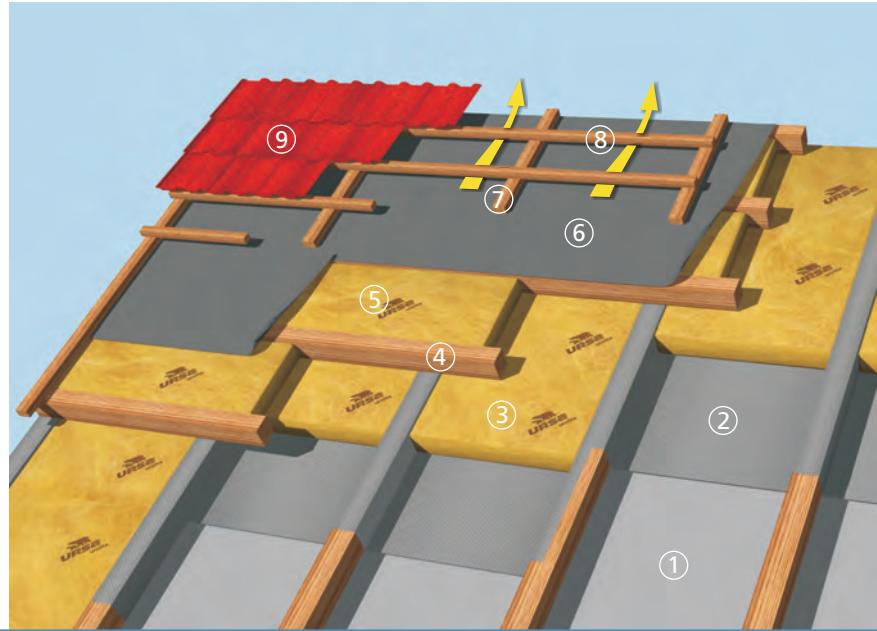




Renoviranje postojećeg krova - zahvat sa spoljne strane

Renoviranje krova možete uspešno izvesti i sa spoljašnje strane. Takav način rekonstrukcije će biti i kvalitetniji jer omogućava da slojeve postavimo ponovo i zbog toga pravilnije. Velika prednost je to što možemo dodatni sloj izolacije postaviti sa gornje strane rogova gde nećemo imati ograničenje za debljinu. Kod renoviranja sa unutrašnje strane često to nije moguće.

- 1 postojeća parna prepreka/brana
- 2 parna prepreka URSA SECO PRO 2 ($s_d \approx 2$ m)
- 3 toplotna izolacija URSA između rogova
- 4 poprečne letve za dodatnu izolaciju
- 5 dodatni sloj izolacije URSA iznad rogova
- 6 sekundarni pokrivač URSA SECO PRO 0,04
(paropropusna-vodonepropusna folija, $s_d \approx 0,04$ m)
- 7 uzdužne letve za formiranje vazdušnog kanala
- 8 poprečne letve
- 9 krovni pokrivač

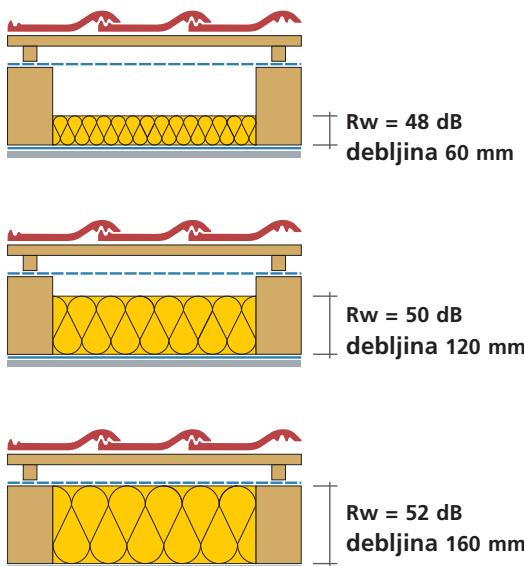


URSA izolacija je zbog vlaknaste strukture i odlična zvučna zaštita.

Za kvalitetan i udoban boravak u zgradama u kojima živimo i radimo, osim toploćne zaštite vrlo je važna i adekvatna zvučna izolacija kako bi se sprečio prodor spoljne buke. Primer: jaka kiša, buka aviona, buka od saobraćaja ...

Ispunjavanjem prostora između rogova u potpunosti, i na taj način povećavanjem debljine izolacije u kosom krovu, **povećava se zvučna izolaciona moć krova za 4 dB!**

Visoko kvalitetna zvučna izolacija mora imati vrednost otpora strujanju vazduha $r \geq 5$ (kPa·s/m²)!



