



## Za ugodje bivanja v podstrešnih prostorih Izolacija podstrešij



## VARČUJMO Z ENERGIJO, ZDAJ!

Danes smo priča klimatskim pojavom, ki kažejo na očitne spremembe našega podnebja. Ker so emisije toplogrednih plinov eden od povzročiteljev teh sprememb, mora postati cilj družbe te emisije zmanjšati. Na tem mestu vidimo poslanstvo naše družbe Knauf Insulation, saj lahko z izolacijskimi rešitvami pomembno povečamo energetske učinkovitost in posledično zmanjšamo rabo energije, potrebne za ogrevanje ali hlajenje objektov.

Drugi razlog, ki potrjuje pravilnost naše usmeritve, so omejeni viri energije, ki postaja vse dražja in težje dostopna in kot taka dobiva vse izrazitejšo politično dimenzijo. Z uvedbo in vgrajevanjem učinkovitih izolacijskih rešitev bomo zmanjšali našo odvisnost od fosilnih goriv in prenehali s potratno porabo energentov v stavbah. Z učinkovito energetsko sanacijo stavb bomo ustvarjali tudi kakovostna nova delovna mesta, povezana z varovanjem okolja ter trajnostnim okoljskim razvojem.



## TRAJNOSTNI RAZVOJ JE VODILO NAŠEGA DELOVANJA

- **40%** količine **energije** v Evropi se porabi v zgradbah, večinoma za njihovo ogrevanje ali hlajenje. Polovico te energije bi lahko prihranili s preprostimi ukrepi izoliranja.
- Zaradi pomankljive energetske učinkovitosti porabi Evropa vsako leto za **270 milijard EUR** energije preveč.
- V Evropi porabimo vsak dan za **3,3 milijona sodčkov nafte** preveč, ker imamo energetske neučinkovite zgradbe.
- Z dvigom energetske učinkovitosti bi letno zmanjšali **emisije CO<sub>2</sub> za 460 milijonov ton**.
- Z aktivno politiko energetske učinkovitosti bi v Evropi lahko ustvarili dodatnih **530.000 novih delovnih mest**.

Vir: Eurima, 2007



## ZAZRIMO SE V PRIHODNOST

**Varčevanje z energijo**; izdatna toplotna izolacija bo zaradi visoke toplotne izolativnosti mineralne volne zmanjšala porabo energije, s tem pa tudi znižala stroške lastnikom stavb. Ker se zavedamo, da so fosilni viri energije omejeni, bomo svoj odgovorni odnos do prihodnjih rodov pokazali z racionalno rabo energije na vsakem koraku. Z izolacijo stavb lahko k temu bistveno pripomoremo.

## NARAVA NAM DAJE SUROVINE, HVALEŽNO JI VRAČAMO Z IZOLACIJO

**Skrb za okolje**; toplotna izolacija zmanjšuje porabo energije, s tem pa tudi emisije, ki nastajajo ob ogrevanju stavb. Klimatske spremembe, ki smo jim priča, so v veliki meri posledica neodgovornega ravnanja človeka z naravnim okoljem. Industrija, promet in sodoben način bivanja so nas pripeljali do točke, ko smo se zavedli, da so edino hitri in odločni ukrepi tisti, ki nas lahko rešijo katastrofe. Eden prvih, najcenejših in najučinkovitejših ukrepov je izolacija v gradbeništvu, saj z njeno vgradnjo objekti takoj začnejo obratovati bolj racionalno, pa tudi učinek zaščite okolja je takojšen.

## BIVAJTE VARNO IN BREZSKRIBNO

Z vgradnjo mineralne volne boste zagotovili tudi **požarno odpornost konstrukcije** za večjo požarno varnost stavb. Izbira mineralne volne Knauf Insulation vam prinaša najvišji možni razred negorljivosti A1 in s tem boljšo protipožarno zaščito. Bivanje v tako izoliranem objektu prinaša občutek varnosti, saj izolacija prepreči nastanek požara ali pa bistveno upočasni širjenje ognja in tako omogoči varen umik stanovalcev ter manjšo materialno škodo.

## NAJ VAS HRUP NE MOTI

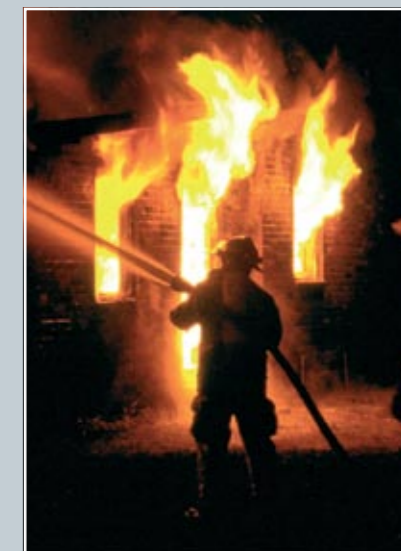
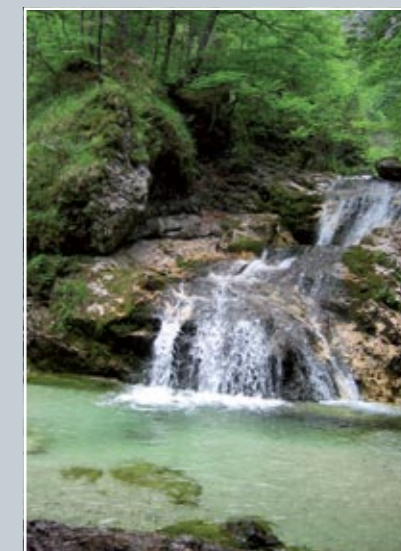
Odlične **akustično izolativne lastnosti** bodo preprečile prenos hrupa med prostori oz. zmanjšale vnos zunanjega hrupa v stavbo. Hrup je lahko zdravju škodljiv, zato moramo biti pri izbiri izolacijskih materialov pozorni tudi na dejstvo, da mineralna volna s svojo vlaknasto strukturo zelo dobro absorbira zvok in hkrati tudi preprečuje širjenje udarnega zvoka po konstrukciji. Mineralni izolacijski materiali so tako prava izbira v želji, da bivate in delate v mirnejšem okolju, kar bo zmanjšalo tudi vaš stres.

## VISOKA TRAJNOST IZDELKOV

Izdelki so tako **časovno kot dimezijsko zelo obstojni** in so kot taki odporni na staranje. Ne navzemajo se vlage in preprečujejo razvoj plesni. Materiali so odporni tudi na mikroorganizme in žuželke. Vse naštetu pomeni, da boste z vgradnjo mineralnih izolacijskih materialov Knauf Insulation podaljšali življenjsko dobo vašega objekta.

