



IZOLACIJA KOSOG KROVA

ZNAČAJ IZOLACIJE

Savremeni način izgradnje objekata podrazumeva da se u svim fazama, od izrade projekta pa sve do samog građenja objekta, poštuju najviši svetski standardi. Posebno se vodi računa da prostor u kome borave ljudi pruži najviši toplotni i akustički komfor kao i sigurnost od požara u isto vreme, tako da objekat u kome stanujete obezbedi više od „krova nad glavom“. Imajući u vidu i da su zgrade veliki potrošači energije (preko 40% od ukupne potrošnje energije), imperativ je smanjenje potrošnje energije koja je potrebna za zagrevanje i hlađenje objekata, uz povećanje komfora boravka u prostoru. Jedna od najefikasnijih mera u postizanju povoljne klime unutrašnjih prostorija i štednje energije jeste ugradnja izolacije.

Sadržaj

Značaj izolacije	2
LDS Sistem	3
Prednosti mineralne vune u kosom krovu	4
Prednosti LDS folija u kosom krovu	5
Ugradnja LDS SISTEMA	6
Ugradnja LDS SISTEMA	7
LDS Sistem	8
LDS Sistem	9
Izolacija sa unutrašnje strane – ventilisan krov	10
Izolacija sa unutrašnje strane – neventilisan krov	11
Izolacija sa spoljašnje strane – preko rogova	12
Izolacija sa spoljašnje strane – iznad betonske ploče	13
Primena kamene i staklene vune	14
Preporučene debljine izolacije	15

KNAUF INSULATION with **ECOSE** TECHNOLOGY



Veoma je važno da svako od učesnika u procesu građenja, kao i sami korisnici objekata, shvate da investiranje u energetska rešenja ne predstavlja dodatno finansijsko opterećenje, ako ta ulaganja posmatramo kroz njihove dugoročne pozitivne efekte: duži životni vek objekta, trajna finansijska ušteda usled manje potrošnje energije, povećan komfor boravka u prostoru i očuvanje prirodnih resursa što je u skladu sa zaštitom životne sredine.



Vaš saveznik u štednji energije

Na tržištu Srbije Knauf Insulation d.o.o. Beograd distribuira kamenu mineralnu vunu, staklenu mineralnu vunu sa revolucionarnom ECOSE® Technology, XPS, kao i niz dodatnih materijala (krovne membrane, tiplove, mrežice i lajsne za fasade). Zato smo u mogućnosti da kupcima ponudimo kompletna rešenja sa aspekta energetske efikasne gradnje, kao i vrhunsku ekspertizu u oblasti savetovanja i alata za proračune.

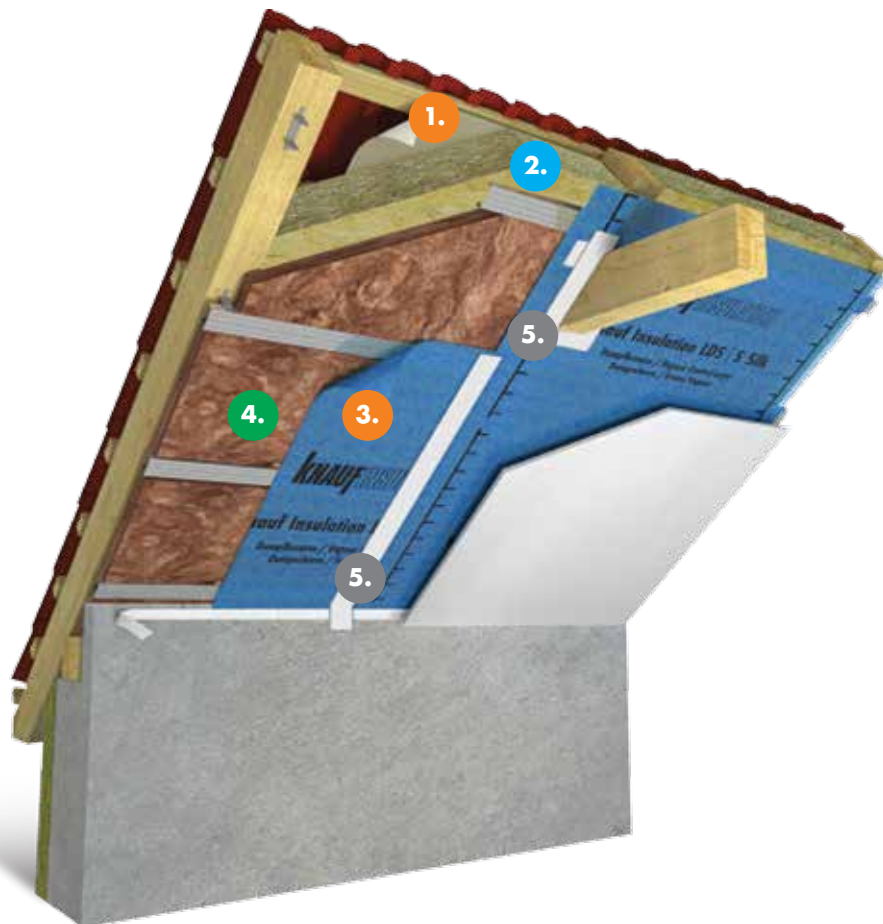
Svi naši proizvodi su usklađeni sa zahtevima evropskih i nacionalnih standarda za izolaciju od mineralne vune sa stalnim napretkom u zadovoljavanju sve važnijih ekoloških, zdravstvenih i bezbednosnih aspekata u procesu proizvodnje.

