



červen 2015

AKUSTIK BOARD (TP 115)

Popis

AKUSTIK BOARD (TP 115) jsou izolační desky z minerální vlny. Technologie pojení ECOSE® využívá pojivo na rostlinné bázi a dodává minerální vlně typickou hnědou barvu.

Použití

- Lehké montované příčky a předstěny
- Stropy a podhledy

Desky jsou optimalizovány pro použití jako zvukově pohltivá výplň lehkých vnitřních dělících konstrukcí, zejména sádkartonových příček či předstěn s roztečí profilů 625 mm. Mohou být použity také v podhledech, dutinách stropních konstrukcí nebo jako tepelná izolace v rámcových konstrukcích obvodových stěn, větraných fasádách atp.

Certifikace a vlastnosti

Výrobek AKUSTIK BOARD (TP 115) je označen značkou CE, která dokladuje splnění všech kritérií podle harmonizované normy EN 13162. Prohlášení o vlastnostech a ostatní dokumentace je k dispozici na www.knaufinsulation.cz.

Charakteristické vlastnosti

Zvuková pohltivost

Otevřená struktura vysoce pružné minerální vlny přispívá vždy k zvýšení neprůzvučnosti stavební konstrukce.

Tepelně izolační vlastnosti

Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,037 W/m·K.

Nízký difúzní odpor

Difúzní odpor minerální vlny se blíží difúznímu odporu vzduchu.

Požární odolnost

Minerální izolace je nehořlavá. Třída reakce na oheň A1

Výhody

- Efektivně pohlcuje hluk
- Optimalizovaný formát
- Dobrá tepelná izolace
- Snadné formátování
- Vysoká pružnost vlny
- Díky technologii ECOSE®
 - Bez formaldehydu
 - Nižší prašnost
 - Příjemnější na dotek

AKUSTIK BOARD (TP 115)

Vlastnosti

Technický parametr	Symbol	Třída / Hodnota	Jednotka	Norma
Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti	λ_0	0,037	W/m·K	EN 12667
Třída tolerance tloušťky	-	T2	-	EN 13162
Třída reakce na oheň	-	A1	-	EN 13501-1
Faktor difúzního odporu	μ	MU1 $\mu = 1$	-	EN 13162
Odpor proti proudění vzduchu	-	AFr5 >5	kPa·s/m ²	EN 29053
Kód značení	MW-EN 13162-T2-MU1-AFr5			

Výrobní rozměry a deklarovaná hodnota tepelného odporu

Tloušťka	Šířka	Délka	Tepelný odpor
[mm]	[mm]	[mm]	R [m ² ·K/W]
40	625	1250	1,05
50	625	1250	1,35
60	625	1250	1,60
80	625	1250	2,15
100	625	1250	2,70

*) V případě zájmu o tento produkt s jinými než zde uvedenými rozměry kontaktujte obchodního zástupce společnosti Knauf Insulation.

Balení

Desky jsou baleny po více kusech v PE fólii. Ochranný obal je označen logem výrobce a výrobním štítkem, který specifikuje technické vlastnosti výrobku a doporučený způsob jeho aplikace.

Kvalita

KNAUF INSULATION je držitelem certifikátu systému managementu kvality podle ISO 9001: 2008, certifikátu systému managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle OHSAS 18001: 2007, certifikátu systému environmentálního managementu podle ISO 14001: 2004, certifikátu systému managementu hospodaření s energií podle EN ISO 50001: 2011.

Výroba produktů KNAUF INSULATION je pod přísnou kontrolou oddělení kvality společnosti KNAUF INSULATION.



Knauf Insulation, s. r. o.

Bucharova 2641/14, 158 00 Praha 5

Česká republika

Zákaznický servis

Tel.: +420 234 714 014, 018, 020

Fax: +420 800 800 060

order.cz@knaufinsulation.com



www.knaufinsulation.cz



březen 2015

FKD S Thermal

Popis

FKD S Thermal jsou tuhé tepelně izolační desky z kamenné minerální vlny s převážně podélnou orientací vláken. Minerální vlna je pojena organickou pryskyřicí a v celém průřezu hydrofobizovaná.

Použití

- Vnější kontaktní zateplovací systémy (ETICS).
- Zateplení fasád běžných staveb, včetně dřevostaveb.

Izolační desky jsou určeny pro použití ve vnějších kontaktních zateplovacích systémech jako tepelná a protipožární izolace. Na vhodný (pevný a dostatečně soudržný podklad) se desky lepí s pomocí vhodného stavebního lepidla a dodatečně kotví s pomocí vhodných talířových hmoždinek. Doporučený typ hmoždinky: TFIX-8ST s integrovanou tepelně izolační zátkou. Na desky se následně nanáší tzv. omítkové souvrství: vtlačovaná (penetrační) vrstva, základní armovaná vrstva a konečná povrchová vrstva (zpravidla tenkovrstvá omítko).

Certifikace a vlastnosti

Výrobky FKD S Thermal jsou označeny značkou CE, která dokladuje splnění všech kritérií podle harmonizované normy EN 13162. Prohlášení o vlastnostech a ostatní dokumentace je k dispozici na www.knaufinsulation.cz.

Charakteristické vlastnosti

Tepelně izolační vlastnosti

Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,035 W/m·K.

Požární odolnost

Minerální izolace je nehořlavá (A1) s teplotou tavení vláken > 1000° C a splňuje tak požadavky na ochranu proti šíření plamene a požáru.

Nízký difúzní odpor

Neklade odpor prostupující vodní páře. Difúzně otevřené zateplení přispívá k aktivnější bilanci vlhkosti celé konstrukce.

Výhody

- Velmi dobrá tepelná izolace
- Nehoří
- Difúzně otevřená izolace
- Pohlčuje hluk
- Tvarově stálý materiál

Doporučené příslušenství



Hmoždinka SMARTfix S

FKD S Thermal

Vlastnosti

Technický parametr	Symbol	Třída / Hodnota	Jednotka	Norma
Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti	λ_0	0,035	W/m·K	EN 12667
Třída tolerance tloušťky	-	T5	-	EN 13162
Třída reakce na oheň	-	A1	-	EN 13501-1
Pevnost v tahu kolmo k rovině desky	σ_{nt}	10	kPa	EN 1607
Napětí v tlaku při 10% deformaci	σ_{10}	30	kPa	EN 826
Krátkodobá nasákovost	W_p	≤ 1	kg/m ²	EN 1609
Dlouhodobá nasákovost	W_{lp}	≤ 3	kg/m ²	EN 12087
Faktor difúzního odporu	μ	1	-	EN 13162
Kód značení	MW-EN 13162-T5-CS(10)30-TR10-WS-WL(P)-MU1			

Výrobní rozměry a deklarovaná hodnota tepelného odporu

Tloušťka	Šířka*	Délka	Tepelný odpor
[mm]	[mm]	[mm]	R [m ² K/W]
50	600	1000	1,40
60	600	1000	1,70
80	600	1000	2,25
100	600	1000	2,85
120	600	1000	3,40
140	600	1000	4,00
160	600	1000	4,55
180	600	1000	5,10
200	600	1000	5,70
220	600	1000	6,25
240	600	1000	6,85

*) Výrobek je možno vyrobit také s šířkou 500 mm. V případě zájmu kontaktujte zástupce společnosti Knauf Insulation.

Balení

Desky jsou baleny po více kusech v PE fólii. Ochranný obal je označen logem výrobce a výrobním štítkem, který specifikuje technické vlastnosti výrobku a doporučený způsob jeho aplikace.

Kvalita

KNAUF INSULATION, výrobní závod Nová Baňa je držitelem osvědčení kvality pro integrovaný management dle norem EN ISO 9001:2008.

Výroba produktů KNAUF INSULATION je pod přísnou kontrolou oddělení kvality společnosti KNAUF INSULATION.



Knauf Insulation Trading, s. r. o.

Bucharova 2641/14, 158 00 Praha 5

Česká republika

Zákaznický servis

Tel.: +420 234 714 014, 016, 017

Fax: +420 800 800 060

order.cz@knaufinsulation.com



www.knaufinsulation.cz



květen 2015

DECIBEL (TI 140 Decibel)

Popis

Decibel je stavební tepelná a akustická izolace z pružné minerální vlny. Technologie pojení ECOSE® využívá pojivo na rostlinné bázi a dodává minerální vlně typickou hnědou barvu. Je vyráběna ve formě rohoží různých rozměrů a dodávána v rolích.

Použití

- Vnitřní stěny; příčky, předstěny
- Podhledy a stropy
- Přípustné je použití v šikmých střeších a dřevostavbách

Izolace je určena zejména pro použití jako zvukově pohltivá výplň lehkých montovaných vnitřních dělicích konstrukcí. Lze ji použít i u konstrukcí tvořících obálku budovy (střechy, dřevostavby). V průběhu montáže i po zabudování musí být chráněna před kapalnou vlhkostí.

Certifikace a vlastnosti

Výrobky DECIBEL jsou označeny značkou CE, která dokladuje splnění všech kritérií podle harmonizované normy EN 13162. Prohlášení o vlastnostech a ostatní dokumentace je k dispozici na www.knaufinsulation.cz.

Charakteristické vlastnosti

Zvuková pohltivost

Otevřená struktura vysoce pružné minerální vlny vykazuje vynikající schopnost pohlcovat hluk.

