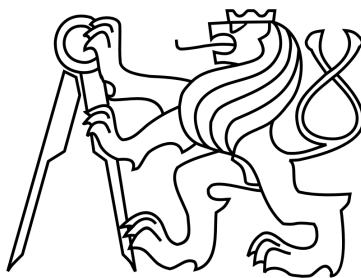


**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technologie staveb**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Stlačitelnost tepelných izolací ve střešních
pláštích s hydroizolační vrstvou**

Ondřej Lamka

2018

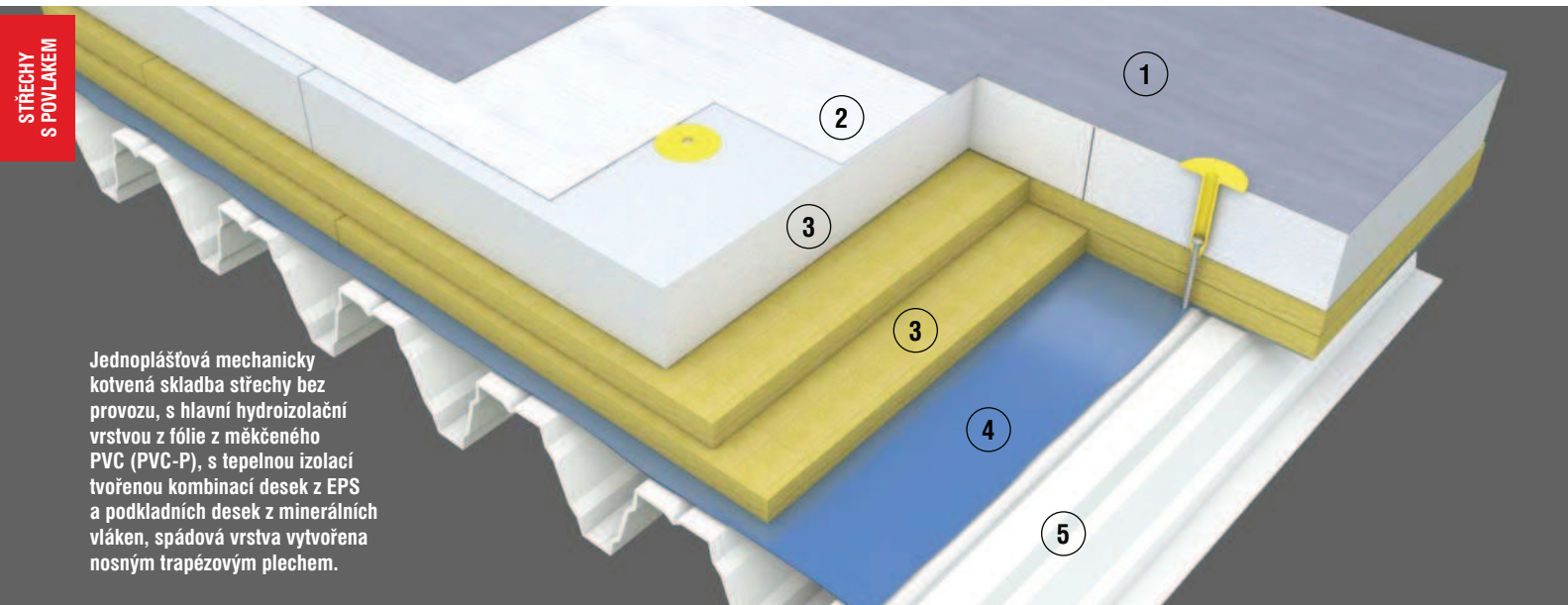
Příloha Č. 5 – Technické listy

JEDNOPLÁŠŤOVÁ, KOTVENÁ, FÓLIE PVC, MW+EPS, PAROZÁBRANA Z LEHKÉ FOLIE, NOSNÁ KONSTRUKCE TR. PLECH, REI 30 DP1, B_{ROOF} (t3)

DEK 311-17-15

DEKROOF 14-B

Obvyklé použití: sklady

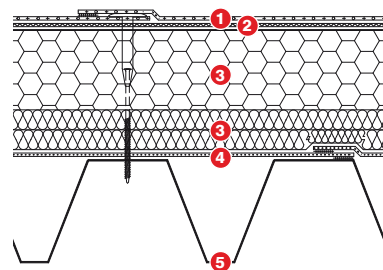


Jednoplášťová mechanicky kotvená skladba střechy bez provozu, s hlavní hydroizolační vrstvou z fólie z měkčeného PVC (PVC-P), s tepelnou izolací tvořenou kombinací desek z EPS a podkladních desek z minerálních vláken, spádová vrstva vytvořena nosným trapezovým plechem.

SPECIFIKACE SKLADBY

VRSTVA	TL. (mm)	POPIS
1 DEKPLAN 76	1,2; 1,5; 1,8	fólie z PVC-P určená k mechanickému kotvení, hydroizolační vrstva
2 FILTEK V	-	sklovláknitá netkaná textilie (sklovláknitý vlies), separační vrstva
3 SG Combi Roof 30M	min. 180	kombinovaný izolant složený ze vzájemně se překrývajících desek z minerálních vláken v tloušťce 2×30 mm a desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu, tepelněizolační vrstva
4 DEKSEPAR	0,15	fólie lehkého typu z nízkohustotního polyethylenu, parotěsnicí vrstva
5 trapezový plech TR 150/280/0,75	150	trapezový plech, nosná a spádová vrstva

SCHÉMA KONSTRUKCE



Doporučený minimální sklon povrchu střech pro zajištění dostatečného odtoku vody je 1,7° (3%). Maximální sklon střešního pláště pro zajištění stability vrstev kotvením je 5° (8,7%). Při sklonu větším než 5° je třeba obvykle navrhnout opatření, které brání posunu vrstev skladby ve směru spádu. Maximální sklon střešního pláště pro zajištění odolnosti proti vnějšímu působení požáru B_{ROOF} (t3) je 10° (17,6%). Maximální sklon střešního pláště pro zajištění požární odolnosti REI 30 DP1 je 10° (17,6%) případně pro REI 30 DP3 je 25° (46,6%).

TEPELNĚTECHNICKÉ PARAMETRY SKLADBY

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2		Minimální tloušťka tepelné izolace	Vhodnost použití (podrobnosti viz Poznámky 1)
Doporučená hodnota	0,16 W.m ⁻² .K ⁻¹	2×30 mm (minerální vlákna) + 220 mm (EPS)	Vytváří předpoklad pro splnění požadavků na energetickou náročnost budov dle vyhlášky 78/2013 Sb. a zákona 406/2000 Sb.
Požadovaná hodnota	0,24 W.m ⁻² .K ⁻¹	2×30 mm (minerální vlákna) + 120 mm (EPS)	Pro hodnocení konstrukce dle vyhlášky 268/2009 Sb.

OKRAJOVÉ PODMÍNKY PRO OBVYKLÉ POUŽITÍ SKLADBY Z HLEDISKA TEPELNÉ TECHNIKY

Návrhová vnitřní teplota v zimním období	20 °C	
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu	50 %	
Návrhová průměrná měsíční relativní vlhkost vnitřního vzduchu	do 2. vlhk. třídy dle ČSN EN ISO 13788	
Maximální nadmožská výška	do 800 m n. m.	Teplotní oblast 1, 2 a 3 dle ČSN 73 0540-3

POŽÁRNÍ VLASTNOSTI SKLADBY (PODROBNOSTI VIZ POZNÁMKY 3)

Požární odolnost: REI 30 DP1 při použití fólie DEKPLAN 76 tloušťky 1,5 mm REI 30 DP3 při použití fólie DEKPLAN 76 tloušťky 1,2 nebo 1,8 mm	Odolnost při vnějším působení požáru: B _{ROOF} (t3) – platí pouze pro fólii DEKPLAN 76 tloušťky 1,5 mm
--	---

ROZŠÍŘENÉ POUŽITÍ SKLADBY

Použití skladby pro jiné objekty ovlivňují tepelnětechnické, požární, akustické respektive další požadavky. Podklady pro rozšířené použití skladby naleznete na straně 115. Rozšířené použití vždy doporučujeme konzultovat s technikem Ateliéru DEK.

Poznámky 1 k tepelnětechnickému posouzení skladby

Tepelnětechnické parametry použitých tepelněizolačních materiálů byly stanoveny na základě ČSN 73 0540-3. Tloušťka tepelné izolace byla vypočítána pro splnění požadavku při návrhové teplotě venkovního vzduchu -17 °C. Skladba je posouzena v ploše střechy s uvažovanou korekcí na systematické tepelné mosty vlivem kotev 0,013 W.m⁻².K⁻¹. U detailů vždy doporučujeme ověřit jejich funkci podrobným 2D (3D) tepelnětechnickým posouzením.

Poznámky 2 k použití a technologii skladby

Fólie lehkého typu DEKSEPAR se vzájemně spojuje oboustranně lepicí butylkaučukovou páskou DEKTAPE SP1. Předpokladem správné funkce skladby je kvalitní provedení parotěsnicí fólie, zejména těsné provedení spojíů a těsné napojení na prostupující a ohraničující konstrukce. Tepelná izolace se klade ve všech vrstvách současně (pro zajištění dostatečné pevnosti proti proslápnutí) se vzájemným převázáním spár. Každá deska tepelné izolace musí být stabilizována vůči pohybu. Skladba je stabilizována systémem mechanického kotvení. Řady kotvení PVC-P fólie mají být orientovány kolmo k vláknům trapézového plechu. Pro volbu vhodného kotevního systému a ověření únosnosti podkladu je doporučeno provedení výtazných zkoušek v souladu s ETAG 006 – Provádění výtazných zkoušek na stavbě. Návrh stabilizace mechanickým kotvením včetně zajištění výtazných zkoušek provádí technici Ateliéru DEK.

Poznámky 3 k požárnímu zařazení skladby

Uvedená klasifikace požární odolnosti skladby pro obvyklé použití platí za předpokladu:

- Maximální sklon střešní roviny je 25° v případě DP3, 10° v případě klasifikace DP1.
- Trapézový plech je připevněn k podporám v každé vlně dvěma šrouby v průměru min. 5,5 mm, s podložkami průměru min. 20 mm. V podélném spoji jsou trapézové plechy vzájemně překryty na šířku dolní části vlny a spojeny šrouby průměru min. 4,8 mm v rozteči max. 500 mm. V čelním spoji jsou plechy vzájemně

překryty nejméně o 50 mm. Skutečná délka překrytí je dána geometrií šroubového spoje plechů nad podporou. Tloušťka trapézového plechu je nejméně 0,75 mm.

- Při statickém posouzení nosné konstrukce (trapézového plechu) s uvažováním zatížení za požární situace podle ČSN EN 1990 a ČSN EN 1991-1-2 a bez uvažování vlivu ohřátí trapézového plechu nejsou překročena mezní napětí: nad podporou spojitého nosníku 99,7 MPa, v poli spojitého nosníku 47,8 MPa, v poli prostého nosníku 83,8 MPa. Uvedená mezní napětí jsou platná pro ocel S 320 GD s mezní kluzu 320 MPa. Při statickém posouzení je zapotřebí zohlednit mimo jiné konkrétní vzdálenost podpor a stálé zatížení dle zvolených tloušťek tepelného izolantu.
- Požární dělicí vrstva z desek z minerálních vláken musí být umístěna nejen vodorovně mezi EPS a trapézovým plechem, ale také na obvodu střešní skladby v napojení na jiné konstrukce (prostupy instalací, boky světlíků, atiky apod.). Desky z minerálních vláken musí oddělit EPS od těchto konstrukcí.
- Uvedená klasifikace B_{ROOF}(t3) - odolnost při vnějším působení požáru platí za předpokladu:
- Fólie DEKPLAN 76 je tloušťky 1,5 mm, maximální sklon střešního pláště je 10° a celková tloušťka tepelné izolace je 100–600 mm.

Poznámky 4 k použitým materiálům skladby

V případě záměny materiálů skladby nelze uplatnit uvedené parametry skladby. Blíže informace a technické parametry ke značkovým výrobkům ze sortimentu Stavebnin DEK použitých ve skladbě naleznete v sekci produkty na webových stránkách www.dek.cz. Zde naleznete i publikace, montážní návody a technické listy s podrobnými technickými informacemi. Pro projektanty a architekty je na webových stránkách www.dekpartner.cz připravena další technická podpora včetně detailů k uvedené skladbě.



Ploché střechy



Požárně odolné ploché střechy
SG COMBI ROOF 30M

ISOVER

Nejširší nabídka tepelných, zvukových a protipožárních izolací

SG COMBIROOF 30M

LEHKÉ PLOCHÉ STŘECHY S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ REI 30

Na požární bezpečnost staveb a jednotlivých konstrukcí jsou kladeny stále vyšší nároky. Mezi nejdůležitější konstrukce, které v případě mimořádné situace požáru zajišťují možnost bezpečné evakuace, patří střešní pláště.

Společnost Saint-Gobain Isover CZ přináší na trh nejnovější velkorozponové lehké ploché střechy na trapézovém plechu nové koncepce s označením SG COMBI ROOF 30M s požární odolností REI 30.

KONCERNOVÁ SPOLUPRÁCE PŘINÁŠÍ NOVÁ ŘEŠENÍ

Lehké střešní pláště SG COMBI ROOF 30M využívají koncernové spolupráce Saint-Gobain, zejména dlouhodobých zkušeností společností Saint-Gobain Isover CZ s.r.o., jako tradičního výrobce minerální vlny a společnosti Rigips, s.r.o., jako tradičního producenta desek na bázi sádky a expandovaného polystyrenu. Nově jsou oba tepelně izolační materiály dodávány pod jednou značkou ISOVER, což má řadu výhod:

- jednodušší logistika
- komplexní nabídka
- jeden technický servis pro MW i EPS
- optimalizace řešení

Střešní pláště SG COMBI ROOF 30M tak využívají nejlepších vlastností koncernových výrobků. V případě minerální vlny se jedná především o tepelnou izolaci a výborné protipožární vlastnosti, u pěnového polystyrenu jde o výborné izolační vlastnosti, minimální hmotnost a vysokou pevnost v tlaku.

Důležitou součástí střech SG COMBI ROOF 30M je návrh nosné konstrukce trapézového plechu, posouzení jeho statického působení při požární situaci a řešení souvisejících detailů.

HLAVNÍ VÝHODY STŘEŠNÍCH PLÁŠŤŮ SG COMBI ROOF 30M

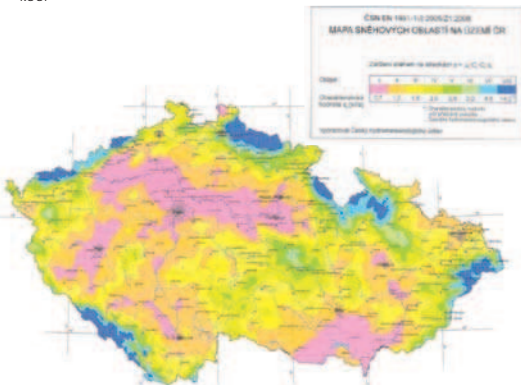
- požární odolnost REI 30 pro velké rozpory (běžně 6m i více)
- vhodné i pro shromažďovací prostory (obchodní centra apod.)
- variantní řešení pro zajištění různorodých požadavků na požární odolnost, požární pás, nešíření požáru atd.
- vhodné pro sněhové oblasti I - V se zatížením sněhem 70-250 kg/m²
- ekonomická výhodnost
- výrazné snížení hmotnosti pláště díky použití kombinované izolace EPS a MW
- univerzální použití pro hydroizolační fólie i asfaltové pásy
- kvalitní a účinná tepelná izolace SG CombiRoof



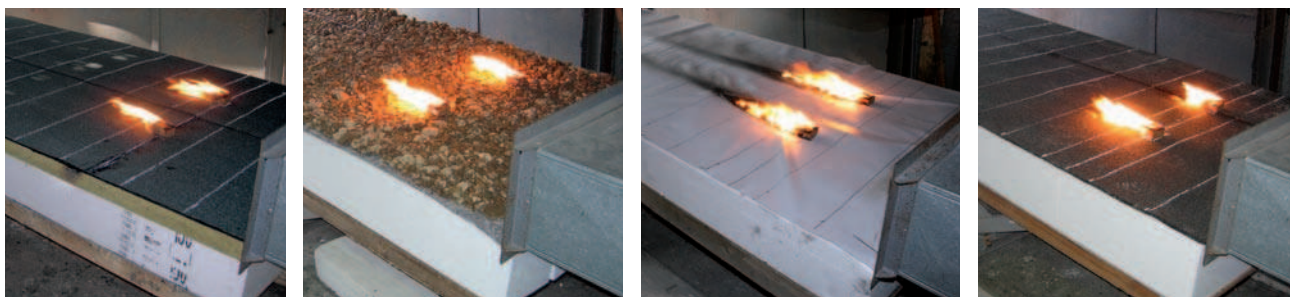
POŽÁRNÍ ODOLNOST LEHKÝCH STŘEŠNÍCH PLÁŠŤŮ SG COMBI ROOF 30M

Zkoušky požární odolnosti lehkých střešních pláště SG COMBI ROOF 30M byly provedeny dle metodiky EN 1365-2:2001. Skladby prokázaly výborné protipožární vlastnosti a tyto střechy s kombinovaným izolantem zajišťují objektům požární odolnost 30 minut (REI 30). Dle konkrétního projektu jsou střešní pláště SG COMBI ROOF 30M druhu DP1- DP3. Pláště SG COMBI ROOF 30M splňují požadavek 3.2.3 ČSN 73 0810 - tj. v požadované době požární odolnosti se nedosáhne u výrobků třídy reakce na oheň B až F (např. tepelné a zvukové izolace) teploty vzplanutí hmot obsažených ve výrobcích.

Střešní pláště SG COMBI ROOF 30M jsou určeny také pro použití v požárně nebezpečných prostorech (s ověřením $B_{ROOF}(t_3)$ na EPS nebo MW).



Příklady zkoušek skladeb vhodných pro požárně nebezpečné prostory s klasifikací $B_{ROOF}(t_3)$.



Skladby zkoušených pláštů SG COMBI ROOF 30M:

Ujištění o požární odolnosti

Pro konkrétní střechu je vydáváno tzv. Ujištění o požární odolnosti, které dokládá použití materiálů schválených v systému SG COMBI ROOF 30M. Toto Ujištění tvoří zpravidla také součást dokumentace ke kolaudačnímu řízení.