- CE znak – Sertifikat o usaglašenosti sa standardom EN 13162
- Izveštaj o ispitivanju instituta IMS – u skladu sa standardom SRPS U.M9.015
- EUCEB – Evropski sertifikacioni odbor za proizvode od mineralne vune koji reguliše znak za zdravstvenu ispravnost
- ISO 9001:2008 – Sistem menadžmenta kvalitetom
- ISO 14001:2007 – Sistem menadžmenta zaštite životne sredine
- DIN EN ISO50001:2011 – Energetska efikasnost i sistem upravljanja energijom
- OHSAS 18001:2007 – Sistem upravljanja zaštitom zdravlja i bezbednošću na radu



LDS SISTEM

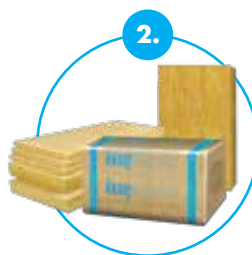
Ovaj energetski efikasan sistem obezbeđuje maksimalan komfor u Vašem potkrovlju uz uštedu energije. Prednost LDS sistema se ogleda u vrhunskoj toplotnoj zaštiti (kombinacija kamene i staklene vune), koja je dodatno poboljšana odličnom **zaptivenošću i zaštitom od uticaja vetra**.



1.

LDS 0.02

paropropusna-vodonepropusna folija: Koeficijent otpora difuzije vodene pare, $S_d=0,02m$



2.

KR SK

Kamena mineralna vuna:
Koeficijent toplotne provodljivosti $\lambda=0,038W/mK$



3.

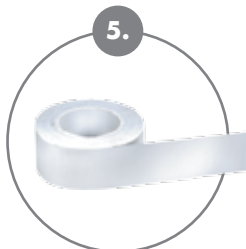
LDS 5 Silk - aktivna parna grana ili **LDS 200** - parna grana
Koeficijent otpora difuzije vodene pare:
• LDS 5 Silk, $S_d=5m$
• LDS 200, $S_d=200m$



4.

UNIFIT 035

Staklena mineralna vuna:
Koeficijent toplotne provodljivosti $\lambda=0,035W/mK$



5.

LDS Solifit
univerzalna lepljiva traka

PREDNOSTI MINERALNE VUNE U KOSOM KROVU

1 TOPLOTNA STABILNOST

staklena i kamena vuna su vrhunski termoizolatori. U hladnoj sezoni do izražaja dolazi niski koeficijent toplotne provodljivosti (λ) staklene vune.

U letnjem periodu dolazi do

pregrevanja boravišnog prostora.

Temperatura ispod krovnog pokrivača može dostići čak 80°C, pri čemu se neadekvatan izolacioni materijal u krovu topi! Kamena vuna je u potpunosti toplotno stabilna

(topi se na 1000°C), teže se zagreva, duže čuva toplotu i dosta kasnije je otpušta

u unutrašnji prostor za razliku od drugih termoizolacionih materijala, održavajući tako prijatnu temperaturu u životnom prostoru.



2 ZAŠTITA OD BUKE

kamena i staklena vuna su materijali vlaknaste strukture, što znači da su odlični apsorberi buke čime omogućavaju preko potreban mir u bučnim sredinama.



3 POTKROVLJE DIŠE

kamena i staklena vuna su paropropusni materijali koji omogućavaju da vodena para nesmetano, i bez rizika od kondenzacije, izađe iz unutrašnjeg prostora, a na taj način stvaraju prijatnije uslove boravka u potkrovlju.



6 BOLJI KVALITET VAZDUHA

kamena i staklena vuna su prirodni materijali sa visokim procentom recikliranog sadržaja, a staklena vuna (KnaufInsulation) je proizvedena u ECOSE® Technology sa biorazgradljivim vezivom, zahvaljujući čemu su prostorije, izolovane ovom staklenom vunom, mnogo boljeg kvaliteta vazduha.



5 IDEALNO PRIJANJANJE

kamena i staklena vuna imaju fleksibilnu strukturu. Idealno se prilagođavaju nepravilnim rasponima rogova, savršeno zaplivaajući sve zazore kroz koje „curi“ energija.



4 BEZBEDNOST

kamena i staklena vuna su negorivi materijali. U gradskim jezgrima, gde su objekti često prislonjeni jedan uz drugi, u slučaju požara važno je znati da se u krovu nalaze materijali koji će sprečiti širenje požara i stvaranje otrovnih gasova od kojih zapravo više ljudi nego od same vatre.



7 TRAJNO REŠENJE

kamena i staklena vuna su postojane na ekstremnim temperaturama koje se stvaraju u krovnim konstrukcijama, dugovečne su i otporne na mikroorganizme i hemikalije.



KAMENA MINERALNA VUNA

Priradni izolacioni materijal mineralnog porekla, koji se dobija topljenjem kamena vulkanskog porekla – dolomita, dijabaza i bazalta. Odličan termoizolator u zimskom i letnjem periodu, ima visoku tačku topljenja (preko 1000°C) što ga čini negorivim materijalom u funkciji zaštite od požara. Takođe, odličan apsorber zvučne energije. Idealna izolacija za sve pozicije, naročito tamo gde je zahtevana veća otpornost na pritisak, i visoke izolacione performanse u letnjem periodu (potkrovlja, ravni krovovi, podovi, fasade).



