

URSA GLASSWOOL®

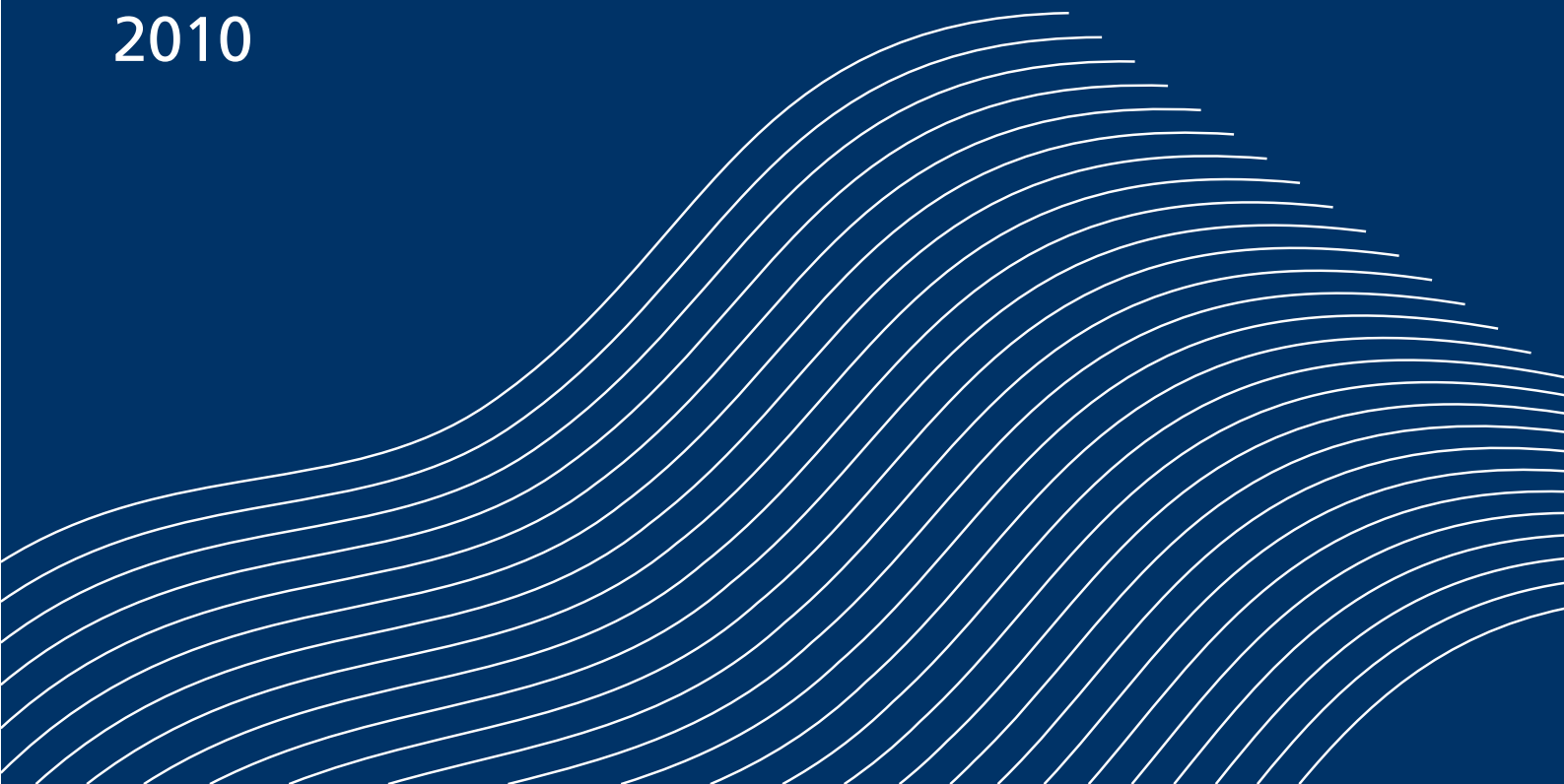
Insulation for a better tomorrow



Izolacija kosih krovova

Tehničke informacije i načini ugradnje
izolacijskih materijala URSA GLASSWOOL®

2010





URSA. Nova snaga izolacije u Europi.

S velikom europskom tvrtkom URSA na području izolacijskih materijala sigurno imate pouzdanog i dinamičnog partnera. Naša bogata iskustva, stečena u različitim klimatskim područjima, sigurno će Vam koristiti. URSA izolacijski sistemi, svojim međusobno usklađenim materijalima, osiguravaju optimalnu izolaciju. Tijekom proizvodnog procesa, provođenjem strogih kontrola u skladu s ISO standardima, brinemo se o stabilnoj i vrhunskoj kvaliteti finalnih proizvoda. Dozvolite da iskustvo i znanje 2050 visoko obrazovanih stručnjaka u 13 tvornica radi za Vas. Sinergijom, inovativnošću i profesionalnim pristupom, uvijek ćemo Vam rado pomoći savjetom i biti na usluzi!

Dvije grupe proizvoda čine bogatu ponudu poduzeća URSA. Sigurno ćete pronaći pravo rješenje.

URSA GLASSWOOL®

Izolacijski materijali od mineralne staklene vune za toplinsku i zvučnu zaštitu u građevinarstvu.