Nosná část

Trapézové plechy (např. TR 150/280/0,75) specifické třídy oceli a statických parametrů s podmínkou předepsaného způsobu jejich upevnění. Na základě konkrétního statického posudku je možno navrhnout střešní plášť SG COMBI ROOF 30M pro různé rozpory a zatížení. Limitujícím kritériem je dodržení maximálních vnitřních sil ověřených zkouškou. Další požadavky vyplývají z rozšířené aplikace příslušného posouzení požární odolnosti (viz pravý sloupec).

Odborný technický servis v oblasti statiky zajišťuje společnost Kovové profily s.r.o.

Parozábrana

Druh parozábrany nemá na požární odolnost vliv, pro zařazení do konstrukce DP1 je třeba dodržet max. tloušťku $d \leq 2$ mm a výtřevnost $H \leq 15$ MJ/m².

Teplná izolace + požárně dělicí vrstva

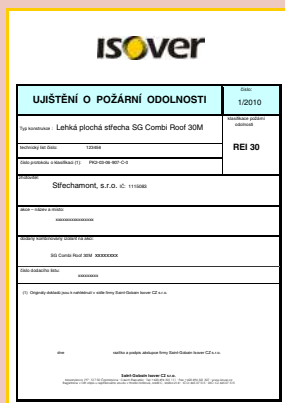
Jako teplná izolace + požárně dělicí vrstva se používají velkoformátové desky ISOVER z minerálních vláken tloušťky 2 x 30mm s obousměrně posunutými spárami. **Použití jiných typů desek je dle příslušného Protokolu o klasifikaci dle ČSN EN 13 501-2:2003 nepřijatelné.**

Druhou vrstvu teplné izolace tvoří pěnový polystyren EPS CombiRoof v různých tloušťkách (min. 40mm, max. 250mm u rovných desek, max. 500mm u spádových klínů). Maximální objemová hmotnost EPS je dle příslušného PPO stanovena na 30 kg/m³.

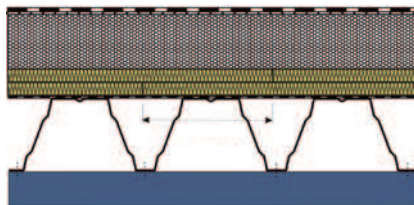
V případě velkých tloušťek teplné izolace je výhodné použít nových grafitových izolantů se zvýšeným izolačním účinkem CombiRoof Grey. Tak dochází k výrazným úsporám, například na ceně kotev, přepravovaném objemu izolace apod.

Hydroizolační souvrství

Druh hydroizolace nemá na požární odolnost vliv. Na základě Posouzení požární odolnosti střešního pláště neboli Rozšířené aplikace výsledků zkoušky podle ČSN EN 13 501-2 je možno použít libovolný typ povlakové hydroizolace (asfaltový pás, fólie...). Požární otevřenost či uzavřenost plochy je třeba posoudit samostatně dle 8.15.4 ČSN 73 0802. Dle konkrétního projektu a použité hydroizolace je skladba třídy B_{ROOF} (t1) nebo B_{ROOF} (t3).



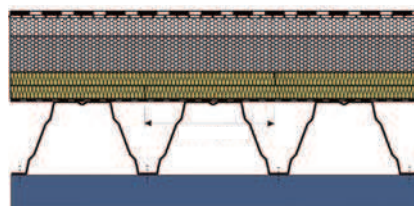
SG COMBI ROOF 30M - REI 30 DP1* / REI 30 DP3



Skladba:

hydroizolační souvrství (nemá na požární odolnost vliv)
teplná izolace Iover EPS CombiRoof
teplná izolace + požárně dělicí vrstva Iover MW 2x30mm s oboustranným posunem spár
parozábrana (nemá na požární odolnost vliv)
nosný trapézový plech

SG COMBI ROOF 30M GREY - REI 30 DP1* / REI 30 DP3

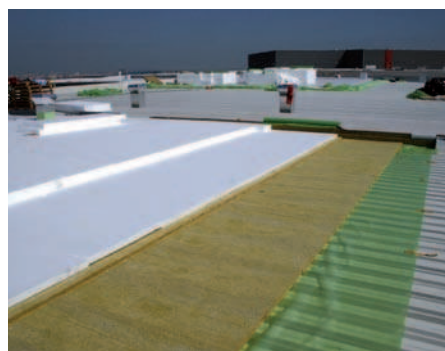


Skladba:

hydroizolační souvrství (nemá na požární odolnost vliv)
teplná izolace Iover EPS CombiRoof
teplná izolace Iover EPS GreyRoof** s vyšším izolačním účinkem
teplná izolace + požárně dělicí vrstva Iover MW 2x30mm s oboustranným posunem spár
parozábrana (nemá na požární odolnost vliv)
nosný trapézový plech

* pro zařazení do druhu DP1 musí být splněny podmínky dle ČSN 73 0810

**Nové izolační desky Iover EPS GreyRoof jsou v současnosti zaváděny do výroby. Možnost konkrétní dodávky je třeba projednat.



Příklad aplikace systému SG COMBI ROOF 30M na střeše logistického centra.

Dle rozšířené aplikace uvedené v příslušném Posouzení požární odolnosti (PPO) je třeba dodržet tyto požadavky:

- tloušťka trapézového plechu není menší než 0,75 mm;
- pro požadovanou požární odolnost R 30 jsou krajní podpory trapézových plechů dostatečně tuhé v kroucení;
- maximální podporová a mezipodorová napětí v trapézovém plechu, vypočtená pro zatížení za požární situace podle ČSN EN 1990 a ČSN EN 1991-1-2, nejsou větší než:

■ maximální napětí nad podporou: = 99,8 Mpa;

■ maximální napětí v poli: = 83,8 MPa;

Výše uvedená napětí se vztahují pro trapézové plechy s použitou ocelí S 320 GD s mezí kluzu $f_y = 320$ MPa;

- trapézové plechy jsou připevněny k podporám nejméně dvěma kotvicemi prostředky v každé vlně průměru 5,5 mm;

- trapézové plechy jsou vzájemně překryty a spojeny samovrtnými šrouby ϕ 4,8 mm v rozteči \leq 500 mm;

- sklon střechy je v rozmezí od 0° do 25°;

- pro splnění požadavku hodnocení konstrukčního druhu DP1 musí být vrstva z pěnového polystyrenu EPS oddělena separační nehořlavou vrstvou nejen ze spodní strany, ale i ze všech bočních stran (prostupy instalací, okraje střešních světlíků, atiky apod.);

- použitý druh hydroizolace nemá na požární odolnost vliv

Vydané protokoly, klasifikace a posouzení:

- protokoly o zkouškách „Composite insulated roof SG COMBI ROOF 30“
- protokoly o klasifikaci dle ČSN EN 13 501-2:2003 - lehké střešní pláště SG COMBI ROOF 30
- posouzení požární odolnosti lehkého střešního pláště SG COMBI ROOF, rozšířená aplikace výsledků zkoušky dle ČSN EN 13 501-2
- chování střešních konstrukcí při vnějším působení požáru podle ČSN EN 13501-5

Uvedené protokoly a posouzení jsou výhradním fyzickým a duševním vlastnictvím koncernu Saint-Gobain. Jejich další využití, např. pro jiné expertizy, požární posudky apod., lze výhradně s písemným souhlasem pověřených zástupců koncernu Saint-Gobain.

Protokoly jsou k nahlédnutí u společnosti Saint-Gobain Iover CZ s.r.o.

Postup montáže lehké ploché střechy SG COMBI ROOF 30M



Nosná část

Nosnou konstrukci střešního pláště SG COMBI ROOF tvoří trapézové plechy navržené pro konkrétní statické podmínky střechy. Střecha SG COMBI ROOF 30M je vhodná pro sněhové oblasti I-V tj. pro zatížení sněhem 70-250 kg/m². Střešní konstrukci SG COMBI ROOF 30M je možno navrhnout pro různé rozpony, běžně 6m i více.



Parozábrana

Na trapézový plech je umístěna parotěsnící vrstva. Tu mohou tvořit asfaltové pásy nebo nejčastěji PE fólie. Spoje je třeba dobře slepit. Druh parozábrany nemá na požární odolnost střechy vliv.

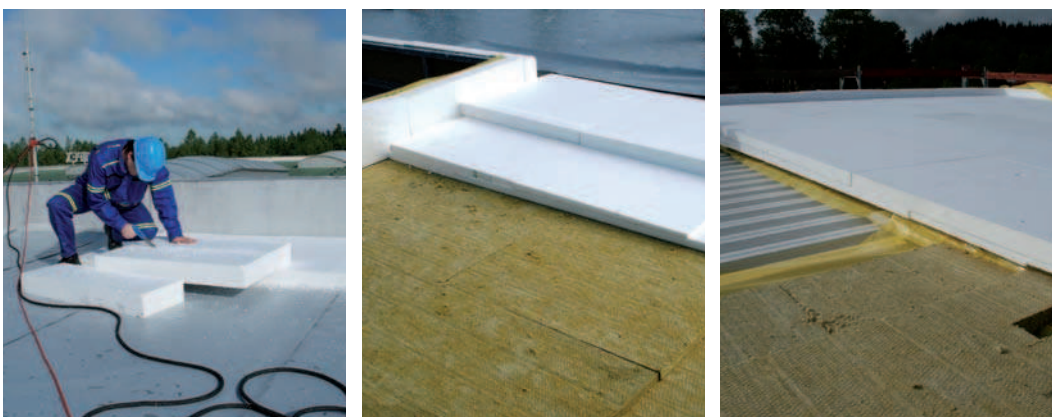


Požárně dělicí vrstva

Na parozábranu se aplikují dvě vrstvy izolačních desek Isover MW v tloušťce 2x30mm se vzájemným převázáním spár. Izolační desky Isover MW 2x30mm mají dostatečnou pevnost proti možnému prošlápnutí. Také z tohoto důvodu se nedoporučuje navrhovat jiné varianty izolace MW, např. tloušťku 2x20mm. Izolační desky Isover MW se v případě potřeby naformátují buď nožem pro řezání MW, popř. jemnozubou ocaskou.

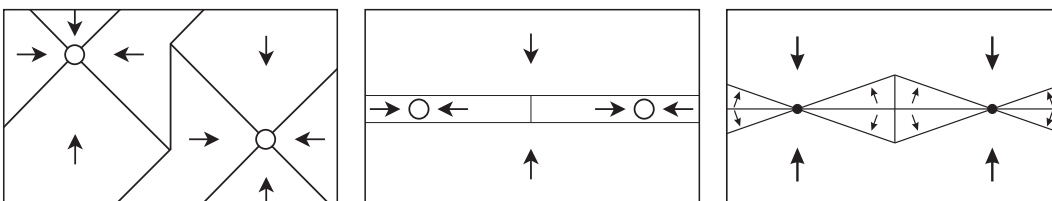


Velkoformátové desky Isover MW minimalizují počet spár a zvyšují produktivitu pokládky. Použití jiných typů izolantu požárně dělící vrstvy je dle příslušného protokolu o klasifikaci nepřípustné.



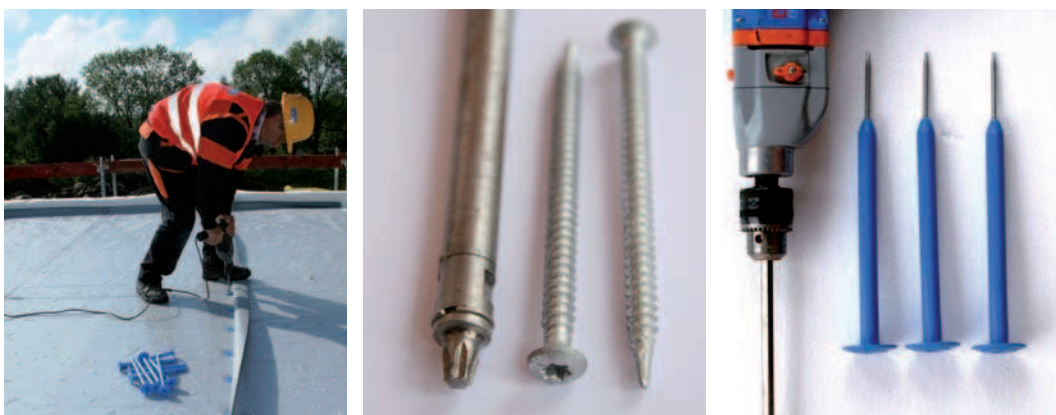
Hlavní tepelná izolace

Na izolační desky Isover MW 2x30mm se pokládají izolační desky Isover EPS CombiRoof, popř. grafitové desky Isover EPS GreyRoof v tloušťkách min. 40mm, max. 250mm. Použití jiných typů tepelné izolace je dle příslušného protokolu o klasifikaci nepřípustné.



Spádová vrstva

V případě vodorovné nosné konstrukce je nezbytné vytvořit na střeše požadovaný spád. Pro optimální řešení se využívají spádové desky Isover EPS zpravidla se spádem 1, 1,5 a 2%. Návrh spádování se provádí pro konkrétní střechu v rámci technického servisu zdarma. Z požárního hlediska je maximální tloušťka spádových desek omezena na 500mm.



Mechanické kotvení

Na tepelnou izolaci Isover EPS se aplikuje vlastní hydroizolační souvrství, které je třeba zajistit proti sání větru. Střešní pláště SG COMBI ROOF 30M se navrhují jako mechanicky kotvené. Kotví se v počtu kotev dle kotevního plánu. S výhodou se používají teleskopické střešní kotvy, které při náhodném našlápnutí na hlavu kotvy hydroizolaci nemohou poškodit.



Spojování hydroizolace

Finální hydroizolaci je třeba profesionálně spojit. Nejlepších výsledků se dosahuje při použití svářecích automatů, a to včetně svařování za horších povětrnostních podmínek. Svařování asfaltových pásů se provádí zpravidla pomocí tzv. bočního hořáku tak, aby nedošlo k poškození izolace Isover EPS CombiRoof.



Hydroizolace

Jako hydroizolační souvrství se nejčastěji aplikují foliové hydroizolační systémy, popř. systémy z asfaltových pásů. Konkrétní druh hydroizolace nemá na požární odolnost vliv. Při požadavku na zařazení střešního pláště REI 30 DP1 je třeba použít hydroizolaci vhodnou i pro požárně nebezpečné prostory s klasifikací B ROOF (t3).

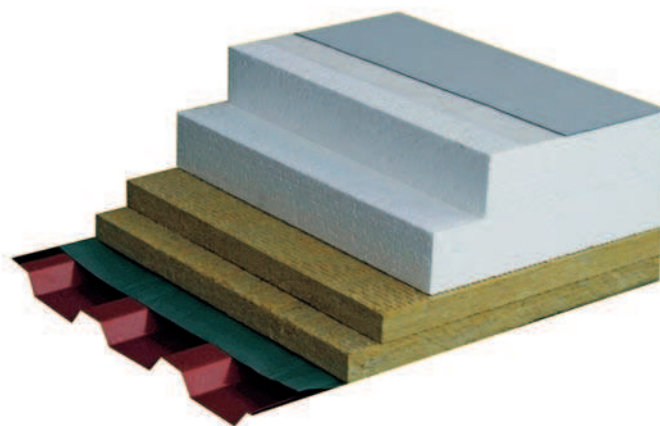
SG CombiRoof

- KOMBINOVANÝ IZOLANT MW + EPS

SG CombiRoof je kombinovaný izolant pro lehké střešní pláště s požární odolností REI30 složený ze vzájemně se překrývajících desek minerální izolace (MW) a pěnového polystyrenu (EPS). Tloušťka minerální izolace je 2 x 30 mm.

Tloušťky (mm)	Rozměry EPS	Rozměry MW	Tepelný odpor $R_D(m^2 \cdot K \cdot W^{-1})$
100	1000 x 1000	1000 x 1200	2,60
120			3,15
140			3,70
160			4,25
180			4,80
200			5,30
220			5,85
240			6,40
260			6,95

Ostatní tloušťky tepelné izolace SG CombiRoof na vyžádání. Možno vyrobiť v délce 2000 mm.



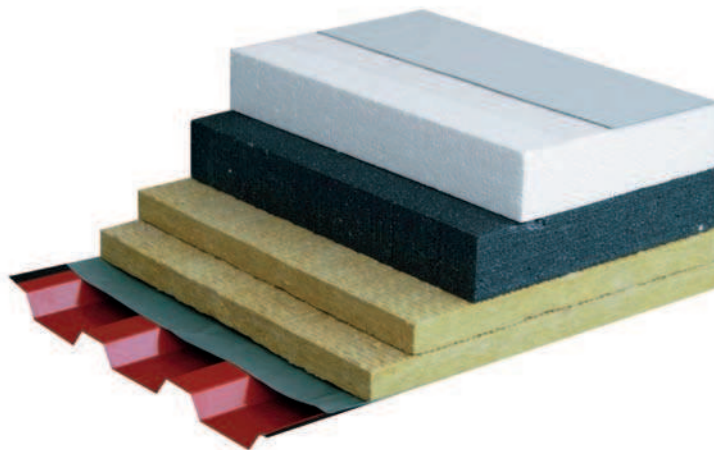
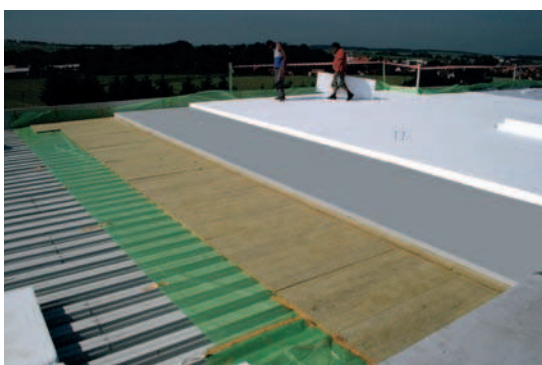
SG CombiRoof Grey

- KOMBINOVANÝ IZOLANT MW + EPS

SG CombiRoof Grey je kombinovaný izolant pro lehké střešní pláště s požární odolností REI30 složený ze vzájemně se překrývajících desek minerální izolace (MW) a šedého pěnového polystyrenu (EPS), který má lepší tepelně-izolační vlastnosti než standardní bílý pěnový polystyren, čímž se dosáhne při stejné celkové tloušťce vyšší tepelný odpor R_D celé skladby. Tloušťka minerální izolace je 2 x 30 mm.

Tloušťky (mm)	Rozměry EPS	Rozměry MW	Tepelný odpor $R_D(m^2 \cdot K \cdot W^{-1})$
160	1000 x 1000	1000 x 1200	4,50
180			5,10
200			5,75
220			6,35
240			7,00
260			7,60
280			8,25
300			8,85
320			9,50

Ostatní tloušťky tepelné izolace SG CombiRoof Grey na vyžádání. Možno vyrobiť v délce 2000 mm.