STAKLENA MINERALNA VUNA

Priradni izolacioni materijal mineralnog porekla sa visokim sadržajem recikliranih sirovina, koji se dobija topljenjem peska i staklene šljake. Odlikuju ga odlične toplotne, akustičke i protivpožarne performanse, sa tačkom topljenja oko 700°C. Proizvodi se uz pomoć jedinstvene ECOSE®Technology, što ga čini prirodnim materijalom bez formaldehida. Idealan je izolacioni materijal za pozicije koje ne zahtevaju samonosivost materijala i nižu čvrstoću na pritisak (potkrovlja, tavanice, spuštene plafoni, pregradni zidovi).

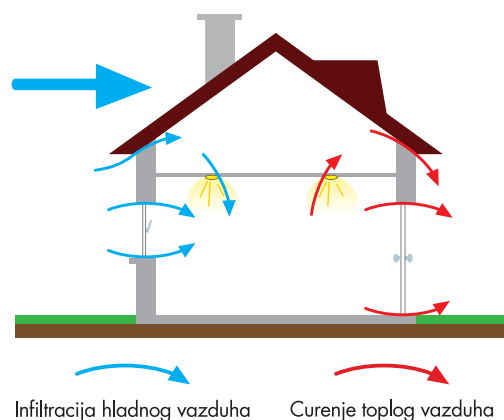


PREDNOSTI LDS FOLIJA U KOSOM KROVU

ZNAČAJ ZAPTIVENOSTI (AIRTIGHTNESS)

Zaptivenost je značajna, jer smanjuje curenje vazduha - nekontrolisani protok vazduha kroz spojeve materijala. Što je razmena vazduha kroz omotač zgrade veća, veći je i gubitak energije iz objekta.

Obezbeđivanjem zaptivenosti - ili makar svođenjem gubitka toplog ili hladnog vazduha na minimum – ostvaruje se maksimalna izolovanost. Sa poštrenim građevinskim propisima po pitanju bolje energetske efikasnosti, zaptivenost postaje izuzetno važno pitanje.



Infiltracija hladnog vazduha Curenje toplog vazduha

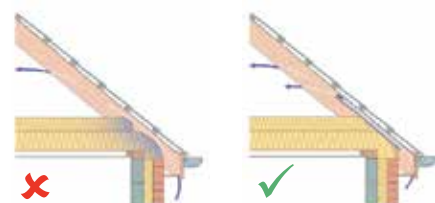


VLAŽNOST I KONDENZACIJA

Vlažnost i kondenzacija mogu prouzrokovati velike probleme u kućama koje nisu pravilno izolovane, ventilirane i zaptivene. Kondenzacija se javlja kada topao, vlažan vazduh iz unutrašnjosti zgrade proдре kroz pukotine i praznine u strukturu konstrukcije i dođe u dodir sa hladnom površinom. LDS sistem obezbeđuje rešenje.

ZAŠTITA OD VETRA (WIND PROTECTION)

U situacijama kada je izolacija direktno ispod krovnog pokrivača, efikasnost izolacije se može značajno umanjiti infiltracijom vazduha. Vazduh svojim strujanjem stvara „hladan efekat“ na izolaciji čime značajno umanjuje njen učinak. Zaštitnim LDS membranama „hladan efekat“ se u potpunosti eliminiše.



LDS FOLIJE

Način da se eliminiše nekontrolisano curenje vazduha i spreči kondenzacija je da se formira zaptiveni spoljašnji omotač kroz koji će vodena para (vlaga) nesmetano proći, ali vetar i voda ne mogu da prodru. Za ovakav paropropusan-vodonepropusan sistem, rešenje je primena LDS folija u kombinaciji sa lepljivim trakama.

SPOLJAŠNJE FOLIJE



LDS 0.02

LDS 0.04

UNUTRAŠNJE FOLIJE



LDS 5 Silk

LDS 35

LDS 200

UGRADNJA LDS SISTEMA

1.

Pre ugradnje izolacije, za krov koji se ventilira, potrebno je, sa gornje strane rogova, postaviti paropropusnu-vodonepropusnu foliju, **LDS 0.02** (direktno preko rogova ili preko razmaknutog podaščanja, kao na slici,) i ušrafiti na rogove sidrene ankere za postavljanje CD profila.

Premeriti razmak rogova ▶



2.

Ploče kamene vune, **KR SK**, treba iseći za 0,5-1 cm šire od razmaka rogova.

▶



3.

Ugraditi ploče kamene vune, **KR SK**, između rogova, tesno, jednu do druge.

▶



4.

Staklenom vunom, **Unifit 035**, prekriti rogove i kamenu vunu, utiskivanjem preko sidrenih ankera i zatim fiksirati CD profile na ankere, a preko staklene vune.

▶



5.

Aktivnu parnu branu, **LDS 5 Silk**, postaviti preko CD profila, sa preklopom od. 10-15cm.

▶



UGRADNJA LDS SISTEMA

6.

Spojeve aktivne parne brane, **LDS 5 Silk**, zaptiti 100%-tno univerzalnom lepljivom trakom, **LDS Solifit**.



7.

