



# Toplotnoizolacijske rešitve **STYROFOAM**

---

## Izoliranje poševnih streh



1. Izoliranje poševnih streh	3	3. Izoliranje armiranobetonskih poševnih streh	8
1.1 Smernice za projektiranje	3	3.1 Enoslojna toplotna izolacija	8
1.2 STYROFOAM* toplotnoizolacijske rešitve – izolacija ROOFMATE TG	3	3.2 Dvoslojna toplotna izolacija	8
2. Izoliranje poševnih lesenih strešnih konstrukcij s ploščami ROOFMATE* TG	4	3.3 Izoliranje armirano betonskih streh pokritih s korci z izolacijo ROOFMATE PT	9
2.1 Izoliranje nad špirovci	4	4. Tehnični podatki	10
2.1.1 Strehe z vidnimi špirovci	4	5. Opombe	11
2.1.2 Strehe s skritimi špirovci	5		
2.2 ROOFMATE TG v kombinaciji s toplotno izolacijo med špirovci	5		
2.2.1 Prednosti kombinacije	5		
2.2.2 Dodatna izolacija nad špirovci s ploščami ROOFMATE TG	6		
2.2.3 Dodatna izolacija pod špirovci s ploščami ROOFMATE TG	7		

### Opomba:

Najnovejše informacije o toplotni izolaciji STYROFOAM najdete na spletnem naslovu:  
[www.styrofoameurope.com](http://www.styrofoameurope.com)



Ta brošura vsebuje informacije o izoliranju poševnih streh s toplotnoizolacijskimi ploščami ROOFMATE TG in ROOFMATE PT.

\* Blagovna znamka DOW CHEMICAL COMPANY.

## 5. Opombe

Prosimo, bodite pozorni na navodila za uporabo, ki jih je izdal koncern Dow.

Plošče ROOFMATE in se topijo pri visokih temperaturah.

Priporočena maksimalna temperatura za stalno uporabo je 75°C.

Če pridejo plošče v stik s hlapljivimi materiali, lahko pride do topljenja ekstrudiranega polistirena.

Pri izbiranju lepila bodite pozorni na proizvajalčeva navodila glede tega, ali je lepilo primerno za lepljenje polistirenske pene.

Plošče naj bodo skladiščene znotraj, na čisti in ravni podlagi, kjer ni nobenih vnetljivih materialov.

Plošče naj bodo zapakirane v originalni embalaži do uporabe.

Plošče vsebujejo dodatek za preprečevanje gorenja, učinkovit pri nenamernem vžigu oz. manjšem odprtem ognju. Plošče so vnetljive in se lahko v bližini večjega ognja hitro vnamejo. Zato ti materiali med skladiščenjem, med samo montažo in po njej ne smejo biti blizu izvora plamena ali drugega vira toplote. Vse požarne klasifikacije

temeljijo na laboratorijskih testih, vendar ne izkazujejo brezpogojne karakteristike materiala pri dejanskih pogojih požara.

Opomba: Priporočila glede metod, uporabe materiala in načrta temeljijo na izkušnjah koncerna Dow in so navedena kot primeri.

Risbe nakazujejo možne aplikacije in še ne pomenijo konkretizacije dokumentacije oz. načrta.

Informacije in podatki v pričujočem gradivu so navedeni po našem najboljšem poznavanju in izkušnjah.

Ne prevzemamo nobene odgovornosti, jamstva oz. garancije za sisteme ali aplikacije, v katerih so uporabljene plošče ROOFMATE. Prav tako ne pokrivamo jamstva za oprostitev patentnih zahtevkov.

Ta dokument ni enakovreden prodajni specifikaciji.

Poudarjamo, da je – tako kot večina gradbenih materialov – toplotna izolacija izključno predmet ustreznih gradbenih predpisov. Naši trgovski partnerji so vam na razpolago za odgovore na nadaljnja vprašanja.