URSA XPS®

Tvrda izolacijska pjena od ekstrudiranog polistirena za toplinsku zaštitu konstrukcija koje su izložene visokim tlačnim opterećenjima i vlazi.

CE certifikat



Svi proizvodi **URSA GLASSWOOL** u ovom katalogu ispunjavaju zahtjeve mandata **M/103** određenog direktivom o konstrukcijskim proizvodima (**89/106/EEC**) i sukladni su s zahtjevima navedenim u prilogu **ZA** standarda **EN 13162-2002** - toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade - proizvodi od mineralne vune (MW).

Određivanje sukladnosti se izvodi po sistemu 1 za požarne osobine (**ZA.2.2**).

Određivanje sukladnosti se izvodi po sistemu 3 za sve druge navedene osobine (**ZA.2.1**).



II SADRŽAJ

| | |
|--|--------|
| Izolacije za kose krovove | 4 - 5 |
| Ugradnja izolacije u kosim krovovima | 6 - 7 |
| Ugradnja izolacije u spuštenu strop mansarde | 8 |
| Renoviranje kosog krova | 9 - 10 |
| Česte greške pri izvedbi kosog krova | 11 |

URSA GLASSWOOL.

Toplinska izolacija u kosim krovovima omogućava:

- uštedu toplinske energije i toplinsku stabilnost
- zračnu nepropusnost u cilju sprječavanja, s tim povezanih, nekontroliranih gubitaka topline
- visoki otpor strujanju zraka (veći od 5 kPa.s/m³)
- zvučnu zaštitu, koja sprječava prodor buke izvana, kao i buke u slučaju jakih padavina



URSA ELF

Ekstra lagani filc od staklene vune, stiješnjen u odnosu 1:5.

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

Osobine:

- toplinska provodljivost prema HRN EN 13162 $\lambda_D = 0,045$ W/mK
- razred požarnih osobina **A1** po HRN EN 13501-1

Područja uporabe:

Toplinska i zvučna izolacija za polaganje na podlogu: na ploču prema negrijanom potkrovlju, kao ispuna međukatnih (drvenih) konstrukcija.

| Debljina mm | Dužina mm | Širina mm | Količina m ² /paket | Količina m ² /paleti | Toplinski otpor R _D m ² K/W |
|-------------|-----------|-----------|--------------------------------|---------------------------------|---|
| 50 | 2 x 7500 | 1200 | 18,00 | 540,00 | 1,10 |
| 50 | 2 x 7500 | 2 x 600 | 18,00 | 540,00 | 1,10 |
| 50 | 2 x 7500 | 2 x 625 | 18,75 | 562,50 | 1,10 |
| 80 | 9400 | 1200 | 11,28 | 338,40 | 1,80 |
| 100 | 7500 | 1200 | 9,00 | 270,00 | 2,20 |
| 120 | 6300 | 1200 | 7,56 | 226,80 | 2,65 |
| 140 | 5400 | 1200 | 6,48 | 194,40 | 3,10 |
| 150 | 5000 | 1200 | 6,00 | 180,00 | 3,35 |
| 200 | 3800 | 1200 | 4,56 | 136,80 | 4,45 |



URSA DF 40

Lagani filc od staklene vune, stiješnjen u odnosu 1:5.

MW - EN 13162 - T2 - DS(T+) - MU1 - AFR5

Osobine:

- toplinska provodljivost prema HRN EN 13162 $\lambda_D = 0,040$ W/mK
- razred požarnih osobina **A1** po HRN EN 13501-1 za nekaširane proizvode
- razred požarnih osobina **F** po HRN EN 13501-1 za kaširane proizvode sa alu folijom (Ab)
- otpor strujanju zraka $r > 5$ kPa s/m²

Područja uporabe:

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

| Debljina mm | Dužina mm | Širina mm | Količina m ² /paket | Količina m ² /paleti | Toplinski otpor R _D m ² K/W |
|-------------|-----------|-----------|--------------------------------|---------------------------------|---|
| 50 | 15000 | 1200 | 18,00 | 432,00 | 1,00 |
| 50/Ab | 15000 | 1200 | 18,00 | 432,00 | 1,25 |
| 50 | 15000 | 2 x 600 | 18,00 | 432,00 | 1,25 |
| 50 | 15000 | 2 x 625 | 18,75 | 450,00 | 1,25 |
| 60 | 12000 | 1200 | 14,40 | 345,60 | 1,50 |
| 80 | 9000 | 1200 | 10,80 | 259,20 | 2,00 |
| 80 | 9000 | 2 x 600 | 10,80 | 259,20 | 2,00 |
| 80 | 9000 | 2 x 625 | 11,25 | 270,00 | 2,00 |
| 100 | 7500 | 1200 | 9,00 | 216,00 | 2,50 |
| 100/Ab | 7500 | 1200 | 9,00 | 216,00 | 2,50 |
| 100 | 7500 | 2 x 600 | 9,00 | 216,00 | 2,50 |
| 100 | 7500 | 2 x 625 | 9,38 | 225,00 | 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 |
| 150/Ab | 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 40

Samonosivi filc od staklene vune, jednostrano označen zbog lakšeg rezanja na širine svetlih razmaka među gredama. Širina filca pri tom predstavlja dužinu ploče.