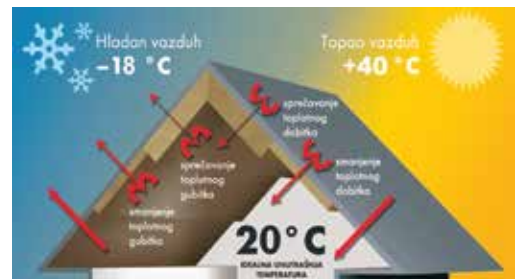
Krovnu kosinu obložiti gipskartonskim pločama. Završna obrada je u skladu sa namenom prostorije i u svemu prema uputstvu proizvođača gipskartonskih ploča.



ENERGETSKI EFIKASNO REŠENJE

Sa aspekta veće energetske efikasnosti i dugotrajnosti celog sistema krovne konstrukcije bitno je da prostor između rogova u potpunosti ispunimo Knauf Insulation kamenom mineralnom vunom, bez ostavljanja vazdušnih „džepova“ prilikom ugradnje izolacionog materijala.

Da bi eliminisali toplotne mostove koje čine krovni nosači, ispod rogova, a između nosača potkonstrukcije završne obloge postavljamo Knauf Insulation staklenu mineralnu vunu.



Ugradnjom veće debljine izolacionog materijala smanjićete toplotne gubitke tj. više toplote zadržaćete unutar objekta. Direktna posledica toga je smanjena potreba za energijom za grejanje odnosno veća štednja novca. **Debljina toplotne izolacije koja se preporučuje za naše područje je od 22 - 28 cm.***

Imajući u vidu sve toplija leta, krovna konstrukcija u isto vreme treba da obezbedi i toplotnu stabilnost u letnjem periodu odnosno da obezbedi da temperaturni talas što sporije napreduje kroz laku krovnu konstrukciju. Zato je i naša preporuka da kod kosih krovova sa linijskim nosačima ugradite termoizolacioni materijal sa većom gustinom ρ (kg/m^3) i specifičnom toplotom c [$\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$] pri istovremeno niskim koeficijentom toplotne provodljivosti λ [$\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$]. Na ovaj način sprečavate pregrevanje potkrovlja leti i ostvarujete ugodan boravak u prostorijama u kojima tada nisu potrebni klima uređaji!

* Novi Pravilnik o energetske efikasnosti zgrada (Službeni glasnik RS, broj 61/11) propisuje maksimalne U vrednosti (koeficijent prolaza toplote) za sve tipove konstrukcija. Za poziciju kosog krova $U_{\text{max}}=0,15 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$. Sve preporuke, po pitanju debljina izolacija, date su u skladu sa pomenutim Pravilnikom.

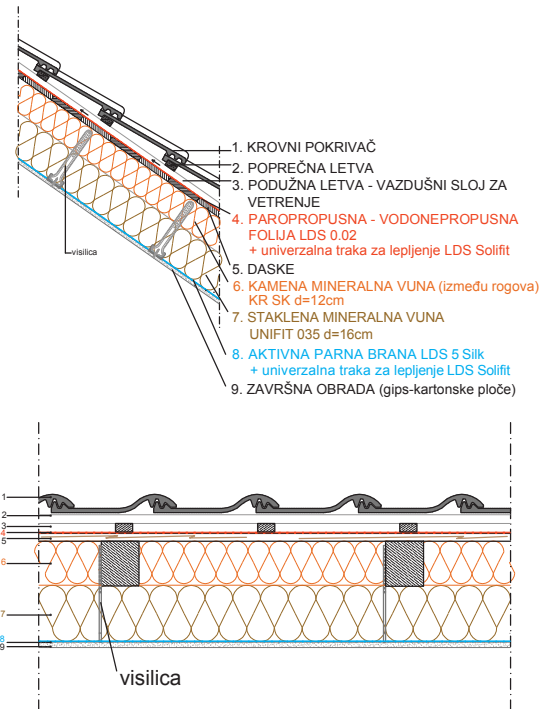
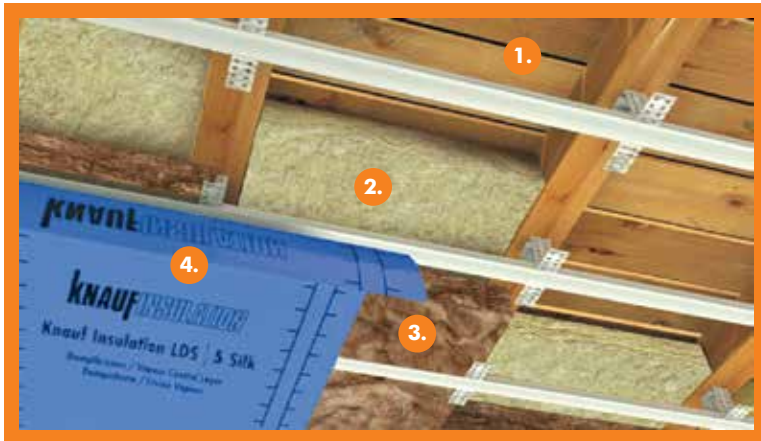
A photograph of a roof with snow and icicles. The roof is covered in dark shingles, and there are two cylindrical vent pipes. The snow is piled up in some areas, and long icicles hang from the edge of the roof. The sky is blue with some clouds, and there are bare tree branches in the upper right corner. The text "AKO VAŠ KROV IZGLEDA OVAKO, LDS" is overlaid on the image.

**AKO VAŠ KROV IZGLEDA OVAKO,
LDS**



ONDA JE PRAVO REŠENJE ZA VAS
SISTEM

IZOLACIJA SA UNUTRAŠNJE STRANE – VENTILISAN KROV



* Novi Pravilnik o energetskej efikasnosti zgrada (Službeni glasnik RS, broj 61/11) propisuje maksimalne U vrednosti (koeficijent prolaza toplote) za sve tipove konstrukcija. Za poziciju kosog krova $U_{max}=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$. Sve preporuke, po pitanju debljina izolacija, date su u skladu sa pomenutim Pravilnikom.