## 2. Izoliranje poševnih lesenih strešnih konstrukcij s ploščami ROOFMATE TG

### 2.1 Izoliranje nad špirovci

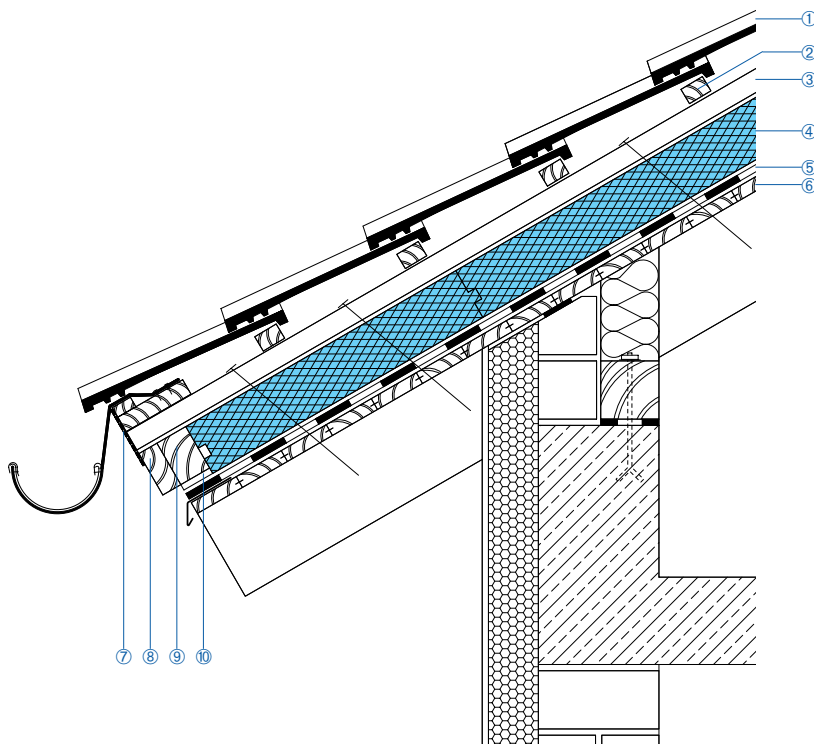
Če želimo preprečiti toplotne mostove, sloja toplotne izolacije ne smemo prekinjati. To lahko dosežemo z vgradnjo izolacije nad špirovci.

Za takšno vgrajevanje potrebujemo čvrst izolacijski material z visoko tlačno trdnostjo, da lahko prenaša obremenitve teže strešne kritine, snega, vetra ipd. Prednosti uporabe ROOFMATE TG plošč za izolacijo poševnih streh so naslednje:

- ◆ spoji na pero in utor na vseh štirih straneh omogočajo neprekinjeno polaganje brez toplotnih mostov;
- ◆ plošče so odporne proti vlagi, torej ne potrebujejo zaščite pred dežjem ali snegom;
- ◆ ROOFMATE TG plošče so dovolj čvrste za obremenitve teže strešne kritine, ki je razporejena preko kontra letev;
- ◆ celotna strešna konstrukcija je toplotno izolirana in s tem zaščitena pred temperaturnimi spremembami;
- ◆ neprekinjena površina spojene čvrste toplotne izolacije poveča stabilnost strešne konstrukcije pred horizontalnimi obremenitvami;
- ◆ preprosta in hitra vgradnja, neodvisna od vremena, ter enostavna konstrukcija.

#### 2.1.1 Strehe z vidnimi špirovci

Izoliranje strehe nad špirovci nam daje možnost projektiranja podstrešnih prostorov tako, da je lesena strešna konstrukcija vidna z notranje strani. V takšnem primeru položimo na špirovce leseni opaž, ki obenem deluje kot notranji zaključni sloj.

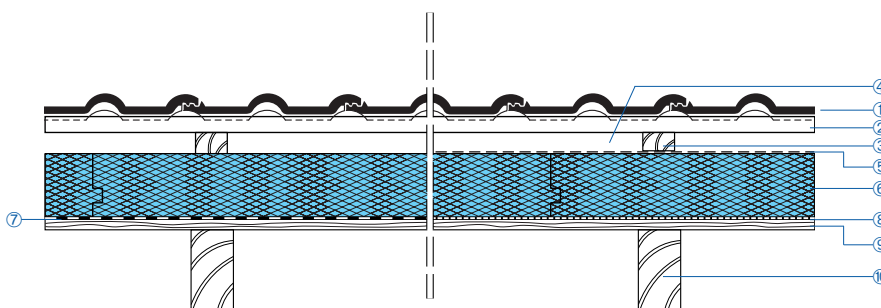


- |                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| ① Strešna kritina             | ⑥ Leseni opaž    |
| ② Strešne letve               | ⑦ Mrežica        |
| ③ Kontra letve                | ⑧ Lesena obloga  |
| ④ ROOFMATE TG                 | ⑨ Montažna letve |
| ⑤ Bitumenska rezervna kritina | ⑩ Odmik          |

#### Sekundarna kritina, parna zapora

Polimerno-bitumenska hidroizolacija, položena na leseni opaž, deluje kot hidroizolacija in obenem kot parna zapora pod toplotno izolacijo na topli strani. Druga možnost je polaganje

paroprepustne sekundarne kritine (npr. Tyvek folije) direktno na toplotno izolacijo. Parna ovira pod toplotno izolacijo po izračunih ni potrebna, vendar jo lahko vgradimo, saj izboljša zrakotesnost.