Tepelně izolační vlastnosti

Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,038 W/m·K.

Požární odolnost

Minerální izolace je nehořlavá, třída reakce na oheň A1, přispívá k požární odolnosti konstrukce.

Výhody

- Pohlcuje hluk
- Velmi dobrá tepelná izolace
- Nehoří
- Difúzně otevřená izolace
- Díky technologii ECOSE®
 - Bez formaldehydu
 - Nižší prašnost
 - Příjemnější na dotek

DECIBEL

Vlastnosti

Technický parametr	Symbol	Třída / Hodnota	Jednotka	Norma
Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti	λ_0	0,038	W/m·K	EN 12667
Třída tolerance tloušťky	-	T2	-	EN 13162
Třída reakce na oheň	-	A1	-	EN 13501-1
Odpor proti proudění vzduchu	-	Afr5 >5	kPa·s/m ²	EN 29053
Faktor difúzního odporu	μ	1	-	EN 13162
Kód značení	MW-EN 13162-T2 -MU1-Afr5			

Výrobní rozměry a deklarovaná hodnota tepelného odporu

Tloušťka	Šířka	Délka	Tepelný odpor
[mm]	[mm]	[mm]	R [m ² K/W]
40	4× 625	10100	1,05
50	4× 625	8000	1,30
60	4× 625	6700	1,55
75	2× 625	10600	1,95
80	2× 625	10100	2,10
100	2× 625	8000	2,60
60	1200	13300	1,55
80	1200	10100	2,10
100	1200	8000	2,60
120	1200	6700	3,15
140	1200	5700	3,65
160	1200	5000	4,20
180	1200	4500	4,70
200	1200	4000	5,25

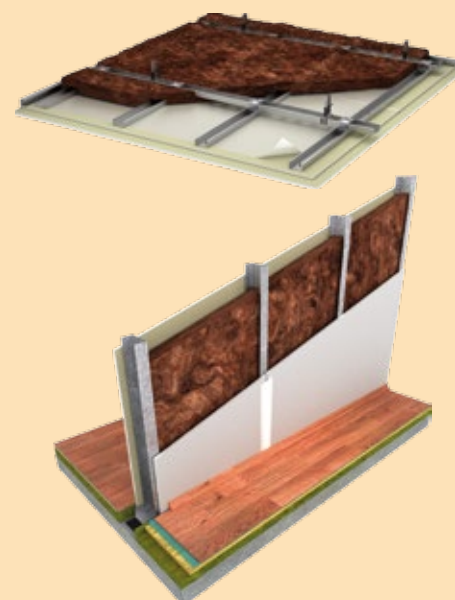
Balení

Rohože jsou baleny po jednom nebo více kusech v PE fólii. Ochranný obal je označen logem výrobce a výrobním štítkem, který specifikuje technické vlastnosti výrobku a doporučený způsob jeho aplikace.

Kvalita

KNAUF INSULATION je držitelem certifikátu systému managementu kvality podle ISO 9001: 2008, certifikátu systému managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle OHSAS 18001: 2007, certifikátu systému environmentálního managementu podle ISO 14001: 2004, certifikátu systému managementu hospodaření s energií podle EN ISO 50001: 2011.

Výroba produktů KNAUF INSULATION je pod přísnou kontrolou oddělení kvality společnosti KNAUF INSULATION.



Knauf Insulation, s. r. o.

Bucharova 2641/14, 158 00 Praha 5

Česká republika

Zákaznický servis

Tel.: +420 234 714 014, 018, 020

Fax: +420 800 800 060

order.cz@knaufinsulation.com



www.knaufinsulation.cz



červenec 2015

Classic 039

Popis

Classic 039 tepelná izolace z minerální vlny dodávaná ve formě rohoží. Technologie pojení ECOSE® využívá pojivo na rostlinné bázi a dodává minerální vlně typickou hnědou barvu. Izolace je v celém průřezu hydrofobizovaná.

Použití

- Izolační výplně stropů a podhledů
- Izolace nepochozích stropních konstrukcí
- Izolační výplně dutin stavebních konstrukcí

Univerzální izolační rohože jsou určeny pro mechanicky nenamáhané tepelné a akustické izolace dutin stavebních konstrukcí, nebo nepochozích izolací položených shora na konstrukce stropů. V případě izolování šikmých nebo svislých dutin může být nutné polohu izolace vhodným způsobem mechanicky zajistit.

Certifikace a vlastnosti

Výrobek Classic 039 je označen značkou CE, která dokladuje splnění všech kritérií podle harmonizované normy EN 13162. Prohlášení o vlastnostech a ostatní dokumentace je k dispozici na www.knaufinsulation.cz.

Charakteristické vlastnosti

Tepelně izolační vlastnosti

Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,039 W/m·K.

Požární odolnost

Minerální izolace je nehořlavá.
Třída reakce na oheň A1

Nízký difúzní odpor

Difúzní odpor minerální vlny se blíží difúznímu odporu vzduchu.

Zvuková pohltivost

Otevřená struktura vysoce pružné minerální vlny přispívá vždy k zvýšení neprůzvučnosti stavební konstrukce.

Výhody

- Dobrá tepelná izolace
- Vysoce komprimované (stlačené) balení
- Vysoká pružnost vlny
- Díky technologii ECOSE®
 - Bez formaldehydu
 - Nižší prašnost
 - Příjemnější na dotek

Classic 039

Vlastnosti

Technický parametr	Symbol	Třída / Hodnota	Jednotka	Norma
Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti	λ_0	0,039	W/m·K	EN 12667
Třída tolerance tloušťky	-	T2	-	EN 13162
Třída reakce na oheň	-	A1	-	EN 13501-1
Krátkodobá nasákavost	W_p	≤ 1	kg/m ²	EN 1609
Dlouhodobá nasákavost	W_{lp}	≤ 3	kg/m ²	EN 12087
Faktor difúzního odporu	μ	MU1 $\mu = 1$	-	EN 13162
Kód značení	MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-MU1			

Výrobní rozměry* a deklarovaná hodnota tepelného odporu

Tloušťka	Šířka	Délka	Tepelný odpor
[mm]	[mm]	[mm]	R [m ² ·K/W]
50	1200	2× 9100	1,25
60	1200	2× 7600	1,50
80	1200	11400	2,05
100	1200	9100	2,55
120	1200	7600	3,05
140	1200	6500	3,55
160	1200	5700	4,10
180	1200	5100	4,60
200	1200	4600	5,10
220	1200	4100	5,60
240	1200	3800	6,15

Balení

Rohože jsou ve formě rolí baleny v PE fólii. Ochranný obal je označen logem výrobce a výrobním štítkem, který specifikuje technické vlastnosti výrobku a doporučený způsob jeho aplikace.

Kvalita

KNAUF INSULATION je držitelem certifikátu systému managementu kvality podle ISO 9001: 2008, certifikátu systému managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle OHSAS 18001: 2007, certifikátu systému environmentálního managementu podle ISO 14001: 2004, certifikátu systému managementu hospodaření s energií podle EN ISO 50001: 2011.

Výroba produktů KNAUF INSULATION je pod přísnou kontrolou oddělení kvality společnosti KNAUF INSULATION.



Knauf Insulation, s. r. o.

Bucharova 2641/14, 158 00 Praha 5

Česká republika

Zákaznický servis

Tel.: +420 234 714 014, 018, 020

Fax: +420 800 800 060

order.cz@knaufinsulation.com



www.knaufinsulation.cz



červen 2015

NATUROLL 035

Popis

NATUROLL 035 je tepelná izolace z minerální vlny dodávaná ve formě rolí. Technologie pojení ECOSE® využívá pojivo na rostlinné bázi a dodává minerální vlně typickou hnědou barvu. Vlastnosti a formát jsou optimalizovány pro použití v rámových konstrukcích obvodových plášťů dřevostaveb. Izolace je v celém průřezu hydrofobizovaná.

Použití

- Zateplení rámových konstrukcí dřevostaveb
- Šikmé střechy dřevostaveb
- Veškeré rozměrově odpovídající rámové konstrukce

Izolační rohože vynikají zejména vysokou úrovní pružné deformovatelnosti se schopností ideálně vyplnit dutinu v konstrukci. Byly vyvinuty pro zateplování dřevěných rámových konstrukcí dřevostaveb. Jejich vlastností zároveň významně přispívají k omezení šíření hluku stavebními konstrukcemi.

Certifikace a vlastnosti

Výrobek NATUROLL 035 je označen značkou CE, která dokladuje splnění všech kritérií podle harmonizované normy EN 13162. Prohlášení o vlastnostech a ostatní dokumentace je k dispozici na www.knaufinsulation.cz.

Charakteristické vlastnosti

Tepelně izolační vlastnosti

Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,035 W/m·K.

Požární odolnost

Minerální izolace je nehořlavá, třída reakce na oheň A1.

Zvuková pohltivost

Otevřená struktura vysoce pružné minerální vlny přispívá vždy k zvýšení neprůzvučnosti stavební konstrukce.

Nízký difúzní odpor

Difúzní odpor minerální vlny NATUROLL 035 se blíží difúznímu odporu vzduchu.