Renoviranje izvodimo na sledeći način:

- Odstranimo krovni pokrivač i sve slojeve do postojeće parne prepreke ili parne brane. Ako smo ustanovili da parna prepreka/brana nije postavljena pravilno (nisu zapepljeni spojevi ili postoje oštećenja) potrebno je sa spoljašnje strane preko rogova dodati novi sloj URSA SECO PRO 2 ($s_d \approx 2$ m) (**pozicija 2**). Taj će sloj zajedno sa postojećom oštećenom parnom preprekom/branom i unutrašnjom oblogom smanjiti difuziju vodene pare u novu izolaciju. Sve spojeve, probobe i priključke na konstrukciju potrebno je dobro zapeleći.
- Vratimo staru izolaciju između rogova ili je po potrebi zamenimo sa novom (**pozicija 3**).
- Odgovarajuću debljinu toploćne izolacije postižemo tako što na robove sa gornje strane poprečno postavimo letve između kojih polažemo dodatni sloj toploće izolacije URSA (pozicija 5). Ukupnu debljinu izolacije, a time i debljinu drugog sloja diktira nam **Pravilnik o energetskoj efikasnosti zgrada** koji određuje minimalne zahteve za izolacijom. Preporučena ukupna debljina izolacije je 20-30 cm.
- Preko gornjeg sloja izolacije postavimo paropropusnu-vodonepropusnu foliju URSA SECO PRO 0,04 koja ima s_d vrednost $\approx 0,04$ m (**pozicija 6**). Folija ima već pripremljenu lepljavu traku sa kojom zapelejimo spojeve.
- Postavimo uzdužne letve visine barem 5 cm. Na njih poprečno postavimo letve koje služe za montažu krovnog pokrivača (**pozicija 7 i 8**). Na taj način stvorimo vazdušni kanal koji sprečava kondenzaciju vlage ispod pokrivača, a ujedno sprečava i pregrevanje potkrovnih prostora za vreme letnjih vrućina. Kod krova na više voda, raščlanjenog krova, krovnih prozora, širih dimnjaka i sličnih prepreka, za neometan protok vazduha, ispred barijere i iza nje, prekidamo uzdužnu letvu kako bismo vazdušni tok sproveli u susedni prostor za proveravanje.
- Na kraju vratimo stari ili postavimo novi krovni pokrivač (**pozicija 9**).

Svojstva i dimenzijske topotne izolacije za polaganje na podlogu

URSA ELF

MW - EN 13162 - T1 - DS(T+) - MU1

Karakteristike:

- topotna provodljivost po SIST EN 13162, SRPS U.A2.020, SRPS U.M9.015 $\lambda_D = 0,044 \text{ W/mK}$
- klasa gorivosti A1 po SIST EN 13501-1 i SRPS U.J1.050

Područje upotrebe:

Topotna i zvučna izolacija za polaganje na podlogu, (na ploči prema negrejanom potkrovju) i kao ispuna međuspratnih (drvenih) konstrukcija.



URSA ELF je komprimovan u odnosu 1:5

Debljina (mm)	Dužina (mm)	Širina (mm)	Količina (m ² /paket)	Količina (m ² /paleti)	Topl. otpor 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 sruštene tavanice mansarde

U slučaju stambenog potkrovlja - mansarde, često se odlučujemo za sruštenu tavanicu čime zatvaramo prostor ispod slemena krova i tako smanjujemo prostor koji grejemo.

Izolaciju mansarde izvodimo na sledeći način:

Na odgovarajuću visinu najpre postavimo metalnu podkonstrukciju i između držača postavimo prvi sloj izolacije URSA. Zatim postavimo još i drugi sloj izolacije, tako da je ukupna debljina izolacije ista kao kod kosog krova (približno 20-30 cm). Na metalnu konstrukciju dvostranom lepljivom trakom zlepimo parnu prepreku URSA SECO PRO 2 ($s_d \approx 2 \text{ m}$). Sve spojeve, probote i priključke na konstrukciji moramo dobro zlepiti. Sruštenu tavanicu završavamo gips-kartonskom pločom.



1 Postavimo metalnu podkonstrukciju



2 Postavimo prvi sloj topotne izolacije



3 Postavimo drugi sloj topotne izolacije



4 Postavimo zaštitnu foliju - parnu prepreku/branu

Izolacija tavanice prema negrejanom potkroviju

U slučaju potkrovlja u kome se ne boravi ispod neizolovanog krova (tzv. hladno potkrovje) moramo izolovati tavanicu prema negrejanom potkroviju. To činimo tako što najpre na noseću konstrukciju postavimo parnu branu URSA SECO PRO 100 ($s_d \geq 100 \text{ m}$), a zatim između drvenih distancera (makaza) postavimo prvi i drugi sloj izolacije. Tako obezbeđujemo dovoljnu ukupnu debljinu izolacije, koja treba da bude približno 20-30 cm. Na kraju možemo preko izolacije na drvene distancere postaviti daske, tako da dobijemo potkrovje po kome može da se hoda.