- |                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| ① Strešna kritina                   | ⑥ ROOFMATE TG               |
| ② Strešne letve                     | ⑦ Bitumenska hidroizolacija |
| ③ Kontra letve                      | ⑧ Parna zapora (po izbiri)  |
| ④ Prezračevan zračni prostor        | ⑨ Leseni dekorativni opaž   |
| ⑤ Paroprepustna folija (npr. Tyvek) | ⑩ Špirovec                  |

## Izoliranje armiranobetonskih poševnih streh

### 3.3. Izoliranje armirano betonskih streh pokritih s korci z izolacijo ROOFMATE PT

Pri armirano betonskih poševnih strehah, kjer prezračevani prostor ni potreben, strešna kritina - korci pa se polagajo v malto, direktno na toplotno izolacijo, moramo zagotoviti dober oprijem korcev na toplotno izolacijo. Za takšne namene je DOW razvil ROOFMATE PT plošče.

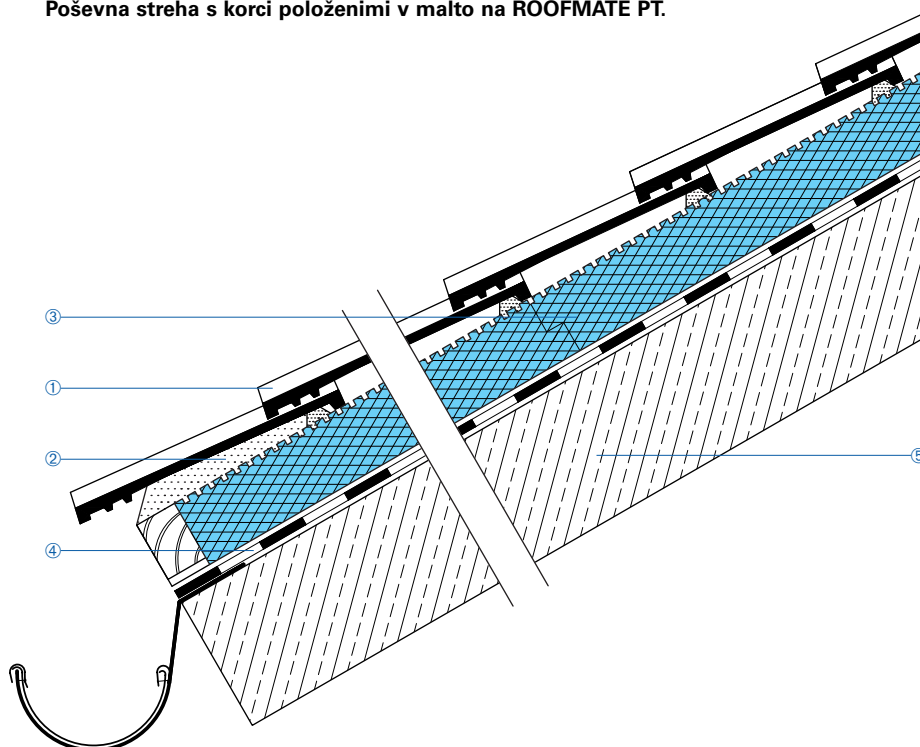
Vgradnja enoslojne toplotne izolacije z ROOFMATE PT ploščami; plošče polagamo na suho podlago in tesno na stik. Utori na ploščah morajo teči vzporedno s slemenom strehe.

Plošče pritrjujemo mehansko ali s točkovnim lepljenjem na hidroizolacijo, z uporabo bitumenskega ali cementnega lepila brez topil. Korci se polagajo v malto, ki jo naneseemo direktno na toplotno izolacijo.

Za naklone streh manjše od 30%, priporočamo da je hidroizolacija varjena na betonsko ploščo, da preprečimo ponikanje vode zaradi vetra in dežja.

Pri naklonih manjših od 36° (20°) priporočamo mehansko pritrjevanje.

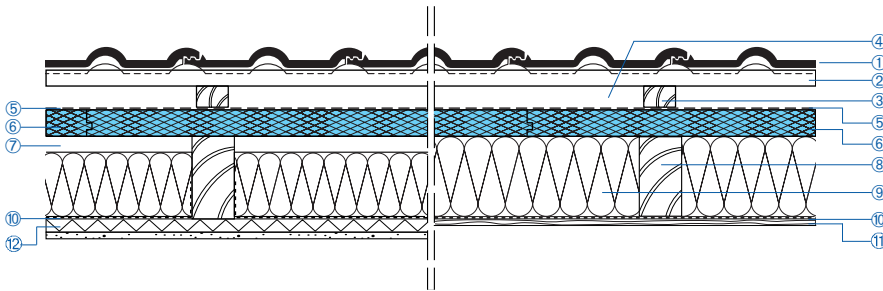
Poševna streha s korci položenimi v malto na ROOFMATE PT.