REGIONÁLNÍ ZÁSTUPCI

- Region ①
606 606 515
724 600 913
- Region ②
603 571 951
- Region ③
602 170 286
- Region ④
602 128 964
- Region ⑤
733 785 073
- Region ⑥
602 477 877
- Region ⑦
733 142 025
- Region ⑧
606 609 259
- Region ⑨
602 709 728
- Region ⑩
606 748 327

PRODUKTOVÍ SPECIALISTÉ

Produktový specialista
Kontaktní fasády
602 755 246

Produktový specialista
Ploché střechy, region 1-5
724 122 713

Produktový specialista
Ploché střechy, region 6-10
731 670 280

Produktový specialista
Technické izolace
603 556 082



ISOVER

ČLEN SDRUŽENÍ



www.pasivnidomy.cz



Šetříme Vaše peníze a naše životní prostředí



Saint-Gobain Isover CZ s. r. o.
Masarykova 197 · 517 50 Častolovice

Marketing
Počernická 272/96 · 108 03 Praha 10 · Tel: 296 411 735 · Fax: 296 411 736

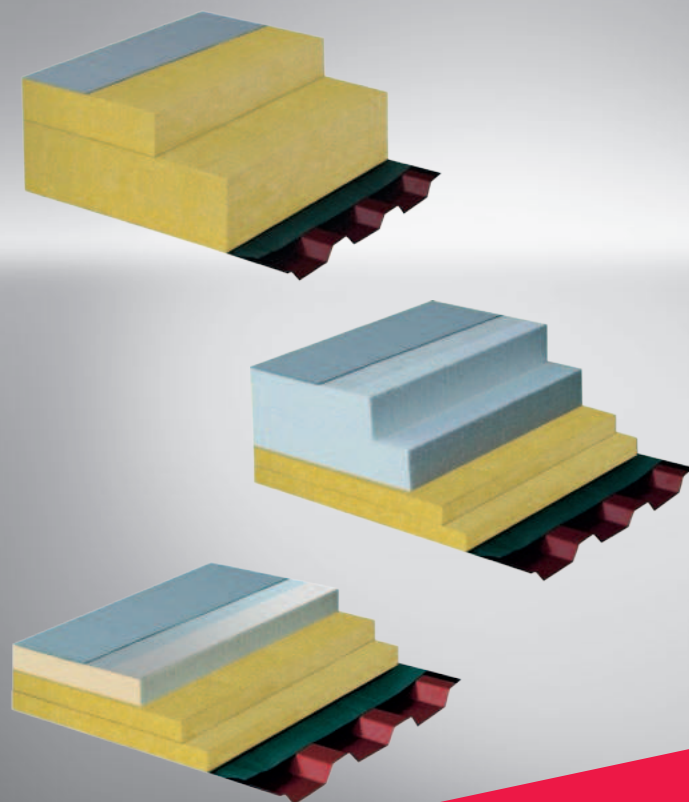
Zákaznický servis
Masarykova 197 · 517 50 Častolovice · Tel: 494 331 331 · Fax: 494 331 198
e-mail: obj.castolovice@isover.cz
Průmyslová 231 · 282 00 Český Brod · Tel: 321 613 521-4 · Fax: 321 613 520
e-mail: obj.cbroad@isover.cz

Bezplatná informační linka
800 ISOVER (800 476 837)

www.isover.cz
e-mail: info@isover.cz
kontaktujte svého prodejce

Informace uvedené v této publikaci jsou založeny na našich současných znalostech a zkušenostech. Tyto informace nemohou být předmětem právního sporu. Při jakémkoli užití musí být zohledněny podmínky konkrétní aplikace, zvláště podmínky týkající se fyzických, technických a právních aspektů konstrukce. Ručení a záruky se řídí našimi obecnými obchodními podmínkami. Všechna práva vyhrazena.

ISOVER
SAINT-GOBAIN



Lehké požárně odolné střechy **PROTECTROOF®**

Požární odolnost REI 15 – REI 45 DP1-DP3




SAINT-GOBAIN

LEHKÉ POŽÁRNĚ ODOLNÉ STŘECHY PROTECTROOF® S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ REI 15 – REI 45 DP1-DP3

Na požární bezpečnost staveb a jednotlivých konstrukcí jsou kladeny stále vyšší nároky.

Ve spolupráci společností Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. divize Isover a Kovové profily spol. s r.o. vznikl v současnosti nejkomplexnější a **staticky nejvýkonnější systém velkorozponových plochých střech na trapézovém plechu s označením PROTECTROOF®**. Systém se vyznačuje rozsáhlou variabilitou kombinací tepelných izolací z minerální vaty, pěnového polystyrenu a PIR desek a v současnosti nejvýkonnější statikou, která umožňuje střešní pláště s požární odolností REI 15 – REI 45 navrhovat výrazně ekonomicky výhodněji.



Spolupráce renomovaných firem přináší nová řešení

Lehké střešní pláště PROTECTROOF® využívají dlouholetých zkušeností obou partnerů. Již od roku 2002 se obě společnosti věnují lehkým požárně odolným střechám na trapézovém plechu.

Společnost Kovové profily se specializuje zejména na nosnou část střešního pláště a jeho statickou optimalizaci, což investorovi přináší jak profesionální statický servis, tak optimalizované řešení pro konkrétní podmínky stavby, umožňující výrazné snížení nákladů.

Společnost Isover využívá své Know How jako největšího výrobce tepelných izolací jak v ČR, tak také globálně na celém světě. Široká nabídka tepelných izolantů v jednom systému tak umožňuje plně využít jejich nejlepších vlastností, kromě tepelné izolace u všech izolantů se jedná o výborné protipožární vlastnosti minerální izolace, vysokou pevnost v tlaku a minimální hmotnost u pěnového polystyrenu a ještě lepší tepelnou izolaci a vysokou pevnost v tlaku

u termostetických desek PIR. Spojením odborných znalostí obou firem v systému PROTECTROOF® se tak na trh dostává **vysoce variabilní výkonný systém**, který posouvá hranice lehkých střech s požární odolností na novou úroveň.

HLAVNÍ VÝHODY STŘEŠNÍCH PLÁŠŤŮ PROTECTROOF®

- Požární odolnost REI 15 – REI 45 DP1 - DP3 pro velkorozponové konstrukce (běžně 6m i více).
- Nejlepší statické využití nosných trapézových profilů na trhu přináší výraznou cenovou úsporu konstrukce střechy.
- Vhodné také pro shromažďovací prostory (obchodní centra apod.).
- Variantní řešení pro zajištění různorodých požadavků na požární odolnost, požární pás, nešíření požáru atd.
- Ekonomická výhodnost díky možnosti kombinace všech prvků systému.
- Výrazné snížení hmotnosti pláště díky použití lehkých izolantů Isover LAM, Isover EPS a PIR.
- Univerzální použití pro hydroizolační fólie i asfaltové pásy.
- Pro všechny sněhové oblasti.



Zašlete nám požadované charakteristiky střechy a údaje o konstrukci, vhodné materiály splňující stanovená kritéria Vám vybereme.

Systém PROTECTROOF® zahrnuje variantní řešení požární odolnosti střech s minerálními izolacemi, pěným polystyrenem a PIR.



POŽÁRNÍ ODOLNOST LEHKÝCH PLOCHÝCH STŘECH PROTECTROOF®



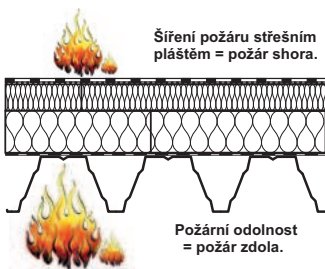
Lehké požárně odolné střechy PROTECTROOF® prošly náročnými požárními zkouškami na zkušebně PAVUS a plně rozvinutému požáru uvnitř budovy odolávají více než 45 minut.

Zkoušky požární odolnosti lehkých střešních pláštů PROTECTROOF® byly provedeny dle metodiky EN 1365-2. Skladby prokázaly výborné protipožární vlastnosti a tyto střechy s kombinovaným izolantem zajišťují objektům požární odolnost až 45 minut dle odpovídající skladby.

Dle konkrétního projektu jsou střešní pláště PROTECTROOF® druhu DP1 – DP3 dle příslušné skladby. Střešní pláště PROTECTROOF® splňují požadavek čl. 3.2.3. ČSN 73 0810 – tj. v požadované době požární odolnosti se nedosáhne u výrobků třídy reakce na oheň B až F (např. tepelné a zvukové izolace) teploty vzplanutí hmot obsažených ve výrobcích.

Cílem požární bezpečnosti staveb je zabránit při požáru ztrátám na životech, zdraví a majetku. Stavby proto musí být navrženy tak, aby byla umožněna bezpečná evakuace osob, zabránilo se šíření požáru uvnitř a mimo stavbu a byl umožněn účinný zásah požárních jednotek.

Na střechy může působit požár z jejich vnitřní i vnější strany, tj. hodnotíme dva základní typy působení požáru:



- **Šíření požáru střešním pláštěm.**
– Hodnotí se působení požáru na střechu z vnější strany.
- **Požární odolnost střešní konstrukce.**
– Hodnotí se působení požáru zevnitř (zdola).

U střešních konstrukcí mohou být dle konkrétní situace pro splnění požární bezpečnosti požadovány další údaje, které specifikují požární vlastnosti hmot a konstrukcí.

POŽÁRNÍ ODOLNOST STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Požární odolnost vyjadřuje dobu, po kterou bude konstrukce plnit svoji původní funkci v podmínkách požáru, aniž by byla ohrožena její

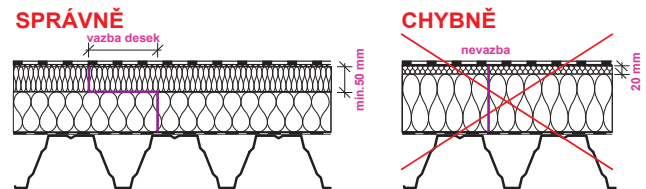
- R.... únosnost a stabilita
- E.... celistvost
- I.... izolace - teplota na neohřívaném povrchu

Ujištění o požární odolnosti

Pro konkrétní střechu je vydáváno tzv. Ujištění o požární odolnosti, které dokládá použití materiálů schválených v systému PROTECTROOF®. Toto Ujištění tvoří standardní součást dokumentace ke kolaudačnímu řízení.

ISOVER SAINT-GOBAIN KOVOVÉ PROFILY	
UJIŠTĚNÍ O POŽÁRNÍ ODOLNOSTI	
SG1500BR	
Název výrobku: Požárně odolná plochá střecha PROTECTROOF®	Identifikační číslo: REI 30 DP1 B_{ROOF}(t3)
<p>Metody zkoušek: Lehké potěrné ploché střechy PROTECTROOF® se železnými a hliníkovými</p> <p>Průběh zkoušek: Lehké potěrné ploché střechy PROTECTROOF® se železnými a hliníkovými</p> <p>Průběh zkoušek: Lehké potěrné ploché střechy PROTECTROOF® se železnými a hliníkovými</p> <p>Průběh zkoušek: Lehké potěrné ploché střechy PROTECTROOF® se železnými a hliníkovými</p> <p>Průběh zkoušek: Lehké potěrné ploché střechy PROTECTROOF® se železnými a hliníkovými</p>	
<p>Střešní konstrukce: Lehké potěrné ploché střechy PROTECTROOF® se železnými a hliníkovými</p> <p>Střešní konstrukce: Lehké potěrné ploché střechy PROTECTROOF® se železnými a hliníkovými</p> <p>Střešní konstrukce: Lehké potěrné ploché střechy PROTECTROOF® se železnými a hliníkovými</p> <p>Střešní konstrukce: Lehké potěrné ploché střechy PROTECTROOF® se železnými a hliníkovými</p>	
<p>Ujištění o požární odolnosti: Lehké potěrné ploché střechy PROTECTROOF® se železnými a hliníkovými</p> <p>Ujištění o požární odolnosti: Lehké potěrné ploché střechy PROTECTROOF® se železnými a hliníkovými</p> <p>Ujištění o požární odolnosti: Lehké potěrné ploché střechy PROTECTROOF® se železnými a hliníkovými</p> <p>Ujištění o požární odolnosti: Lehké potěrné ploché střechy PROTECTROOF® se železnými a hliníkovými</p>	

Za označení REI se uvádí doba (v minutách), po kterou jsou výše uvedená kritéria splněna. Pro zajištění požární odolnosti REI se z hlediska použitých tepelných izolací střešní konstrukce zásadně liší.



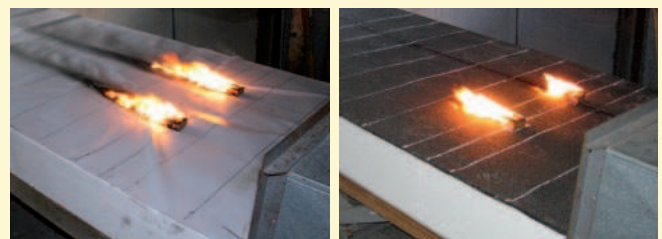
Střechy s tepelnou minerální izolací Isover MW dosahují tradičně nejlepších parametrů. **U střeš na trapezovém plechu je vždy nezbytnou podmínkou použití minimálně dvou vrstev vláknité izolace s posunem spár, aby požár nemohl případnou mezerou mezi deskami vláknité izolace projít až k hydroizolačnímu souvrství.** Jednovrstvé provedení tepelné izolace MW je v případě jednoplášťové střechy (s požární odolností) na trapezovém plechu dle ČSN 73 0810 nepřijatelné.

ŠÍŘENÍ POŽÁRU STŘEŠNÍM PLÁŠTĚM

Zkoušky šíření požáru střešním pláštěm zjišťují chování střešní konstrukce při požáru z vnější strany. Dle ČSN P CEN/TS 1187 se hodnotí působení jak v bezprostřední blízkosti budovy - požárně nebezpečném prostoru, tak mimo tento prostor.

Klasifikace **B_{ROOF} (t3)** je standardně vyžadována pro střešní pláště v požárně nebezpečných prostorech, klasifikace **B_{ROOF} (t1)** pak pro pláště mimo požárně nebezpečný prostor. Klasifikace se také využívají pro zařazení druhu konstrukčních částí.

Příklady zkoušek šíření požáru po povrchu pro skladby vhodné pro požárně nebezpečné prostory s klasifikací B_{ROOF} (t3).



Střešní pláště PROTECTROOF® jsou určeny také pro použití v požárně nebezpečných prostorech (s ověřením B_{ROOF} (t3)).

LEHKÉ POŽÁRNĚ ODOLNÉ STŘEŠNÍ PLÁŠTĚ PROTECTROOF® VARIANTY JEDNOTLIVÝCH SKLADEB

■ PROTECTROOF® 45 MW

střešní plášť s dvouvrstvou tepelnou izolací z minerální vlny s požární odolností REI 45

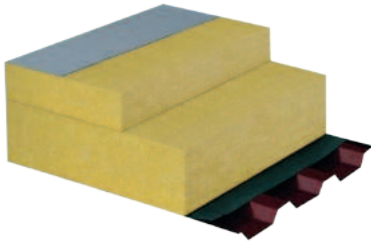
■ PROTECTROOF® 30 EPS

střešní plášť s kombinovanou tepelnou izolací z minerální vlny a EPS s požární odolností REI 30

■ PROTECTROOF® 30 PIR

střešní plášť s kombinovanou izolací z minerální vlny a PIR s požární odolností REI 30

1. PROTECTROOF® 45 MW



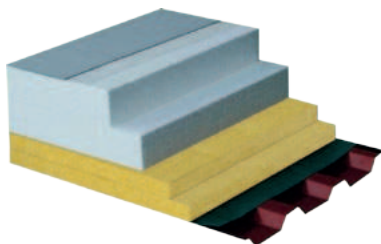
- ✓ střešní plášť s dvouvrstvou tepelnou izolací z minerální vlny
- ✓ požární odolnost střechy REI 45 DP1 – DP3

Základní složení pláště:

- Ocelový trapézový plech dle konkrétních statických požadavků ¹⁾
- Parotěsná zábrana ²⁾
- Spodní vrstva izolačních desek z minerální (kamenné) vlny ³⁾
- Horní vrstva izolačních desek z minerální (kamenné) vlny s posunem spár v obou směrech ³⁾
- Hydroizolační souvrství B_{ROOF} (t1) nebo B_{ROOF} (t3) (fólie nebo asfaltové pásy)

Klasifikace REI 45 DP1 bude splněna s parozábranou tloušťky $d \leq 2$ mm a výhřevností $H \leq 15$ MJ/m². Je možno použít hydroizolační souvrství B_{ROOF} (t1) nebo B_{ROOF} (t3).

2. PROTECTROOF® 30 EPS



- ✓ střešní plášť s kombinovanou tepelnou izolací z minerální vlny a pěnového polystyrenu EPS

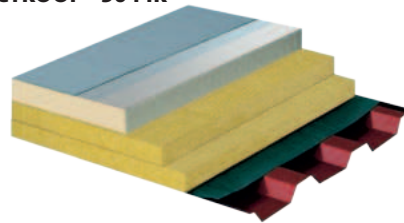
- ✓ požární odolnost střechy REI 30 DP1 – DP3

Základní složení pláště:

- Ocelový trapézový plech dle konkrétních statických požadavků ¹⁾
- Parotěsná zábrana ²⁾
- Požárně dělicí a tepelněizolační vrstva COMBI ROOF z minerální (kamenné) vlny tloušťky 2x30 mm s posunem spár v obou směrech ³⁾ a izolačních desek z pěnového polystyrenu Isover EPS ⁴⁾
- Hydroizolační souvrství B_{ROOF} (t1) nebo B_{ROOF} (t3) (fólie nebo asfaltové pásy) ⁶⁾

Klasifikace REI 30 DP1 bude splněna s parozábranou tloušťky $d \leq 2$ mm a výhřevností $H \leq 15$ MJ/m². Je nezbytné použít hydroizolační souvrství B_{ROOF} (t3).

3. PROTECTROOF® 30 PIR



- ✓ střešní plášť s kombinovanou tepelnou izolací z minerální vlny a PIR
- ✓ požární odolnost střechy REI 30 DP1 – DP3

Základní složení pláště:

- Ocelový trapézový plech dle konkrétních statických požadavků ¹⁾
- Parotěsná zábrana ²⁾
- Požárně dělicí a tepelněizolační vrstva desek z minerální (kamenné) vlny 2x30 mm s posunem spár v obou směrech ³⁾
- Tepelněizolační vrstva PIR ⁵⁾
- Hydroizolační souvrství B_{ROOF} (t1) nebo B_{ROOF} (t3) (fólie nebo asfaltové pásy) ⁶⁾

Klasifikace REI 30 DP1 bude splněna s parozábranou tloušťky $d \leq 2$ mm a výhřevností $H \leq 15$ MJ/m². Je nezbytné použít hydroizolační souvrství B_{ROOF} (t3).