1 Između drvenih nosača postavimo prvi sloj izolacije



2 Postavimo drugi sloj izolacije. Kod rezanja na odgovarajuće dimenzije dodajte 2 cm



Ušteda energije kod izolovanog krova



Prema istraživanju nezavisne evropske institucije 41 % od ukupne potrošnje energije u EU potroši se u sektoru zgrada. Isti izvor pokazuje da se dve trećine od toga upotrebi za grejanje i hlađenje zgrada. Poznato je da se veliki deo od ukupnog gubitka toploće u zgradama (oko 25%) izgubi kroz njen krov. Stoga je izuzetno važno da je krov kvalitetno izolovan. Minimalne zahteve za izolacijom određuju nacionalni standardi, ali je uvek poželjno postaviti nadstandardnu izolaciju pre svega zbog sopstvenog komfora i manjih eksploatacionih troškova.

Izolacija je najjeftiniji i najefikasniji način za povećanje energetske efikasnosti zgrada! Princip "Energetskog trougla" govori nam kako se moramo generalno uhvatiti u koštač sa prekomernom energetskom potrošnjom;



Tri koraka za postizanje principa Energetskog trougla su:

- Najpre moramo smanjiti potražnju energije uvođenjem energetsko efikasnih mera. (upotreba veće debljine izolacije, kvalitetniji prozori, zaštita od sunca...)
- Kao drugo umesto fosilnih goriva koristimo energiju iz obnovljivih izvora. (toplote pumpe, solarni sistemi...)
- I pod tri, fosilna goriva eksploratišemo i koristimo u što manjoj meri i što efikasnije. (efikasni sistem grejanja)

Prikaz jednostavnog proračuna gubitka toploće energije kroz 1 m^2 površine kod dva različito toplotno izolovana krova

Primer A:

Debljina toploće izolacije **14 cm** ($U = 0,234 \text{ W/m}^2\text{K}$)*
Godišnji gubitak toploće po 1 m^2 krova:
 $3300 \text{ K} \times 24 \text{ sata} \times 1 \text{ m}^2 \times 0,234 \text{ W/m}^2\text{K} = 18,5 \text{ kWh}$
... to pretvorimo u količinu goriva (ekstra lako loživo ulje)**;
 $18,5 \text{ kWh} : 8 \text{ kWh/l} = 2,3 \text{ l/m}^2 \text{ godišnje}$

Primer B:

Debljina toploće izolacije **30 cm** ($U = 0,113 \text{ W/m}^2\text{K}$)*
Godišnji gubitak toploće po 1 m^2 krova:
 $3300 \text{ K} \times 24 \text{ sata} \times 1 \text{ m}^2 \times 0,113 \text{ W/m}^2\text{K} = 8,9 \text{ kWh}$
... to pretvorimo u količinu goriva (ekstra lako loživo ulje)**;
 $8,9 \text{ kWh} : 8 \text{ kWh/l} = 1,1 \text{ l/m}^2 \text{ godišnje}$

* proračun krovne konstrukcije sa izolacijom $\lambda_D = 0,035 \text{ W/mK}$; ** energetski sadržaj loživog ulja pri 80% efikasnosti sistema grejanja

Dakle razlika između A i B je $2,3 - 1,1 = 1,2 \text{ litara goriva po m}^2 \text{krova godišnje!}$

Dakle, ako kod krova površine **120 m²** povećamo debljinu izolacije od **14 na 30 cm**, smanjimo potrošnju loživog ulja za grejanje do **144 l godišnje!** O uštedi energije za hlađenje leti da i ne govorimo!

Izračun energetske efikasnosti u pet koraka:



Izolakcija

URSA d.o.o Beograd
Milutina Milankovića 25
11070 Novi Beograd
Tel.: 011 61 37 548
E-mail assistance.srbija@uralita.com
Internet: www.ursa.rs



Tehničke informacije se odnose na naše dosadašnje znanje i iskustva. Kod opisa područja upotrebe, moguće je da specifičnosti u pojedinim slučajevima nisu uvažavane, i zato to ne preuzimamo nikakvu odgovornost. Molimo, uvažavajte važeće tehničko stanje i stručne smernice.