- ① Strešna kritina - korci
- ② Malta
- ③ ROOFMATE PT
- ④ Hidroizolacija (po potrebi)
- ⑤ Armirano betonska plošča



## 2.2.2 Dodatna izolacija nad špirovci s ploščami ROOFMATE TG



- |                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| ① Strešna kritina                   | ⑦ Neprezračevan zračni prostor    |
| ② Strešne letve                     | ⑧ Špirovec                        |
| ③ Kontra letve                      | ⑨ Toplotna izolacija med špirovci |
| ④ Prezračevan zračni prostor        | ⑩ Parna zapora                    |
| ⑤ Paroprepustna folija (npr. Tyvek) | ⑪ Leseni dekorativni opaž         |
| ⑥ ROOFMATE TG                       | ⑫ Obstoječa notranja obloga       |

Uporaba toplotne izolacije iz mineralnih vlaken med špirovci v kombinaciji s čvrstimi izolacijskimi ploščami nad špirovci nudi optimalno rešitev za doseg visoke izolacijske vrednosti na ekonomičen način: s toplotno izolacijo iz mineralnih vlaken zapolnimo prostor med špirovci v višini 140–160 mm, 40–60 mm debela toplotna izolacija

iz ekstrudiranega polistirena, vgrajena nad špirovce, pa nam omogoča vse prednosti te metode vgrajevanja, ki so opisane v točki 2.1.

Poleg tega lahko tako na preprost način povečamo debelino toplotne izolacije in preprečimo nastanek toplotnih mostov.

### ROOFMATE TG – toplotna izolacija nad špirovci

Tanjše ROOFMATE TG plošče (40–60 mm), vgrajene nad špirovci, prav tako zagotavljajo minimalno izolacijsko vrednost ( $k = 0.5\text{--}0.75 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) za čas, ko podstrešni prostori niso v uporabi. Neprekinjeni izolacijski sloj zmanjša toplotne mostove na špirovcih in prav tako ščiti leseno konstrukcijo pred temperaturnimi spremembami ter pripomore k stabilnosti strešne konstrukcije proti horizontalnim obremenitvam. ROOFMATE TG plošče polagamo direktno na špirovce, kot je opisano v točki 2.1.1.



Tanjše izolacijske plošče (40–60 mm) ne smemo uporabljati za delovno površino!

### Sekundarna kritina, ventiliranje, strešna kritina

Na toplotno izolacijo položimo pod kontra letve paroprepustno rezervno kritino (npr. Tyvek folijo).

Priporočljiva je uporaba kontra letev z minimalno debelino 40 mm, s čimer zagotavljamo zadostno ventiliranje strešne kritine.

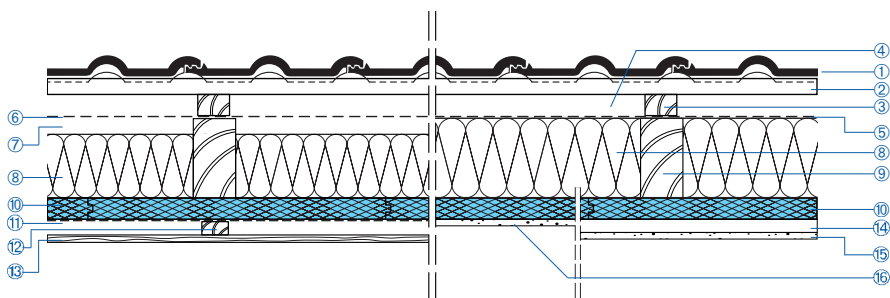
### Izolacija med špirovci, parna zapora, notranja obloga

Ko je streha pokrita, lahko toplotno izolacijo med špirovci, parno oviro in notranjo oblogo vgradimo kadarkoli. Priporočljivo je, da celotno višino špirovcev zapolnimo s toplotno izolacijo ter s tem – z relativno majhno dodatno investicijo – dosežemo čim večjo debelino toplotne izolacije. Vgradnja parne zapore (npr. 0,2 mm PE folija) na notranjo oz. toplo stran izolacije je obvezna kot preprečitev kondenzacije znotraj konstrukcije. Kot notranjo oblogo lahko vgradimo leseni opaž, mavčno-kartonske plošče ipd.

### Izolacija nad špirovci pri obnovi poševnih streh

Kombinirano rešitev izolacije poševnih streh lahko pri obnovi strehe uporabimo tudi kot dodatno izolacijo z zunanje strani. Prednost te rešitve je v tem, da lahko izvedemo dodatno izoliranje, ne da bi odstranili ali poškodovali notranjo oblogo.