## ZA ZDRAVO IN MIRNO BIVANJE

Z vgradnjo mineralne izolacije Knauf Insulation povečamo kvaliteto bivanja v objektih. Zaradi **dobre toplotne izolativnosti mineralnih izolacij** bomo preprečili ohlajanje tal in zidov in s tem zagotovili prijetnejše bivalne pogoje.





Podjetje Knauf Insulation predstavlja **novo generacijo mineralnih izolacij**. To je steklena volna, kateri smo s pomočjo posebne tehnologije, patentirane pod imenom **ECOSE® Technology**, dosedanja tradicionalna veziva na naftni osnovi zamenjali s hitro obnovljivimi **vezivi na bio osnovi** ter na ta način pridobili tehnološko naprednejše in za okolje bolj sprejemljive proizvode, ki ne vsebujejo več fenol-formaldehidnih veziv.

Pri tem smo **ohranili** vse dobre **lastnosti** dosedanjega izolacijskega materiala, kot so toplotna izolativnost, akustična izolativnost ter protipožarnost in druge, tradicionalno rumeno barvo izolacije pa je narava obarvala rjavo. Nov izgled in **mehkoba** materiala sta rezultat večletnih intenzivnih raziskav na področju vezivnih sredstev pri proizvodnji mineralne volne.



## IZBOLJŠUJE KAKOVOST ZRAKA V PROSTORU IN OKOLJSKO SPREJEMLJIVOST ZGRADB

Proizvodi iz steklene volne proizvedeni po postopku ECOSE® Technology ustrezajo **standardom s področja kakovosti zraka v prostoru**. Nova inovativna tehnologija veziva tako izboljšuje kakovost zraka v prostorih izoliranih s stekleno volno Knauf Insulation. Hkrati pa postaja okoljsko sprejemljiva gradnja rastoči segment današnje gradbene industrije. Izjemne lastnosti nove generacije mineralnih izolacij proizvedene po postopku ECOSE® Technology pomembno **izboljšujejo celotno okoljsko sprejemljivost stavbe v kateri je vgrajena**.



## OBNOVLJIVI VIRI IN VISOKA VSEBNOST RECIKLIRANIH SNOVI

Vsi proizvodi iz steklene volne Knauf Insulation so sprejemljivi za okolje saj vsebujejo visok delež recikliranih in obnovljivih snovi ter ob uporabi privarčujejo neprimerno več energije, kot je potrebujemo za njihovo izdelavo. Peska, kot osnovne surovine, je v naravi na voljo v izobilju, hkrati pa steklena volna Knauf Insulation vsebuje do 60% recikliranega stekla.



## CENOVNA KONKURENČNOST

Mineralna volna Knauf Insulation z ECOSE® Technology je cenovno konkurenčna naši tradicionalni mineralni volni. S tem omogočamo trgu, da se orientira na gradnjo, ki je bolj sprejemljiva za okolje. Izdelke pri pakiranju stiskamo do razmerja 1:9, kar nam omogoča zmanjšano porabo embalaže, prihranek prostora pri transportu in skladiščenju ter manjšo porabo energije pri prevozu in tako manjše skupne stroške in korist za okolje.



## LASTNOSTI



**Toplotna izolativnost**  
Koeficient toplotne prevodnosti je od 0,035 W/mK dalje.



**Primernost za rokovanje**  
Material je mehak, prijeten na otip, ne draži kože in se ne praši.



**Zvočna izolativnost**  
Material ima visok koeficient absorpcije zvoka.



**Odziv na ogenj**  
Izolacija Knauf Insulation je negorljiva (razred A1).



**Sprejemljivost za okolje**  
Zaradi inovativne tehnologije naravnih pristopov je material bolj okoljsko sprejemljiv.



**Stroškovni vidik**  
Zaradi vgradnje izolacije v objekte boste občutno znižali stroške ogrevanja in klimatizacije.



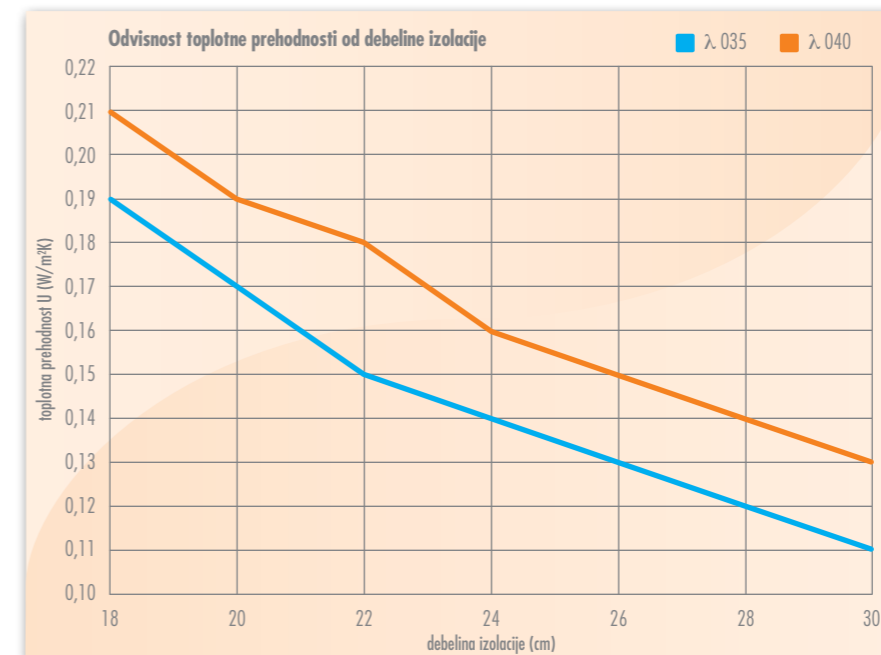
**Vpliv na zdravje ljudi**  
Material je človeku prijazen, saj vsebuje vezivo na bio osnovi in je odporen na mikroorganizme in staranje.



**Recikliranje**  
Osnovna surovina za stekleno volno dosega do 60% recikliranih materialov. Tudi odpadne izdelke in embalažo je možno reciklirati.

## PREDNOSTI SISTEMOV KNAUF INSULATION ZA IZOLACIJO POŠEVNIH STREH

- **Sistemske rešitve** (ustrezne folije in trakovi KNAUF INSULATION LDS dopolnjujejo ponudbo izolacijskih materialov),
- manjši stroški ogrevanja ali klimatizacije zaradi manjših toplotnih izgub skozi streho,
- dobra zvočna izolativnost prostorov in celotnih objektov,
- izboljšana požarna varnost objektov,
- **je prijetna za rokovanje**,
- se ne praši,
- je nevtralnega vonja,
- **ne vsebuje fenol-formaldehidnih veziv**,
- omogoča preprosto in hitro izvedbo,
- stisljivost materialov zmanjšuje stroške transporta in skladiščenja,
- CE znak.