Výhody

- Velmi dobrá tepelná izolace
- Formátovaná pro dřevostavby
- Umožňuje rychlou montáž bez prořezu
- Vysoká pružnost vlny
- Drží v konstrukci rámu bez nutnosti dodatečné fixace
- Díky technologii ECOSE®
 - Bez formaldehydu
 - Nižší prašnost
 - Příjemnější na dotek

NATUROLL 035

Vlastnosti

Technický parametr	Symbol	Třída / Hodnota	Jednotka	Norma
Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti	λ_0	0,035	W/m·K	EN 12667
Třída tolerance tloušťky	-	T2	-	EN 13162
Třída reakce na oheň	-	A1	-	EN 13501-1
Krátkodobá nasákavost	W_p	≤ 1	kg/m ²	EN 1609
Dlouhodobá nasákavost	W_{lp}	≤ 3	kg/m ²	EN 12087
Faktor difúzního odporu	μ	MU1 $\mu = 1$	-	EN 13162
Odpor proti proudění vzduchu	-	Afr5 >5	kPa·s/m ²	EN 29053
Kód značení	MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-MU1-AFr5			

Výrobní rozměry a deklarovaná hodnota tepelného odporu

Tloušťka*	Šířka	Délka	Tepelný odpor
[mm]	[mm]	[mm]	R [m ² ·K/W]
160	2× 575	4500	4,00
180	2× 575	4500	4,55

*) Máte-li zájem o výrobek jiných rozměrů, kontaktujte zástupce Společnosti Knauf Insulation

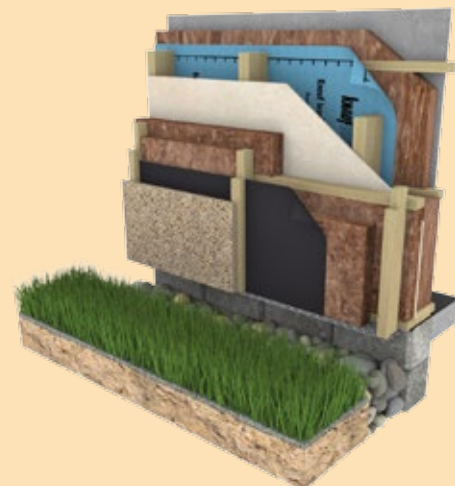
Balení

Rohože jsou baleny po dvou kusech ve formě rolí v PE fólii. Ochranný obal je označen logem výrobce a výrobním štítkem, který specifikuje technické vlastnosti výrobku a doporučený způsob jeho aplikace.

Kvalita

KNAUF INSULATION je držitelem certifikátu systému managementu kvality podle ISO 9001: 2008, certifikátu systému managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle OHSAS 18001: 2007, certifikátu systému environmentálního managementu podle ISO 14001: 2004, certifikátu systému managementu hospodaření s energií podle EN ISO 50001: 2011.

Výroba produktů KNAUF INSULATION je pod přísnou kontrolou oddělení kvality společnosti KNAUF INSULATION.



Knauf Insulation, s. r. o.

Bucharova 2641/14, 158 00 Praha 5

Česká republika

Zákaznický servis

Tel.: +420 234 714 014, 018, 020

Fax: +420 800 800 060

order.cz@knaufinsulation.com



www.knaufinsulation.cz

Řezané výrobky

(Isover SD, Isover DK, Isover AK, Isover TRV, Isover N/PP)



Isover SD

Použití

Desky Isover SD jsou vhodné jako spádová vrstva jednopláškových plochých střech, která výrazně zlepšuje tepelně technické parametry střešního pláště, minimálně zatěžuje stropní konstrukci a vzhledem k suchému procesu zkracuje dobu montáže. Nejčastěji se vyrábí s 2% spádem, ale je možné vyrobit spád na míru konkrétní ploché střechy. Spádové desky se používají do mezivrstev, mezi 2 desky tepelné izolace.

Označení	Délka (mm)	Šířka (mm)	Tloušťka (mm)	Spád (%)
Isover SD	1200	1000	0-140	0-14

Isover DK

Použití

Dvospádové klíny Isover DK jsou vhodné jako spádová vrstva složitějších plochých střech, nebo v případech, kde spádování nelze vytvořit pouze jednostupňovými deskami. Spádové klíny se používají do mezivrstev, mezi 2 desky tepelné izolace. Tyto klíny se vyrábí vždy na zakázku pro konkrétní střechu. Nemusí se proto na střeše „improvizovat“ a spád směřuje vždy k místu vpustě.

Isover AK

Použití

Atikový klín Isover AK je doplňkem řešení přechodu hydroizolace jednopláškových plochých střech v místech napojení na svislé konstrukce (atika, průstupy střešní konstrukcí, svislé nosné konstrukce, komíny apod).

Označení	Délka (mm)	Šířka (mm)
Isover AK	1000	50 x 50, 60 x 60, 80 x 80, 100 x 100

Isover TRV

Použití

Výplně trapézů Isover TRV jsou ideálním doplňkem lehkých plochých střech na trapézovém plechu. Vlna plechu vyplněná minerální vatou zlepšuje celkové tepelně technické vlastnosti střechy a také přispívá k vyšší vzduchové neprůzvučnosti střešní konstrukce.

Isover N/PP

Použití

Podlahové pásy Isover N/PP kromě vytvoření profilu dilatační spáry zajišťují pružné oddělení konstrukce podlahy od svislých stěn a průchodů stropní konstrukcí. Omezují boční přenos kročejového hluku, jsou nedílnou součástí řešení skladby plovoucích podlah.

Označení	Tloušťka (mm)	Rozměry (mm)	Balení (ks)
Isover N/PP	15	50 x 1000	20
Isover N/PP	15	100 x 1000	20

TECHNICKÉ PARAMETRY

Deklarace výrobků Isover SD, Isover DK, Isover AK, Isover N-PP a Isover TRV vzniklých řezáním výrobků Isover T, R, P, N, Fassil nebo Hardsil, dle následující tabulky, je odvozena z deklarovaných parametrů těchto výrobků.

	Isover T, R, P	Isover N	Fassil	Hardsil
Isover SD	X	-	-	-
Isover DK	X	-	-	-
Isover AK	X	-	-	-
Isover N/PP	-	X	-	-
Isover TRV	-	-	X	X

PŘEDNOSTI

- velmi dobré tepelně izolační 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 Isover jsou hydrofobizované
- dlouhá životnost
- odolnost proti dřevokazným škůdcům, hlodavcům a hmyzu
- snadná opracovatelnost - výrobky lze řezat, vrtat, atd.

BALENÍ, TRANSPORT, SKLADOVÁNÍ

Výrobky musí být dopravovány v krytých dopravních prostředcích za podmínek vylučujících jejich navlhnutí nebo jiné znehodnocení. Skladují se v krytých prostorách naležato.

SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

- ES certifikát shody 1390-CPD-0305/11/P

1. 4. 2013 Uvedené informace jsou platné v době vydání technického listu. Výrobce si vyhrazuje právo tyto údaje měnit.

Nejširší nabídka tepelných, zvukových a protipožárních izolací

ISOVER pro systémy vegetačních střech

Informace pro projektanty a realizační firmy

Hydrofilní i hydrofobní minerální vlákna • Pěnový polystyren



OBSAH

1. PROČ JE DOBRÉ OZELENIT STŘECHU

2

2. VÝBĚR VHODNÉHO ŘEŠENÍ

3

- I. Základní hlediska.....3
- II. Skladby vegetačních střeš..... 4-5

3. PROJEKT

6

- I. Výpočet množství dešťové vody6
- II. Jednotlivé vrstvy systému7

4. REALIZACE

10

5. PRODUKTY SAINT-GOBAIN

12

- I. Hydrofilní vlny Cultilene12
- II. Hydrofobizované vaty14
- III. Expandovaný polystyren EPS14
- IV. Extrudovaný polystyren XPS15

1. PROČ JE DOBRÉ OZELENIT STŘECHU

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Oproti lesnímu ekosystému je ve městech 10x vyšší koncentrace SO_2 , 20x vyšší koncentrace CO_2 a 30x vyšší koncentrace CO a prachu. Teplota v centru velkých měst může být až o $10^\circ C$ vyšší oproti lesní krajině. Přehřívání vede ke stoupání teplého vzduchu, který s sebou ze země zvedá prach a další nečistoty, které pak následně dýcháme. Poletující prach je příčinou až 15% poklesu slunečního svitu. Vyšší teplota vzduchu spolu s polutanty také urychluje tvorbu smogu.



Zeleň na střeších pomáhá výrazně redukovat znečištění vzduchu městského prostředí. Fotosyntéza – rostliny geniálně spotřebovávají to, co my nepotřebujeme (CO_2) a přitom nám dávají zpět to, co naopak potřebujeme velmi – kyslík. Tvorba kyslíku je závislá na druhu vegetace, kterou na střechu použijeme. Rozhodující je její listová plocha. Čím hustší vegetace, tím větší produkce kyslíku.

Druh vegetace	Výška vegetace [cm]	Index listové plochy (LAI) [m^2]
Střeška s rozchodníkovým porostem	do 8	1
Střeška s hustým rozchodníkovým porostem	10	2,4
Trávník intenzivní	3	6
Trávník v parku	6	10
Střeška s travinami	-	50-100
Louka	60	až 225

25 m^2 listové plochy zeleně (např. 2,5 m^2 trávníku) vyprodukuje za den tolik kyslíku, kolik ho člověk za stejný čas spotřebuje.