URSA SF 40 stiješnjen je u odnosu 1:5.

MW - EN 13162 - T2 - DS(T+) - MU1 - AFR5

Osobine:

- toplinska provodljivost prema HRN EN 13162 $\lambda_D = 0,040$ W/mK
- razred požarnih osobina **A1** po HRN EN 13501-1
- otpor strujanju zraka $r > 5$ kPa s/m²

Područja uporabe:

Toplinska i zvučna izolacija kosih krovova u kojima se postavlja između rogova s donje strane, izolacija montažnih drvenih zidova i drugih konstrukcija.



| Debljina mm | Dužina mm | Širina mm | Količina m ² /paket | Količina m ² /paleti | Toplinski 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

Samonosivi filc od staklene vune, jednostrano označen zbog lakšeg rezanja na širine svetlih razmaka među gredama. Širina filca pri tom predstavlja dužinu ploče.

URSA SF 35 stiješnjen je u odnosu 1:4.

MW - EN 13162 - T2 - DS(T+) - MU1 - AFR5

Osobine:

- toplinska provodljivost prema HRN EN 13162 $\lambda_D = 0,035$ W/mK
- razred požarnih osobina **A1** po HRN EN 13501-1
- otpor strujanju zraka $r > 5$ kPa s/m²

Područja uporabe:

Toplinska i zvučna izolacija kosih krovova u kojima se postavlja između rogova s donje strane, dodatni izolacijski sloj ispod rogova te izolacija montažnih drvenih zidova i drugih konstrukcija sa većim zahtjevima za zvučnu i toplinsku izolaciju.



| Debljina mm | Dužina mm | Širina mm | Količina m ² /paket | Količina m ² /paleti | Toplinski otpor R _D m ² K/W |
|-------------|-----------|-----------|--------------------------------|---------------------------------|---|
| 50 | 11200 | 1200 | 13,44 | 241,92 | 1,45 |
| 60 | 9600 | 1200 | 11,52 | 207,36 | 1,70 |
| 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 |



Ugradnja toplinske izolacije u slučaju novogradnje

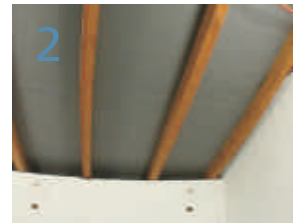
A) klasični kosi krov (drveno krovište)

Krov je građevinski element koji je najizloženiji različitim vanjskim utjecajima. Ujedno je element omotača zgrade, kroz kojega prolazi veliki dio toplinske energije. Zato je jako važno da krov ima dostatnu toplinsku izolaciju i toplinsku stabilnost, zračnu nepropusnost a da je ujedno dostatno difuzijski otvoren. Izvedba s izolacijom URSA Glasswool nam garantira sve navedene osobine.

1. Krovište prije ugradnje izolacije mora biti odgovarajuće pripremljeno. To znači da je pod krovnim pokrovom odgovarajuće izveden kanal za prozračivanje, a pod njim je smještena paropropusna – vodonepropusna folija odnosno sekundarni pokrov (slike 1, 2).



1 U napustu moramo omogućiti dotok zraka u krov



2 Položimo paropropusnu - vodonepropusnu foliju (sekundarni pokrov)

2. Izolaciju **URSA SF 35**, **URSA SF 40** ili **URSA DF 40** razrežemo prema veličini prostora između rogova na primjereno široke ploče (slike 3, 4). Pritom računamo 1 do 2 cm više zbog bolje zategnutosti i brtvljenja izolacije među rogovima. Debljina izolacije prvog sloja jednaka je visini roga. Izolacijsku ploču umetnemo između rogova (slika 5).



3 Točno izmjerimo prostor između dva rogova



4 Izolaciju razrežemo na ploče odgovarajuće širine

3. Na rogove pričvrstimo metalne držače i C - profil suho-montažne konstrukcije. Iza C - profila umetnemo drugi sloj izolacije **URSA SF 35**, **SF 40** ili **DF 40** (slika 6). Ukupnu debljinu izolacije, a time i debljinu drugog sloja, diktira nam Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama koji određuje minimalne zahtjeve za izolaciju. Vrlo je ekonomična i ekološki učinkovita odluka za iznad standardnu debljinu izolacije (preporučujemo ukupnu debljinu 30 cm) jer na taj način znatno smanjujemo troškove grijanja kuće zimi i hlađenja ljeti, te smanjujemo emitiranje stakleničkih plinova u atmosferu (više o tome pročitajte na internetskim stranicama: www.saving-energy.info/hr).