## POZOR – DEBELINA IZOLACIJE

Pri poševnih strehah v glavnem uporabljamo mehke izolacijske materiale Knauf Insulation Unifit ali Classic. Ti materiali so cenovno relativno zelo ugodni, kar pa ne zmanjšuje njihove energetske učinkovitosti. Zato je v tem segmentu ekonomično upravičeno **vgrajevati velike debeline izolacije**. Nikakor ni smiselno vgrajevati debeline manjše od 20 cm oz. dosežati vrednosti toplotne prehodnosti (U) večje od 0,20 W/m²K. To je po novem Pravilniku o učinkovitosti rabi energije tudi minimalna tehnična zahteva za konstrukcije poševnih streh nad ogrevanimi prostori. Boljše rezultate torej dosegamo z majhnimi dodatnimi stroški, zato v strešnih konstrukcijah **priporočamo skupno debelino izolacije vsaj 25 cm**, za nizko-energijske hiše pa 30 cm in več.

Seveda je debelina odvisna tudi od kvalitete vgrajenega materiala. Boljšo oz. nižjo toplotno prevodnost (λ) ima izolacija, tanjša je lahko plast izolacije za enak efekt energetske učinkovitosti. Še vedno pa velja, da realne vrednosti tehničnih karakteristik izolacijskih materialov danes zahtevajo vsaj omenjenih 20 cm.

**Graf** levo prikazuje odvisnost toplotne prehodnosti od debeline izolacije za dve najpogosteje uporabljeni kvaliteti: 035 (0,035W/mK) in 040 (0,040 W/mK).

## POZOR – IZVEDBA

Poleg debeline izolacije je treba pozornost posvetiti tudi primerni **prezračevalni plasti** med sekundarno (paroprepustna, vodoodbojna folija) in strešno kritino **ter namestitvi parne zapore** (ovire) na notranji strani izolacije. Prezračevalna plast služi odvajanju vodne pare, ki pozimi prehaja skozi konstrukcijo iz notranjosti, poleti pa preprečuje pregrevanje podstrešnih prostorov, s parno zaporo pa pozimi omejimo prehod vodne pare skozi konstrukcijo in s tem preprečimo možnost kondenzacije vodne pare na zunanji (hladni) strani izolacije.



## POMEMBNO

- izvedba je primerna za **novogradnje**
- izvedba z notranje strani;
- konstrukcija mora biti prezračevana
- priporočamo izvedbo s paropropustno folijo (KNAUF INSULATION LDS 0,02) na razmaknjenih deskah
- priporočamo parno zaporo (KNAUF INSULATION LDS 100) na spodnji strani

## PREDNOSTI

- kompaktna izvedba
- visoka **toplotna izolativnost**
- visoka toplotna stabilnost
- požarna odpornost
- izboljšanje mikroklima v prostorih zaradi izvedbe z izolacijo iz steklene volne Knauf Insulation po postopku ECOSE® Technology
- izvedba z okoljsko sprejemljivim gradbenim materialom

Prospekt ni tehnično navodilo za izvedbo. Za konkretne primere lahko v zvezi z izbiro in debelinami izolacijskih materialov kontaktirate našo tehnično informativno službo na telefon: (0)4 5114 105 ali pišite na naslov: [svetovanje@knaufinsulation.com](mailto:svetovanje@knaufinsulation.com), kjer vam bomo svetovali glede izbire materiala in izvedbe.

## IZVEDBA

Poševno streho z lesenim ostrešjem lahko izoliramo z **izolacijskimi materiali Knauf Insulation ter folijami Knauf Insulation**. V nadaljevanju predstavljamo tri različne izvedbe izoliranja. Razlika med njimi je v izbiri izolacijskih materialov različnih volumnskih gostot in folij Knauf Insulation.



Odlično ★★★★★	Zelo dobro ★★★★	Dobro ★★★
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parna zapora KNAUF INSULATION LDS 100</li> <li>2. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 035</li> <li>3. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 035</li> <li>4. Deske in paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parna zapora KNAUF INSULATION LDS 100</li> <li>2. KNAUF INSULATION Večnamenski filc Classic 040</li> <li>3. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 035</li> <li>4. Deske in paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parna zapora KNAUF INSULATION LDS 100</li> <li>2. KNAUF INSULATION Večnamenski filc Classic 040</li> <li>3. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 039</li> <li>4. Deske in paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>
<b>Opozorila</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ostrešje naj bo podeskano z deskami širine ca. 20 cm z razmakom 2 cm,</li> <li>■ Pod špirovci priporočamo izvedbo podkonstrukcije s profili Knauf</li> <li>■ Priporočamo debelino dodatnega sloja izolacije pod špirovci do 12 cm (zaradi profilov podkonstrukcije)</li> </ul>		
<p>V primeru <b>potrebe po povečani požarni in zvočni izolativnosti</b> poševne strehe priporočamo izbiro izolacijskih materialov iz kamene volne KNAUF INSULATION Večnamenska plošča DP-5 in KNAUF INSULATION Plošča za poševne strehe TRIO-035.</p>		

## IZVEDBA

Poševno streho lahko izoliramo z **izolacijskimi materiali Knauf Insulation ter folijami Knauf Insulation**. V nadaljevanju predstavljamo tri različne izvedbe izoliranja. Razlika med njimi je v izbiri izolacijskih materialov različnih volumnskih gostot in folij Knauf Insulation.



Odlično ★★★★★	Zelo dobro ★★★★	Dobro ★★★
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parna ovira KNAUF INSULATION LDS 2 Silk</li> <li>2. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 035</li> <li>3. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 035</li> <li>4. Paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parna ovira KNAUF INSULATION LDS 2 Silk</li> <li>2. KNAUF INSULATION Večnamenski filc Classic 040</li> <li>3. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 035</li> <li>4. Paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parna ovira KNAUF INSULATION LDS 2 Silk</li> <li>2. KNAUF INSULATION Večnamenski filc Classic 040</li> <li>3. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 039</li> <li>4. Paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>
<b>Opozorila</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pod špirovci priporočamo izvedbo podkonstrukcije s profili Knauf</li> <li>■ Priporočamo debelino dodatnega sloja izolacije pod špirovci do 12 cm (zaradi profilov podkonstrukcije)</li> </ul>		
<p>V primeru <b>potrebe po povečani požarni in zvočni izolativnosti</b> poševne strehe priporočamo izbiro izolacijskih materialov iz kamene volne KNAUF INSULATION Večnamenska plošča DP-5 in KNAUF INSULATION Plošča za poševne strehe TRIO-035.</p>		