Hustota olistění také určuje schopnost zachytávat prach a škodliviny z ovzduší. Střešní vegetace zpomaluje pohyb vzduchu a prach spolu s polutanty ulpívá na jejím povrchu, odkud se při dešti dostává zpět do vegetační vrstvy. Zeleň kromě oksylichování vzduchu zvyšuje i jeho vlhkost, čímž pozitivně ovlivňuje jeho kvalitu.

EKONOMICKÉ PŘÍNOSY

Vegetační souvrství přispívá k tepelné stabilitě budovy, snižuje tepelné ztráty a chrání nosné konstrukce a hydroizolace proti UV záření. Schopnosti tepelně izolovat se velmi liší podle použitého

materiálu vegetační vrstvy. K dispozici jsou certifikované i necertifikované zeminy s různou objemovou hmotností a tím i tepelnou účinností, dále potom rozvlákněné horniny do formy minerálních hydrofilních izolací (Cultilene). Při užívání vegetační střešky je v ní obsaženo určité množství vlhkosti, které tepelnou účinnost snižují. Tepelné parametry za vlhka jsou uvedeny v následující tabulce:

	Zemina	Cultilene
Tepelná vodivost za sucha [$W.m^{-1}.K^{-1}$]	0,7 - 1,5	0,035 - 0,040
Tepelná vodivost za vlhka [$W.m^{-1}.K^{-1}$]	1,5 - 2,7	0,14 - 0,084

Vedle snížení tepelných ztrát snižuje ozelenění spolu s vegetační vrstvou odtok srážkové vody do kanalizační sítě. Odvádění srážkové vody do kanalizace je zpoplatněno u budov, které nejsou určené k trvalému bydlení (zákon č.274/2001 Sb., vyhláška č.428/2001 Sb.) Platí se formou stočného za odvádění srážkové vody. Např. u středně velké střešky nákupního centra, či garáží 25x50 m jsou roční náklady až 16.000,- Kč. Stejně velká střeška s vegetací a retencí vody, pak na stočném za odváděnou dešťovou vodu stojí jen necelých 1 tisíc Kč. Podrobnosti k výpočtu viz kapitola Projekt. Je proto vhodnější tuto vodu využít na pozemku právě na provoz vegetační střešky, nebo jako vodu užitkovou.

V případě použití vegetačních panelů Cultilene lze také ušetřit na dimenzování nosné konstrukce (střeška je lehčí). Dále lze také ušetřit oproti klasickým zeminovým systémům na některých filtračních, drenážních, hydroakumulačních a separačních vrstvách, protože Cultilene panely tyto funkce sdružují, viz. podrobnosti dále v katalogu.

ESTETICKÁ A ARCHITEKTONICKÁ HODNOTA

Vegetační střešky vrací zeď do měst a kompenzují zábor půdy velkoplošnou výstavbou. Mají pozitivní psychologické účinky, snižují napětí a stres a poskytují prostor pro relaxaci, pokud jsou architektonicky funkčně zapojeny do provozu budovy.



2. VÝBĚR VHODNÉHO ŘEŠENÍ

I. Základní hlediska

Než se pustíme do výběru vegetačního střešního systému a konkrétních rostlin, musíme si jasně říci, co u naší střechy je možné a co možné není. Z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících výběr vhodného řešení to jsou především:

- sklon střechy
- únosnost konstrukce
- následná údržba

SKLON STŘECHY

Podle sklonu rozdělují norma ČSN 73 1901 střechy takto:

Plochá	$\alpha \leq 5^\circ$
Šikmá	$5 < \alpha \leq 45^\circ$
Strmá	$45 < \alpha < 90^\circ$

Z pohledu vegetačních střech je toto rozdělení velice hrubé, nicméně zeleň na střeše lze založit pro všechny tyto typy střech. V současné době už se ozelenují i stěny. Do velmi strmých střech a stěn je jednoznačně lepší použít systém z minerálních vegetačních panelů Cultilene, protože na rozdíl od zeminy: ■ drží pohromadě ■ nemají tendenci ztrácet se s deštěm ■ jsou výrazně lehčí ■ lépe hospodají s vodou ■ nepotřebují přídatnou drenáž



Ideálním sklonem pro vegetační střechy je rozmezí 2-5%. Větší sklony mají lepší drenážní schopnost, což může být výhoda, pokud nechceme vodu ve střeše dlouho držet - kvůli statickému přetížení konstrukce, nebo pokud máme rostliny citlivé na přemokření. Malé sklony potom umožňují tvořit vodní rezervoár, kterým doplňujeme rostlinám vláhu a zároveň snižujeme odtok dešťové vody do kanalizace.

ÚNOSNOST STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Jednodušší situace je v případě navrhování vegetační střešky do novostavby, kde předem počítáme se zvýšeným zatížením, které do konstrukce přináší těžká vegetační vrstva. Toto přetížení může být ale až 1000 kg/m², pokud máme opravdu silnou vrstvu zeminy v intenzivním systému ozelenění. U takovýchto systémů jednoznačně doporučujeme „vylehčování“ rozvlákněnou horninou ve formě vegetačních panelů Cultilene.

Přetížení nosných konstrukcí	Cultilene	Zemina
Hmotnost za sucha	70 - 120 kg/m ³	600 - 1600 kg/m ³
Max. hmotnost za vlhka	600 - 1000 kg/m ³	900 - 2000 kg/m ³

V případě rekonstrukcí nám statika mnohdy nedovolí ozelenit střechu vůbec. Toto je nutné předem důkladně propočítat. S použitím vegetačních panelů Cultilene si ale můžeme dovést ozelenit střechu i tam, kde by to bylo se zeminou nemožné.



PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA

Před podrobným projektováním bychom si také měli uvědomit, jak velká údržba bude na střeše zabezpečena. Existují střechy téměř bezúdržbové - pouze občasná kontrola a drobné udržovací práce. Takovéto střechy se dělají z nenáročných rostlin, skalniček, netřesků a sukulentů. Mocnost vegetační vrstvy začíná na několika centimetrech.



V případě použití vegetačních panelů Cultilene bez krycí vrstvy ze zeminy, je nutné dodávat živiny uměle. Používají se k tomu výživové tablety s pomalým uvolňováním. V současné době už jsou na trhu běžně dostupné tablety s uvolňovacím cyklem 6-24 měsíců. Doporučujeme tedy přihnojovat jednorázově na začátku každého vegetačního období po dobu prvních cca 5 let.



V případě náročnějších rostlin v intenzivních systémech je zde možnost automatického závlahového systému s dávkováním živin.

Pro údržbu je nutné na střeše zvážit umístění vodovodní přípojky. Další důležitou součástí jsou potom kotvící body pro pracovníky údržby, případně zábradlí na okraji střechy.

2. VÝBĚR VHODNÉHO ŘEŠENÍ

II. Skladby vegetačních střeš

SKLADBA S EXTENZIVNÍ ZELENÍ - NOVOSTAVBY

Nejčastějším typem ozeleněných střeš jsou právě tyto skladby s nenáročnou nízkou vegetací. Střešy jsou nenáročné na údržbu a také jsou i cenově nejdostupnější, pokud chceme mít zeleň na střeše. Pokud se rozhodneme pro nízké sukulentní rostliny, je dostačující tenká vegetační vrstva. V případě použití vegetačních panelů Cultilene se používá základní panel tloušťky 50, 75, nebo 100 mm. Větší tloušťka této vrstvy může být na škodu. Pokud totiž použijeme silnější vrstvy, budou suchomilné rostliny bojovat o přežití s rychle rostoucím náletem agresivních bylin a stromů, které nám střešní zahradu poškodí nejenom vizuálně, ale mohou „udusit“ i původní floru.

Tyto střešy jsou relativně bezúdržbové. Platí pro ně to, co bylo popsáno v minulé kapitole. Frekvence údržby je zde 1-2x ročně. Po zimě je potřeba prohlédnout stav rostlin, odstranit odumřelé, případně doplnit nové. Provádí se také doplnění živin tabletami s postupným uvolňováním. Pro tento typ střeš jsou doporučené rostliny, které se zvládnou vypořádat s extrémními podmínkami – dlouhotrvajícím suchem, nebo naopak přemokřením, větrem a přímým slunečním zářením. Ideální jsou nízké trsovitě rostliny, které se samovolně plošně rozrůstají a regenerují.

1. ROSTLINY A KRYCÍ VRSTVA

Nízké nenáročné rostliny doplňujeme posypem z kůry, zeminy a drobného kačírku. Střeš tak vypadá vizuálně lépe a přitížení stabilizuje vegetační panely. V případě větších střeš se navrhuje stabilizační prvky. Tloušťka krycí vrstvy je cca 20 mm, výška rostlin 20 až 200 mm.

2. VEGETAČNÍ, DRENÁŽNÍ A HYDROAKUMULAČNÍ VRSTVA

Panely Cultilene slouží k přímému pěstování rostlin. V jednovrstvých systémech extenzivních střeš není nutné doplňovat drenážními foliemi, mají 3x větší propustnost pro vodu než je požadavek norem pro zelené střešy (FL) a než mají nejlepší zeminy určené pro jednovrstvé systémy. Zároveň dokáží udržet zásobní vodu několikanásobně více než běžné nopové folie výšky 20 mm - viz technický přehled. Jejich vláknitá struktura zároveň filtruje zbytkovou zeminu při počátečním zakořeňování. Tloušťka této vrstvy je 50 až 100 mm.

3. HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA

Moderní hydroizolační folie a modifikované asfaltové pásy (SBS i APP) už je možné koupit ve variantě s odolností proti prorůstání kořínků. Výrobce by to měl výslovně uvádět ve své technické dokumentaci. Do vegetačních střeš by se měly používat právě tyto vyztužené hydroizolace (ve schématu použita vyztužená FPO folie s atestem). Pokud se nepoužije hydroizolace odolná proti prorůstání kořínků, musí se použít speciální folie protikořenové ochrany, která zároveň slouží jako separační vrstva. Vegetační panely Cultilene chrání hydroizolační vrstvu před UV zářením a před výkyvy teplot, není proto nutné doplňovat u asfaltových pásů speciální expanzní vrstvy.

4. TEPELNÁ IZOLACE

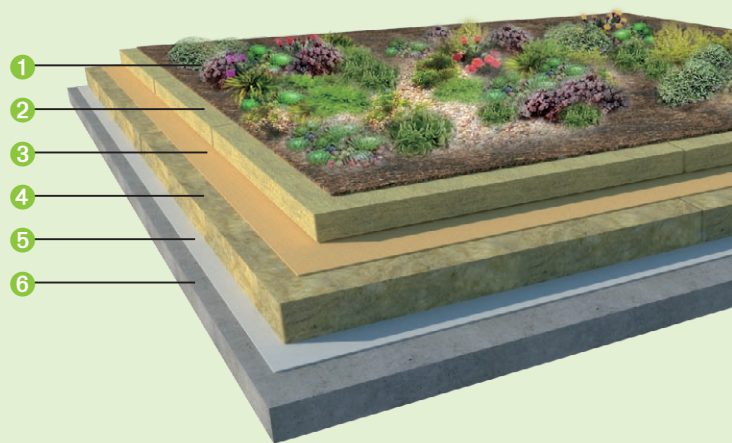
Je tvořena minerální vlnou nebo pěnovým polystyrenem a navrhuje se v tloušťkách od 200-450 mm podle tepelných požadavků prostorů pod střešou. V případě nevytápěných garáží se tepelná izolace může vynechat úplně, Cultilene panely mají základní tepelně izolační schopnost.

5. PAROZÁBRANA

Vrstva zamezující pronikání vodní páry z vnitřního prostředí do střešního pláště.

6. NOSNÁ KONSTRUKCE

Střešy s extenzivní zelení jsou velmi nenáročné na statiku nosných konstrukcí. Jejich přitížení při plném nasycení vodou je uvedeno v tabulkách na konci katalogu.



■ Jednovrstvá skladba pro sklon střešy minimálně 2°.

SKLADBA S EXTENZIVNÍ ZELENÍ - REKONSTRUKCE

V případě rekonstrukcí stávajících střeš s uvažovanou vegetační zelení můžeme postupovat následovně. Původní střeš doplníme novou tepelnou izolací na současný energetický standard a pak řešíme ozelenění. Pokud jsou se střešou dlouhodobě problémy, např. do ní zatéká, musí se provést generální oprava, nebo dokonce demontáž střešního pláště a vytvoření zcela nové střešy. V ostatních případech je možné provedení např. inverzního přiteplení doplněné o zeleň.

1. ROSTLINY A KRYCÍ VRSTVA

Technicky stejně jako u extenzivní skladby pro novostavby (popis výše).

2. VEGETAČNÍ, DRENÁŽNÍ A HYDROAKUMULAČNÍ VRSTVA

Technicky stejně jako u extenzivní skladby pro novostavby (popis výše).

3. SEPARACE

Separační vrstvu může tvořit nesmáčivá PES nebo PP geotextilie 65-125 g/m². Tato vrstva neslouží jako ochrana proti prorůstání kořínků, měla by být vodopropustná. Vzhledem k tomu, že vláknitá struktura Cultilene panelů filtruje jemné částičky zbytkové zeminy, není použití této vrstvy výslovně nutné, nicméně použití nesmáčivé folie výrazně snižuje pronikání vody mezi spáry XPS a tím zlepšuje celkové U střešy.

4. TEPELNÁ IZOLACE

Tvoří ji extrudovaný polystyren, který je voděodolný a má i výrazně větší pevnosti. Používají se materiály s pevnostní třídou 300 kPa, vyšší třídy se používají při extrémních zátěžích u střeš s intenzivním ozeleněním, nebo při kombinaci s dalším provozem - terasy, parkoviště apod. Extrudovaný polystyren slouží u extenzivních střeš také jako základní protikořenová ochrana. Používají se tloušťky 100 mm a více.

5. SEPARACE

Pokud je použita hydroizolace agresivní vůči extrudovanému polystyrenu (některé mPVC folie), musí se použít separační folie. V případě tenkých vrstev XPS, nebo u intenzivního a polointenzivního ozelenění, se místo separační folie použije klasická protikořenová folie, aby kořeny neporušily stávající hydroizolaci.

6. PŮVODNÍ HYDROIZOLACE

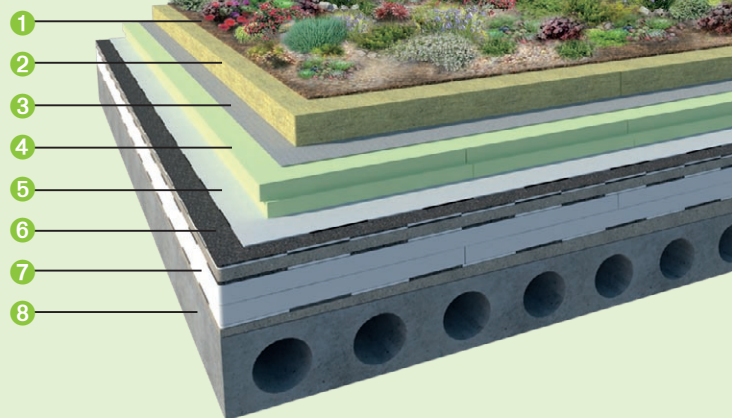
Je nutné zkontrolovat její kvalitu před pokládáním dalších vrstev!

7. PŮVODNÍ TEPELNÁ IZOLACE

Většinou ji tvoří polystyrenové desky ve 2 vrstvách a spádový systém.

8. PŮVODNÍ NOSNÁ KONSTRUKCE

Je nutné ověřit statiku původní nosné konstrukce (stropů i stěn), jestli zvládne přitížení od nové střešní vegetace. Systém s Cultilene panely je ale výrazně lehčí než systémy se zeminou.



■ Jednovrstvá skladba pro sklon střešy minimálně 2°.

2. VÝBĚR VHODNÉHO ŘEŠENÍ

SKLADBA S POLOINTENZIVNÍ ZELENÍ

Tvoří jakýsi mezistupeň ve vegetačních systémech. Je to náročnější extenzivní střecha, ale ještě není tak náročná jako střecha s intenzivním ozeleněním. Tloušťka vegetačního souvrství se pohybuje od 100 do 300 mm. V případě použití vegetačních panelů Cultilene se vrství 2 desky na sebe v tloušťkách 50+100 mm, nebo 100+100 mm.

Tyto střechy jsou stále nenáročné na údržbu, dokáží fungovat bez složitého systému umělého zavlažování, podobně jako střechy s extenzivním ozeleněním. Na rozdíl od klasických extenzivních střech, umožňují výsadbu i vyšších bylin a keřů. Při vrstvení minerálních desek Cultilene zde dochází k větší akumulaci vody a tím i možnost použít rostliny s většími nároky na vodu. Silnější tloušťky vegetační vrstvy dávají také větší prostor pro kořenový systém rostlin. Pokud kombinujeme panely Cultilene, můžeme použít pevnější panel jako vrchní vrstvu, která bude odolnější vůči proslápnutí. Vegetační střecha bude tak částečně pochozí. U velkých tloušťek vegetační vrstvy doporučujeme používat odolnější panely ve spodní části souvrství. Díky tomu můžeme na minerální vegetační souvrství položit ještě další silnější vrstvy zeminy nebo těžší rostliny.

1. ROSTLINY A KRYCÍ VRSTVA

Rostliny je možné používat jako do klasické extenzivní střechy, ale můžeme sáhnout i po zajímavějších a náročnějších rostlinách. Jejich příklady jsou uvedeny dále v katalogu. Tloušťka krycí vrstvy ze zeminy, kačírku a kůry zde může být i vyšší než 20 mm, výška rostlin 50 až 750 mm.

2. VEGETAČNÍ, DRENÁŽNÍ A HYDROAKUMULAČNÍ VRSTVA

Rostliny se sází přímo do vegetačních panelů Cultilene. Narozdíl od extenzivních střech zde máme panely dvojitě, takže dokáží udržet daleko více vody. Akumulace vody probíhá pouze v Cultilene panelech, přebytečná voda volně odkapává a tím brání přemokření (viz. technický přehled panelů na konci katalogu). Tloušťka této vrstvy je 100 až 200 (300) mm.