POZN:

Klasifikovány jsou také další varianty skladeb systému PROTECTROOF® s požární odolností REI 15 – REI 45 DP1-DP3. Tyto je možno využít pro potřeby konkrétního projektu. Detailní podklady jsou k dispozici u odpovědných zástupců společností Isover a Kovové Profily.

Také v montážním stadiu pro skladování materiálů na střeše je nezbytné dodržovat základní statické principy zatěžování. V pravé části fotografie je vidět správné skladování nad podpurnou konstrukcí TR plechu, v levé pak zcela nevhodné skladování zmatečně v ploše.



1) Ocelový trapézový plech

Dle požární klasifikace PAVUS PKO 15-021 odstavce 5 je možno pro výše uvedené skladby s požární odolností REI 30 REI 45 DP1 – DP3 použít trapézový plech navržený na konkrétní podmínky stavby při dodržení těchto podmínek:

- tloušťka trapézového plechu $\geq 0,75$ mm;
- pro požadovanou požární odolnost R 30 a R 45 musí být krajní podpory trapézových plechů dostatečně tuhé v kroucení;
- poměr maximálního napětí k mezi kluzu použité oceli, vypočtený v průřezu trapézového plechu pro zatížení za požární situace podle ČSN EN 1990 a ČSN EN 1991-1-2 nesmí překročit tyto hodnoty:
 - ✓ $\sigma_{\max}/f_y \leq 36,7\%$ u prostého nosníku
 - ✓ $\sigma_{\max}/f_y \leq 40,4\%$ u spojitého nosníku
- trapézové plechy jsou kotveny k podporám v každé vlně nejméně dvěma kotvicemi prostředky $\varnothing 5,5$ mm, připouští se i jiný ekvivalentní způsob kotvení s doloženou únosností statickým výpočtem
- trapézové plechy jsou vzájemně překryty a spojeny samovrtnými šrouby (např. $\varnothing 4,8$ mm) v rozteči max. 500 mm
- sklon střechy je v rozpětí od 0° do 15°

2) Parotěsná zábrana

Pro splnění požadavku hodnocení konstrukcí druhu DP1 musí parotěsná zábrana splňovat tato dvě kritéria:

- nominální tloušťka parotěsné zábrany $d \leq 2$ mm
- výhřevnost parotěsné zábrany $H \leq 15$ MJ/m²

3) Desky z minerální (kamenné) vlny

Pro spodní vrstvu tepelné izolace je dle potřebné pevnosti v tlaku možno použít desky Isover T (50 kPa), T-i (40 kPa), R (30 kPa), P (20 kPa), LAM50 (50 kPa) a LAM30 (30 kPa). Pro horní vrstvy pak

desky Isover S (70 kPa) a Isover S-i (60 kPa). Doporučený vzájemný posun spár vrstev MW je 200 mm.



4) Tepelná izolace EPS

Pro splnění hodnocení REI 30 DP1 je možno použít všechny typy Isover EPS vyhovující:

- tloušťka EPS vrstvy minimálně 40 mm a maximálně 500 mm pro rovné a 600 mm pro spádové desky
- objemová hmotnost EPS ≤ 30 kg/m³

Použití izolačních desek Isover Grey 100 a 150 je možné. Nutno dodržet jejich aplikační podmínky zejména s ohledem na trvalé teplotní zatížení max. 70°C.



5) Tepelná izolace PIR

Pro splnění hodnocení REI 30 DP1 je možno použít všechny typy PIR vyhovující:

- tloušťka PIR vrstvy minimálně 40 mm a maximálně 500 mm pro rovné i spádové desky
- objemová hmotnost PIR ≤ 32 kg/m³

6) Hydroizolační souvrství

U hydroizolačních souvrství na tepelných izolacích EPS a PIR je třeba pro splnění požadavků hodnocení DP1 a DP3 splnit:

- klasifikaci hydroizolace B_{ROOF} (t3) pro hodnocení střechy DP1
- klasifikaci hydroizolace B_{ROOF} (t1) pro hodnocení střechy DP3

Na základě Posouzení požární odolnosti střešního pláště a Rozšířené aplikace výsledků zkoušky podle ČSN EN 13 501-2 je možno použít libovolný typ povlakové hydroizolace (asfaltový pás, fólie...).

Požární otevřenost či uzavřenost plochy je třeba posoudit samostatně dle 8.15.4 ČSN 73 0802.

Vydané protokoly, expertizy a klasifikace

- PAVUS - Požárně klasifikační osvědčení požární odolnosti č. PKO-15-021
- PAVUS - Expertizní posouzení požární odolnosti č. Z220150041
- PAVUS - Lehké požárně odolné střechy na trapézovém plechu – protokoly o zkouškách požární odolnosti č. Pr-12-2.092n, č. Pr-13-2.012n, Pr-13-2070.n, Pr-13-2090n, Pr-14-2.134
- Chování střech při vnějším působení požáru podle ČSN EN 13501-5

Normativní podklady

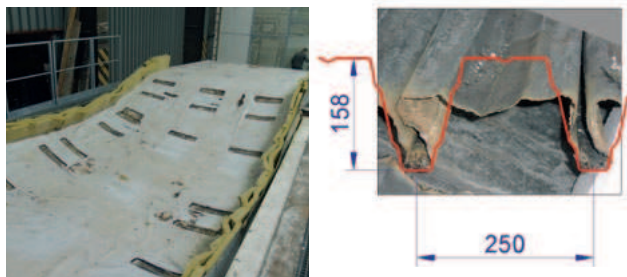
- ČSN EN 1363-2:2015 Zkoušení požární odolnosti nosných prvků – část 2: Stropy a střechy.
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení.

Výše uvedené protokoly, expertizy a klasifikace jsou výhradním Know How společností Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. divize Isover a Kovové profily, spol. s r.o. Jejich platnost je omezena výhradně na izolační materiály společnosti Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. divize Isover a nosné trapézové plechy dodané společností Kovové profily, spol. s r.o. Jejich další využití, např. pro jiné expertizy, požární posudky apod., lze výhradně s písemným souhlasem pověřených zástupců obou společností. **Použití jiných izolačních a jiných nosných trapézových profilů než byly vyzkoušeny pro systém PROTECTROOF® je z hlediska bezpečnosti stavby a z hlediska požárního PPO a PKO nepřijatelné.**

Zkušební protokoly, expertizy a klasifikace jsou k nahlédnutí u společnosti Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. divize Isover a Kovové profily, spol. s r.o. Další související informace naleznete také ve firemním katalogu Isover pro ploché střechy, www.isover.cz a www.kovprof.cz

TRAPÉZOVÉ PROFILY

Nosnou vrstvou střešních pláštů PROTECTROOF® jsou trapézové profily uložené na betonové nebo ocelové spodní konstrukce. Celá řada úspěšně provedených zkoušek požární odolnosti střešních pláštů s trapézovými profily umožnila poměrně dobře proniknout do podstaty chování trapézových profilů za zvýšené teploty během požáru. Profily vzdorují zatížení ze začátku požáru nejprve svou ohybovou tuhostí, stejně jako v provozním stavu za normální teploty. Se stoupající teplotou a s tím spojeným poklesem materiálových vlastností oceli dochází postupně k nárůstu celkové deformace střešního pláště, spojené s větší či menší deformací příčného řezu trapézového profilu a charakter nosnosti profilu přechází více méně plynule z původního ohybového na nosnost založenou na membránovém působení. Proto je nutné dbát na správné kotvení trapézových profilů do spodní konstrukce.



Zmíněná deformace příčného řezu je nedefinovatelná a proto nelze během zvýšené teploty použít tvar profilu pro popis ohybové nosnosti trapézových profilů v průběhu požáru. Stejně tak určit poměr mezi nosností profilu ohybovou a membránovou v reálném čase za zvyšující se teploty je taktéž nemožné.



Skutečnost, že profily neztrácejí nosnou funkci, je zkouškami jednoznačně prokázána. Proto bylo za porovnávací kritérium nosnosti v certifikátu stanoveno srovnávací napětí, respektive míra využití profilu, stanovené na průřezových a materiálových vlastnostech profilu za normální teploty pro zatížení za mimořádné zatěžovací situace za požáru dle ČSN EN 1990 a ČSN EN 1991-1-2.

Pro tyto střešní pláště se nejčastěji používají následující trapézové profily:

Profil	Rozsah rozpětí nejběžnějšího použití [m]	Profily se dodávají v tl. [mm]
TR 85/280/	3,00 až 4,00 m	0,75; 0,88; 1,00; 1,13; 1,25; 1,50
TR 100/275/	3,75 až 4,50 m	
TR 135/310/	4,50 až 6,00 m	
TR150/280/	5,25 až 6,25 m	
TR 160/250/	6,00 až 7,25 m	
TR 206/375/	6,50 až 7,50 m	

Kotvení profilů do spodní konstrukce by mělo být provedeno min. dvěma šrouby \varnothing 5,5 mm a to buď s rozšířenou hlavou, nebo s podložkou \varnothing 16 mm. Podélné spáry je nutno prošroubovat sešivacími šrouby v roztečích max. 500 mm.

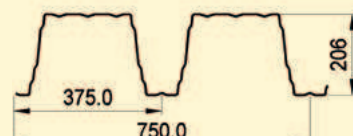
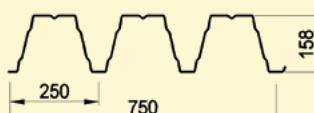
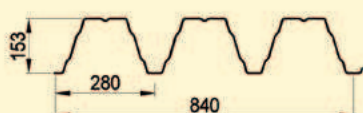
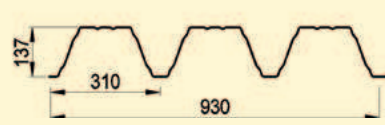
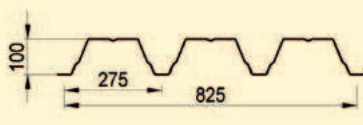
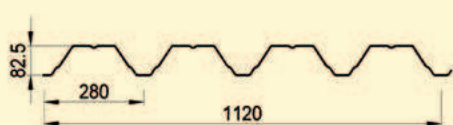
Běžně se používají šrouby:

Určení šroubu	Typ šroubu
Do oceli	samovrtný šroub \varnothing 5,5 \times 35 s podložkou \varnothing 16
	závitotvorný šroub \varnothing 6,3 \times 19 s podložkou \varnothing 16
Do betonu	závitotvorný šroub \varnothing 6,3 \times 45 s podložkou \varnothing 16
Sešivací šrouby	samovrtný šroub \varnothing 4,8 \times 19
	samovrtný šroub \varnothing 5,5 \times 22

Bližší a podrobnější informace o dimenzování trapézových profilů za vysokých teplot za požáru vám poskytne technický útvar firmy Kovové profily, spol. s r. o.

Vhodný profil a typ spojovacího materiálu Vám navrheme dle požadavků konkrétního projektu-stavby.

Zadejte poptávku na e-mail: info@protectroof.cz s udáním spojení na poptávajícího e-mailem, adresou a telefonem, označení názvu stavby a jejího umístění, příslušných pasáží týkajících se střešy, technické zprávy a požární zprávy a projektové podklady o konstrukci střešy objektu.

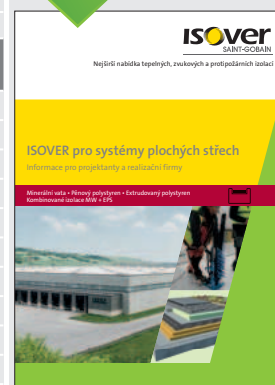


PRODUKTY ISOVER PRO PLOCHÉ STŘECHY

MINERÁLNÍ HYDROFOBIZOVANÉ VATY(MW)

		Isover LAM 30	Isover LAM 50
λ_D [W/(m.K)]		0,040	0,041
Pevnost v tlaku při 10% deformaci [kPa]		30	50
Rozměr [mm]		2000 x 360 (400)	2000 x 360 (400)
Tloušťka [mm]		100 -300	100 -300
Objemová hmotnost [kg/m ³]		65	82
Tloušťka [mm]	Balení [m ²]	Tepelný odpor [m ² K/W]	Tepelný odpor [m ² K/W]
100	28,08	2,55	2,45
110	23,76	2,80	2,70
120	21,60	3,10	2,95
130	21,60	3,30	3,20
140	19,44	3,60	3,40
150	17,28	3,85	3,65
160	17,28	4,10	3,90
180	15,12	4,60	4,40
220	10,80	5,65	5,35
240	10,80	6,15	5,85
300	8,64	7,70	7,30

Další informace naleznete v prospektu Isover pro systémy plochých střech



		Isover R		Isover T		Isover S-i		Isover S	
λ_D [W/(m.K)]		0,037		0,038		0,039		0,039	
λ_v [W/(m.K)]		0,038		0,039		0,040		0,040	
Pevnost v tlaku při 10% deformaci [kPa]		30		50		60		70	
Rozměr [mm]		2000 x 1200		2000 x 1200		2000 x 1200		2000 x 1200	
Tloušťka [mm]	Balení [m ²]	Tepelný odpor [m ² K/W]	Balení [m ²]	Tepelný odpor [m ² K/W]	Balení [m ²]	Tepelný odpor [m ² K/W]	Balení [m ²]	Tepelný odpor [m ² K/W]	
50	-	-	-	-	57,6	1,30	57,6	1,30	
60	48,0	1,55	50,4	1,55	48,0	1,55	48,0	1,55	
80	38,4	2,10	38,4	2,10	38,4	2,10	38,4	2,10	
100	31,2	2,60	31,2	2,60	31,2	2,60	31,2	2,60	
120	24,0	3,15	24,0	3,15	24,0	3,15	24,0	3,15	
140	19,2	3,65	19,2	3,60	-	-	-	-	
160	19,2	4,20	-	-	-	-	-	-	

Po konzultaci s výrobcem lze dodat i v rozměru 1000 x 1200 mm.

KOMBINOVANÉ IZOLANTY (MW+EPS)

	COMBI ROOF 30M	COMBI ROOF 30M-i
Rozměr MW [mm]	1250 x 1000	1250 x 1000
Rozměr EPS [mm]	2500 x 1000	2500 x 1000
Tloušťka [mm]	Tepelný odpor [m ² K/W]	Tepelný odpor [m ² K/W]
140*	3,80	3,75
160*	4,30	4,25
220*	5,95	5,80
300*	8,10	6,80

*Dodací podmínky nutno konzultovat s výrobcem. Ostatní tloušťky jsou k dispozici na vyžádání.

COMBI ROOF 30M je kombinovaný izolant pro lehké požárně odolné střechy REI30, který se skládá ze dvou vzájemně se překrývajících vrstev minerální izolace (Isover MW) tl. 2x30 mm a pěnového polystyrenu (Isover EPS) s pevností v tlaku min. 100 kPa.

COMBI ROOF 30M-i je kombinovaný izolant pro lehké požárně odolné střechy REI30, který se skládá ze dvou vzájemně se překrývajících vrstev minerální izolace (Isover MW) tl. 2x30 mm a pěnového polystyrenu (Isover EPS) ve dvourstevném provedení s pevností v tlaku 100 a 70 kPa.



IZOLAČNÍ DESKY PIR THERMAROOF

		Therma TR26 FM
λ_D [W/(m.K)]		0,023
Pevnost v tlaku při 10% deformaci [kPa]		150 (pro tloušťky ≤ 80 mm) 120 (pro tloušťky > 80 mm)
Rozměr [mm]		2400 x 1200
Tloušťka [mm]	Tepelný odpor [m ² K/W]	
60	2,70	
70	3,15	
80	3,60	
90	4,05	
100	4,50	
120	5,45	
140	6,35	

ISOVER MW PRO POŽÁRNĚ DĚLÍČÍ VRSTVY

Tloušťka [mm]	Balení [m ²]	Tepelný odpor [m ² K/W]
30	48,00	0,50

Desky se dodávají výhradně jako součást systému PROTECTROOF® 30 EPS a PROTECTROOF® 30 PIR.

Další informace o navrhování plochých střech naleznete v prospektu Isover pro systémy plochých střech ke stažení na www.isover.cz

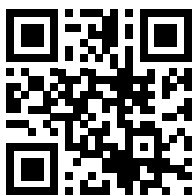
Pozn. V systému PROTECTROOF® je možno použít i jiné izolanty Isover, popřípadě spádové klíny z EPS nebo MW.

PROJEKTOVÍ MANAŽERŮ

- 1 Jan Gryc**
734 260 363
jan.gryc@saint-gobain.com
- 2 Aleš Vršecký**
731 594 843
ales.vrsecky@saint-gobain.com
- 3 Roman Jahoda**
733 140 692
roman.jahoda@saint-gobain.com

Ing. Luděk Grabovský
Produktový manažer pro ploché střechy
Tel.: 731 670 280
ludek.grabovsky@saint-gobain.com

Ing. Pavel Rydlo
Manažer technické podpory
Tel.: 602 427 678
pavel.rydlo@saint-gobain.com



Technické poradenství a dimenzování:

Ing. Miloš Lebr, CSc.

Tel.: 603 85 19 19 ■ lebr@kovprof.cz

Ing. Tomáš Novák

Tel.: 724 304 803 ■ novak@kovprof.cz

Ing. Michal Strejček, Ph.D.