## POMEMBNO

- izvedba je primerna za **novogradnje**
- izvedba z notranje strani
- konstrukcija mora biti prezračevana
- priporočamo izvedbo s paropropustno in vodoodbojno folijo (KNAUF INSULATION LDS 0,02)
- priporočamo parno oviro (KNAUF INSULATION LDS 2 Silk) na spodnji strani

## PREDNOSTI

- kompaktna izvedba
- visoka **toplotna izolativnost**
- požarna odpornost
- izboljšanje mikroklima v prostorih zaradi izvedbe z izolacijo iz steklene volne Knauf Insulation po postopku ECOSE® Technology
- izvedba z okoljsko sprejemljivim gradbenim materialom



## Prezračevana poševna streha – Termotop\*



### POMEMBNO

- izvedba je primerna za **novogradnje**
- konstrukcija mora biti prezračevana
- priporočamo izvedbo s paropropustno in vodoodbojno folijo (KNAUF INSULATION LDS 0,02) na Termotopu
- priporočamo parno zaporo (KNAUF INSULATION LDS 100) na spodnji strani
- priporočamo za izvedbo pasivnih hiš

### PREDNOSTI

- visoka **toplotna izolativnost**
- visoka **toplotna stabilnost**
- požarna odpornost
- izboljšanje mikroklima v prostorih zaradi izvedbe z izolacijo iz steklene volne KNAUF INSULATION po postopku ECOSE® Technology
- izvedba z okoljsko sprejemljivim gradbenim materialom



### IZVEDBA

Poševno streho z lesenim ostrešjem lahko izoliramo tudi z **izolacijskimi materiali Knauf Insulation ter folijami Knauf Insulation**. V nadaljevanju predstavljamo tri različne izvedbe izoliranja. Razlika med njimi je v izbiri izolacijskih materialov različnih volumnskih gostot in folij Knauf Insulation. Pri vseh treh izvedbah kot finalna zunanja izolacijska plast nastopajo **plošče iz kamene volne Termotop\***.



Odlično ★★★★★	Zelo dobro ★★★★	Dobro ★★★
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parna ovira KNAUF INSULATION LDS 2 Silk</li> <li>2. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 035</li> <li>3. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 035</li> <li>4. Termotop</li> <li>5. Paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parna ovira KNAUF INSULATION LDS 2 Silk</li> <li>2. KNAUF INSULATION Večnamenski filc Classic 040</li> <li>3. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 035</li> <li>4. Termotop</li> <li>5. Paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parna ovira KNAUF INSULATION LDS 2 Silk</li> <li>2. KNAUF INSULATION Večnamenski filc Classic 040</li> <li>3. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 039</li> <li>4. Termotop</li> <li>5. Paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>
<p><b>Opozorila</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pod špirovci priporočamo izvedbo podkonstrukcije s profili Knauf</li> <li>Priporočamo debelino dodatnega sloja izolacije pod špirovci do 12 cm (zaradi profilov podkonstrukcije)</li> <li>Nad špirovce namestimo plošče iz kamene volne Termotop v debelini 6, 8 ali 10 cm</li> </ul>		
<p>V primeru <b>potrebe po povečani požarni in zvočni izolativnosti</b> poševne strehe priporočamo izbiro izolacijskih materialov iz kamene volne KNAUF INSULATION Večnamenska plošča DP-5 in KNAUF INSULATION Plošča za poševne strehe TRIO-035.</p>		

\* Zastopa in prodaja Lesnina Inženiring, d.d.

## Prezračevana poševna streha – armirana betonska plošča

### IZVEDBA

Poševno streho lahko preko armirane betonske plošče **izoliramo z izolacijskimi materiali Knauf Insulation ter folijami Knauf Insulation**. V nadaljevanju predstavljamo tri različne izvedbe izoliranja. Razlika med njimi je v izbiri izolacijskih materialov različnih volumnskih gostot in folij Knauf Insulation.



Odlično ★★★★★	Zelo dobro ★★★★	Dobro ★★★
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Armirana betonska plošča</li> <li>2. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 035</li> <li>3. Paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Armirana betonska plošča</li> <li>2. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 039</li> <li>3. Paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Armirana betonska plošča</li> <li>2. KNAUF INSULATION Večnamenski filc Classic 040</li> <li>3. Paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>



### POMEMBNO

- izvedba je primerna za **novogradnje in sanacije**
- izvedba z zunanje strani preko armirane betonske plošče
- konstrukcija mora biti prezračevana
- priporočamo izvedbo s paropropustno in vodoodbojno folijo (KNAUF INSULATION LDS 0,02) na lesenih legah

### PREDNOSTI

- visoka **toplotna izolativnost**
- požarna odpornost
- enostavna izvedba**
- izboljšanje mikroklima v prostorih zaradi izvedbe z izolacijo iz steklene volne KNAUF INSULATION po postopku ECOSE® Technology
- izvedba z okoljsko sprejemljivim gradbenim materialom

Prospekt ni tehnično navodilo za izvedbo. Za konkretne primere lahko v zvezi z izbiro in debelinami izolacijskih materialov kontaktirate našo tehnično informativno službo na telefon: (0)4 5114 105 ali pišite na naslov: [svetovanje@knaufinsulation.com](mailto:svetovanje@knaufinsulation.com), kjer vam bomo svetovali glede izbire materiala in izvedbe.

## Poševna streha – sanacija z zunanje strani (Termotop)\*

### POMEMBNO

- izvedba je primerna za **sanacije**
- izvedba z zunanje strani
- konstrukcija mora biti prezračevana
- priporočamo izvedbo s paropropustno in vodoodbojno folijo (KNAUF INSULATION LDS 0,02) na Termotopu
- priporočamo parno oviro (KNAUF INSULATION LDS 2 Silk) med špirovci