1. Knauf Insulation, paropropusna - vodonepropusna folija LDS 0.02 + LDS Solifit (univerzalna lepljiva traka) iznad daščane podloge razmaknute ~2cm
2. Knauf Insulation, kamena mineralna vuna KR SK/120mm
3. Knauf Insulation, staklena mineralna vuna UNIFIT 035/160mm
4. Knauf Insulation, aktivna parna brana LDS 5 Silk + LDS Solifit (univerzalna lepljiva traka)

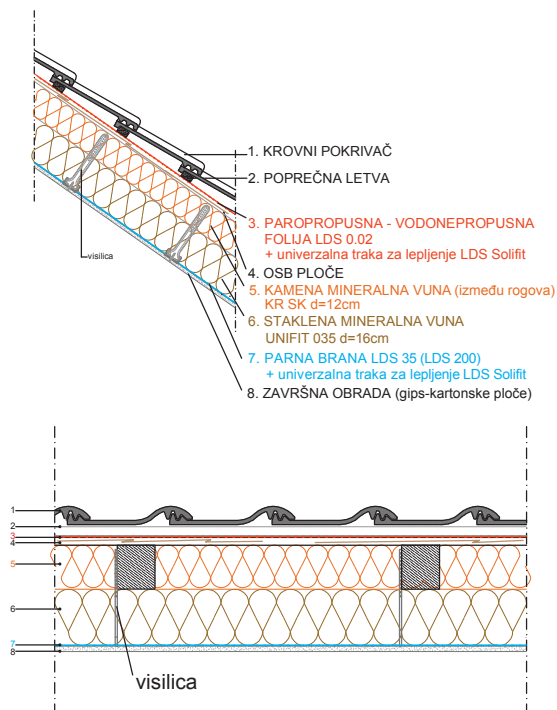
***U=0,140 W/m²K**



Napomena:

- rogovi 10 x 12cm u razmaku od ~80cm, daščana podloga, kontraletve, letve i krovni pokrivač.
- za niskoenergetske i pasivne objekte preporuka je postavljanje rogova većih dimenzija (visina) kako bi se mogle ugraditi veće debljine toplotne izolacije.
- ispod rogova - potkonstrukcija Knauf profili, osni razmak između CD - profila 40 do maksimalno 50cm.
- u slučaju povećanih zahteva po pitanju zaštite od buke i požara, umesto proizvoda KR SK treba koristiti ploče od kamene mineralne vune, KR P.

IZOLACIJA SA UNUTRAŠNJE STRANE – NEVENTILISAN KROV



* Novi Pravilnik o energetskej efikasnosti zgrada (Službeni glasnik RS, broj 61/11) propisuje maksimalne U vrednosti (koeficijent prolaza toplote) za sve tipove konstrukcija. Za poziciju kosog krova $U_{max}=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$. Sve preporuke, po pitanju debljina izolacija, date su u skladu sa pomenutim Pravilnikom.

1. Knauf Insulation, paropropusna - vodonepropusna folija LDS 0.02 + LDS Solifit (univerzalna lepljiva traka) iznad OSB ploča
2. Knauf Insulation, kamena mineralna vuna KR SK/120mm
3. Knauf Insulation, staklena mineralna vuna UNIFIT 035/160mm
4. Knauf Insulation, aktivna parna brana LDS 35 (LDS 200) + LDS Solifit (univerzalna lepljiva traka)

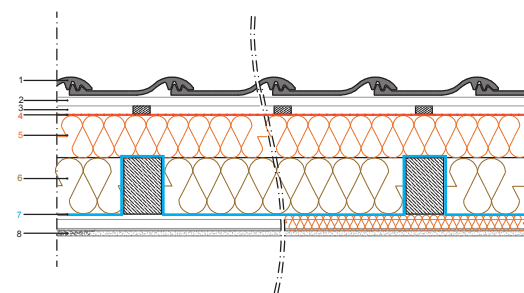
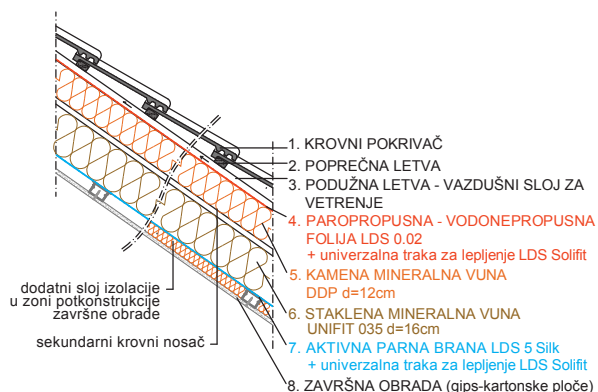
***U=0,140 W/m²K**



Napomena:

- rogovi 10 x 12cm u razmaku od ~80cm, daščana podloga, kontraletve, letve i krovni pokrivač.
- za niskoenergetske i pasivne objekte preporuka je postavljanje rogova većih dimenzija (visina) kako bi se mogle ugraditi veće debljine toplotne izolacije.
- ispod rogova - potkonstrukcija Knauf profili, osni razmak između CD - profila 40 do maksimalno 50cm.
- u slučaju povećanih zahteva po pitanju zaštite od buke i požara, umesto proizvoda KR SK treba koristiti ploče od kamene mineralne vune, KR P.