## 2.2.3 Dodatna izolacija pod špirovci s ploščami ROOFMATE TG



- |                                     |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|
| ① Strešna kritina                   | ⑩ ROOFMATE TG                |
| ② Strešne letve                     | ⑪ Parna zaporar              |
| ③ Kontra letve                      | ⑫ Kontra letve               |
| ④ Prezračevan zračni prostor        | ⑬ Leseni dekorativni opaž    |
| ⑤ Paroprepustna folija (npr. Tyvek) | ⑭ Letve / profili za montažo |
| ⑥ Rezervna kritina                  | ⑮ Mavčno kartonske plošče    |
| ⑦ Prezračevan zračni prostor        | ⑯ Mavčno kartonske plošče    |
| ⑧ Toplotna izolacija med špirovci   | kaširane na STYROFOAM        |
| ⑨ Špirovec                          |                              |

Če je streha že zaključena, ne da bi nad špirovce vgradili dodatno toplotno izolacijo, lahko dosežemo sestavo brez toplotnih mostov z vgradnjo dodatnega sloja toplotne izolacije pod špirovce. Takšno sestavo lahko uporabimo tako pri novogradnji kot pri obnovah.

### Izolacija med špirovci, rezervna kritina, ventiliranje

V času gradnje strehe položimo nad špirovce vodotesno rezervno kritino. Priporočljiva je uporaba kontra letev v višini najmanj 40 mm, da zagotovimo zadostno ventilacijo med rezervno in strešno kritino. Priporočljiva je uporaba paroprepustne rezervne kritine (npr. Tyvek folije). V tem primeru pod rezervno kritino ni potrebno ventiliranje oz. zračni most, zato lahko celotno višino špirovcev zapolnimo s toplotno izolacijo. Če rezervna kritina ni paroprepustna (npr. strešna lepenka ali PVC folija), potem je potreben 3–4 cm visok zračni prostor med toplotno izolacijo in rezervno kritino.

Zato mora biti izolacija iz mineralnih vlaken 3–4 cm tanjša kot višina špirovcev. Poleg tega zrak v zračnem mostu ohlajuje ali pregreva toplotno izolacijo iz mineralnih vlaken in s tem zmanjšuje njeno učinkovitost.

### Izolacija pod špirovci, parna ovira, notranja obloga

ROOFMATE TG debeline 40–60 mm vgradimo kot dodatno toplotno izolacijo pod špirovce tako, da jo pritrdimo z vijaki ali mozniki z velikimi glavami. Parno oviro lahko vgradimo med oba sloja izolacije ali pod ROOFMATE TG izolacijo, odvisno od razmerja med debelino obeh tipov toplotne izolacije. Če je kot rezervna kritina vgrajena paroprepustna folija, potem parna ovira ni potrebna, in sicer zaradi visokega upora prehodu vodne pare, ki ga imajo plošče ROOFMATE TG. Vendar pa moramo pozornost posvetiti zrakotesnosti konstrukcije. Notranja obloga je lahko leseni opaž, mavčno-kartonske plošče ipd.

### 3. Izoliranje armiranobetonskih poševnih streh

V primeru izoliranja armiranobetonskih poševnih streh z ROOFMATE TG ploščami lahko opustimo leseno konstrukcijo, ki se večinoma uporablja, kadar tovrstne konstrukcije izoliramo s toplotno izolacijo iz mineralnih vlaken. Čvrste izolacijske plošče ROOFMATE TG se namreč ne stisnejo pod težo strešne konstrukcije in drugih obremenitev.

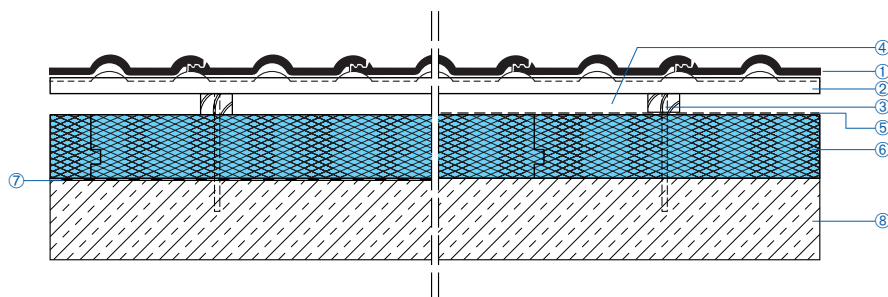
Sestava armiranobetonske poševne strehe, izolirane s ROOFMATE TG ploščami, ima podoben princip in prednosti kot obrnjena ravna streha: bitumensko hidroizolacijo položimo direktno na betonsko ploščo, pod toplotno izolacijo, zato je bitumenska hidroizolacija zaščitena pred škodljivimi vplivi temperaturnih sprememb, mehanskimi poškodbami itd.

#### 3.1 Enoslojna toplotna izolacija

ROOFMATE TG plošče polagamo na betonsko ploščo, hidroizolirano s polimerno bitumensko hidroizolacijo. Plošče začnemo polagati pri kapi in jih polagamo tesno na stik in z zamikom. Plošče pritrdujemo na betonsko ploščo skozi kontra letve in s posebnimi mozniki.