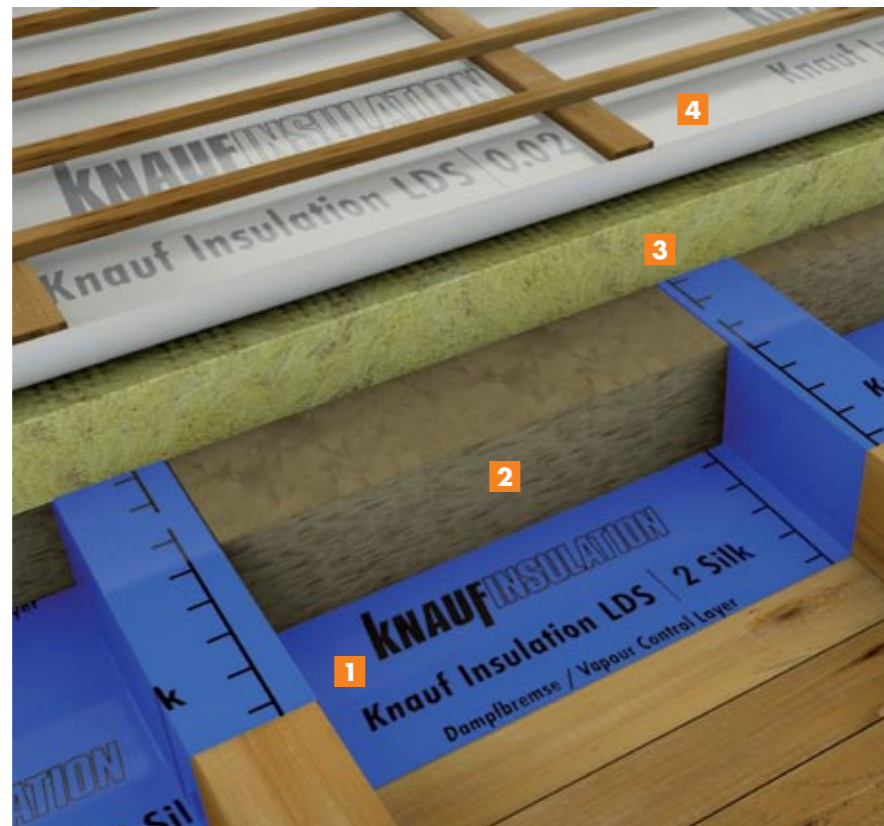
### PREDNOSTI

- dodatna toplotna zaščita
- visoka toplotna izolativnost
- visoka toplotna stabilnost
- požarna odpornost
- izboljšanje mikroklimе v prostorih zaradi izvedbe z izolacijo iz steklene volne Knauf Insulation po postopku ECOSE® Technology
- izvedba z okoljsko sprejemljivim gradbenim materialom

Prospekt ni tehnično navodilo za izvedbo. Za konkretne primere lahko v zvezi z izbiro in debelinami izolacijskih materialov kontaktirate našo tehnično informativno službo na telefon: (0)4 5114 105 ali pišite na naslov: [svetovanje@knaufinsulation.com](mailto:svetovanje@knaufinsulation.com), kjer vam bomo svetovali glede izbire materiala in izvedbe.

### IZVEDBA

Poševno streho lahko izoliramo z zunanje strani tudi z **izolacijskimi materiali Knauf Insulation ter folijami Knauf Insulation**. V nadaljevanju predstavljamo tri različne izvedbe izoliranja. Razlika med njimi je v izbiri izolacijskih materialov različnih volumnskih gostot in folij Knauf Insulation. Pri vseh treh izvedbah kot finalna zunanja izolacijska plast nastopajo **plošče iz kamene volne Termotop\***.



Odlično ★★★★★	Zelo dobro ★★★★★	Dobro ★★★★★
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parna ovira KNAUF INSULATION LDS 2 Silk</li> <li>2. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 035</li> <li>3. Termotop</li> <li>4. Paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parna ovira KNAUF INSULATION LDS 2 Silk</li> <li>2. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 039</li> <li>3. Termotop</li> <li>4. Paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parna ovira KNAUF INSULATION LDS 2 Silk</li> <li>2. KNAUF INSULATION Večnamenski filc Classic 040</li> <li>3. Termotop</li> <li>4. Paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>
<b>Opozorila</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nad špirovce namestimo plošče iz kamene volne Termotop v debelini 6, 8 ali 10 cm</li> </ul>		
<p>V primeru potrebe po povečani požarni in zvočni izolativnosti poševne strehe priporočamo izbiro izolacijskih materialov iz kamene volne KNAUF INSULATION Večnamenska plošča DP-5 in KNAUF INSULATION Plošča za poševne strehe TRIO-035.</p>		

\* Zastopa in prodaja Lesnina Inženiring, d.d.



## Poševna streha – sanacija z notranje strani

### IZVEDBA

Poševno streho z lesenim ostrešjem lahko izoliramo tudi z **izolacijskimi materiali Knauf Insulation ter folijami Knauf Insulation**. V nadaljevanju predstavljamo tri različne izvedbe izoliranja. Razlika med njimi je v izbiri izolacijskih materialov različnih volumnskih gostot in folij Knauf Insulation.



Odlično ★★★★★	Zelo dobro ★★★★★	Dobro ★★★★★
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parna ovira KNAUF INSULATION LDS 2 Silk</li> <li>2. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 035</li> <li>3. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 035</li> <li>4. Paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parna ovira KNAUF INSULATION LDS 2 Silk</li> <li>2. KNAUF INSULATION Večnamenski filc Classic 040</li> <li>3. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 035</li> <li>4. Paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parna ovira KNAUF INSULATION LDS 2 Silk</li> <li>2. KNAUF INSULATION Večnamenski filc Classic 040</li> <li>3. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 039</li> <li>4. Paropropustna ter vodoodporna folija KNAUF INSULATION LDS 0,02</li> </ol>
<b>Opozorila</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pod špirovci pripravimo izvedbo podkonstrukcije s profili Knauf</li> <li>■ Priporočamo debelino dodatnega sloja izolacije pod špirovci 12 cm</li> </ul>		
<p>V primeru potrebe po povečani požarni in zvočni izolativnosti poševne strehe priporočamo izbiro izolacijskih materialov iz kamene volne KNAUF INSULATION Večnamenska plošča DP-5 in KNAUF INSULATION Plošča za poševne strehe TRIO-035.</p>		

### POMEMBNO

- izvedba je primerna za **sanacije**
- izvedba z notranje strani
- konstrukcija mora biti prezračevana
- priporočamo izvedbo s paropropustno folijo (KNAUF INSULATION LDS 0,02) med špirovci
- priporočamo parno oviro (KNAUF INSULATION LDS 2 Silk) na spodnji strani

### PREDNOSTI

- visoka paropropustnost konstrukcije
- dobra toplotna zaščita
- požarna odpornost
- enostavna in ekonomična izvedba
- izboljšanje mikroklimе v prostorih zaradi izvedbe z izolacijo iz steklene volne KNAUF INSULATION po postopku ECOSE® Technology
- izvedba z okoljsko sprejemljivim gradbenim materialom



# Izolacija poda na podstrešju – izvedba preko betonske plošče



## POMEMBNO

- izvedba je primerna za **novogradnje in sanacije**
- izolacijo položimo preko armirane betonske plošče
- konstrukcija ni prezračevana
- za izvedbo je potrebna podkonstrukcija (lesene lege)
- priporočamo parno zaporo (KNAUF INSULATION LDS 100) na plošči