Tel.: 773 400 909 ■ strejcek@kovprof.cz

Obchod a zakázky:

Jaroslav Vlasák

Tel.: 602 610 930 ■ vlasak@kovprof.cz

Jan Zich

Tel.: 602 150 559 ■ zich@kovprof.cz

Regionální manažer Severní Morava:

Ivo Lenart

Tel.: 722 056 259 ■ lenart@kovprof.cz

KOVOVÉ PROFILY



Divize **ISOVER**
SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS CZ a.s.
Smrčková 2485/4 • 180 00 Praha 8

Marketing

Počernická 272/96 • 108 03 Praha 10
Tel.: 296 411 735 • Fax: 296 411 736

Zákaznický servis pro minerální vlnu • Centrála divize

Masarykova 197 • 517 50 Častolovice
Tel.: 494 331 331 • Fax: 494 331 198
E-mailové objednávky: obj.castolovice@isover.cz

Zákaznický servis pro EPS

Průmyslová 231 • 282 00 Český Brod
Tel.: 321 613 521-4 • Fax: 321 613 520
E-mailové objednávky: obj.cbrod@isover.cz

Bezplatná informační linka

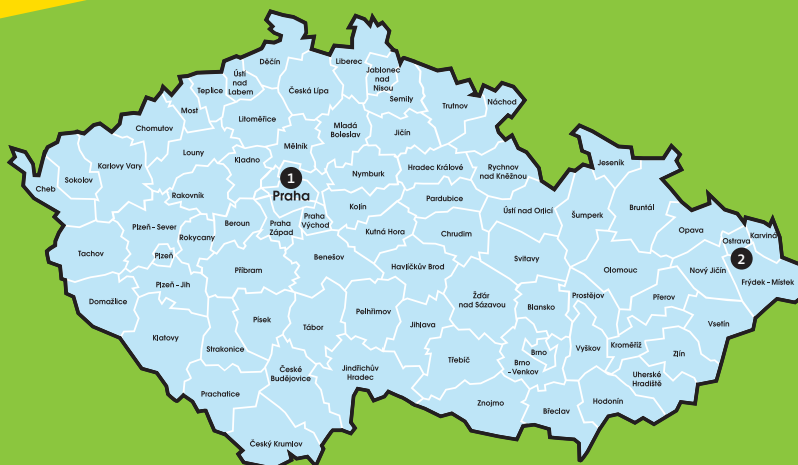
800 ISOVER (800 476 837)

Technické poradenství

E-mail: technickedotazy@isover.cz
Tel.: 734 123 123

Internetový obchod **www.e-isover.cz**

www.isover.cz • e-mail: info@isover.cz



KOVOVÉ PROFILY, SPOL. S R.O.
Podnikatelská 545 • 190 11 Praha 9 - Běchovice

Tel.: +420 267 090 211
Mob.: +420 602 321 070
Fax: +420 281 932 300 (323)

Dotazy a poptávky: servis@kovprof.cz

www.kovprof.cz

ISOVER
SAINT-GOBAIN



Hydroizolační fólie FATRAFOL 810

Účinnost:09.09.2017

Vydání: 21

Popis výrobku

FATRAFOL 810 (810/V) je střešní fólie na bázi PVC-P vyztužená polyesterovou mřížkou. Odolává UV záření a může být vystavena přímým povětrnostním vlivům. Fólie není snášenlivá s asfaltem.

FATRAFOL 810 je vyroben válcováním a laminací, FATRAFOL 810/V vícenásobnou extruzí.

Použití

FATRAFOL 810 (810/V) je určen pro:

- mechanicky kotvené střechy (fólie)
 - s bodovým kotvením nebo liniovým kotvením
 - s lepením na kotevní terče
- ploché střechy se stabilizační / provozní vrstvou, realizovanou s delším časovým odstupem
- šikmé nebo strmé střechy se stabilizační / provozní vrstvou
- ostatní střechy se stabilizační / provozní vrstvou, u kterých je z důvodu malého rozsahu, logistiky nebo z jiných důvodů použití fólie FATRAFOL 810 výhodnější než použití fólie FATRAFOL 818/V-UV

Aplikace

Pokládání FATRAFOLU 810 (810/V) na stavbách mohou provádět pouze specializované a k tomu účelu vyškolené firmy.

FATRAFOL 810 (810/V) se aplikuje v souladu se zásadami stanovenými a popsány v Konstrukčním a technologickém předpisu výrobce platném v době provádění hydroizolace. V ploše a v místech přechodů musí být fólie vhodným způsobem upevněna ke stabilní části střešního pláště pomocí speciálních kotvicích prvků. Způsob kotvení musí být pro konkrétní aplikace navržen tak, aby byla fólie zajištěna proti rozměrovým změnám a sání větru.

Fólii lze vzájemně spojovat svařováním horkým vzduchem nebo topným klínem (jednostopý svar). Pokládání a spojování lze provádět za teplot nad -5 °C.

Údaje o výrobku

FATRAFOL 810 (810/V) splňuje požadavky ČSN EN 13956.

Fólie je jako součást střešního hydroizolačního systému FATRAFOL-S certifikovaná podle Evropského technického schválení ETA-12/0013 (Systémy mechanicky kotvených pružných

střešních hydroizolačních povlaků FATRAFOL-S) vydaného v souladu s ETAG 006.

Rozměry:

Tloušťka [mm] (ČSN EN 1849-2)	Šířka [mm] (ČSN EN 1848-2)	Délka [m] *) (ČSN EN 1848-2)	Množství [m²]	Hmotnost role [kg]**)
FATRAFOL 810				
1,20 (-0,06; +0,12)	1300 (-6; +13)	20 (-0; +1)	26	41
	650 (-3; +6)	20 (-0; +1)	13	21
	215 (-2; +4)	40 (-0; +2)	8,6	13
	160 (-2; +4)	40 (-0; +2)	6,4	10
	120 (-2; +4)	40 (-0; +2)	4,8	8
1,50 (-0,07; +0,15)	1500 (-7; +15)	20 (-0; +1)	30	58
	1300 (-6; +13)	20 (-0; +1)	26	51
	1000 (-5; +10)	20 (-0; +1)	20	38
	650 (-3; +6)	20 (-0; +1)	13	26
	215 (-2; +4)	32 (-0; +1,5)	6,88	14
	160 (-2; +4)	32 (-0; +1,5)	5,12	10
1,80 (-0,09; +0,18)	1300 (-6; +13)	17 (-0; +0,8)	22,1	51
	625 (-3; +7)	17 (-0; +0,8)	10,625	24
2,00 (-0,10; +0,20)	1300 (-6; +13)	15,4 (-0; +0,7)	20	51
	200 (-2; +4)	18 (-0; +1)	3,6	10
FATRAFOL 810/V				
1,20 (-0,06; +0,12)	2000 (-10; +20)	25 (-0; +1)	50	78
	2000 (-10; +20)	20 (-0; +1)	40	61
	1000 (-5; +10)	25 (-0; +1)	25	39
	2050 (-10; +20)	25 (-0; +1)	51,25	75
	1025 (-5; +10)	25 (-0; +1)	25,625	37
	1600 (-10; +20)	25 (-0; +1)	40	61
	1600 (-10; +20)	20 (-0; +1)	32	49
	1,50 (-0,07; +0,15)	2000 (-10; +20)	20 (-0; +1)	40
1000 (-5; +10)		20 (-0; +1)	20	39
2050 (-10; +20)		20 (-0; +1)	41	75
1025 (-5; +10)		20 (-0; +1)	20,5	38
1600 (-10; +20)		20 (-0; +1)	32	61
1600 (-10; +20)		15 (-0; +0,7)	24	46
1300 (-10; +20)		20 (-0; +1)	26	47
750 (-10; +20)		20 (-0; +1)	15	27
1,80 (-0,09; +0,18)		2000 (-10; +20)	16,5 (-0; +0,8)	33
	1000 (-5; +10)	16,5 (-0; +0,8)	16,5	39
	2050 (-10; +20)	16,5 (-0; +0,8)	33,825	78
	1025 (-5; +10)	16,5 (-0; +0,8)	16,9	37
	1600 (-10; +20)	16,5 (-0; +0,8)	26,4	61
2,00 (-0,10; +0,20)	2000 (-10; +20)	15 (-0; +0,7)	30	78
	1000 (-5; +10)	15 (-0; +0,7)	15	39
	2050 (-10; +20)	15 (-0; +0,7)	15	74
	1025 (-5; +10)	15 (-0; +0,7)	15	37
	1600 (-10; +20)	15 (-0; +0,7)	24	61
2,40 (-0,12, +0,24)	2000 (-10; +20)	13 (-0; +0,65)	26	81
	1600 (-10; +20)	13 (-0; +0,65)	20,8	64
*) Po dohodě mezi výrobcem a odběratelem lze fólii vyrobit i v jiných délkách návinů (odchylka od jmenovité délky: - 0 %; + 5 %).				
**) Informativní hodnota				

Barva: FATRAFOL 810 se vyrábí v základní barvě vrchní vrstvy světle šedé RAL 7040 a v barevných variantách tmavě šedé RAL 7012, zelené RAL 6000, červené RAL 3016, modré RAL 5015, měděné hnědé RAL 8004, šedobílé RAL 7047, bílé RAL 9010 a černošedé RAL 7021.

FATRAFOL 810/V se vyrábí v základní barvě vrchní vrstvy světle šedé RAL 7040 a tmavě šedé RAL 7012. Po dohodě je možno vyrábět i v jiných barvách.

Barva spodní vrstvy je šedá.

Vzhled:

FATRAFOL 810 a 810/V v základním provedení má vrchní stranu s hladkým matným povrchem, který je jemně strukturovaný od výztužné textilie.

Fólii FATRAFOL 810 lze po vzájemné dohodě mezi výrobcem a odběratelem vyrobit i s dezénovaným povrchem v kvalitě D205 a D336 dle vzorníku Fatra, a. s.

Balení, doprava, skladování: FATRAFOL 810 (810/V) je zabalen v rolích, role jsou uloženy na dřevěných paletách a fixovány obalovou fólií. FATRAFOL 810 musí být přepravován v krytých dopravních prostředcích a skladován v originálních uzavřených obalech. Doporučená teplota skladování je -5 °C až +30 °C. Na staveništi je nutno chránit výrobek před znečištěním a do doby zpracování se doporučuje chránit jej před vlivy povětrnosti.

Technické parametry:

FATRAFOL 810					
Vlastnost	Zkušební norma	Hodnoty pro jednotlivé tloušťky			
		1,20 mm	1,50 mm	1,80 mm	2,00 mm
Zjevné vady	ČSN EN 1850-2	vyhovuje			
Přímost	ČSN EN 1848-2	≤ 50 mm			
Rovinnost	ČSN EN 1848-2	≤ 10 mm			
Rozměrová stálost	ČSN EN 1107-2	max. ± 0,3 %			
Nejvyšší tahová síla	ČSN EN 12311-2 metoda A	≥ 1000 N/50 mm			
		≥ 950 N/50 mm			
Protažení při nejvyšší tahové síle	P	≥ 15 %			
	N	≥ 15 %			
Odolnost proti protrhávání	P	≥ 180 N			
	N	≥ 180 N			
Ohebnost za nízkých teplot	ČSN EN 495-5	≤ -25 °C			
Odolnost proti odlupování ve spoji	P	≥ 260 N/50 mm			
	N	≥ 260 N/50 mm			
Odolnost spoje ve smyku	P	≥ 900 N/50 mm			
	N	≥ 850 N/50 mm			
Vodotěsnost, 400 kPa	ČSN EN 1928 metoda B	vyhovuje			
Odolnost proti statickému zatížení	ČSN EN 12730 metoda B	vyhovuje 20 kg			
Reakce na oheň	ČSN EN 13501-1	třída E			
Odolnost proti nárazu	ČSN EN 12691 metoda A	vyhovuje 1000 mm	vyhovuje 1250 mm		
	ČSN EN 12691 metoda B	vyhovuje 2000 mm			
Vystavení UV záření, zvýšené teplotě a vodě (5000 hodin)	ČSN EN 1297	vyhovuje, stupeň 0			
Propustnost vodní páry - faktor difuzního odporu μ	ČSN EN 1931	15000 ± 4500			
Odolnost proti prorůstání kořenů	EN 13948 FLL test	vyhovuje			

P - podél, N - napříč

FATRAFOL 810/V						
Vlastnost	Zkušební norma	Hodnoty pro jednotlivé tloušťky				
		1,20 mm	1,50 mm	1,80 mm	2,00 mm	2,40 mm
Zjevné vady	ČSN EN 1850-2	vyhovuje				
Přímost	ČSN EN 1848-2	≤ 50 mm				
Rovinnost	ČSN EN 1848-2	≤ 10 mm				
Rozměrová stálost	ČSN EN 1107-2	max. ± 0,3 %				
Nejvyšší tahová síla	P N	ČSN EN 12311-2 metoda A	≥ 1000 N/50 mm	≥ 1000 N/50 mm		≥ 1100 N/50 mm
			≥ 1000 N/50 mm	≥ 1000 N/50 mm		≥ 1100 N/50 mm
Protažení při nejvyšší tahové síle	P N		≥ 15 %			
			≥ 20 %			
Odolnost proti protrhávání	P N	ČSN EN 12310-2	≥ 200 N			≥ 250 N
			≥ 220 N			≥ 270 N
Ohebnost za nízkých teplot		ČSN EN 495-5	≤ -25 °C			
Odolnost proti odlupování ve spoji	P N	ČSN EN 12316-2	≥ 260 N/50 mm			
			≥ 260 N/50 mm			
Odolnost spoje ve smyku	P N	ČSN EN 12317-2	≥ 1000 N/50 mm			≥ 1100 N/50 mm
			≥ 1000 N/50 mm			≥ 1100 N/50 mm
Vodotěsnost, 400 kPa		ČSN EN 1928 metoda B	vyhovuje			
Odolnost proti statickému zatížení		ČSN EN 12730 metoda B	vyhovuje 20 kg			
Reakce na oheň		ČSN EN 13501-1	třída E			
Odolnost proti nárazu		ČSN EN 12691 metoda A	vyhovuje 1000 mm	vyhovuje 1250 mm		vyhovuje 1750 mm
		ČSN EN 12691 metoda B	vyhovuje 2000 mm			
Vystavení UV záření, zvýšené teplotě a vodě (5000 hodin)		ČSN EN 1297	vyhovuje, stupeň 0			
Propustnost vodní páry - faktor difuzního odporu μ		ČSN EN 1931	15000 ± 4500			
Odolnost proti prorůstání kořenů		EN 13948 FLL test	vyhovuje			

P - podél, N - napříč

Bezpečnostní předpis	Bezpečnost při práci a ochrana zdraví Při pokládání a spojování fólií je třeba dodržovat všechny v té době platné bezpečnostní, hygienické a požární předpisy.
Související dokumentace	<ul style="list-style-type: none">● Konstrukční a technologický předpis střešního hydroizolačního systému FATRAFOL-S (PN 5415/2011)● Certifikát systému řízení výroby č. 1390-CPD-0026/06/Z vydaný CSI, a. s., Praha, pracoviště Zlín pro hydroizolační fólii FATRAFOL 810 dle ČSN EN 13956:2006● Certifikát systému řízení výroby č. 1390-CPD-0033/06/Z vydaný CSI, a. s., Praha, pracoviště Zlín pro hydroizolační fólii FATRAFOL 810/V dle ČSN EN 13956:2006● Evropské technické schválení ETA-12/0013, vydané Technickým a zkušebním ústavem stavebním Praha, s. p.
Právní dodatek	Zde obsažené technické údaje jsou založeny na našich současných znalostech a zkušenostech a týkají se použití výrobku při běžných aplikačních podmínkách. Informace, které jsou uvedeny v aktuálním technickém listu, jsou poskytnuty podle způsobu použití a nejsou kompletní. Před použitím tohoto výrobku se musí uživatel ujistit, zda je tento výrobek vhodný pro zamýšlené použití. Kromě toho by měli všichni uživatelé kontaktovat prodejce nebo výrobce tohoto výrobku pro získání doplňujících technických informací týkajících se jeho použití, pokud se domnívají, že informace, které mají k dispozici, vyžadují jakékoliv vysvětlení, ať už pro běžné nebo konkrétní použití tohoto výrobku. Ujistěte se prosím vždy, že máte k dispozici nejnovější vydání technického listu výrobku. Ten je spolu s dalšími informacemi k dispozici u obchodního nebo technického zástupce výrobce nebo na webových stránkách www.fatrafol.cz .
Výrobce	Fatra, a. s., třída Tomáše Bati 1541, 763 61 Napajedla, Česká republika tel.: +420 577 50 3323 (1111) e-mail: studio@fatrafol.cz fax: +420 577 50 2253 (3001) http://www.fatrafol.cz

Kdo Richard Rothbauer
Kdy 14.09.2017
Pro koho Metrostav - -
Číslo výtisku 2

Konec dokumentu

CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

Izolační desky z čedičové minerální vlny, jejichž výroba je založena na metodě rozvláknování taveniny směsi hornin, recyklátu a dalších přísad. Vytvořená minerální vlákna se v rámci výrobní linky zpracují do finálního tvaru desek. Tyto desky jsou v celém objemu hydrofobizovány a mají převážně podélnou orientaci vláken. Desky je nutné v konstrukci chránit vhodným způsobem (parotěsná fólie, hydroizolace, roznášecí vrstva ploché střechy atp.).

POUŽITÍ

Desky Isover P jsou určeny k provádění tepelných, zvukových a protipožárních izolací jednoplaštových plochých střech. Používají se výhradně jako spodní vrstva pod další roznášecí tepelné izolační vrstvy, např. Isover S. Minerální desky se aplikují vždy suché, pokládáním na parozábranu, nosnou konstrukci, podkladní minerální vatu, nebo na spádový systém. Ten je možné vytvořit ze spádových desek Isover SD, nebo dvouspádových klínů Isover DK ve spádech až 15%. Celou skladbu doporučujeme doplnit atikovými klíny Isover AK pro lepší přechod hydroizolace.

BALENÍ, TRANSPORT, SKLADOVÁNÍ

Izolační desky Isover P jsou baleny do PE fólie do maximální výšky 1,3 m. Desky musí být dopravovány v krytých dopravních prostředcích za podmínek vylučujících jejich navlhnutí nebo jiné znehodnocení. Skladují se v krytých suchých prostorech naležato do výše vrstvy maximálně 2 m.

PŘEDNOSTI

- velmi dobré tepelněizolační schopnosti
- vysoká protipožární odolnost
- výborné akustické vlastnosti z hlediska zvukové pohltivosti
- nízký difúzní odpor - snadná propustnost pro vodní páru
- ekologická a hygienická nezávadnost
- vodoodpudivost - izolační materiály jsou hydrofobizované
- dlouhá životnost
- odolnost proti dřevokazným škůdcům, hlodavcům a hmyzu
- snadná opracovatelnost - výrobky lze řezat, vrtat, atd.