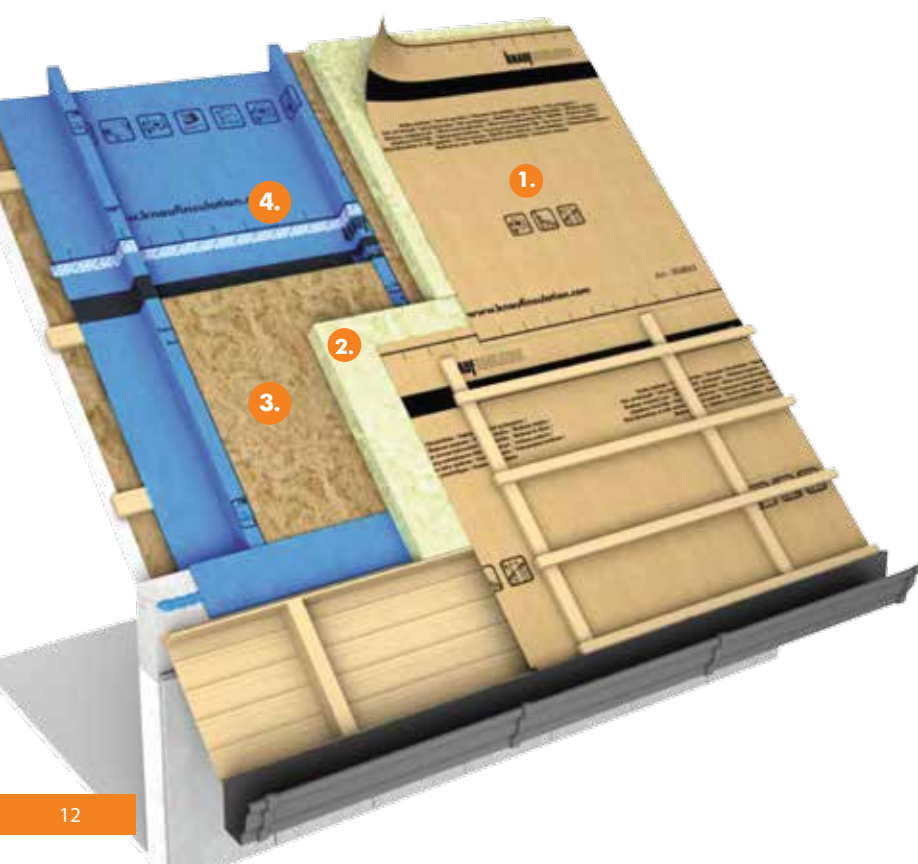
IZOLACIJA SA SPOLJAŠNJE STRANE – PREKO ROGOVA



* Novi Pravilnik o energetskej efikasnosti zgrada (Službeni glasnik RS, broj 61/11) propisuje maksimalne U vrednosti (koeficijent prolaza toplote) za sve tipove konstrukcija. Za poziciju kosog krova $U_{max}=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$. Sve preporuke, po pitanju debljina izolacija, date su u skladu sa pomenutim Pravilnikom.

1. Knauf Insulation, paropropusna - vodonepropusna folija LDS 0.02 + LDS Solifit (univerzalna lepljiva traka) iznad daščane podloge, daske postavljene tesno jedna do druge
2. Knauf Insulation, kamena mineralna vuna DDP/120mm
3. Knauf Insulation, staklena mineralna vuna UNIFIT 035/160mm
4. Knauf Insulation, aktivna parna brana LDS 5 Silk + LDS Solifit (univerzalna lepljiva traka)

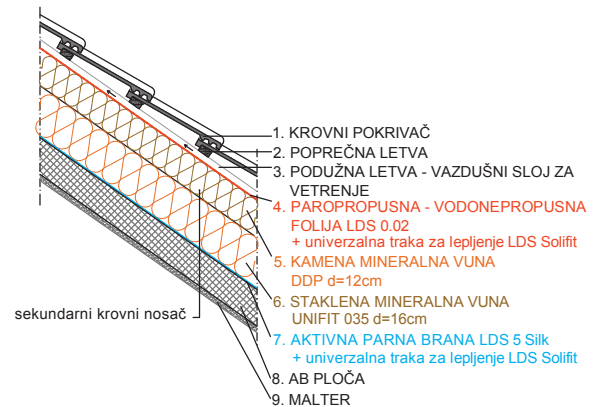
***U=0,145 W/m²K**



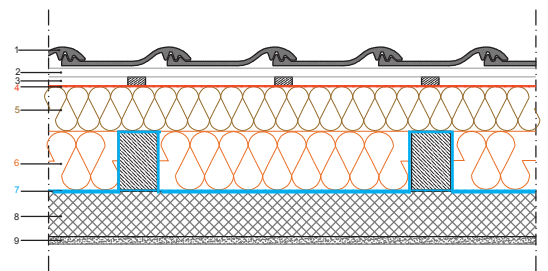
Napomena:

- rogovi 10 x12cm u razmaku od ~80cm, daščana podloga, kontraletve, letve i krovni pokrivač.
- za niskoenergetske i pasivne objekte preporuka je postavljanje rogova većih dimenzija (visina) kako bi se mogle ugraditi veće debljine toplotne izolacije.
- ispod rogova - potkonstrukcija Knauf profili, osni razmak između CD - profila 40 do maksimalno 50cm.
- u slučaju povećanih zahteva po pitanju zaštite od buke i požara, umesto proizvoda KR SK treba koristiti ploče od kamene mineralne vune, KR P.