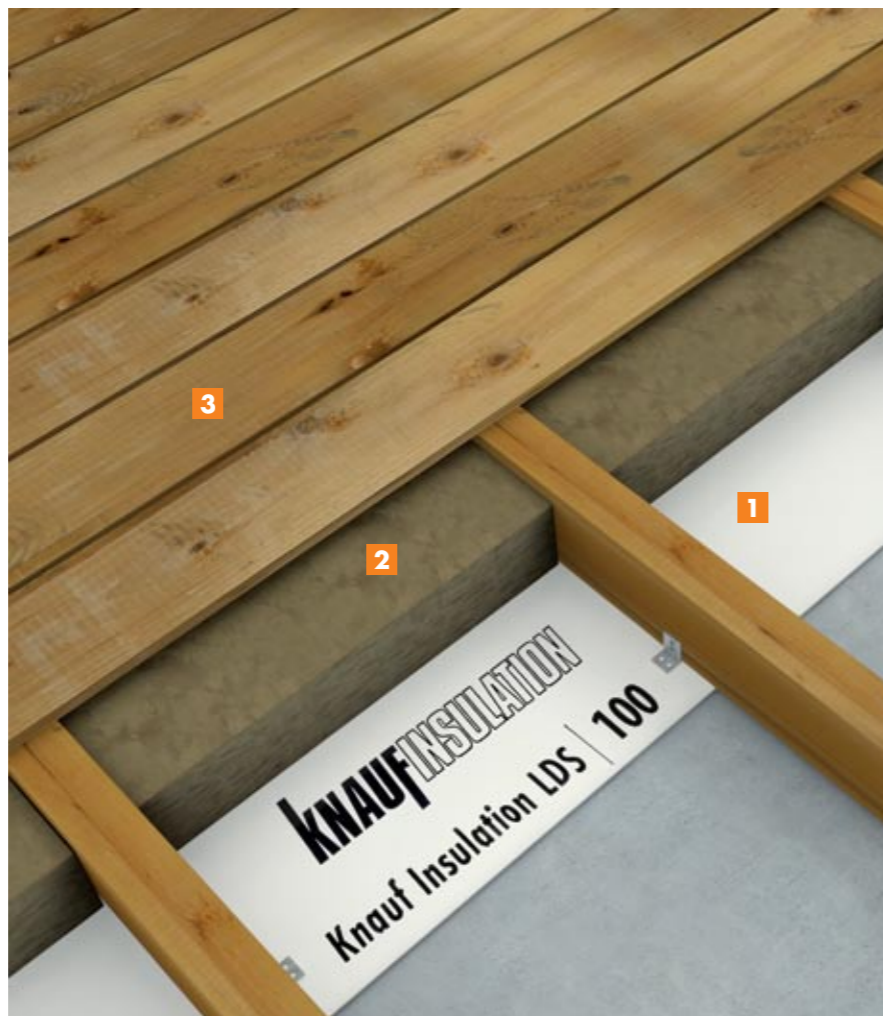
## PREDNOSTI

- dobra **toplotna zaščita**
- požarna odpornost
- enostavna in ekonomična izvedba**
- izboljšanje mikroklimе v prostorih zaradi izvedbe z izolacijo iz steklene volne Knauf Insulation po postopku ECOSE® Technology
- izvedba z okoljsko sprejemljivim gradbenim materialom



## IZVEDBA

Pod na podstrešju lahko učinkovito izoliramo z **izolacijskimi materiali Knauf Insulation ter folijami Knauf Insulation**. V nadaljevanju predstavljamo tri različne izvedbe izoliranja. Razlika med njimi je v izbiri izolacijskih materialov različnih volumskih gostot in folij Knauf Insulation.

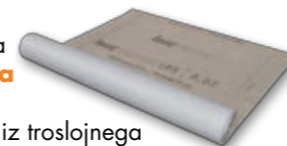


Odlično ☆☆☆☆☆	Zelo dobro ☆☆☆☆	Dobro ☆☆☆
1. Parna zapora KNAUF INSULATION LDS 100 2. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 035 3. Pohodni sloj (deske, ...)	1. Parna zapora KNAUF INSULATION LDS 100 2. KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 039 3. Pohodni sloj (deske, ...)	1. Parna zapora KNAUF INSULATION LDS 100 2. KNAUF INSULATION Večnamenski filc Classic 040 3. Pohodni sloj (deske, ...)
<b>Opozorila</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Priporočamo debelino izolacije 20 cm</li> <li>Lesene lege za podkonstrukcijo naj bodo razmaknjene od 50 cm do 80 cm</li> <li>Sloj zraka med pohodnimi deskami in izolacijo naj bo ca. 2 cm</li> </ul>		

# Folije in trakovi KNAUF INSULATION LDS

## KNAUF INSULATION LDS 0,02

je kakovostna **sekundarna kritina**, proizvedena iz troslojnega polipropilenskega predenega voala. Uporablja se kot sestavni **del zrakotesnega izolacijskega sistema lahkih poševnih streh** na zunanji strani izolacijskega materiala. Folija je lahko vgrajena samostojno preko špirovcev ali na lesenih opažih (podeksanih strehah).



dolžina (mm)	širina (mm)	m <sup>2</sup> /rola
50000	1500	75.00

## KNAUF INSULATION LDS 2 Silk

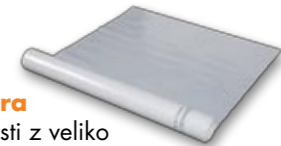
je **parna ovira** visoke kakovosti, narejena iz dvoslojnega polipropilenskega voala. Uporablja se kot del **zrakotesnega izolacijskega sistema lahkih poševnih streh in lahkih zunanjih sten**. Folija je delno parozaporna, namenjena vgradnji na notranjo, toplo stran izolacije.



dolžina (mm)	širina (mm)	m <sup>2</sup> /rola
50000	1500	75.00

## KNAUF INSULATION LDS 100

je specialna polietilenska **parna zapora** visoke kakovosti z veliko površinsko napetostjo. Kot **parozaporni in zrakotesni sloj** se uporablja v različnih izolacijskih sistemih, največkrat **lahkih poševnih streh, lahkih zunanjih sten in tal na neogrevanih podstrešjih**. Folija je močno parozaporna, zato jo vedno apliciramo na notranji, topli strani izolacije.



dolžina (mm)	širina (mm)	m <sup>2</sup> /rola
50000	2000	100.00

## KNAUF INSULATION LDS Solifit

je visokolepilni **armirani lepilni trak** na polietilenski osnovi. Uporablamo ga za **zatesnitev parnih ovir, parnih zapor in sekundarnih kritin** na območju prebojev v zrakotesnih izolacijskih sistemih.



dolžina (mm)	širina (mm)	m/rola
25000	60	25.00

## KNAUF INSULATION LDS Soliplan

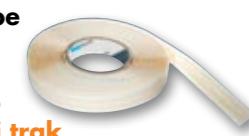
je **visokolepilni trak** na močni papirni osnovi. Uporablamo ga za **prelepljenje preklopnih spojev sekundarne kritine, parne ovire in parne zapore** v zrakotesnih izolacijskih sistemih.