3. ODKAPOVÁ VRSTVA PRO STŘECHY BEZ SPÁDU

Náročnější vícevrstvé vegetační střechy bez dostatečného sklonu, nebo rozsáhlé střechy s velkou odtokovou délkou, lze doplnit odkapovým systémem. Používá se prostorová smyčková rohož, nebo speciální nízké nopové folie s obráceným nopem. Funkcí této vrstvy je umožnění volného odkapu z Cultilene panelů a tím chránit rostliny proti přemokření.

4. HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA

Moderní hydroizolační folie a modifikované asfaltové pásy (SBS i APP) už je možné koupit ve variantě s odolností proti prorůstání kořínků. Pokud tuto funkci nemají, je nutné hydroizolaci chránit speciální protikořenovou ochranou - např. plochou nebo nopkovou folií z HDPE (High-density polyethylene).

5. TEPELNÁ IZOLACE

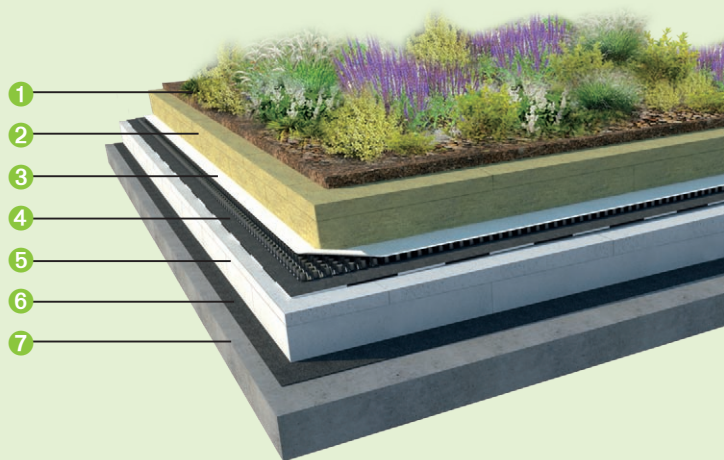
U polointenzivních a intenzivních systémů je tvořena expandovaným, nebo extrudovaným polystyrenem a navrhuje se v tloušťkách od 200-450 mm podle tepelných požadavků prostorů pod střechou. V případě nevytápěných garáží se tepelná izolace může vynechat úplně, Cultilene panely mají základní tepelně izolační schopnost. Pěnové polystyreny ze sortimentu Isover je možné dodat i ve spádu.

6. PAROZÁBRANA

Vrstva zamezující pronikání vodní páry z vnitřního prostředí do střešního pláště.

7. NOSNÁ KONSTRUKCE

Silnější vegetační vrstva a větší rostliny mají také větší nároky na statiku nosných konstrukcí. Tyto střechy nejsou příliš vhodné pro rekonstrukce, jediné po důkladném statickém vyhodnocení.



■ Vícevrstvá skladba s odkapovým systémem pro sklony od 0°.

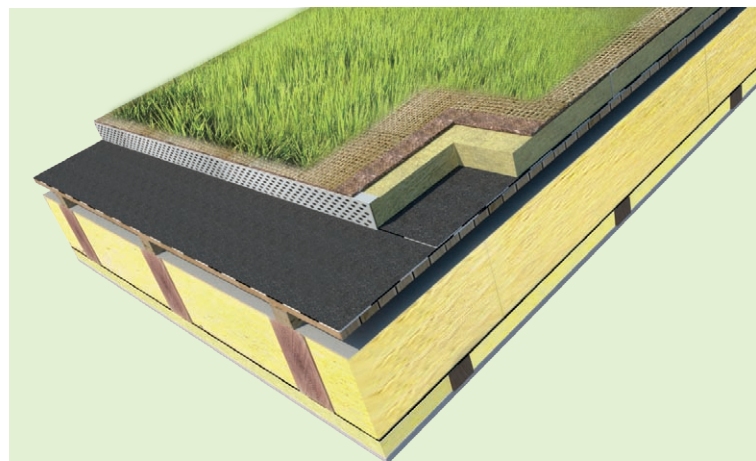
SKLADBA S INTENZIVNÍ ZELENÍ

Jedná se o nejnáročnější a nejnákladnější skladby vegetačních střech. Na druhou stranu zde ale máme téměř neomezený výběr rostlin, uzpůsobený samozřejmě našemu klimatickému pásmu. Mocnost vegetačních vrstev může být více než 300 mm. Použití vrstvených vegetačních panelů Cultilene vyšších gramáží výrazně sníží hmotnost celého souvrství. V těchto systémech se panely vhodně kombinují se zeminou, využívá se jejich výborná akumulace i drenážní schopnost. Jak již bylo řečeno, intenzivní zeleň vyžaduje stálou péči a údržbu s automatickou závlahou. Kromě kapkové závlahy jsou zde ještě možnosti použít např. pulzní postřikovače, bubblyery apod. Výběr rostlin bude záležet na mocnosti vegetační vrstvy a celkově statické střešního pláště. Používají se byliny a keře, dále potom celá řada dřevin a stromků. Plánování intenzivního ozelenění by mělo být v souladu s širší návazností na projekt budovy. Vysoké rostliny mají vliv kromě statiky také na oslunění, akustiku a údržbu navazujících prostor.

SKLADBA ŠIKMÉ VEGETAČNÍ STŘECHY

Tyto střechy jsou vhodné pouze pro novostavby, kde je střecha od první chvíle projektována pro budoucí ozelenění. Nejdůležitějším prvkem je samozřejmě stabilizace souvrství proti sesedání a ujíždění. Šikmé střechy jsou dle normy všechny střechy, které mají sklon 5° a více, takže stabilizace bude hodně záviset právě na tomto úhlu. Vyšší sklony nám

pomůžou s odváděním vody. Drenážní vrstvy v případě Cultilene panelů odpadají, není nutné používat ani doplňkové smyčkové rohože. Používají se panely Cultilene 120 v tloušťce 50 mm. Rostliny vybíráme z nabídky převážně nenáročných extenzivních systémů, velmi vhodná je i prostá tráva. Střecha by měla být nenáročná na údržbu, nicméně není nikdy bezúdržbová, proto bychom toto měli zohlednit i v projektu, přidáním kotvících bodů, lávek apod.



■ Vhodné pro šikmé i strmé střechy.

3. PROJEKT

I. Výpočet množství dešťové vody

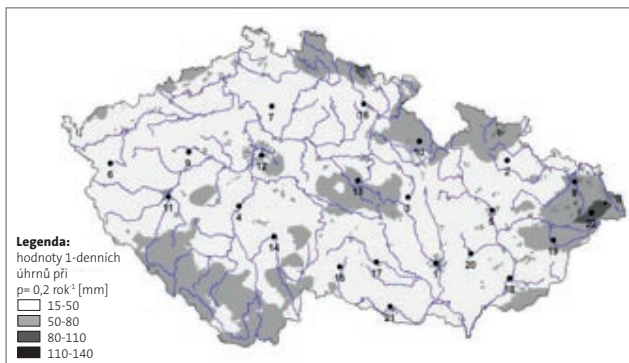
Nejzásadnějším a nejdůležitějším úkolem při projektování vegetační střechy je pochopení pohybů dešťové vody od okamžiku dopadu kapky na jednotlivé rostliny, až po výsledný odtok nespotřebované vody mimo budovu.

Pokud bude vody ve střeše hodně, bude zatěžovat nosné konstrukce, pro kořeny některých rostlin může být přemokření ve výsledku letální. Naopak pokud voda ze střechy odtéče velmi rychle a žádná se nezadrží, rostliny strádají též, v tomto případě suchem. Navíc je odtok srážkové vody do veřejné kanalizace zpoplatněn.

Množství dešťové vody

Nejprve je nutné určit, s jakým množstvím vody vlastně pracujeme. Množství srážek stoupá s nadmořskou výškou a je ovlivňováno i polohou místa vzhledem k horským hřbetům. Zajímá nás tedy voda přívalová (srážkové úhrny při době trvání od 5 minut až do 72 hodin), dále potom dlouhodobý roční srážkový úhrn.

Krátkodobé srážkové úhrny pro jednotlivé oblasti ČR jsou zdokumentovány v normě ČSN 75 9010:2012 (Vsakovací zařízení srážkových vod):



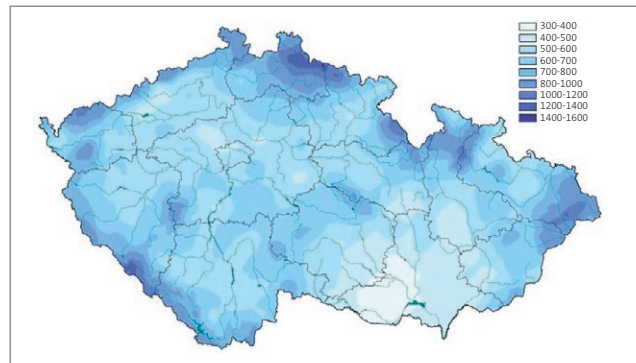
Je zde definováno celkem 22 srážkoměrných stanic a historické dlouhodobé úhrny o minimální délce 10 let pro návrhovou periodicitu srážek $p = 0,2 \text{ rok}^{-1}$, dále pak úhrny za 20 let pro návrhovou periodicitu srážek $p = 0,1 \text{ rok}^{-1}$.