Število in razporeditev fiksirnih točk naj določi strokovnjak v skladu s tehničnimi zahtevami.

Najprej skozi kontra letve in izolacijo v betonsko ploščo izvrtamo luknje za moznike. Kontra letve, ki naj bodo visoke vsaj 40 mm, z mozniki mehansko pritrdimo na betonsko ploščo, na njih pa nato pritrdujemo letve za kritino.



- ① Strešna kritina
- ② Strešne letve
- ③ Kontra letve
- ④ Prezračevan zračni prostor
- ⑤ Paroprepustna folija (npr. Tyvek)
- ⑥ ROOFMATE TG
- ⑦ Bitumenska hidroizolacija
- ⑧ Armirana betonska plošča

#### 3.2 Dvoslojna toplotna izolacija

V primeru večjih debelin ( $\geq 120$  mm) je lahko tako dobavljivost dolgih moznikov kot sama vgradnja debele toplotne izolacije skozi kontra letve v betonsko ploščo zelo zahtevna.

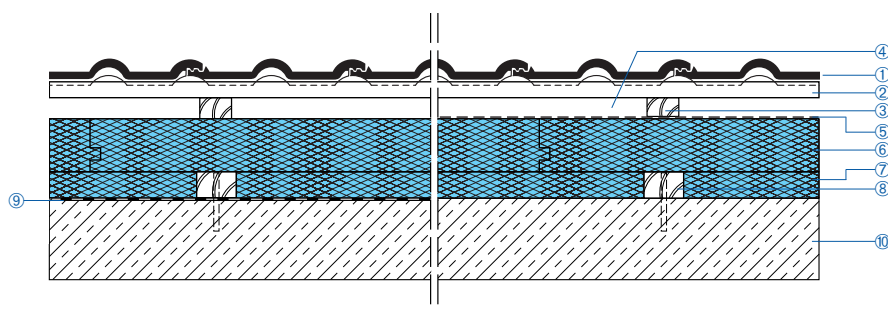
Poleg tega moramo povečati število fiksirnih točk. Zato je v takšnem primeru smotrna vgradnja dveh slojev toplotne izolacije. Dva sloja lahko uporabimo, tudi če je površina betonske plošče neravna in potrebuje izravnavanje.

V armiranobetonsko ploščo, na kateri je položena polimerna bitumenska hidroizolacija, pritrdimo letve s prečnim prerezom 50/75 ali 60/80 mm paralelno z naklonom strehe.

Prvi sloj natančno rezanih ROOFMATE TG plošč debeline 50 ali 60 mm položimo med letve in jih lepimo na hidroizolacijo s hladnim bitumenskim lepilom. Večje razpoke moramo zapolniti npr. s PU peno. Prvo vrsto izolacijskih plošč ob kapi dodatno mehansko pritrdimo v betonsko ploščo, tako da preprečimo drsenje plošč navzdol, če jih v času gradnje uporabljamo kot delovno površino.

Nato drugi sloj toplotne izolacije pritrdimo skozi kontra letve v že vgrajene letve kot pri strehi z leseno konstrukcijo (opisano v točki 2.1.1).

Ta metoda vgrajevanja je primerna rešitev tudi za vgradnjo velikih debelin (npr. 180–200 mm).



- ① Strešna kritina
- ② Strešne letve
- ③ Kontra letve
- ④ Prezračevan zračni prostor
- ⑤ Paroprepustna folija (npr. Tyvek)
- ⑥ ROOFMATE TG
- ⑦ ROOFMATE TG med montažnimi letvami
- ⑧ Montažne letve (50/75 ali 60/80)
- ⑨ Bitumenska hidroizolacija
- ⑩ Armirana betonska plošča

# Izoliranje poševnih lesenih strešnih konstrukcij s ploščami ROOFMATE TG

## Toplotna izolacija

Toplotnoizolacijske plošče začnemo polagati pri kapi, tako da se spodnja vrsta nasloni na zaključno letev iste višine, kot je debelina toplotne izolacije. ROOFMATE TG plošče polagamo tesno na stik in z zamikom.

Morebitne špranje med toplotno izolacijo in konstrukcijo zapolnimo s PU peno.

Izolacijske plošče pritrdimo na špirovce skozi kontra letve in opaž s posebnimi žebliji ali vijaki.