5 Odrezanu ploču izolacije umetnemo između rogova



6 Na rogove pričvrstimo metalne držače i C profil iza kojeg umetnemo drugi sloj izol.

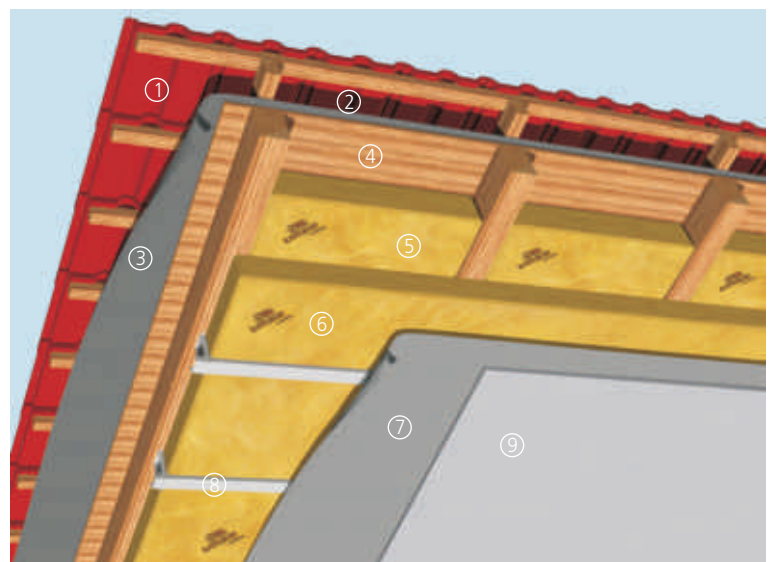
4. Na C - profil obostrano ljepljivom trakom nalijepimo parnu prepreku (slika 7). Ona u određenoj mjeri propušta zračnu vlagu, ali samo u količinama koje nisu opasne za kondenzaciju u izolaciji. Svi uzdužni spojevi, proboji i spojevi s obodnim zidovima moraju biti dobro pričvršćeni i zalijepljeni (slika 8). Na kraju pričvrstimo i gips-kartonske ploče.



7 Na C profil obostrano ljepljivom trakom nalijepimo parnu zapreku ili parnu branu

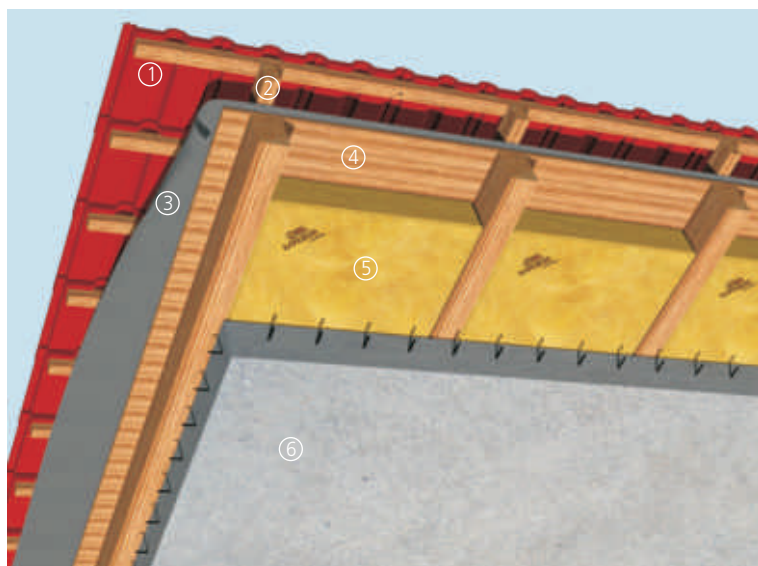


8 Svi spojevi, proboji i priključci na foliji moraju biti zabrtvljeni i zalijepljeni



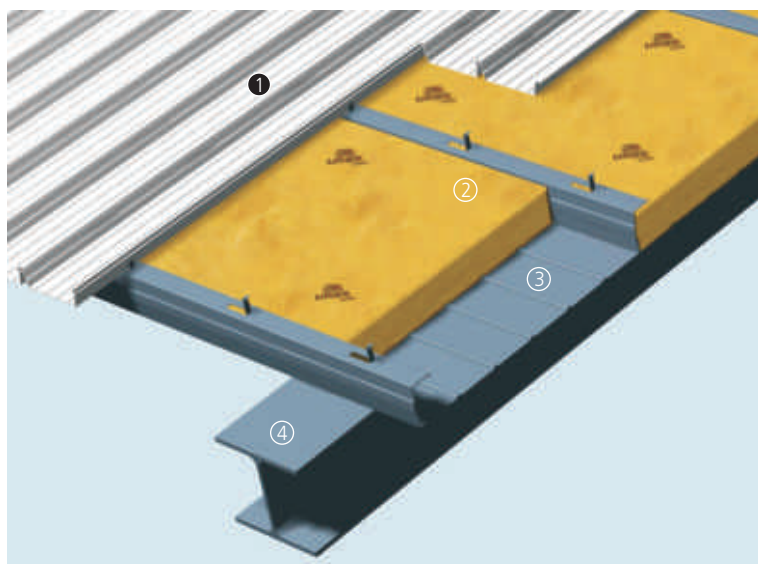
- 1 pokrov
- 2 zračni kanal
- 3 sekundarni pokrov
(paropropusna - vodonepropusna folija)
- 4 daske (oplat)
- 5 toplinska izolacija **URSA** između rogova
- 6 toplinska izolacija **URSA** ispod rogova
- 7 parna zapreka
- 8 podkonstrukcija unutarnje obloge
- 9 unutarnja obloga

B) Kosi krov s AB nosivom pločom



- 1 pokrov
- 2 uzdužne letve (za formiranje zračnog kanala)
- 3 sekundarni pokrov (paropropusna folija)
- 4 daske (oplata)
- 5 toplinska izolacija URSA između rogova
- 6 AB nosiva ploča