IZOLACIJA SA SPOLJAŠNJE STRANE – IZNAD BETONSKE PLOČE

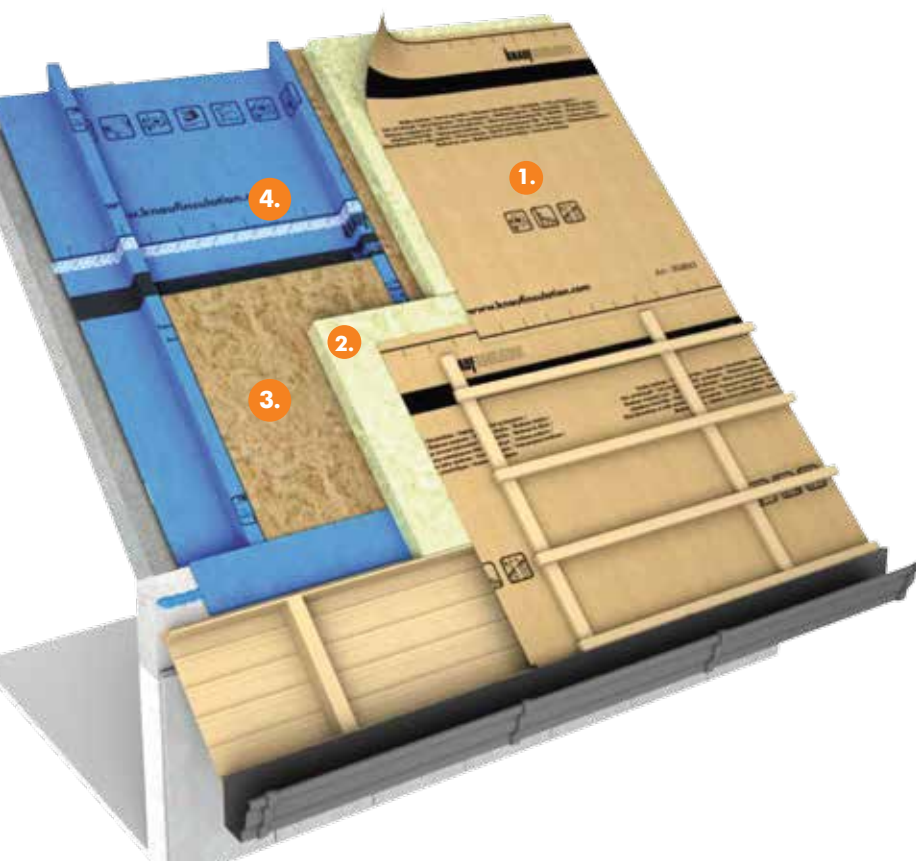


* Novi Pravilnik o energetskej efikasnosti zgrada (Službeni glasnik RS, broj 61/11) propisuje maksimalne U vrednosti (koeficijent prolaza toplote) za sve tipove konstrukcija. Za poziciju kosog krova $U_{max}=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$. Sve preporuke, po pitanju debljina izolacija, date su u skladu sa pomenutim Pravilnikom.



1. Knauf Insulation, paropropusna - vodonepropusna folija LDS 0.02 + LDS Solifit (univerzalna lepljiva traka) iznad daščane podloge, daske postavljene tesno jedna do druge
2. Knauf Insulation, kamena mineralna vuna DDP/120mm
3. Knauf Insulation, staklena mineralna vuna UNIFIT 035/160mm
4. Knauf Insulation, aktivna parna brana LDS 5 Silk + LDS Solifit (univerzalna lepljiva traka)

***U=0,145 W/m²K**



Napomena:

- rogovi 10 x12cm u razmaku od ~80cm, daščana podloga, kontraletve, letve i krovni pokrivač.
- za niskoenergetske i pasivne objekte preporuka je postavljanje rogova većih dimenzija (visina) kako bi se mogle ugraditi veće debljine toplotne izolacije.
- u slučaju povećanih zahteva po pitanju zaštite od buke i požara, umesto proizvoda KR SK treba koristiti ploče od kamene mineralne vune, KR P.

PRIMENA PROIZVODA KNAUF INSULATION

Izolacija ploče u tavanom prostoru

Spoljna membrana - **LDS 0.02**
 Kamena ili staklena vuna - **KR SK / UNIFIT 035**
 Unutrašnja folija - **LDS 5 Silk**

Izolacija kosog krova - ispod rogova

LDS 0.02 / LDS 0.04 - Spoljna membrana
KR SK - Kamena vuna
UNIFIT 035 - Staklena vuna
LDS 5 Silk / LDS 35 / LDS 200 - Unutrašnja folija

Izolacija kosog krova - iznad rogova

LDS 0.02 / LDS 0.04 - Spoljna membrana
DDP - Kamena vuna
UNIFIT 035 - Staklena vuna
LDS 5 Silk - Unutrašnja folija

Urbanscape - zeleni krov

PREKRIVAČ SA MEŠAVINOM SEDUMA
GREEN ROLL SUPSTRAT
DRENAŽNI SISTEM
PROTIVKORENSKA MEMBRANA

Izolacija fasadnog zida - zidna obloga

Izolacija sa unutrašnje strane
 Kamena vuna - **KR L / KR SKG**
 Unutrašnja folija - **LDS 35 / LDS 200**