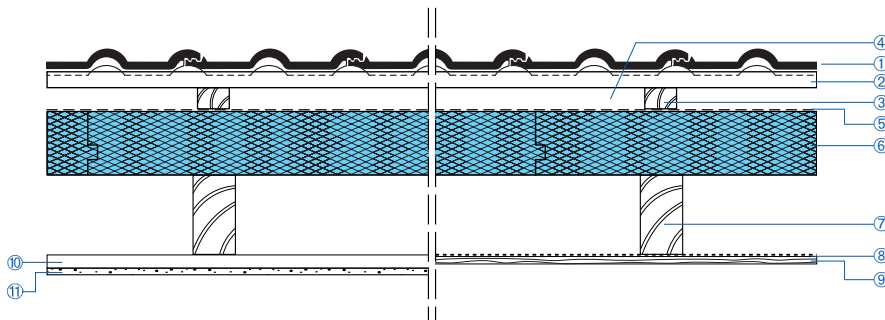
Kontra letve je priporočljivo predhodno prevrtati, da pritrdila ne povzročijo razpok. V primeru večje debeline plošč naj pritrdilni material svetuje projektant.

## Ventiliranje, strešna kritina

Priporočljiva je uporaba kontra letev z minimalno debelino 40 mm, s čimer zagotavljamo zadostno ventiliranje strešne kritine.



## 2.1.2 Strehe s skritimi špirovci



- ① Strešna kritina
- ② Strešne letve
- ③ Kontra letve
- ④ Prezračevan zračni prostor
- ⑤ Paroprepustna folija (npr. Tyvek)
- ⑥ ROOFMATE TG
- ⑦ Špirovec
- ⑧ Parna zapora (po izbiri)
- ⑨ Leseni dekorativni opaž
- ⑩ Letve
- ⑪ Mavčno kartonske plošče

## Toplotna izolacija

Toplotnoizolacijske plošče začnemo polagati pri kapi, tako da se spodnja vrsta nasloni na zaključno letev iste višine, kot je debelina toplotne izolacije. ROOFMATE TG plošče polagamo direktno na špirovce (po istem postopku kot je opisan v točki 2.1.1).

Izolacijske plošče – odvisno od debeline izolacije in razmikov med špirovci – ne smemo uporabljati za delovno površino!

## Sekundarna kritina, ventiliranje, strešna kritina

Na toplotno izolacijo položimo pod kontra letve paroprepustno rezervno kritino (npr. Tyvek folijo).

Priporočljiva je uporaba kontra letev z minimalno debelino 40 mm, s čimer zagotavljamo zadostno ventiliranje strešne kritine.

## Notranja obloga

Pod špirovce lahko kot notranjo oblogo – po navodilih proizvajalca – položimo leseni opaž, mavčno-kartonske plošče na profilih

ipd. Parna ovira pod toplotno izolacijo po izračunih ni potrebna, vendar jo lahko vgradimo, saj izboljša zrakotesnost.

## 2.2 ROOFMATE TG v kombinaciji s toplotno izolacijo med špirovci

### 2.2.1 Prednosti kombinacije

Mnogokrat smo prepričani, da z vgradnjo toplotne izolacije iz mineralnih vlaken v višini špirovcev zagotovimo zadostno izolacijo poševne strehe, vendar pa ta tradicionalna sestava konstrukcije večinoma ne zagotavlja vnaprej preračunane učinkovitosti zaradi toplotnih mostov na špirovcih in špranj med špirovci ter izolacijo.

Poleg tega je s standardi za izolacijo poševnih streh predpisana vse večja debelina izolacije, česar pa ne moremo zagotoviti zgolj z vgradnjo izolacije med špirovce.

Učinkovitost konstrukcije poševne strehe, izolirane z mineralnimi vlakni med špirovci, lahko znatno povečamo z vgradnjo dodatnega toplotnoizolacijskega sloja nad ali pod špirovci.

## 4. Tehnični podatki

Lastnost <sup>1)</sup>	Norma	Merska enota	ROOFMATE TG-A brez HCFC in HFC	ROOFMATE TG-X brez HCFC	ROOFMATE PT-X brez HCFC
Prostorninska masa	EN 1602	kg/m <sup>3</sup>	32	30	30
Toplotna prevodnost					
- vrednost po 90 dneh	ISO 8301	W/(m·K)	–	0,027	0,027
- dodana vrednost <sup>2)</sup>	prEN 13164	W/(m·K)	≤ 60 mm: 0,035 > 60 mm: 0,036	0,030	0,030
Faktor paroprepustnosti – μ	EN 12086	–	200-80	200-80	200-80
Vodovpojnost po 28 dneh	EN 12087	Vol.-%	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Kapilarnost		–	0	0	0
Tlačna trdnost					
- pri 10% deformaciji	EN 826	N/mm <sup>2</sup>	0,25	0,25	0,25
- računsko vrednost za dolgotrajne obremenitve <sup>3)</sup>	EN 1606	N/mm <sup>2</sup>	> 0,09	> 0,09	> 0,09
Modul elastičnosti	EN 826	N/mm <sup>2</sup>	10	10	10
Specifična toplota		kJ/(kg·K)	1,4	1,4	1,4
Maks. temperatura uporabe		°C	75	75	75
Linearni razteznostni koeficient		mm/(m·K)	0,07	0,07	0,07
Požarna odpornost	DIN 4102	Razred	B1 težko vnetljiv	B1 težko vnetljiv	B1 težko vnetljiv
Površina			Gladka	Gladka	utori na eni strani
Oblika robov			Pero in utor	Pero in utor	Pero in utor
Dimenzije					
- dolžina x širina	EN 822	mm	2500 x 600	2500 x 600	1200 x 600
- debeline <sup>4)</sup>	EN 823	mm	40, 50, 60, 80, 100	40, 50, 60, (80), (100), (120), (140)	40, 50, 60