C) Kosi industrijski krov



- 1 krovni lim s premazom za sprječavanje nastanka kondenzata
- 2 toplinska izolacija URSA
- 3 metalna kazeta
- 4 čelična nosiva konstrukcija

Savjeti za kvalitetnu izvedbu

Vrlo je bitna pravilna upotreba građevinskih folija. Na unutarnjoj – toplijoj strani krova potrebno je ugraditi foliju – parnu branu ili parnu zapreku. Preporuča se ugradnja parne zapreke jer ona u određenoj mjeri propušta vlagu iz zraka, ali samo u količinama koje nisu opasne za nastanak kondenzirane vlage unutar krovnog sustava. Parne zapreke imaju vrijednost koeficijenta otpora prolazu vodene pare $S_d \sim 2,0$ metra. Vrlo je bitna preciznost pri ugradnji folija. Svi uzdužni spojevi, proboji i spojevi na obodne zidove moraju biti dobro pričvršćeni i zalijepljeni. Za tu svrhu postoje različite ljepljive trake i mase za brtvljenje.

Krov treba biti izveden s kanalom za prozračivanje minimalne visine 5 cm i odgovarajućom izvedbom za prihvat zraka u napustu (na krovu) i ispusta u sljemenu. Zračni kanal sprječava kondenzaciju vlage pod pokrovom, a istodobno sprječava pregrijavanje potkrovnih prostora za ljetnih vrućina. Za učinkovito sprječavanje pregrijavanja kod većih krovova preporučujemo visinu kanala za prozračivanje od 8 cm.

Između izolacije i zračnog kanala mora biti smještena paropropusna - vodonepropusna folija tzv. sekundarni pokrov. Dobre paropropusne - vodonepropusne folije imaju S_d vrijednost $\leq 0,02$ m. Ugradnja oplata nije nužna, ali je korisna jer daje veću čvrstoću krovnoj konstrukciji a i mogućnost hodanja po krovu za vrijeme montaže i kasnijih zahvata. Daske neka budu suhe i namještene s međusobnim razmakom od 1 do 2 cm.



Ugradnja toplinske izolacije u spuštenu strop mansarde

U slučaju stambenog potkrovlja – mansarde - često se odlučimo za spuštenu strop čime zatvorimo prostor pod sljemenom krova i tako smanjimo prostor koji grijemo.

Izolaciju mansarde izvodimo na slijedeći način:

1. Na primjerenu visinu najprije postavimo metalnu konstrukciju (Slika 1) i među držače postavimo prvi sloj izolacije (Slika 2) **URSA SF 35**, **URSA SF 40** ili **URSA DF 40** (jednaka kombinacija kao kod kosog krova).
2. Nakon toga postavimo i drugi sloj izolacije tako da je ukupna debljina izolacije jednaka kao kod kosog krova između 25 i 30 cm (Slika 3).
3. Na metalnu konstrukciju obostrano ljepljivom trakom prilijepimo parnu zapreku (Slika 4); sve spojeve, proboje i priključke na konstrukciju moramo temeljito zalijepiti (Slika 4).
4. Spušteni strop završimo gips-kartonskim pločama.

Prikaz ugradnje toplinske izolacije u spuštenu strop mansarde:



postavimo metalnu konstrukciju



postavimo prvi sloj izolacije



postavimo drugi sloj izolacije



položimo zaštitnu foliju -
parnu zapreku



Ugradnja toplinske izolacije u strop prema negrijanom potkrovlju

U slučaju nestambenog potkrovlja pod neizoliranim krovom (tzv. hladno potkrovlje) moramo izolirati strop prema negrijanom potkrovlju. To učinimo tako da najprije na nosivu konstrukciju položimo parnu branu (PE foliju), nakon toga između drvenih nosača - razdjelnika položimo prvi sloj izolacije (Slika 1). Na prvi sloj, među drvene nosače - razdjelnike koji su okomiti u odnosu na donje nosače, položimo još dodatni sloj izolacije (Slika 2). Tako postizemo dovoljnu ukupnu debljinu izolacije koja treba biti između 15 i 20 cm (proračun programom GF 4.0). Primjerena je upotreba izolacije **URSA SF 35**, **SF 40**, **DF 40** ili **ELF**. Na kraju možemo kroz izolaciju na drvene nosače - razdjelnike postaviti daske, tako da dobijemo prohodno potkrovlje.