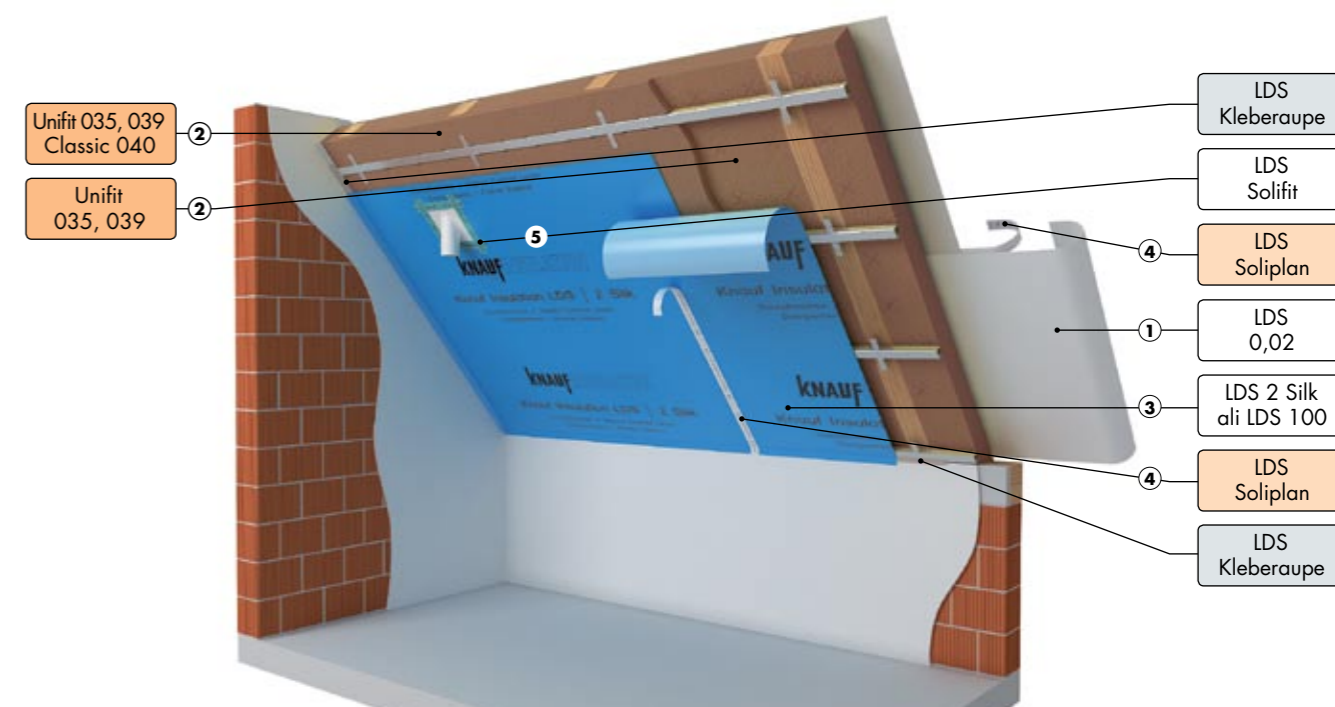
dolžina (mm)	širina (mm)	m/rola
40000	60	40.00

## KNAUF INSULATION LDS Kleberaube

je ekspanzirani **obojestransko lepljivi tesnilni trak**. Primeren je za **tesnjenje in elastično pritrditev različnih vrst folij** na grobe ali gladke podlage.



dolžina (mm)	širina (mm)	m/rola
10000	25	10.00



# Tehnične lastnosti



- Uporabljamo ga za izoliranje poševnih prezračevanih streh.
- Posebne "X" oznake olajšajo merjenje in rezanje izolacije.

**Certifikacija KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 035**  
 EC certifikat o skladnosti:  
 0764-CPD-0122  
 Oznaka po SIST EN:  
 MW-EN 13162-T2-AF7



- Uporabljamo ga za izoliranje poševnih prezračevanih streh.
- Posebne "X" oznake olajšajo merjenje in rezanje izolacije.

**Certifikacija KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 039**  
 EC certifikat o skladnosti:  
 0764-CPD-0122  
 Oznaka po SIST EN:  
 MW-EN 13162-T2-AF5



- Uporabljamo ga za zaščito konstrukcij, kjer izolacija ni tlačno obremenjena:
- stropi proti podstrešju,
  - tla med legami,
  - poševne prezračevane strehe ipd.

**Certifikacija KNAUF INSULATION Večnamenski filc Classic 040**  
 EC certifikat o skladnosti:  
 0764-CPD-0122  
 Oznaka po SIST EN:  
 MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)



## KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 035

Debelina (mm)	Širina (mm)	Dolžina (mm)	m <sup>2</sup> /rola	št.rol/paleta	m <sup>2</sup> /paleta	m <sup>3</sup> /paleta	λ (W/mK)	R (m <sup>2</sup> K/W)
60	1200	9000	10,80	24	259,20	15,55	0,035	1,70
80	1200	7000	8,40	24	201,60	16,13	0,035	2,25
100	1200	6300	7,56	24	181,44	18,14	0,035	2,85
120	1200	5300	6,36	24	152,64	18,32	0,035	3,40
140	1200	4500	5,40	24	129,60	18,14	0,035	4,00
160	1200	4000	4,80	24	115,20	18,43	0,035	4,55
180	1200	3500	4,20	24	100,80	18,14	0,035	5,10
200	1200	3200	3,84	24	92,16	18,43	0,035	5,70
220	1200	3300	3,96	18	71,28	15,68	0,035	6,25
240	1200	3000	3,60	18	64,80	15,55	0,035	6,85



## KNAUF INSULATION Filc za poševne strehe Unifit 039

Debelina (mm)	Širina (mm)	Dolžina (mm)	m <sup>2</sup> /rola	št.rol/paleta	m <sup>2</sup> /paleta	m <sup>3</sup> /paleta	λ (W/mK)	R (m <sup>2</sup> K/W)
100	1200	7000	8,40	24	201,60	20,16	0,039	2,55
120	1200	6000	7,20	24	172,80	20,74	0,039	3,05
140	1200	5000	6,00	24	144,00	20,16	0,039	3,55
150	1200	5000	6,00	24	144,00	21,60	0,039	3,82
160	1200	4500	5,40	24	129,60	20,74	0,039	4,10
180	1200	4000	4,80	24	115,20	20,74	0,039	4,60
200	1200	3500	4,20	24	100,80	20,16	0,039	5,10
220	1200	3300	3,96	24	95,04	20,91	0,039	5,60
240	1200	3000	3,60	24	86,40	20,74	0,039	6,15