Izolacija pregradnog zida

Kamena vuna - **KR SG / KR SKG / KR P**

Izolacija fasadnog zida - sendvič zid

Kamena vuna - **KR L / KR P**
 Unutrašnja folija - **LDS 5 Silk**

Izolacija ukopanih zidova

Stirodur - **ULTRAGRIP SE / ULTRAGRIP LJ**

Tehnička izolacija

Kamena vuna - **Cevak PS 600**

Izolacija plafona u podrumu

Kamena vuna - **CLT C1**

Izolacija podne konstrukcije / poda na tlu

Kamena vuna - **RUBNE TRAKE**
 Unutrašnja folija - **LDS 35 / LDS 200**
 Kamena vuna - **KR POD PLUS / KR POD EXTRA**

Izolacija ravnog krova

Stirodur - **C-350 LJ / C-350 SE**
 Kamena vuna - **DDP-K / DDP-N / DDP-RT / DDP-U / DDP**
 Unutrašnja folija - **LDS 35 V2**










Izolacija fasadnog zida sa spoljašnje strane

FKD-S / FKD-N / FKL - Kamena vuna
ULTRAGRIP SE / ULTRAGRIP LJ - Stirodur

Izolacija fasadnog zida - ventilisana fasada

Kamena vuna - **KR L / KR P / KR PVF / TP 435 B**
 Spoljna membrana - **LDS 0.04**

TABELA PRIMENE KNAUF INSULATION PROIZVODA

	Tip konstrukcije	Mesto ugrađene izolacije	POSTOJEĆA ZGRADA		NOVA ZGRADA	
			Najveći dozvoljeni koeficijent prelaza toplote U_{max} (W/m ² K)	Preporučena minimalna debljina toplotne izolacije (mm)	Najveći dozvoljeni koeficijent prelaza toplote U_{max} (W/m ² K)	Preporučena minimalna debljina toplotne izolacije (mm)
	Kosi krov iznad grejane prostorije	izolacija između rogova, između nosača potkonstrukcije obloge	0.20	220	0.15	280
	Međuspratna konstrukcija ispod negrejanog prostora	Izolacija u nivou tavanice sa strane negrejanog prostora	0.40	80	0.30	120
	Spoljašnji zid - kontaktna fasada	Izolacija na spoljašnjoj strani zida u sistemu kontaktne fasade	0.40	80	0.30	110
	Spoljašnji zid - ventilisana fasada, sendvič zid	Izolacija na spoljašnjoj strani zida između noseće potkonstrukcije različitih fasadnih obloga ili u sistemu sendvič zidova	0.40	80	0.30	110
	Međuspratna konstrukcija - između grejanih prostorija	Izolacija na međuspratnoj konstrukciji ispod cementnog estriha, suvog estriha	0.90	30	0.90	30
	Pod na tlu	Izolacija na AB ploči ispod cementnog estriha, suvog estriha	0.40	50 ⁻¹	0.30	80 ⁻¹
	Pregradni zidovi - u okviru iste stambene jedinice	Izolacija u sistemu suve gradnje	-	50	-	50
	Unutrašnja međuspratna konstrukcija iznad negrejanog prostora	Izolacija postavljena sa donje strane u sistemu suve gradnje, samostalno* u sistemu kontaktne fasade**	0.40	80	0.30	110
	Ravan krov iznad grejane prostorije	Izolacija u sistemu ravnih krovova	0.20	200	0.15	260

Preporučene debljine toplotne izolacije su date na osnovu Pravilnika o energetske efikasnosti zgrada, odnosno vrednostima U_{max} za nove i postojeće zgrade.

U proračunu su korišćeni tipski sklopovi. Za kose krovove prilikom proračuna uzet je u obzir i uticaj rogova - zato je potrebna veća debljina termoizolacije.

U tabeli su date samo preporuke koji proizvod ugraditi u zavisnosti od primene; izbor konkretnog proizvoda može da zavisi i od mnogih drugih specifičnih zahteva; zato se pre definitivnog izbora proizvoda treba dodatno tehnički informisati.

⁻¹ - Za proračun pozicije "pod na tlu" potrebna debljina termoizolacije zavisi i od veličine i geometrije objekta; preporučene debljine su date za prosečan individualni objekat površine poda ca. 120m²

KNAUFINSULATION

Vreme je za štednju energije!

Sva prava zadržana, uključujući i fotomehaničku reprodukciju i skladištenje na elektronskim medijima. Puno pažnje je uloženo prilikom sastavljanja ovog dokumenta, pri sakupljanju informacija, tekstova i ilustracija. Međutim, mogućnost greške nije u potpunosti isključena. Mala margina greške ipak postoji. Izdavač i urednici ne mogu preuzeti pravnu niti bilo kakvu drugu odgovornost za netačne informacije i moguće posledice istih. Izdavač i urednici su unapred zahvalni na predlozima, sugestijama i ukazivanju na eventualne greške.



Knauf Insulation d.o.o. Beograd

Batajnički drum 16b

11080 Zemun – Beograd

Tel: 011 / 3310 800

Fax: 011 / 3310 801

office.belgrade@knaufinsulation.com

www.knaufinsulation.rs

www.mojepotkrovlje.com



www.facebook.com/knaufinsulationserbia



www.twitter.com/KISerbia



www.youtube.com/KISerbia