ROZMĚRY A BALENÍ

Tloušťka [mm]	20	30	60	80	100	120	140	160
Délka × šířka [mm]	1000 × 1250		2000 × 1200					
Převážení balení [m ²]	1,500	1,575	3,024	2,880	3,120	2,880	2,688	3,072
Množství na paletě [m ²]	75,00	52,50	50,40	36,00	31,20	24,00	19,20	19,20
Tepelný odpor R _D [m ² ·K·W ⁻¹]	0,50	0,80	1,60	2,15	2,70	3,20	3,75	4,30

TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení
Geometrické vlastnosti				
Délka <i>l</i>	[%, mm]	ČSN EN 823	±2 %	
Šířka <i>b</i>	[%, mm]	ČSN EN 822	±2 %	
Tloušťka <i>d</i>	[%, mm]	ČSN EN 822	-3 % nebo -3 mm ¹⁾ a +5 % nebo 5 mm ²⁾	Třída tolerance tloušťky T4
Odhylka od pravoúhlosti ve směru délky a šířky <i>S_D</i>	[mm·m ⁻¹]	ČSN EN 824	5	
Odhylka od rovinnosti <i>S_{max}</i>	[mm]	ČSN EN 825	6	
Relativní změna délky $\Delta\epsilon_l$, šířky $\Delta\epsilon_b$, tloušťky $\Delta\epsilon_d$	[%]	ČSN EN 1604	1	Rozměrové stabilita za určených teplotních a vlhkostních podmínek DS(70,90)
Tepelné technické vlastnosti				
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti λ_D ³⁾	[W·m ⁻¹ ·K ⁻¹]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12667	0,036	
Návrhový součinitel tepelné vodivosti λ_v ⁴⁾	[W·m ⁻¹ ·K ⁻¹]	ČSN 73 0540-3	0,037	
Měrná tepelná kapacita <i>c_D</i>	[J·kg ⁻¹ ·K ⁻¹]	ČSN 73 0540-3	800	
Mechanické vlastnosti				
Napětí v tlaku při 10% deformaci σ_{10}	[kPa]	Deklarace dle ČSN EN 826	20	Deklarovaná úroveň napětí v tlaku při 10% deformaci CS(10)20
Pevnost v tahu kolmo k rovině desky σ_{mt}	[kPa]	Deklarace dle ČSN EN 1607	1	Úroveň pevnosti v tahu kolmo k rovině desky TR1
Protipožární vlastnosti				
Třída reakce na oheň	[-]	Deklarace dle ČSN EN 13501-1+A1	A1	
Nejvyšší provozní teplota	[°C]		200	
Bod tání <i>t_t</i>	[°C]	DIN 4102 díl 17	≥ 1000	
Vlhkostní vlastnosti				
Krátkodobá nasákavost <i>W_p</i>	[kg·m ⁻²]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 1609	1	Deklarovaná úroveň krátkodobé nasákavosti WS
Dlouhodobá nasákavost při částečném ponoření <i>W_{fb}</i>	[kg·m ⁻²]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12087	3	Deklarovaná úroveň dlouhodobé nasákavosti při částečném ponoření WL(P)
Faktor difúzního odporu μ	[-]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12086	1	Deklarovaná hodnota faktoru difúzního odporu MU1
Ostatní vlastnosti				
Objemová hmotnost	[kg·m ⁻³]	ČSN EN 1602	100-142	

¹⁾ Platí největší číselná hodnota tolerance.

²⁾ Rozhodující je nižší číselná hodnota tolerance.

³⁾ Deklarované hodnoty stanoveny ze souboru podmínek *l* (referenční teplota 10 °C, vlhkost *u_{avg}* dosažená sušením) dle ČSN EN ISO 10456.

⁴⁾ Platí pro typické použití v konstrukcích s možným rizikem kondenzace. V případě konstrukce bez možného rizika kondenzace vlhkosti je možné použít deklarované hodnoty součinitele tepelné vodivosti.

SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

- Prohlášení o vlastnostech CZ0001-033
- Osvědčení o stálosti vlastností 1390-CPR-305/11/P
- ISO 9001, ISO 14001, ISO 18001, ISO 50001

1. 9. 2017 Uvedené informace jsou platné v době vydání technického listu. Výrobce si vyhrazuje právo tyto údaje měnit.



CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

Izolační desky z čedičové minerální vlny, jejichž výroba je založena na metodě rozvláknování taveniny směsí hornin, recyklátu a dalších přísad. Vytvořená minerální vlákna se v rámci výrobní linky zpracují do finálního tvaru desek. Tyto desky jsou v celém objemu hydrofobizovány a mají převážně podélnou orientaci vláken. Desky je nutné v konstrukci chránit vhodným způsobem (parotěsná fólie, hydroizolace, roznášecí vrstva ploché střechy atp.).

POUŽITÍ

Desky Isover S jsou určeny k provádění tepelných, zvukových a protipožárních izolací jednoplaštových plochých střech. Minerální desky se aplikují vždy suché, pokládají se většinou v jedné horní vrstvě, která chrání tepelné souvrství pod ní. Vhodná kombinace je s deskami Isover T a Isover R, které se kladou jako spodní vrstva, se spadovým systémem Isover SD a Isover DK a také s atikovými klíny Isover AK, které pomáhají přechodu hydroizolace z vodorovného do svislého směru. Přímo na desky Isover S lze aplikovat hydroizolační souvrství (lepením, mechanickým kotvením nebo pomocí prítížení). Při plánovaných častých revizích střechy a technologického zařízení, je nutné navrhnut pochozí chodníčky, které zamezí tvorbě prohlubní v místech pocházení.

BALENÍ, TRANSPORT, SKLADOVÁNÍ

Izolační desky Isover S jsou baleny do PE fólie do maximální výšky 1,3 m. Desky musí být dopravovány v krytých dopravních prostředcích za podmínek vylučujících jejich navlhnutí nebo jiné znehodnocení. Skladují se v krytých suchých prostorech naležato do výše vrstvy maximálně 2 m.

PŘEDNOSTI

- velmi dobré tepelněizolační schopnosti
- vysoká protipožární odolnost
- výborné akustické vlastnosti z hlediska zvukové pohltivosti
- nízký difuzní odpor - snadná propustnost pro vodní páru
- ekologická a hygienická nezávadnost
- vodoodpudivost - izolační materiály jsou hydrofobizované
- dlouhá životnost
- odolnost proti dřevokazným škůdcům, hlodavcům a hmyzu
- snadná opracovatelnost - výrobky lze řezat, vrtat, atd.



ROZMĚRY A BALENÍ

Tloušťka [mm]	50	60	80	100	120
Délka × šířka [mm]	2000 × 1200				
Přepravní balení [m ²]	2,88	2,88	3,07	3,12	2,88
Množství na paletě [m ²]	57,6	48,0	38,4	31,2	24,0
Tepelný odpor R _D [m ² ·K·W ⁻¹]	1,30	1,55	2,10	2,60	3,15

TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení
Geometrické vlastnosti				
Délka <i>l</i>	[% , mm]	ČSN EN 823	±2 mm	
Šířka <i>b</i>	[% , mm]	ČSN EN 822	±2 mm	
Tloušťka <i>d</i>	[% , mm]	ČSN EN 822	-1% nebo -1 mm ¹⁾ a +3 mm	Třída tolerance tloušťky T5
Odchylka od pravouhlosti ve směru délky a šířky S _b	[mm·m ⁻¹]	ČSN EN 824	5	
Odchylka od rovinnosti S _{max}	[mm]	ČSN EN 825	6	
Relativní změna délky Δε _l , šířky Δε _b , tloušťky Δε _d	[%]	ČSN EN 1604	1	Rozměrová stabilita za určených teplotních a vlhkostních podmínek DS(70,-)
Tepelné technické vlastnosti				
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti λ _D ²⁾	[W·m ⁻¹ ·K ⁻¹]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12667	0,039	
Návrhový součinitel tepelné vodivosti λ _v ³⁾	[W·m ⁻¹ ·K ⁻¹]	ČSN 73 0540-3	0,040	
Měrná tepelná kapacita c _d	[J·kg ⁻¹ ·K ⁻¹]	ČSN 73 0540-3	800	
Mechanické vlastnosti				
Napětí v tlaku při 10% deformaci σ ₁₀	[kPa]	Deklarace dle ČSN EN 826	70	Deklarovaná úroveň napětí v tlaku při 10% deformaci CS(10)70
Pevnost v tahu kolmo k rovině desky σ _{mt}	[kPa]	Deklarace dle ČSN EN 1607	15	Úroveň pevnosti v tahu kolmo k rovině desky TR15
Pevnost ve smyku τ	[kPa]	Deklarace dle ČSN EN 12090	20	Úroveň smykové pevnosti SS20
Bodové zatížení při určené deformaci F _p	[N]	Deklarace dle ČSN EN 12430	600	Úroveň bodového zatížení při deformaci 5 mm PL(5)600
Protipožární vlastnosti				
Třída reakce na oheň	[-]	Deklarace dle ČSN EN 13501-1+A1	A1	
Nejvyšší provozní teplota	[°C]		200	
Bod tání t _f	[°C]	DIN 4102 díl 17	≥ 1000	
Vlhkostní vlastnosti				
Krátkodobá nasákavost W _p	[kg·m ⁻²]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 1609	1	Deklarovaná úroveň krátkodobé nasákavosti WS
Dlouhodobá nasákavost při částečném ponoření W _p	[kg·m ⁻²]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12087	3	Deklarovaná úroveň dlouhodobé nasákavosti při částečném ponoření WL(P)
Faktor difuzního odporu μ	[-]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12086	1	Deklarovaná hodnota faktoru difuzního odporu MU1
Ostatní vlastnosti				
Objemová hmotnost	[kg·m ⁻³]	ČSN EN 1602	x ⁴⁾	

¹⁾ Platí největší číselná hodnota tolerance.

²⁾ Deklarované hodnoty stanoveny ze souboru podmínek *l* (referenční teplota 10 °C, vlhkost u_{dry} dosažená sušením) dle ČSN EN ISO 10456.

³⁾ Platí pro typické použití v konstrukcích s možným rizikem kondenzace. V případě konstrukce bez možného rizika kondenzace vlhkosti je možné použít deklarované hodnoty součinitele tepelné vodivosti.

⁴⁾ Hodnoty dostupné na vyžádání.

SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

- Prohlášení o vlastnostech CZ0001-016
- Osvědčení o stálosti vlastností I390-CPR-305/11/P
- Environmentální prohlášení o produktu (EPD)
- ISO 9001, ISO 14001, ISO 18001, ISO 50001

TECHNICKÉ PARAMETRY

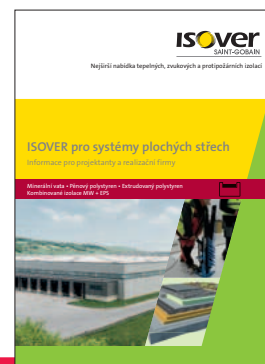
Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení
Environmentální vlastnosti / dopady				
Množství pre-recyklátu pro výrobu	[%]	ČSN ISO 14021	55	
Množství post-recyklátu pro výrobu	[%]	ČSN ISO 14021	0	
Množství odpadu při výrobě ⁵⁾	[kg /FU ⁶⁾]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	4,2	NHWD
Celková spotřeba neobnovitelné primární energie a zdrojů při výrobě	[MJ /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	310	PENRT
Potenciál globálního oteplování	[kg CO ₂ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	23	GWP
Potenciál úbytku stratosférické ozónové vrstvy	[kg CFC 11 ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	6,9 E-07	ODP
Potenciál acidifikace půdy a vody	[kg SO ₂ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,14	AP
Potenciál eutrofizace	[kg PO ₄ ³⁻ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0086	EP
Potenciál tvorby přízemního ozónu	[kg C ₂ H ₄ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0075	POPC
Potenciál úbytku surovin nefosilních zdrojů	[kg Sb ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	3,2 E-06	ADP-prvky
Potenciál úbytku surovin fosilních zdrojů	[MJ (výhřevnost) /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	350	ADP-fosilní paliva

⁵⁾ Jedná se o běžný směsný odpad.

⁶⁾ FU = funkční jednotka (1 m² izolace o tloušťce 120 mm při započítaných fázích životního cyklu A1-A3).



Ukázka aplikace výrobku Isover S



Detailní popis aplikace výrobku je uveden v katalogu ISOVER pro systémy plochých střech

1. 7. 2017 Uvedené informace jsou platné v době vydání technického listu. Výrobce si vyhrazuje právo tyto údaje měnit.



Isover EPS 100

Stabilizované desky z pěnového polystyrenu

CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

EPS (pěnový polystyren) je lehká a tuhá organická pěna, která se široce používá v evropském stavebnictví, zejména jako tepelná izolace. Bílé izolační desky si v průběhu 50 let používání získaly na stavbách pro své výborné užitné vlastnosti pevné místo. Izolační desky EPS Isover jsou vyrobeny pomocí nejnovějších technologií bez obsahu CFC a HCFC (známé jako freony). Moderní technologie zajišťuje stálou kvalitu a minimální energetickou náročnost výroby, což deskám zajišťuje výborný poměr cena/výkon. Veškeré desky EPS Isover se vyrábějí v samozhášivém provedení se zvýšenou požární bezpečností.*

POUŽITÍ

Izolační desky Isover EPS 100 jsou určeny pro všeobecné použití, zejména pro tepelné izolace s běžnými požadavky na zatížení tlakem, jako například podlahy, ploché střechy apod. Desky jsou vhodné pro izolační vrstvy energeticky úsporných staveb (nízkoenergetické a pasivní domy) s běžnými tloušťkami izolace 200-500 mm.

ROZMĚRY A BALENÍ

Tloušťka [mm]	10	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200
Délka × šířka [mm]	1000 × 500												
[ks]	50	25	16	12	10	8	6	5	4	3	3	2	2
Množství v balíku [m ²]	25	12,5	8	6	5	4	3	2,5	2	1,5	1,5	1	1
[m ³]	0,250	0,250	0,240	0,240	0,250	0,240	0,240	0,250	0,240	0,210	0,240	0,180	0,200
Tepelný odpor R _p [m ² ·K·W ⁻¹]	0,25	0,55	0,80	1,10	1,35	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	4,95	5,50

Po dohodě lze dodat výrobky i v jiných tloušťkách a rozměrech.

HRANY

Desky jsou standardně opatřeny rovnou hranou, za příplatek je možno vytvoření polodrážky (do max. tl. 240 mm, krycí rozměry se zmenší o rozměr polodrážky, tj. 15 mm).

TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení
Geometrické vlastnosti				
Tolerance délky	[% , mm]	ČSN EN 822	±3 mm	Třída tolerance délky L3
Tolerance šířky	[% , mm]	ČSN EN 822	±3 mm	Třída tolerance šířky W3
Tolerance tloušťky	[% , mm]	ČSN EN 823	±2 mm	Třída tolerance tloušťky T2
Odchylka od pravouhlosti ve směru délky a šířky S _p	[mm·m ⁻¹]	ČSN EN 824	±5	Třída pravouhlosti S5
Odchylka od rovinnosti S _{max}	[mm]	ČSN EN 825	10	Třída rovinnosti P10
Relativní změna délky Δε _l , šířky Δε _b , tloušťky Δε _d	[%]	ČSN EN 1604	0,2	Třída rozměrové stability za konstantních laboratorních podmínek DS(N)2
			1	Úroveň rozměrové stability za určených teplotních a vlhkostních podmínek DS (70,-)1
Tepelné technické vlastnosti				
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti λ _D ¹⁾	[W·m ⁻¹ ·K ⁻¹]	Deklarace dle ČSN EN 13163+A1 Měření dle ČSN EN 12667	0,037	
Návrhový součinitel tepelné vodivosti λ _v ²⁾	[W·m ⁻¹ ·K ⁻¹]	ČSN 73 0540-3	0,037	
Měrná tepelná kapacita c _d	[J·kg ⁻¹ ·K ⁻¹]	ČSN 73 0540-3	1270	
Mechanické vlastnosti				
Napětí v tlaku při 10% deformaci σ ₁₀	[kPa]	ČSN EN 826	100	Úroveň napětí v tlaku při 10% deformaci CS(10)100
Trvalá zatížitelnost - napětí v tlaku při 2% deformaci pro dlouhodobé zatížení tlakem ³⁾	[kPa]		20	
Pevnost v tahu kolmo k rovině desky σ _{nt}	[kPa]	ČSN EN 1607	100	Úroveň pevnosti v tahu kolmo k rovině desky TR100
Pevnost v ohybu σ _b	[kPa]	ČSN EN 12089	150	Úroveň pevnosti v ohybu BS150
Protipožární vlastnosti				
Třída reakce na oheň	[-]	ČSN EN 13501-1+A1	E**	
Nejvyšší provozní teplota	[°C]		80	
Vlhkostní vlastnosti				
Dlouhodobá nasákavost při úplném ponoření W _t	[%]	ČSN EN 12087	5	Úroveň dlouhodobé nasákavosti při úplném ponoření WL(T)5
Faktor difuzního odporu μ	[-]	ČSN EN 13163+A1	30-70	
Ostatní vlastnosti				
Objemová hmotnost	[kg·m ⁻³]	ČSN EN 1602	18-20***	

¹⁾ Deklarované hodnoty stanoveny ze souboru podmínek I (referenční teplota 10 °C, vlhkost u_{rel} dosažená sušením) dle ČSN EN ISO 10456.

²⁾ Platí pro typické použití v konstrukcích s možným rizikem kondenzace. V případě konstrukce bez možného rizika kondenzace vlhkosti je možné použít deklarované hodnoty součinitele tepelné vodivosti.

³⁾ Pro zatížení menší možno deformaci lineárně interpolovat k nule.

* Samozhášivost EPS je zajištěna pomocí retardéru hoření na bázi polymeru. Izolační desky neobsahují HBCD. ** Pro požární bezpečnost staveb je rozhodující zařazení celých konstrukcí a systémů, EPS se nepoužívá bez nehořlavých krycích vrstev. *** Objemová hmotnost je pouze orientační a je určena především pro potřeby statiky a výpočtu požárního zatížení.

Pozn.: Konkrétní aplikace musí splňovat obecné požadavky technických podkladů Divize ISOVER, Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., platných technických norem a konkrétního projektu.

SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

- Prohlášení o vlastnostech CZ0004-005
- Environmentální prohlášení o produktu (EPD)

1. 9. 2017 Uvedené informace jsou platné v době vydání technického listu. Výrobce si vyhrazuje právo tyto údaje u všech listů aktualizovat.