<sup>1)</sup> Zahtevane vrednosti, razen kadar je drugače navedeno

<sup>2)</sup> brez HFCKW

<sup>3)</sup> tudi računsko vrednost pri aplikacijah z normalnimi pogoji

<sup>4)</sup> maksimalna tlačna trdnost za dolgotrajne obremenitve z maksimalno 2% stisljivostjo

<sup>5)</sup> debeline v ( ): na zahtevo

# 1. Izoliranje poševnih streh

Poševne strehe so najpogostejši tip streh stanovanjskih zgradb. Nudijo prijetno atmosfero in dajejo prostor, ki ga lahko uporabimo kadarkoli. Pomemben pogoj za ustvarjanje kvalitetnega bivalnega prostora je zadostna, trajno učinkovita toplotna izolacija, ki zmanjša toplotne izgube skozi strešno konstrukcijo, preprečuje nastanek kondenzacije in zagotavlja bivalno udobje.

## 1.1 Smernice za projektiranje

Planirana oziroma izračunana učinkovitost toplotne izolacije je zagotovljena samo, če preprečimo toplotne mostove: toplotno izolacijo moramo vgraditi nad ali pod špirovce, oziroma mora biti vsaj del izolacije neprekinjen nad ali pod špirovci. S tem zmanjšamo toplotne mostove na špirovcih. Zaradi pritiskov na izolacijo, ki jih povzročajo sneg, veter in tudi sama teža kritine, mora imeti izolacijski material visoko tlačno trdnost. Ko sta izolacija in kritina položeni, tvorijo špirovci, toplotna izolacija in kritina kompaktno in stabilno konstrukcijo, ki ustreza pričujočim statičnim, konstrukcijskim, tehničnim in vremenskim zahtevam.



## 1.2 STYROFOAM toplotnoizolacijske rešitve – izolacija ROOFMATE TG

Za izolacijo poševnih streh nad špirovci potrebujemo čvrst material, ki glede na tehnične karakteristike in ravnanje ustreza zahtevam za takšno uporabo.

STYROFOAM rešitve nudijo za izolacijo poševnih streh plošče ROOFMATE TG.

Ta toplotna izolacija iz ekstrudiranega

polistirena z zaprto celično strukturo ima naslednje lastnosti:

- ◆ trajno visoka izolacijska vrednost,
- ◆ neobčutljivost na vlago,
- ◆ odpornost proti ciklom zmrzovanja/odtaljevanja,
- ◆ visoka tlačna in upogibna trdnost,
- ◆ visok upor prehodu vodne pare,
- ◆ dimenzijska stabilnost,
- ◆ lahka teža,
- ◆ hitra in preprosta uporaba.

Polagamo jo lahko skoraj v vseh vremenskih pogojih.

Enakovredno alternativno rešitev nam nudijo tudi plošče AGMATE TG (glej brošuro Toplotnoizolacijske rešitve STYROFOAM - Izoliranje kmetijskih objektov).



## Internet stran

Za najnovejše informacije o toplotni izolaciji STYROFOAM obiščite:

[www.styrofoameurope.com](http://www.styrofoameurope.com)

## CD-ROM

Vseh brošure, besedila za projektantske popise in AutoCAD detajle lahko dobite tudi v digitalni obliki na našem CD-ROMu:

**Fax: 03 73 43 170**

## Literatura

Z veseljem vam bomo poslali naše ostale brošure:

- ◆ Splošne informacije in tehnični podatki
- ◆ Izoliranje obrnjenih ravnih streh
- ◆ Izoliranje kletnih sten/Izoliranje tal
- ◆ Izoliranje toplotnih mostov, coklov in sten
- ◆ Izoliranje kmetijskih objektov
- ◆ Celotni tehnični podatki

**Fax: 03 73 43 170**

**RAVAGO**



*podjetje za trgovino, gradbeništvo in storitve d.o.o.*

*Orožnov trg 2, SI-3270 Laško*

*( t ) +386 3 734 31 50 ( f ) +386 3 734 31 70*

*info@ravago.net / www.ravago.net*



**Dow Europe S.A.**

Bachtobelstrasse 3

8810 Horgen

\* Blagovna znamka DOW CHEMICAL COMPANY.

SLO-291-SLO-523-1200