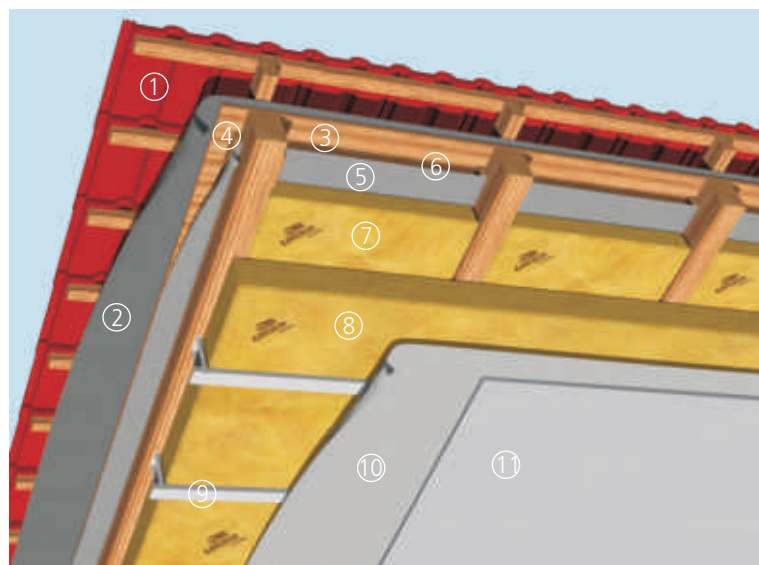
Ugradnja toplinske izolacije u slučaju renoviranja



A) Renoviranje postojećeg krova - zahvat s unutarnje strane

1) Primjer krova s postojećom bitumenskom krovnom ljepenkom

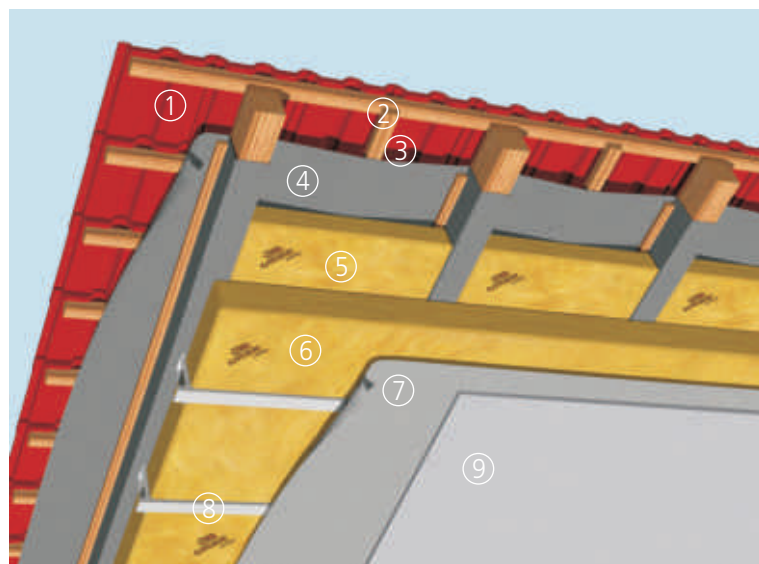
Kao sekundarni pokrov upotrijebljena je bitumenska krovna ljepenska koja je paro-nepropustan sloj. Posljedično može doći do kondenzacije pare unutar sustava krova. Između dasaka na kojima je postavljena krovna ljepenska i izolacije moramo zato ostaviti kanal za prozračivanje. Formiramo ga tako da između rogova napnemo paro-propusnu foliju s odmakom od drvene oplata od najmanje 4 - 5 cm - veća visina učinkovitije sprječava pregrijavanje (prikaz na slici ispod). Zračni sloj mora imati odgovarajuću izvedbu primanja zraka pri dnu krovišta i ispusta u sljemenu. Krovna ljepenska u sljemenu mora biti prekinuta, dok je na krovištu, neposredno ispod pokrova, u razini formiranog zračnog sloja, potrebno napraviti otvor koji se zaštiti mrežicom. Izolacija **URSA SF 35**, **SF 40** ili **DF 40** se zatim namjesti između rogova. Ispod tog sloja potrebno je postaviti i dodatni sloj okomito na rogove. Dodatni sloj mora biti odgovarajuće debljine zbog smanjene dimenzije tj. debljine izolacije između rogova (formirani prostor za zračni kanal !). Zbog prostornog ograničenja preporučujemo upotrebu **URSA SF 35** jer ima najbolja izolacijska svojstva.



- 1 pokrov
- 2 bitumenska ljepenska
- 3 oplata
- 4 letva - distancer
- 5 paro-propusna – vodonepropusna folija
- 6 zračni kanal
- 7 toplinska izolacija URSA između rogova
- 8 toplinska izolacija URSA ispod rogova
- 9 podkonstrukcija unutarnje obloge
- 10 parna zapreka ili parna brana
- 11 unutarnja obloga

2) Primjer krova bez kanala za prozračivanje i bez sekundarnog pokrova

U ovom slučaju je najbolje rješenje postavljanje paro-propusne – vodonepropusne folije kojom se oviju grede. Letvom napravimo trokutni kanal za prozračivanje između krovnog pokrova i paro-propusne folije (pozicije 2 i 3 na slici ispod). Izolacija **URSA SF 35**, **SF 40** ili **DF 40** namjesti se između rogova a dodatno još i sloj ispod rogova. Zbog prostornog ograničenja preporučujemo upotrebu **URSA SF 35** jer ima najbolja izolacijska svojstva. Između unutarnje obloge i izolacije smjesti se parna brana ili parna zapreka.