Isover EPS 100

Stabilizované desky z pěnového polystyrenu

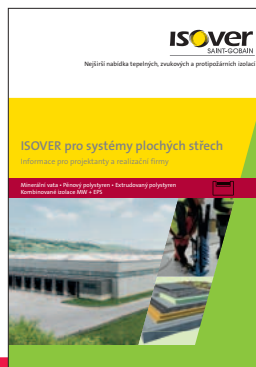
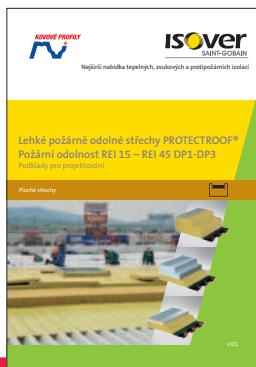
TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení
Environmentální vlastnosti / dopady				
Množství pre-recyklátu pro výrobu	[%]	ČSN ISO 14021	55	
Množství post-recyklátu pro výrobu	[%]	ČSN ISO 14021	0	
Množství odpadu při výrobě ⁵⁾	[kg /FU ⁷⁾]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	4,4	NHWD
Celková spotřeba neobnovitelné primární energie a zdrojů při výrobě	[MJ /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	330	PENRT
Potenciál globálního oteplování	[kg CO ₂ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	24	GWP
Potenciál úbytku stratosférické ozónové vrstvy	[kg CFC 11 ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	7,4 E-07	ODP
Potenciál acidifikace půdy a vody	[kg SO ₂ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,15	AP
Potenciál eutrofizace	[kg PO ₄ ³⁻ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0091	EP
Potenciál tvorby přízemního ozónu	[kg C ₂ H ₄ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0079	POPC
Potenciál úbytku surovin nefosilních zdrojů	[kg Sb ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	3,6 E-06	ADP-prvky
Potenciál úbytku surovin fosilních zdrojů	[MJ (výhřevnost) /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	380	ADP-fosilní paliva

⁵⁾ Hodnoty získané interpolací a extrapolací měřených hodnot.

⁶⁾ Jedná se o běžný směsný odpad.

⁷⁾ FU = funkční jednotka (1 m² izolace o tloušťce 120 mm při započítaných fázích životního cyklu A1-A3).



Detailní popis aplikace výrobku je uveden v katalogu ISOVER Lehké požárně odolné střechy PROTECTROOF[®], ISOVER pro systémy plochých střeš a ISOVER Izolace podlah

1. 9. 2017 Uvedené informace jsou platné v době vydání technického listu. Výrobce si vyhrazuje právo tyto údaje u všech listů aktualizovat.



Isover EPS 70

Stabilizované desky z pěnového polystyrenu

CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

EPS (pěnový polystyren) je lehká a tuhá organická pěna, která se široce používá v evropském stavebnictví, zejména jako tepelná izolace. Bílé izolační desky si v průběhu 50 let používání získaly na stavbách pro své výborné užitné vlastnosti pevné místo. Izolační desky EPS Isover jsou vyrobeny pomocí nejnovějších technologií bez obsahu CFC a HCFC (známé jako freony). Moderní technologie zajišťuje stálou kvalitu a minimální energetickou náročnost výroby, což deskám zajišťuje výborný poměr cena/výkon. Veškeré desky EPS Isover se vyrábějí v samozhášivém provedení se zvýšenou požární bezpečností.*

POUŽITÍ

Izolační desky Isover EPS 70 jsou určeny pro všeobecné použití pro tepelné izolace bez významných požadavků na zatížení tlakem, jako například podlah, spodních vrstev izolačních plochých střech apod. Desky jsou vhodné pro izolační vrstvy energeticky úsporných staveb (nizkoenergetické a pasivní domy) s běžnými tloušťkami izolace 200-500 mm.

ROZMĚRY A BALENÍ

Tloušťka [mm]	20	30	40	50	60	80	100	120*	140*	160*	180*	200*
Délka x šířka [mm]	1000 x 500											
[ks]	25	16	12	10	8	6	5	4	3	3	2	2
Množství v balíku [m ²]	12,5	8	6	5	4	3	2,5	2	1,5	1,5	1	1
[m ³]	0,250	0,240	0,240	0,250	0,240	0,240	0,250	0,240	0,210	0,240	0,180	0,200
Tepelný odpor R _D [m ² ·K·W ⁻¹]	0,50	0,75	1,00	1,30	1,55	2,05	2,60	3,10	3,65	4,15	4,70	5,20

* Dodací podmínky nutno konzultovat s výrobcem.

HRANY

Desky jsou standardně opatřeny rovnou hranou, za příplatek je možno vytvoření polodrážky (do max. tl. 240 mm, krycí rozměry se zmenší o rozměr polodrážky, tj. 15 mm).

TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení
Geometrické vlastnosti				
Tolerance délky	[% , mm]	ČSN EN 822	±3 mm	Třída tolerance délky L3
Tolerance šířky	[% , mm]	ČSN EN 822	±3 mm	Třída tolerance šířky W3
Tolerance tloušťky	[% , mm]	ČSN EN 823	±2 mm	Třída tolerance tloušťky T2
Odchylka od pravouhlosti ve směru délky a šířky S _b	[mm·m ⁻¹]	ČSN EN 824	±5	Třída pravouhlosti S5
Odchylka od rovinnosti S _{max}	[mm]	ČSN EN 825	10	Třída rovinnosti P10
Relativní změna délky Δε _l , šířky Δε _b , tloušťky Δε _d	[%]	ČSN EN 1604	0,2	Třída rozměrové stability za konstantních laboratorních podmínek DS(N)2
			1	Úroveň rozměrové stability za určených teplotních a vlhkostních podmínek DS (70,-)1
Tepelné technické vlastnosti				
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti λ _D ¹⁾	[W·m ⁻¹ ·K ⁻¹]	Deklarace dle ČSN EN 13163+A1 Měření dle ČSN EN 12667	0,039	
Návrhový součinitel tepelné vodivosti λ _v ²⁾	[W·m ⁻¹ ·K ⁻¹]	ČSN 73 0540-3	0,039	
Měrná tepelná kapacita c _d	[J·kg ⁻¹ ·K ⁻¹]	ČSN 73 0540-3	1270	
Mechanické vlastnosti				
Napětí v tlaku při 10% deformaci σ ₁₀	[kPa]	ČSN EN 826	70	Úroveň napětí v tlaku při 10% deformaci CS(10)70
Trvalá zatížitelnost - napětí v tlaku při 2% deformaci pro dlouhodobé zatížení tlakem ³⁾	[kPa]		12	
Pevnost v tahu kolmo k rovině desky σ _{mt}	[kPa]	ČSN EN 1607	100	Úroveň pevnosti v tahu kolmo k rovině desky TR100
Pevnost v ohybu σ _b	[kPa]	ČSN EN 12089	115	Úroveň pevnosti v ohybu BS115
Protipožární vlastnosti				
Třída reakce na oheň	[-]	ČSN EN 13501-1+A1	E**	
Nejvyšší provozní teplota	[°C]		80	
Vlhkostní vlastnosti				
Dlouhodobá nasákavost při úplném ponoření W _{it}	[%]	ČSN EN 12087	5	Úroveň dlouhodobé nasákavosti při úplném ponoření WL(T)5
Faktor difúzního odporu μ	[-]	ČSN EN 13163+A1	20-40	
Ostatní vlastnosti				
Objemová hmotnost	[kg·m ⁻³]	ČSN EN 1602	13,5-15***	

¹⁾ Deklarované hodnoty stanoveny ze souboru podmínek I (referenční teplota 10 °C, vlhkost u_{av} dosažená sušením) dle ČSN EN ISO 10456.

²⁾ Platí pro typické použití v konstrukcích s možným rizikem kondenzace. V případě konstrukce bez možného rizika kondenzace vlhkosti je možné použít deklarované hodnoty součinitele tepelné vodivosti.

³⁾ Pro zatížení menší možno deformaci lineárně interpolovat k nule.

* Samozhášivost EPS je zajištěna pomocí retardéru hoření na bázi polymeru. Izolační desky neobsahují HBCD. ** Pro požární bezpečnost staveb je rozhodující zatřídění celých konstrukcí a systémů, EPS se nepoužívá bez nehořlavých krycích vrstev. *** Objemová hmotnost je pouze orientační a je určena především pro potřeby statiky a výpočtu požárního zatížení.

Pozn.: Konkrétní aplikace musí splňovat obecné požadavky technických podkladů Divize ISOVER, Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., platných technických norem a konkrétního projektu.

SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

- Prohlášení o vlastnostech CZ0004-004
- Environmentální prohlášení o produktu (EPD)





Isover EPS 70

Stabilizované desky z pěnového polystyrenu

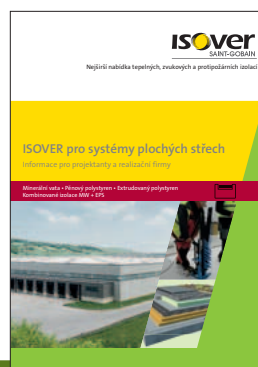
TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení
Environmentální vlastnosti / dopady				
Množství pre-recyklátu pro výrobu	[%]	ČSN ISO 14021	55	
Množství post-recyklátu pro výrobu	[%]	ČSN ISO 14021	0	
Množství odpadu při výrobě ⁵⁾	[kg /FU ⁷⁾]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	4,4	NHWD
Celková spotřeba neobnovitelné primární energie a zdrojů při výrobě	[MJ /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	330	PENRT
Potenciál globálního oteplování	[kg CO ₂ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	24	GWP
Potenciál úbytku stratosférické ozónové vrstvy	[kg CFC 11 ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	7,4 E-07	ODP
Potenciál acidifikace půdy a vody	[kg SO ₂ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,15	AP
Potenciál eutrofizace	[kg PO ₄ ³⁻ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0091	EP
Potenciál tvorby přízemního ozónu	[kg C ₂ H ₄ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0079	POPC
Potenciál úbytku surovin nefosilních zdrojů	[kg Sb ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	3,6 E-06	ADP-prvky
Potenciál úbytku surovin fosilních zdrojů	[MJ (výhřevnost) /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	380	ADP-fosilní paliva

⁵⁾ Hodnoty získané interpolací a extrapolací měřených hodnot.

⁶⁾ Jedná se o běžný směsný odpad.

⁷⁾ FU = funkční jednotka (1 m² izolace o tloušťce 120 mm při započítaných fázích životního cyklu A1-A3).



Detailní popis aplikace výrobku je uveden v katalogu ISOVER Lehké požárně odolné střechy PROTECTROOF[®], ISOVER pro systémy plochých střeš a ISOVER Izolace podlah

1. 9. 2017 Uvedené informace jsou platné v době vydání technického listu. Výrobce si vyhrazuje právo tyto údaje u všech listů aktualizovat.

DEKSEPAR

DEK SEPAR®

FÓLIE Z NÍZKOHUSTOTNÍHO POLYETHYLENU BEZ VÝZTUŽE

Charakteristika výrobku

DEKSEPAR je fólie lehkého typu z nízkohustotního polyethylenu bez výztužné vložky. Fólie **DEKSEPAR** se nejčastěji používá ve skladbách plochých střech na silikátové nosné konstrukci nebo na nosném trapézovém plechu, kde omezuje difúzi vodní páry do konstrukce. Fólie se umísťuje zpravidla na interiérovou stranu tepelněizolační vrstvy. Fólii **DEKSEPAR** lze použít také ve funkci separační a kluzné vrstvy pod částí skladby zhotovované mokřím procesem.

Základní pokyny pro montáž

Fólie **DEKSEPAR** je obvykle přitížena vrchními vrstvami, nekotví se ani nelepí k podkladu. Pruhy fólie se orientují po spádnici. Fólie se pokládají s přesahem 100 mm.

Pokud není fólie **DEKSEPAR** celoplošně podepřena doporučujeme spoje slepovat nad pevnými podporami (horní vlna trapézového plechu). Pevná podpora je předpokladem důkladného slepení fólií. Pevnou podporu pro lepení fólie je třeba vytvořit i kolem prostupujících konstrukcí (např. odvětrání kanalizace). Fólie se spojují oboustranně lepicí butylkaučukovou páskou DEKTAPE SP1.

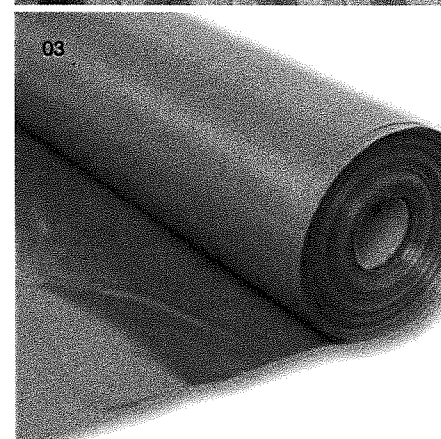
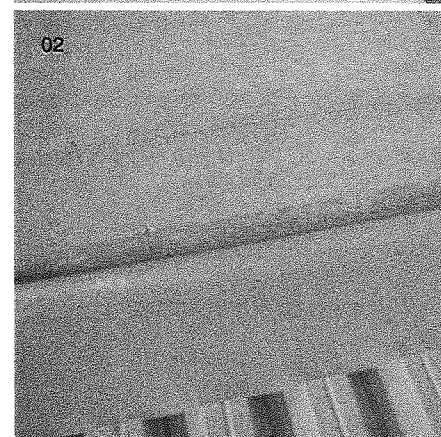
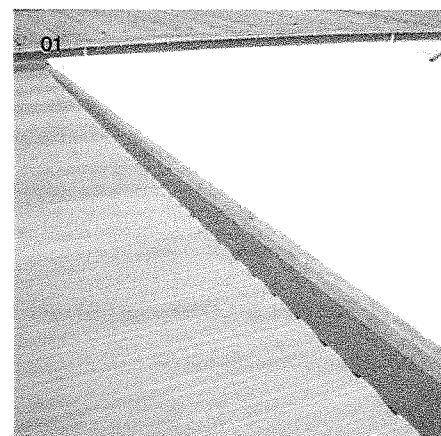
Při provádění vrstev z fólií **DEKSEPAR** je nutné dbát na kvalitní provedení, zejména na spojování přesahů a opracování detailů prostupujících konstrukcí. Nekvalitní provedení způsobující nadměrné pronikání vodní páry do konstrukce má negativní vliv na funkčnost a životnost provedené skladby.

Odolnost fólií vůči přímému působení UV záření je uvedena v tabulce s parametry fólií. Do uplynutí této doby je nutné zajistit zakrytí fólie dalšími vrstvami střešního pláště proti účinkům slunečního záření.

Při realizaci vrstev konstrukce nad fólií **DEKSEPAR** je nutné eliminovat možnost její mechanické poškozování, především při pokládce vrstev typu čerstvých maltových směsí.

Informace a technická podpora

Veškeré informace včetně kompletního technického poradenství poskytnou vyškolení pracovníci Ateliero DEK na pobočkách Stavebnin DEK.



01, 02 | Příklad užití fólie DEKSEPAR jako parozábrany ve skladbě ploché střechy s trapézovým plechem

03 | Ukázka balení fólie DEKSEPAR v roli

DEKSEPAR

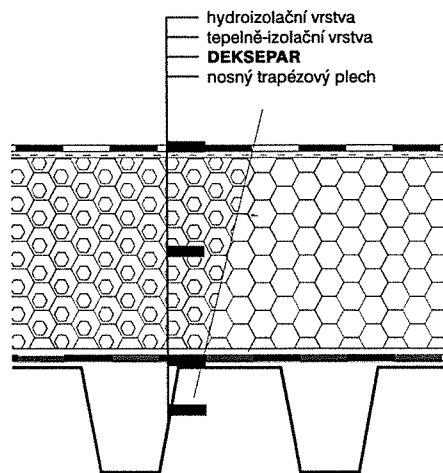
Tabulka 01 | Technické parametry fólie DEKSEPAR dle harmonizované výrobné normy ČSN EN 13984

Parametr	Zkušební předpis	Hodnota		Jednotka
tloušťka fólie	EN 1849-2	0,15 (±10%)	0,20 (±10%)	mm
materiál	-	polyethylen		-
šířka/délka v roli	EN 1848-2	4/50	4/50	m
plošná hmotnost	EN 1849-2	0,139 (± 0,014)	0,185 (± 0,019)	kg/m ²
reakce na oheň	EN 13501-1	F	F	třída
vodotěsnost (při vodním tlaku 2kPa)	EN 1928 metoda A	vyhovuje	vyhovuje	-
tahové vlastnosti – největší tahová síla – v podélném směru – v příčném směru	EN 12311-2	100 55	140 110	N/50mm
tahové vlastnosti – tažnost – v podélném směru – v příčném směru	EN 12311-2	240 220	750 790	%
odolnost proti protrhávání (dířka hřebíku) – v podélném směru – v příčném směru	EN 12310-1	60 60	75 65	N
propustnost vodní páry* – faktor difúzního odporu μ – ekvivalentní difúzní tloušťka sd	EN 1931	330 000 (± 40 000) 49,5 (± 6)	345 000 (± 40 000) 69 (± 8)	- m
trvanlivost – propustnost vodní páry po umělém stárnutí	EN 1296 EN 1931	vyhovuje	vyhovuje	-
UV odolnost	-	2	2	měsíce (max)
Harmonizovaná technická specifikace: EN 13984:2013				

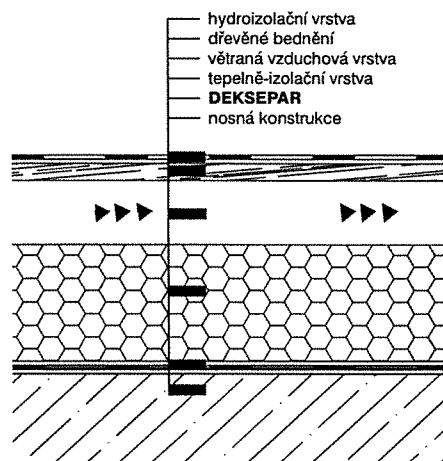
* Uvedené hodnoty faktoru difúzního odporu vychází z měření a požadavků výrobných norem a slouží k porovnání jednotlivých výrobků mezi sebou. Při výpočtovém posouzení vlhkostního režimu skladeb střech nebo obvodových stěn je třeba použít hodnoty, které vyjadřují skutečné difúzní účinky vrstvy vytvořené z výrobku v konkrétním konstrukčním a technologickém řešení a podmínkách zabudování.