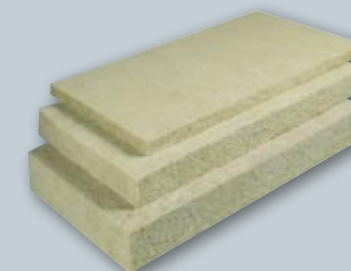
## KNAUF INSULATION Večnamenski filc Classic 040

Debelina (mm)	Širina (mm)	Dolžina (mm)	m <sup>2</sup> /rola	št.rol/paleta	m <sup>2</sup> /paleta	m <sup>3</sup> /paleta	λ (W/mK)	R (m <sup>2</sup> K/W)
50	1200	2 × 10000	24,00	24	576,00	28,80	0,040	1,25
60	1200	2 × 7500	18,00	24	432,00	25,92	0,040	1,50
80	1200	12500	15,00	24	360,00	28,80	0,040	2,00
100	1200	11000	13,20	24	316,80	31,68	0,040	2,50
120	1200	9000	10,80	24	259,20	31,10	0,040	3,00
140	1200	7000	8,40	24	201,60	28,22	0,040	3,50
150	1200	7500	9,00	24	216,00	32,40	0,040	3,75
160	1200	6000	7,20	24	172,80	27,65	0,040	4,00
180	1200	5500	6,60	24	158,40	28,51	0,040	4,50
200	1200	5000	6,00	24	144,00	28,80	0,040	5,00

## KNAUF INSULATION Večnamenska plošča DP-5

Tehnične lastnosti KNAUF INSULATION Večnamenska plošča DP-5				
	Oznaka	Vrednost	Enota	Standard
Deklarirana toplotna prevodnost	λ <sub>D</sub>	0,035	W/mK	SIST EN 12667
Odziv na ogenj	–	razred A1		SIST EN 13501
Tališče	–	> 1000	°C	DIN 4102-17
Difuzijska upornost vodni pari	μ	1	–	SIST EN 12086
Upornost zračnemu toku	r	≥ 10	kPa · s/m <sup>2</sup>	SIST EN 29053
Specifična toplota	C <sub>p</sub>	1030	J/kgK	–

Standardne dimenzije KNAUF INSULATION Večnamenska plošča DP-5			
Debelina (mm)	Dolžina (mm)	Širina (mm)	R <sub>D</sub> (m <sup>2</sup> K/W)
30	1000	600	0,85
40			1,10
50			1,40
60			1,70
80			2,25
100			2,85
120			3,40
140			4,00



- Uporabljamo jo za:
- poševne prezračevane strehe,
  - akustične strope,
  - predelne stene ipd.

Priporočamo jo v primeru posebnih zahtev, kot so požarna varnost, zaščita pred hrupom...

Po naročilu izdelujemo tudi plošče s širino 625 mm.

**Certifikacija KNAUF INSULATION Večnamenska plošča DP-5**  
 EC certifikat o skladnosti:  
 K1-0751-CPD-091.0-01-01  
 Oznaka po SIST EN:  
 MW-EN 13162-T5-DS(TH)-WS-AF10

## KNAUF INSULATION Plošča za poševne strehe TRIO-035

Tehnične lastnosti KNAUF INSULATION Plošča za poševne strehe TRIO-035				
	Oznaka	Vrednost	Enota	Standard
Deklarirana toplotna prevodnost	λ <sub>D</sub>	0,035	W/mK	SIST EN 12667
Odziv na ogenj	–	razred A1		SIST EN 13501
Tališče	–	> 1000	°C	DIN 4102-17
Difuzijska upornost vodni pari	μ	1	–	SIST EN 12086
Upornost zračnemu toku	r	≥ 10	kPa · s/m <sup>2</sup>	SIST EN 29053
Specifična toplota	C <sub>p</sub>	1030	J/kgK	–

Standardne dimenzije KNAUF INSULATION Plošča za poševne strehe TRIO-035					
Debelina (mm)	Dolžina (mm)	Širina (mm)	R <sub>D</sub> (m <sup>2</sup> K/W)		
100	1000	600	2,85		
120			3,40		
140			4,00		
160			4,60		
180			5,15		
200			5,70		
diagonalno prerezano					



- Uporabljamo jo za toplotno in zvočno izoliranje med špirovci.

Priporočamo jo v primeru posebnih zahtev, kot so požarna varnost, zaščita pred hrupom...

**Certifikacija KNAUF INSULATION Plošča za poševne strehe TRIO-035**  
 EC certifikat o skladnosti:  
 K1-0751-CPD-091.0-01-01  
 Oznaka po SIST EN:  
 MW-EN 13162-T5-DS(TH)-WS-AF10

# KNAUF INSULATION

*varčujmo z energijo, zdaj!*

## ZDRAVJE IN EKOLOGIJA

Podjetje Knauf Insulation je eden največjih svetovnih proizvajalcev izolacijskih materialov. Na več kot 30 proizvodnih lokacijah, z več kot 5000 zaposlenimi in 50-letno tradicijo, proizvajamo izolacijske materiale iz kamene volne, steklene volne in XPS-a ter tako trgu nudimo celovite izolacijske rešitve. Vgradnja izolacijskega materiala KNAUF INSULATION iz kamene in steklene volne omogoča zdravo in prijetno bivanje, saj njegove lastnosti izboljšujejo mikroklimo v prostoru ter hkrati zagotavljajo odlično toplotno, zvočno in protipožarno izolacijo. Z vgradnjo izolacijskih materialov KNAUF INSULATION povečujemo energetske učinkovitost stavb in prispevamo k manjšemu obremenjevanju okolja.

Naše tehnične in ostale informacije prikazujejo sedanje stanje znanja in izkušenj. Opisani primeri uporabe so priporočeni, za specifične načine uporabe pa ne moremo prevzeti jamstva. V primeru nejasnosti se posvetujte z našo tehnično svetovalno službo.



**KNAUF INSULATION, d.o.o., Škofja Loka**  
**Trata 32, 4220 Škofja Loka**  
**Slovenija**

**Telefon** +386 (0)4 5114 000

**Faks** +386 (0)4 5114 210

**E-mail** prodaja.slovenia@knaufinsulation.com

**www.knaufinsulation.si**