- 1 pokrov
- 2 letva za zračni kanal
- 3 zračni kanal
- 4 paro-propusna – vodonepropusna folija
- 5 toplinska izolacija URSA između rogova
- 6 toplinska izolacija URSA ispod rogova
- 7 parna zapreka ili parna brana
- 8 podkonstrukcija unutarnje obloge
- 9 unutarnja obloga



B) Renoviranje postojećeg krova - zahvat s vanjske strane

Obnova krova može se uspješno izvesti i s vanjske strane. Za povećanje debljine i saniranje slojeva toplinske izolacije obično se odlučujemo istodobno sa zamjenom krovnog pokrova pri čemu možemo ponovo upotrijebiti i stari pokrov samo ako je isti u dobrom stanju. U slučaju da za vjetrovita, hladnog vremena osjetimo brzo rashlađivanje potkrovnog prostora, moramo sanirati i sekundarni pokrov tj. krovne folije.

Renoviranje izvodimo na sljedeći način:

1. **odstranimo pokrov** i krovne letve

2. **odstranimo mogući sekundarni pokrov** koji je kod starijih zgrada uglavnom bitumenska krovna ljepenka koja je paro-nepropusna sloj i zato je neodgovarajuća. Prilikom sanacije zamijenimo je paro-propusnom – vodonepropusnom folijom.

3. Ako smo u stambenim prostorima osjetili brže rashlađivanje zraka ili vertikalno strujanje zraka za hladnih vjetrovitih dana to znači da je postojeća parna zapreka veoma oštećena ili na spojevima nije zalijepljena. Ako je ne saniramo s unutarnje strane lijepljenjem, možemo to učiniti na sljedeći način s vanjske strane:

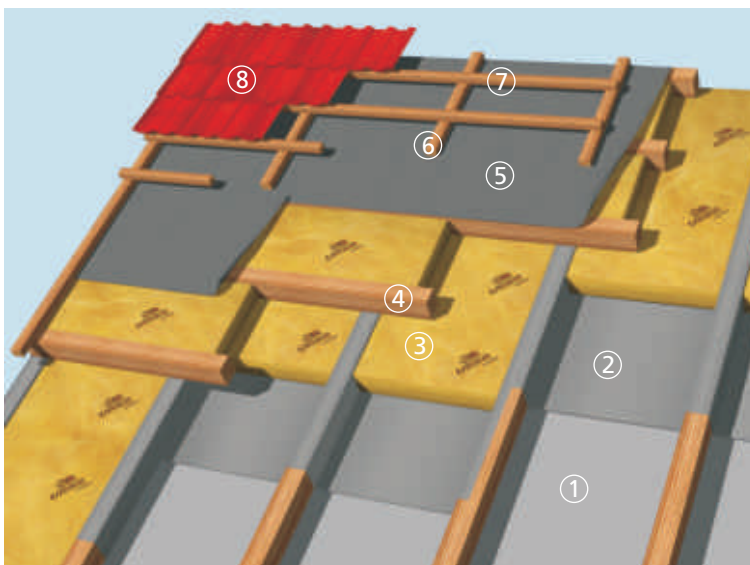
- **preko postojećeg sloja položimo parnu zapreku** koja će, zajedno s postojećom oštećenom parnom zaprekom te završnom unutarnjom oblogom, usporiti prijelaz vodene pare u novu izolaciju i ograničiti prekomjerno strujanje zraka kroz slojeve u krovu. Novu parnu zapreku čvrsto pričvrstimo između rogova bočnim letvama (vidi sliku).

4. **odstranimo dotrajalu staru izolaciju između rogova** te položimo prvi sloj izolacije **URSA SF 35, SF 40** ili **DF 40**

5. **odgovarajuću debljinu toplinske izolacije postizemo** tako da na rogove s gornje strane poprečno postavimo letve između kojih položimo dodatni sloj toplinske izolacije **URSA SF 35, SF 40** ili **DF 40** (vidi sliku). Preporučujemo upotrebu izolacije **URSA SF 35** jer ima najbolja izolacijska svojstva i zato trebamo manju debljinu. Visinu letava diktira potrebna debljina drugoga sloja izolacije koju diktira "Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama", a određuje se proračunom (programom GF 4.0). Preporučena ukupna debljina izolacije je 30 cm.

6. **iznad gornjeg sloja izolacije postavimo paro-propusnu – vodonepropusnu foliju** koja ima ulogu sekundarnog pokrova te je na spojevima zalijepimo ljepljivom trakom za krovne folije.

7. **postavimo uzdužne letve visine barem 5 cm**. Na njih se poprečno postavljaju letve koje služe za postavljanje krovnog pokrova (vidi sliku). Na taj način stvorimo zračni kanal koji sprječava kondenzaciju vlage ispod pokrova, a ujedno sprječava i pregrijavanje potkrovnih prostora za vrijeme ljetnih vrućina. Kod većih krovništa koja imaju duže stranice krovništa preporučujemo zračni kanal visine 8 cm. Kod višestrešnih krovova, raščlanjenih krovova, zaobljenih krovova, krovniha okana, širokih dimnjaka i sličnih prepreka za neometan protok zraka ispred barijere i iza nje prekinemo uzdužnu letvu da zračni tok izvedemo u susjedni prostor za prozračivanje.