PŘÍKLADY SKLADEB PLOCHÝCH STŘECH

Jednoplášťová střecha



Dvouplášťová střecha



KONTAKTY

DEK STAVEBNINY

ATELIER DEK

AKTUÁLNÍ INFORMACE NALEZNETE NA WWW.DEK.CZ

pobočky a technická podpora

BENEŠOV 317 700 586
BEROUN 311 621 251
BLANSKO 510 003 011
BRNO 545 231 166
BŘECLAV 510 003 000
ČESKÁ LÍPA 487 823 917
Č. BUDĚJOVICE Litvínovice 387 313 576
Č. BUDĚJOVICE Hrástějovice 387 225 033
DEČÍN 412 512 105
FRÝDEK-MÍSTEK 555 122 009
HAVÍŘOV 596 811 340
HODONÍN 518 322 508
HRADEC KRÁLOVÉ 495 546 656
CHEB 351 132 015

CHOMUTOV 474 668 554
CHRUDIM 461 011 003
JIČÍN 491 011 013
JIHLAVA 561 010 060
JINDŘICHŮV HRADEC 384 320 619
KARLOVY VARY 353 579 068
KARVINA 555 122 001
KLADNO 312 661 095
KOLÍN 321 623 249
LIBEREC 485 134 143
LOVOŠICE 411 142 001
NOVÝ JIČÍN 311 328 003
MOST 476 700 635
NOVÝ JIČÍN 556 720 322
OLOMOUČ 585 311 354
OPAVA 593 623 633

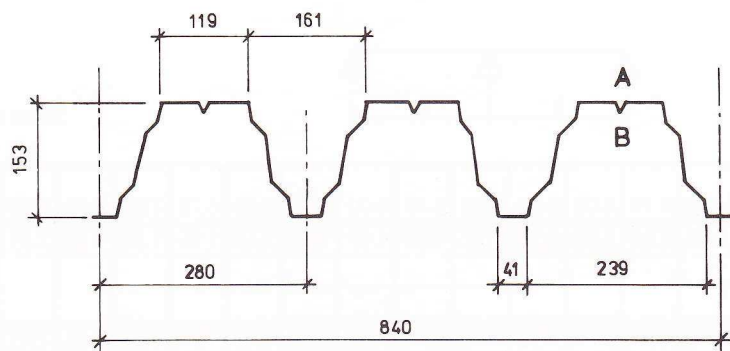
OSTRAVA 596 618 904
PARDUBICE 466 301 957
PELHŘIMOV 565 382 173
PISEK 391 002 001
PLZEŇ 377 329 119
PRAHA Hostivař 272 705 825
PRAHA Vestec 227 620 302
PRAHA Zličín 257 950 751
PRACHATICE 388 328 133
PROSTĚJOV 582 331 076
PŘEROV 581 701 734
PŘIBRAM 318 599 296
SOKOLOV 352 661 175
STARÉ MĚSTO U UH 572 601 832
STRAKONICE 383 322 029
SVITAVY Olomoucká 461 540 866

SVITAVY Olbrachtova 461 530 900
SUMPERK 583 283 329
TABOR 381 279 232
TEPLICE 411 142 100
TRUTNOV 499 329 468
TŘEBÍČ 561 011 000
TŘINEC 558 340 885
ÚSTÍ NAD LABEM 475 216 739
ÚSTÍ NAD ORLICÍ 461 011 007
VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ 571 610 885
ZLÍN Loučky 571 122 010
ZLÍN Příluky 577 219 613
ZNOJMO 515 223 059

technická podpora

ATELIER DEK
 Tiskařská 10/257
 108 00 Praha 10
 tel.: 234 054 264
 fax: 234 054 291
www.atelier-dek.cz

Rozměry



A+B strany s nanášením

Znaky

Tloušťka mm	Hmotnost kN/m ²	Nosný moment lef. cm ⁴ /m	Dodávaná délka max. mm
0.75	0.107	377.00	19000
0.88	0.126	446.00	19000
1.00	0.143	510.00	19000
1.25	0.179	642.00	19000

Zatížení

Řádek 1: bez přihlédnutí k prohnutí

Řádek 2: s přihlédnutím k prohnutí délky L/200

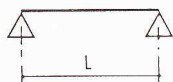
Řádek 3: s přihlédnutím k prohnutí délky L/300

Řádek s požadovaným prohnutím musí být vždy porovnán s řádkem 1.

Určující je vždy nižší hodnota.

Z následujících tabulek lze zjistit nosnost lichoběžníkových plechů při rovnoměrně rozložené zátěži.

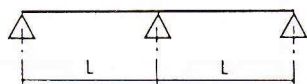
Nosník jednoho pole



Tloušťka mm	m	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50	5.75	6.00	6.25	6.50	6.75	7.00	7.25	7.50	7.75	8.00
0.75	1	3.28	2.91	2.59	2.33	2.10	1.90	1.73	1.59	1.46	1.34	1.24	1.15	1.07	1.00	0.93	0.87	0.82
	2									1.41	1.25	1.11	0.99	0.89	0.80	0.72	0.65	0.59
	3	3.17	2.64	2.22	1.89	1.62	1.40	1.22	1.07	0.94	0.83	0.74	0.66	0.59	0.53	0.48	0.44	0.40
0.88	1	4.91	4.34	3.88	3.48	3.14	2.85	2.59	2.37	2.18	2.01	1.86	1.72	1.60	1.49	1.40	1.31	1.23
	2				3.36	2.88	2.49	2.16	1.89	1.67	1.47	1.31	1.17	1.05	0.94	0.85	0.77	0.70
	3	3.75	3.12	2.63	2.24	1.92	1.66	1.44	1.26	1.11	0.98	0.87	0.78	0.70	0.63	0.57	0.52	0.47
1.00	1	6.25	5.54	4.94	4.43	4.00	3.63	3.31	3.02	2.78	2.56	2.37	2.19	2.04	1.90	1.78	1.66	1.56
	2		5.36	4.51	3.84	3.29	2.84	2.47	2.16	1.90	1.68	1.50	1.34	1.20	1.08	0.97	0.88	0.80
	3	4.28	3.57	3.01	2.56	2.19	1.89	1.65	1.44	1.27	1.12	1.00	0.89	0.80	0.72	0.65	0.59	0.54
1.25	1	8.00	7.09	6.32	5.67	5.12	4.64	4.23	3.87	3.56	3.28	3.03	2.81	2.61	2.44	2.28	2.13	2.00
	2		6.74	5.68	4.83	4.14	3.58	3.11	2.72	2.40	2.12	1.89	1.68	1.51	1.36	1.23	1.11	1.01
	3	5.39	4.50	3.79	3.22	2.76	2.39	2.07	1.82	1.60	1.41	1.26	1.12	1.01	0.91	0.82	0.74	0.67

kN/m²

Nosník dvou polí

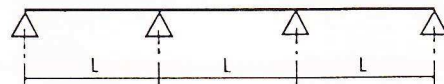


Šířka opěry ≥ 160 mm

Tloušťka mm	m	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50	5.75	6.00	6.25	6.50	6.75	7.00	7.25	7.50	7.75	8.00	8.25	8.50	8.75	
0.75	1	3.12	2.86	2.59	2.35	2.15	1.97	1.81	1.67	1.55	1.44	1.35	1.26	1.18	1.11	1.05	0.99	0.94	0.89	0.84	
	2																				
	3																	0.90	0.83	0.76	
0.88	1	4.54	4.16	3.81	3.46	3.15	2.88	2.65	2.45	2.27	2.10	1.96	1.83	1.71	1.61	1.51	1.43	1.35	1.28	1.21	
	2																				
	3											1.95	1.75	1.57	1.42	1.29	1.17	1.07	0.98	0.89	
1.00	1	5.85	5.36	4.84	4.39	4.01	3.67	3.37	3.11	2.88	2.68	2.50	2.33	2.19	2.05	1.93	1.82	1.72	1.63	1.55	
	2																			1.53	
	3									2.81	2.50	2.23	2.00	1.80	1.62	1.47	1.34	1.22	1.12	1.02	
1.25	1	7.66	6.89	6.24	5.68	5.20	4.78	4.42	4.09	3.81	3.55	3.32	3.11	2.93	2.76	2.59	2.45	2.32	2.20	2.09	
	2																	2.30	2.11	1.93	
	3								3.99	3.53	3.14	2.81	2.52	2.26	2.05	1.85	1.69	1.54	1.41	1.29	

kN/m²

Nosník tří polí



Šířka opěry ≥ 160 mm

Tloušťka mm	m	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50	5.75	6.00	6.25	6.50	6.75	7.00	7.25	7.50	7.75	8.00	8.25	8.50	8.75
0.75	1	3.22	2.96	2.73	2.53	2.35	2.19	2.04	1.91	1.79	1.68	1.58	1.49	1.41	1.33	1.26	1.19	1.13	1.08	1.03
	2																1.14	1.04	0.95	0.87
	3									1.80	1.60	1.42	1.27	1.14	1.02	0.92	0.84	0.76	0.69	0.63
0.88	1	4.72	4.32	3.98	3.68	3.42	3.18	2.97	2.77	2.60	2.44	2.29	2.16	2.04	1.92	1.81	1.70	1.60	1.51	1.42
	2											2.25	2.02	1.81	1.64	1.49	1.35	1.23	1.13	1.03
	3					3.19	2.77	2.43	2.13	1.89	1.68	1.50	1.34	1.21	1.09	0.99	0.90	0.82	0.75	0.69
1.00	1	6.06	5.56	5.13	4.74	4.39	4.09	3.81	3.56	3.33	3.12	2.93	2.76	2.61	2.46	2.33	2.20	2.07	1.95	1.84
	2									3.24	2.88	2.57	2.31	2.08	1.87	1.70	1.54	1.41	1.29	1.18
	3			4.92	4.22	3.64	3.17	2.77	2.44	2.16	1.92	1.71	1.54	1.38	1.25	1.13	1.03	0.94	0.86	0.79
1.25	1	8.45	7.74	7.12	6.57	6.08	5.64	5.25	4.89	4.57	4.28	4.02	3.77	3.55	3.35	3.17	3.00	2.84	2.69	2.56
	2							5.24	4.61	4.08	3.63	3.24	2.90	2.61	2.36	2.14	1.94	1.77	1.62	1.49
	3		7.28	6.19	5.31	4.59	3.99	3.49	3.07	2.72	2.42	2.16	1.94	1.74	1.57	1.43	1.30	1.18	1.08	0.99

kN/m²

Hodnoty pro l_{eff} slouží pouze ke srovnávacím výpočtům!

Přísliby ve vztahu k výskytu určitých vlastností nebo určitého účelu použití vyžadují vždy písemnou dohodu.

Technické změny jsou vyhrazeny.

Tiskové chyby jsou vyhrazeny.

Veškeré dodávky se řídí našimi všeobecnými podmínkami prodeje.

Skladování:

Pozinkované nebo ovrstvené stavební prvky musí být při skladování chráněny před povětrnostními vlivy (vodou, slunečním zářením, kondenzací vody atd.).

Za škody vzniklé nesprávným skladováním nepřebíráme žádnou záruku.

Ovrstvení:

Profily jsou vyráběny z pozinkovaného ocelového plechu. Dodatečné nanášení plastických hmot je prováděno metodou Coil-Coating na pozinkovaný plech. Různé profily ve standardních barvách je možno dodávat v krátké době pro vnější (25 μ) a vnitřní (15 μ) použití.

Označení výrobků

do ocelového trapézového plechu

SD2

strana 4



BS

strana 5, 7



PS

strana 6, 7



IR2, IR3 včetně podložky strana 9, 10



ISO-TAK® – teleskop RP45

strana 6



do betonu

isofast® SPIKE® twister DT

strana 13, 14



spike DT-14

strana 14



RNR

strana 14



TI, TI-T25

strana 15, 16



ISO-TAK® – teleskop R45

strana 11, 13, 16, 18



isofast® TIA

strana 18



do pórobetonu

LBS-T25

strana 11



do dřeva

TS

strana 20



IW, IWF

strana 22



do problémových podkladů

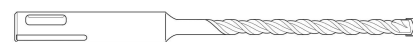
Peel Rivet TPR

strana 23



vrtáky

strana 26



přítlačné talířové podložky

na měkký podklad

na tvrdý podklad

IR-82x40	IRD-82x40	IRC/W-82x40	IF/IG-C-82x40
pro upevňovací prvky			
BS, PS, IR2, IR3	TI, DT, TS	IW	TI, DT, TS, TPR, LBS
cena za 1 ks bez DPH (změna ceny vyhrazena)			
2,50	2,70	3,10	3,40
počet kusů v balení			
100	100	100	100

SOL-F systém

upevňovací prvky a příslušenství strana 24, 25



Upevnění hydroizolace a tepelné izolace do ocelového trapézového plechu o tloušťce od 0,63 mm do 2 x 1,25 mm

isofast® IR2

materiál: šroub IR2 – zušlechtnutá uhlíková ocel, ochrana proti korozi Durocoat, odolnost 15 cyklů dle Kesternicha v souladu se směrnicí ETAG 006-D.3.1. a s certifikátem FM
přítlačná talířová podložka IR-82x40 – ocelový plech tloušťky 1,0 mm potažený hliníko-zinkovou vrstvou

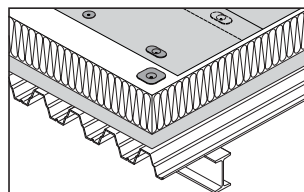
montáž: Páskované šrouby jsou připraveny pro montáž automatem IF 240, jednotlivé šrouby jsou určeny pro montáž běžným elektrickým šroubovákem (počet otáček od 1500 do 2000 ot/min) nebo montážním přístrojem IF 80 L.

použití: Pro mechanické upevnění hydroizolace a tepelné izolace do ocelového trapézového plechu. Samovrtný šroub IR2 je vhodný do plechu tloušťky od 0,63 mm do max. 2x1,25 mm.

montážní přístroje a příslušenství strana 27–28








IF 240



délka šroubu = celková tloušťka vrstev střechy nad nosným podkladem + 20 mm

max. vrtná kapacita m = napáskováno průměr závitu d (mm) celková délka L (mm)

IR2- m*- 4,8 x ...

označení/rozměry v mm	páskované šrouby		jednotlivé šrouby		přítlačná talířová podložka cena za 1 ks bez DPH*	platný certifikát	materiál
	 počet kusů v balení šrouby/ podložky	cena za 1 ks bez DPH*	 počet kusů v balení šrouby/ podložky	cena za 1 ks bez DPH*			
IR2-m (páskované) a jednotlivé šrouby							
							
IR2-4,8 x 60	750/100	6,48	1000/100	4,78	 ETA 08/0321 		
70	750/100	6,83	500/100	5,15			
80	750/100	7,15	500/100	5,83			
90	750/100	8,59	500/100	7,31			
100	750/100	9,00	500/100	7,71			
120	750/100	7,48	500/100	6,20			
140	750/100	8,40	250/100	7,09			
160	750/100	12,39	250/100	11,10			
180	500/100	16,20	100/100	14,57			
200	500/100	28,05	100/100	17,33			
220	500/100	33,79	100/100	18,06			
240	500/100	37,83	100/100	21,86			
280	500/100	-	100/100	41,46			
300	500/100	-	100/100	46,28			
podložka IR-82x40			100		2,50		

příklad objednávky jednotlivých šroubů a přítlačných talířových podložek:
IR2-4,8x140 + IR-82x40

jiné délky pouze na objednávku

doporučené výpočtové zatížení: přítlačná talířová podložka IR-82x40 zaručuje 0,5 kN na upevňovací bod (od tloušťky plechu 0,75 mm)

Dle typu střešní hydroizolace lze výpočtové zatížení zvýšit. Prosím dbejte doporučení výrobců střešních fólií a asfaltových pásů.

Tyto šrouby lze dodat vyrobené z austenitické nerezové oceli třídy A4. Ceny závisí na délce šroubů a dodaném množství. Kontaktujte nás prosím.

Upevnění do masivního betonu a betonových prefabrikátů

upevňovací prvek TI a přitlačná talířová podložka

materiál: šroub TI – zušlechťená uhlíková ocel, ochrana proti korozi Durocoat, odolnost 15 cyklů podle Kesternicha v souladu se směrnicí ETAG 006-D.3.1. a s certifikátem FM
 šroub TI-S – austenitická nerezová ocel kvality A4, dle AISI 316 (ES 1.4401), je vhodný do vlhkého (více než 70% vlhkost) a chemicky agresivního prostředí, tento šroub dodáváme pouze na zakázku
 přitlačná talířová podložka IRD–82x40 (na měkký podklad) nebo IF/IG–C–82x40 (na tvrdý podklad) – ocelový plech tloušťky 1,0mm potažený hliníko-zinkovou vrstvou

příklepové vrtáky do betonu
 strana 26

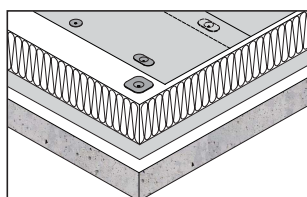


montážní přístroje
 a příslušenství
 strana 27–28



použití: Pro upevnění hydroizolace a tepelné izolace do masivního betonu a betonových prefabrikátů. U rekonstrukcí plochých střech je nutné předem provést odtrhové zkoušky, při použití šroubu TI a přitlačné talířové podložky musí mít tepelná izolace minimální bodovou zatížitelnost 600 N. Podložku IRD–82x40 použijte pro měkký podklad, podložku IF/IG–C–82x40 přímo na tvrdý podklad.




montáž: Šrouby TI se do betonu předvrtají příklepovým vrtákem o průměru 5,2mm, pokud není odtrhovou zkouškou stanoveno jinak.



průměr celková
 závitu délka
 typ **d** (mm) **L** (mm)

TI– 6,3x ...

**délka šroubu TI =
 celková tloušťka
 vrstev střechy nad
 nosným podkladem
 + 25 mm**

označení/rozměry v mm	vrták (průměr x délka)	počet kusů v balení šrouby/ podložky	cena za 1 ks bez DPH*		platný certifikát	materiál
			včetně IRD–82x40	jednotlivé šrouby TI/ podložky		
TI, TI-S						
						
TI–6,3 x 32	5,2 x 160	500/100	5,94	3,24	 ETA 08/0262	
45	160	500/100	6,51	3,81		
55	160	250/100	7,22	4,52		
65	160	250/100	7,76	5,06		
75	160	250/100	8,08	5,38		
85	160	250/100	8,83	6,13		
95	210	250/100	9,26	6,56		
105	210	100/100	10,26	7,56		
115	210	100/100	10,61	7,91		
125	210	100/100	11,26	8,56		
135	210	100/100	12,28	9,58		
145	260	100/100	12,91	10,21		
155	260	100/100	13,75	11,05		
165	260	100/100	19,60	16,90		
175	260	100/100	21,41	18,71		
185	260	100/100	21,41	18,71		
195	310	100/100	23,05	20,35		
205	310	100/100	23,51	20,81		
215	310	100/100	24,54	21,84		
235	310	100/100	28,79	26,09		
255	360	100/100	30,12	27,42		
275	360	100/100	31,61	28,91		
nástavec HR8 nebo E320, strana 27, 28						
na měkký podklad: podložka IRD–82x40		100		2,70		
na tvrdý podklad: podložka IF/IG–C–82x40		100		3,40		

*změna ceny vyhrazena