Nadm. výška lokality (m n. m.)	Periodicita p (rok ⁻¹)	Doba trvání srážek t _c (min)								
		5	10	15	20	30	40	60	120	240
Do 650	0,2	12	16	21	23	25	27	29	35	29
	0,1	14	21	24	27	30	32	35	42	46
Nad 650	0,2	11	15	17	20	23	26	30	40	59
	0,1	12	17	20	22	26	30	35	46	56

Tyto údaje jsou potřebné k výpočtu drenážní kapacity vegetační střechy.



Dlouhodobé srážkové úhrny jsou dostupné na jednotlivých pobočkách ČHMÚ - na vyžádání, většinou za poplatek, nebo u místních vodáren - většinou zdarma. Tyto údaje jsou potřebné k výpočtu stočného poplatku.



Praha	532 mm/rok	Ostrava	769 mm/rok
Brno	548 mm/rok	Lysá hora	1532 mm/rok

Výpočet poplatku za „stočné“ dešťových vod

Všechny budovy, které nejsou určeny k trvalému bydlení, musí platit příslušným vodárnám a kanalizacím poplatek za využití kanalizace při odvodu dešťové vody, (zákon č.274/2001 Sb., vyhláška č.428/2001Sb).

Množství odváděné vody a následného poplatku lze radikálně snížit použitím vegetační střechy. Vyhláška totiž stanovuje i redukční odtokové činitele, které sníží započítanou plochu, ze které se roční poplatek počítá.

Odtokové součinitele podle druhu plochy:

A - zastavěné a těžce propustné zpevněné plochy: rozumí se stavby, asfaltové nebo betonové povrchy, spárovaná dlažba apod.	0,9
B - lehce propustné zpevněné plochy: rozumí se dlažba nespárovaná nebo z lomového kamene, šterkové povrchy, původně nezpevněné plochy trvale využívané k chůzi nebo pohybu vozidel apod.	0,4
C - plochy kryté vegetací	0,05

Pokud si představíme např. střechu středně velkého nákupního centra, nebo garáží o rozměrech 25x50 m, je výpočtová redukováná plocha buďto $0,9 \times 25 \times 50 = 1125 \text{ m}^2$, nebo v případě vegetační střechy $0,05 \times 25 \times 50 = 62,5 \text{ m}^2$.

Při srážkovém úhrnu 532 mm/rok a ceně stočného, který byl v Praze pro rok 2013 27,24 Kč/m³ bez DPH, vychází rozdíl v poplatku už značný.

	Redukovaná výpočtová střešní plocha	Roční poplatek za „stočné“ dešťové vody
Klasická plochá střecha	1125 m ²	16 303 Kč
Plochá střecha krytá vegetací	62,5 m ²	906 Kč

Pozn. Německá norma FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.) Green Roofing Guideline, uvádí součinitele odtoku ze střechy jinak než je v české prováděcí vyhlášce č. 428.

II. Jednotlivé vrstvy systému

Drenážní a akumulční vrstva

Pro návrh odvodnění se počítá s množstvím vody odpovídajícím stavu při velmi silné bouři, která nastává 1 x za 10 let, referenční hodnoty intenzivního deště při celkové době trvání 15 minut. Česká norma ČSN 75 9010 uvádí pro 15 minutový intenzivní déšť srážkový úhrn 21 mm. Jinými slovy, 21 litrů vody na metr čtvereční střechy. Tato přivalová voda bude mít tedy po přepočtu rychlost $0,0233 \text{ l.s}^{-1}\text{m}^{-2}$. (Německá směrnice FLL pro projektování, provádění a údržbu zelených střech počítá s přísnější intenzitou $0,030 \text{ l.s}^{-1}\text{m}^{-2}$).

Část vody zůstane ve střeše a část odtéká do kanalizace nebo k dalšímu zpracování. Dalším důležitým parametrem je tedy akumulční schopnost střechy a její součinitel odtoku C.

Součinitele odtoku udávají, kolik přibližně zůstane ve vegetační vrstvě vody a kolik bude vytékat. Čím větší bude vrstva zeminy a současně menší sklon střechy, tím více dokáže střecha pojmout vody, to je logické. Tento systém výpočtu je normově definován zatím pouze pro zeminové systémy, není možné tyto koeficienty použít při výpočtu vegetační střechy na bázi Cultilene panelů. Proto bylo nutné provést měření, které umožní bezpečný návrh odvodnění střechy.

V normě FLL jsou definovány stavy maximálního nasycení vodou. Pro panely Cultilene toto maximální nasycení vychází k 90% objemu. Opakovaná měření však prokázala, že resaturované panely mají dlouhodobou míru nasycení mírně sníženou na 75-80% objemu. Jinými slovy, pokud jsou panely dlouhodobě použity na střeše, plně vysušené, dokáží pojmout už v základní minimální tloušťce 5 cm, neuvěřitelných 37,5l vody! To odpovídá množství vody při velmi intenzivním dešti, který přichází 1 za 20 let a trvá 60 minut. (10 cm panel dokáže pojmout přivalové srážky po dobu trvání 240 minut!).

Co když ale trvá déšť 14 dní?

Nedá se samozřejmě počítat s tím, že hydroakumulční vrstva pojme takto velké množství vody. Je nutné přebytečnou vodu odvádět. Rozlišujeme systémy vícevrstvé, s přídatnou drenáží, nebo systému jednovrstvé, kde drenáž zabezpečuje vysoce propustná vegetační vrstva. Norma udává tyto požadavky na vodní propustnosti:

Limity FLL	$K_{mod} \text{ (mm.min}^{-1}\text{)}$
Intenzivní substrát	0,3 až 30
Extenzivní substrát	0,6 až 70
Jednovrstvý substrát (ext. I int.)	60 až 400
Drenážní vrstva	> 180

Všechny vegetační panely Cultilene vyhovují použití jako jednovrstvý substrát bez použití alších drenážních vrstev. Jsou tak propustné, že se dají dokonce použít i jako náhrada nopové folie v zeminových systémech! Pro střechy s nulovým sklonem, nebo pro střechy s velmi velkou vzdáleností k vpustím, je vhodné doplnit vegetační souvrství o jednoduchý odkapový systém, tvořený např. obrácenou nopovou fólií.

Hydroizolace a ochrana proti prorůstání kořenů

Hydroizolace zamezují pronikání vody do tepelné izolace a tím ji chrání. Speciálně v systémech vegetačních střech by hydroizolace měla splňovat ještě další parametr – odolnost vůči pronikání kořenů do ní a následně do tepelné izolace. Protikořenová ochrana by neměla být omezena pouze na ozeleněnou část střechy, ale měla by přesahovat i na navazující konstrukce. Samozřejmostí je např. vytažení protikořenové bariéry na atiky a těsné svařování.

U rekonstrukcí se používají např. ochranné folie z měkčeného PVC, certifikované nopové folie z HDPE s atestem proti prorůstání kořenů, nebo i vrstva extrudovaného polystyrenu u inverzních střech. Měli bychom mít na paměti, že některé materiály se nemusí vzájemně snášet, změkčovadla v PVC se nesnáší s EPS i s asfaltovými pásy, proto bychom měli používat i separační folie, vždy dle doporučení konkrétních výrobců.

Pro novostavby se vždy používají vyztužené hydroizolace odolné vůči prorůstání. Materiálová rozmanitost je velmi široká, měli bychom pozorně číst prohlášení o vlastnostech jednotlivých výrobců.

Jsou to např.:

Materiál	Vyztužení	Tloušťka [mm]	
Modifikované asfaltové pásy (SBS, APP)	- měděnou vložkou 0,1 mm - vložkou z polyesterové rohože - vložkou ze skelné rohože či tkaniny - zpraženou nosnou vložkou	~ 5	
Termoplastické folie s nízkým obsahem asfaltů	- vložkou ze skelných vláken - vložkou ze skelné tkaniny - a skleněné mřížky	2 - 3	
Hydroizolační folie	mPVC	- vložkou ze skelných vláken	0,8 - 1,5
	PEC	- vložkou z polyesterové rohože	1,5
	EVA	- vložkou ze skelných vláken	1,2
	FPO	- vložkou ze skelné rohože - vložkou z polyesterové rohože	1,2 - 2,0
EPDM		1,2	

	Nopová folie typ 1	Nopová folie typ 2	Drenážní kamenivo	Prostorová smyčková rohož	Jednovrstvý substrát	Minerální panel Cultilene
Ilustrační foto						
Orientační tloušťka [mm]	20	10	50	9	100	100
Odvodňovací schopnost* [$\text{l.s}^{-1}\text{m}^{-2}$]	2,5	4,7	-	0,5	-	-
Vodopropustnost [mm.min^{-1}]	-	-	450	-	60	210
Vodní kapacita [l.m^{-2}]	14	-	-	-	25	80
Orientační cena pro danou tloušťku [Kč]	150	220	180	150	260	140

*Odvodňovací schopnost měřená dle EN ISO 12958, 20 kPa, i = 0,04

3. PROJEKT

Vegetační vrstva

Vegetační vrstva je základní podmínkou pro růst rostlin. Měla by být naplánována tak, aby umožnila zakořenit všem rostlinám, které na střeše plánujeme. Její tloušťka začíná na několika centimetrech a v případě intenzivního ozelenění může končit až na hranici 1 m.