- 1 unutarnja obloga
- 2 parna prepreka / brana
- 3 toplinska izolacija URSA
- 4 poprečne letve za dodatnu izolaciju
- 5 paro-propusna – vodonepropusna folija
- 6 uzdužne letve za zračni kanal
- 7 poprečne letve
- 8 pokrov

Preporuka:

Renoviranja, usprkos većoj količini posla i troškova radije izvedite s vanjske strane krova. Takva izvedba biti će kvalitetnija jer omogućuje da staru paro-nepropusnu krovnu ljepenku zamijenite odgovarajućom paro-propusnom – vodonepropusnom folijom. Također na odgovarajući način možete izvesti kanal za prozračivanje koji će biti dovoljne veličine i neposredno ispod krovnog pokrova. Tako će učinkovito sprječavati pregrijavanje ljeti. Dodatni sloj izolacije (između letvi, iznad rogova) postavite s vanjske strane, pri čemu nećete imati ograničenje za debljinu dodatnog izolacijskog sloja. Pri zahvatu s unutarnje strane zahtjev za očuvanje što je moguće veće svijetle visine mansarde predstavlja ograničenje za debljinu izolacije ispod greda.

Česte greške pri izvedbi kosog krova



1. Odsutnost kanala za prozračivanje - KONDENZACIJA

Ispod pokrova a preko drvene oplata, postavljena je krovna ljepenka. Izolacijom zapunimo sav prostor do drvene oplata, bez izvedbe kanala za prozračivanje. U takvom će se slučaju za hladnijih dana ispod ljepenke nakupljati kondenzat. Posljedice su truljenje drva, smanjenje toplinsko - izolacijskih svojstava te mogućnost vlaženja u potkrovnim prostorima, a u ljetnim danima dolaziti će do pregrijavanja potkrovnih prostora.

2. Izvedba bez dodatne toplinske izolacije s donje strane roga

U ovom slučaju toplinska izolacija sustava kosog krova na mjestima rogova nije jednaka toplinskoj izolaciji na mjestima gdje je postavljena izolacija između rogova. Mjesta neizoliranih rogova predstavljaju toplinski most s približno 4 puta slabijom toplinskom izolativnošću. To možemo uspješno izbjeći namještanjem barem 10 cm debelog sloja izolacije ispod rogova.



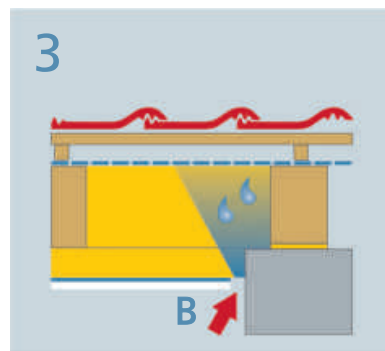
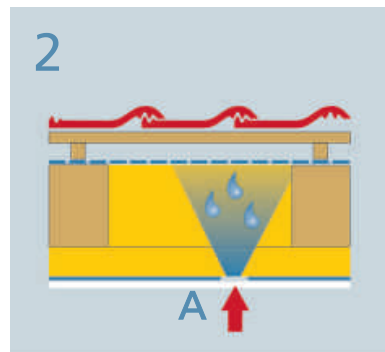
3. Oštećenje parne brane ili parne zapreke - KONDENZACIJA

Kod izolacije kosih krovova bitno je voditi računa o usklađenju građevinsko - fizikalnih karakteristika svih slojeva krovne konstrukcije. Osim odličnih difuzijskih osobina i toplinske izoliranosti, i zrakotijesnost je vrlo važna za učinkovitost i dugotrajnost cijelog sistema krovne konstrukcije. Osim lijepljenja spojeva zaštitnih folija potrebno je paziti i na zaštitu parne zapreke ili parne brane od nepotrebnog oštećenja čime pripomažemo zadovoljavanju izolacijske učinkovitosti krova za vjetrovitih dana.

Kod postavljanja električnih instalacija dolazi do oštećenja parne zapreke odnosno parne brane. Na mjestima gdje se nalaze proboji dolaziti će do prevelikog prodiranja vlažnog zraka prema vanjskom sloju (Slike 2 i 3). Posljedice nezalijepljenih spojeva i proboja u parnoj prepreci mogu biti:

- toplinski gubici veći od očekivanih;
- u izolaciju prodire više zračne vlage nego što je bilo predviđeno proračunom građevne fizike;
- lokalno se pojavljuju mjesta s povećanom količinom kondenzirane vlage;
- moguća pojava plijesni na drvenoj konstrukciji i time oštećenje iste;
- umanjuje se učinak toplinske zaštite;
- odvođenje topline u hladnim vjetrovitim danima;
- prodor vrućega zraka u vrućim vjetrovitim danima.

Za izbjegavanje toga svi uzdužni spojevi, proboji i spojevi s obodnim zidovima moraju biti izvedeni precizno i dobro zabrtvljeni s preklopima te biti zalijepljeni (Slike 3, 4).





URSA Zagreb d.o.o.
Puškarićeva 15
10250 Lučko

Tel./Fax: 01 65 26 386, 01 65 26 387
assistance.hrvatska@uralita.com
www.ursa.com.hr

Tehničke informacije odnose se na naše sadašnje saznanje i iskustva. Pri opisima područja uporabe moguće je da pojedini omjeri u pojedinim posebnim primjerima nisu uzeti u obzir i zato ne preuzimamo nikakvu odgovornost. Molimo, poštujujte važeće tehničko stanje i stručne smjernice.