

Nejširší nabídka tepelných, zvukových a protipožárních izolací

Lehké požárně odolné střechy PROTECTROOF®

Požární odolnost REI 15 – REI 45 DP1-DP3

Podklady pro projektování

Ploché střechy



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 termosetických 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.

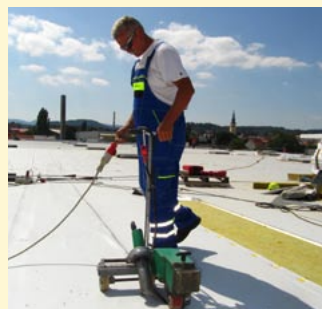
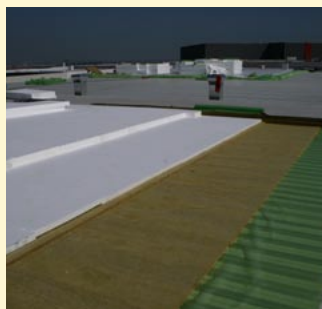
HLAVNÍ VÝHODY STŘEŠNÍCH PLÁŠŤŮ PROTECTROOF®

- 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, pěnovým polystyrenem a PIR.



POŽÁRNÍ ODOLNOST LEHKÝCH PLOCHÝCH STŘECH PROTECTROOF®



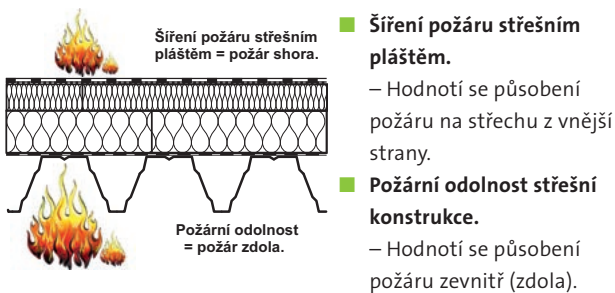
Lehké požárně odolné střechy PROTECTROOF® prošly náročnými požárními zkouškami na zkušebně PAVUS a plně rozvinutému požáru uvnitř budovy odolávají více než 45 minut.

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:



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

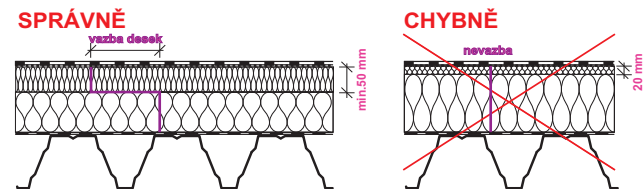
- R.... únosnost a stabilita
- E.... celistvost
- I..... izolace - teplota na neohřívaném povrchu

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.



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.



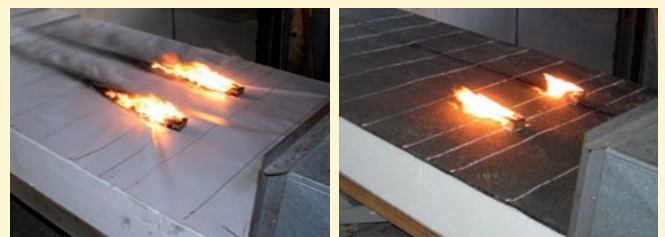
Střechy s tepelnou minerální izolací Isover MW dosahují tradičně nejlepších parametrů. **U střech na trapezovém plechu je vždy nezbytnou podmínkou použití minimálně dvou vrstev vláknité izolace s posunem spár, aby požár nemohl případnou mezerou mezi deskami vláknité izolace projít až k hydroizolačnímu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

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

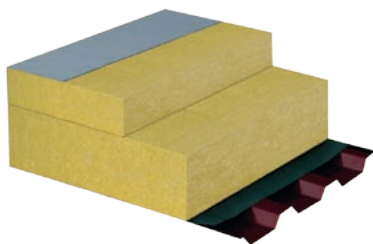
■ PROTECTROOF® 30 EPS

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



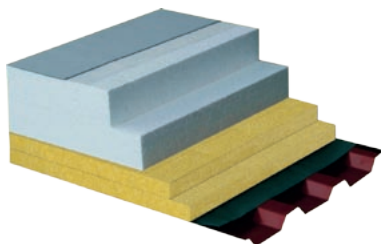
- ✓ střešní plášť s dvouvrstvou tepelnou izolací z minerální vlny
- ✓ požární odolnost střechy REI 45 DP1 – DP3

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

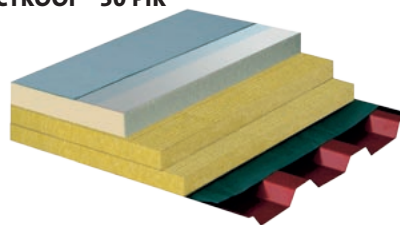
- ✓ požární odolnost střechy REI 30 DP1 – DP3

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 nepřípustné.**

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.

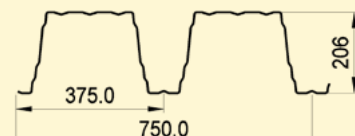
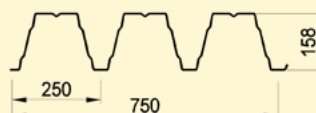
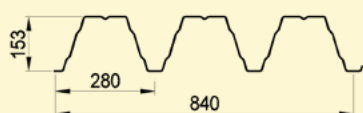
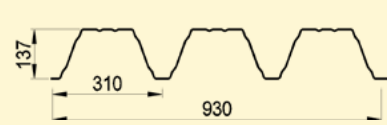
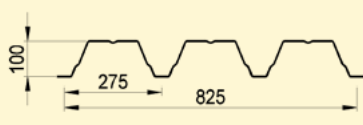
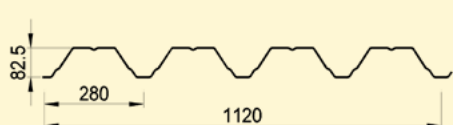
Běžně se používají šrouby:

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 střechy, technické zprávy a požární zprávy a projektové podklady o konstrukci střechy objektu.

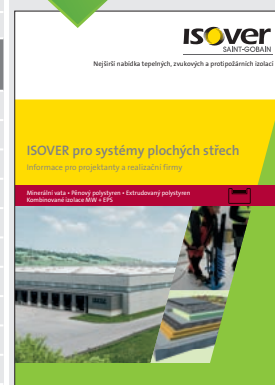


PRODUKTY ISOVER PRO PLOCHÉ STŘECHY

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 dvourvrstevném 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

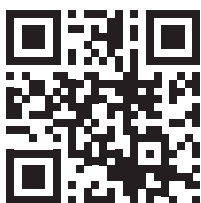
Pozn. V systému PROTECTROOF® je možno použít i jiné izolanty Isover, popřípadě spádové klíny z EPS nebo MW.

PROJEKTOVÍ MANAŽEŘI

- 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



Divize Isover Saint-Gobain Construction Products CZ a.s.

Počernická 272/96 • 108 03 Praha 10

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.cbroad@isover.cz

Bezplatná informační linka
800 ISOVER (800 476 837)

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

Internetový obchod www.isover-eshop.cz

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

Šetříme vaše peníze a naše životní prostředí

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, 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

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.