Rozlišujeme systémy vícevrstvé, kde je vegetační vrstva doplněna filtrační, drenážní a akumulační vrstvou. Takovéto skladby se běžně používají při použití zeminy na střeších.

Dále rozlišujeme systémy jednovrstvé, kde vegetační vrstva sdružuje funkci vegetační, filtrační a zároveň umožňuje zakořeňování rostlin. Do jednovrstvých systémů lze použít speciální zeminu, která má vodopropustnost od 60 - 400 mm/min.

Druhou a lepší variantou pro jednovrstvé vegetační systémy jsou hydrofilní minerální vaty Cultilene, které mají propustnost až 210 mm/min. Tyto systémy výrazně snižují celkovou cenu ozeleněné střechy.



Pro správný růst rostlin je nutné, aby vegetační vrstva zabezpečila dostatek prostoru pro růst kořenů a dále aby kořeny mohly dýchat a přijímat živiny. Obsah vzduchu by měl být při maximálním nasycení vodou alespoň 10% objemu a hodnota pH v rozmezí 5,5 - 7,5. Všechny tyto požadavky splňují Cultilene panely – viz. výrobová specifikata na konci katalogu. Mocnost vegetační vrstvy se plánuje podle rostlin, které budeme na střeše mít.

Stabilizace vegetační vrstvy

Střešní souvrství je třeba vždy chránit před účinky větru. U klasických vícevrstevních systémů jsou jednotlivé vrstvy stabilizovány přitížením od těžké zeminy. V případě velkého namáhání větrem, nebo u šikmých vegetačních střešů je nutná doplňková fixace. Toto platí pro systémy se zeminou, i pro systémy s vegetačními panely Cultilene.

Střecha se rozděluje na jednotlivé části, podle namáhání větrem, dle ČSN EN 1991-1-4. U krajů střechy a na rozích bývá obvykle namáhání větrem největší. Také záleží na výšce atiky, okolních budovách a umístění budovy ve větrové oblasti ČR. Posouzení na účinky namáhání větru je vždy individuální.

Pro malé střechy typu garáž rodinného domu se obvykle ke stabilizaci systémů s Cultilene panely používá tenký násyp zeminy s mulčovací kůrou, doplněný kačirkovými plochami. Toto řešení je v praxi vyzkoušené na mnoha střeších a je plně funkční a dostačující.



V případě větších střešů je nutné plochu střechy stabilizovat rohožemi z jutových, nebo kokosových vláken, geomřížovinou, nebo kari sítí. Tyto stabilizační prvky se kotví do nosné konstrukce, nebo do zátěžových prvků (např. do přidaných betonových obrubníků či chodníků). Intenzivní ozelenění s vysokými rostlinami (stromy) vyžaduje zvláštní techniky stabilizace.

Mocnosti souvrství u různých typů zelených střešů a forem vegetace ¹⁾

Tloušťka souvrství využití pro kořenění rostlin [cm]		4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	125	150	200		
Způsob ozelenění a formy vegetace	Extenzivní zelené střechy	Mechy-sedum	█	█	█																				
		Mechy-sedum-byliny		█	█	█	█																		
		Sedum-byliny-trávy				█	█	█	█																
		Byliny-trávy					█	█	█	█	█														
Jednoduší intenzivní zelené střechy	Trávy-byliny					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█										
	Divoké trvalky-dřeviny					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█									
	Dřeviny-trvalky						█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█								
	Dřeviny							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Intenzivní zelené střechy	Trávník						█	█	█	█	█	█	█	█	█										
	Nízké trvalky a dřeviny						█	█	█	█	█	█	█	█	█	█									
	Středně vysoké trvalky a dřeviny							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█								
	Vysoké trvalky a keře								█	█	█	█	█	█	█	█	█	█							
	Velké keře a malé stromy										█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
	Středně a vyšší stromy																				█	█	█	█	
Vysoké stromy																						█	█		

¹⁾ Regionální klimatické poměry a specifické podmínky objektu se někdy mohou výrazně lišit a proto je třeba zvolit přiměřeně větší nebo menší mocnost souvrství v daném rozpětí.

3. PROJEKT

Možnosti ozelenění

Finančně nejméně nákladné je ozelenění osivem buďto prostým rozhozem, nebo tzv. hydrosevem za vlhka, kde se nastříká osivo, případně i výhonky, řízky. Nevýhoda je zřejmá, „zelená střecha“ není zelená ihned, ale až po nějaké době, kdy semena vyklíčí a začnou růst. Takovým to způsobem se ale dají ozelenit i velké plochy za finančně velmi dobrých podmínek. Pro menší střechy se používá běžná výsadba jednotlivých rostlin, nebo malých trsů.

Dalším způsobem je ozelenění pomocí vegetačních rohoží, travních, nebo rozchodníkových koberců, nebo předpěstování v Cultilene panelech. Takovýto způsob je finančně nákladnější, výhodou je ale velká rychlost a okamžitý výsledek. Navíc se takto dají snadno ozelenit i šikmé střechy.

Příklady rostlin

Rostliny volíme podle druhu vegetační střechy a podle míry údržby. Pro střechy s **extenzivním ozeleněním** jsou doporučené rostliny, které se zvládnou vypořádat s extrémními podmínkami – dlouhotrvajícím suchem, nebo naopak přemokřením, větrem a přímým slunečním zářením. Ideální jsou nízké trsovité rostliny, které se samovolně plošně rozrůstají a regenerují. Existuje celá řada odolných a osvědčených rodů rostlin. Používají se nenáročná skalničky, nebo odolné sukulenty jako netřesky či rozchodníky. Pro zpestření je možné použít i extrémní horské, nebo jihoamerické kaktusy. Druhů, které jsou na českých skalkách „ověřeny“, jsou desítky (Opuntia, Echinocereus, Escobaria, Pediocactus,...)

Zde je malá ukázka rostlin:



Sempervivum (netřesk)



Echinocereus triglochidiatus



Sedum spathulifolium (rozchodník)



Saxifraga paniculata (lomikámen)



Hypericum perforatum (třezalka tečkovaná)



Sempervivum viti



Campanula rotundifolia (zvonek okrouhlolistý)



Sedum-sediforme



Ukázka aplikace rozchodníkových koberců Xeroflor Partner ČR

Polointenzivní systémy na rozdíl od klasických extenzivních střech se suchomilnými rostlinami, umožňují výsadbu i vyšších bylin a keřů. Při vrstvení minerálních desek Cultilene zde dochází k větší akumulaci vody a tím i možnost použít rostliny s většími nároky na vodu. Silnější tloušťky vegetační vrstvy dávají také větší prostor pro kořenový systém rostlin.



Salvia nemorosa (šalvěj)



Pennisetum (vousatec)



Euonymus fortunei (brslen)



Juniperus (jalovec)

U intenzivních systémů bude záležet na mocnosti vegetační vrstvy a celkově statické střešního pláště. Používají se byliny a keře, dále potom celá řada dřevin a stromků. Plánování intenzivního ozelenění by mělo být v souladu s širší návazností na projekt budovy. Vysoké rostliny mají vliv kromě statiky také na oslunění, akustiku a údržbu navazujících prostor.



Hydrangea (hortensie)



Cytisus (čilimník)



Pieris japonica (pieris japonský)



Platanus acerifolia (platan javorolistý)

4. REALIZACE

1

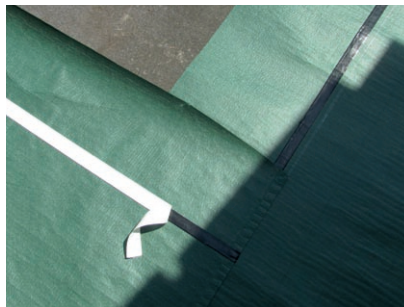
PŘÍPRAVA PODKLADU



V případě rekonstrukcí, kde není přítomna hydroizolace s odolností vůči prorůstání kořinek, je nutné použít protikořenovou folii. Její druh a zpracování záleží na vegetaci, kterou na střeše plánujeme. V případě „agresivních“ kořenů je nutné použít ochranu dvojitou.



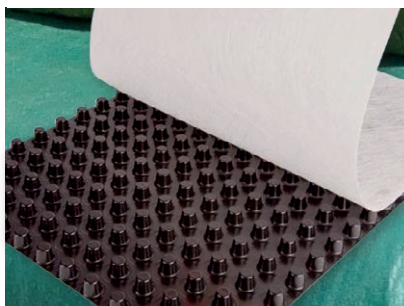
Protikořenová ochrana by měla separovat celou vegetační vrstvu od přilehlých konstrukcí a tím zamezit její poškozování kořeny rostlin. Je nutné chránit atiky i veškeré detaily.



Napojování protikořenové ochrany se provádí podle doporučení výrobce. Folie se napojují svařováním, lepením, nebo přesahem. Minimální přesahová vzdálenost se doporučuje 10-15 cm.

2

DRENÁŽNÍ A ODKAPOVÁ VRSTVA



V případě jednovrstvých vegetačních systémů jsou drenážní a vegetační vrstvy sjednoceny a tvoří je substrát či panely s propustností nad 60 mm/min (požadavek FLL). Tyto parametry splňují všechny desky Cultilene. U vícevrstvých systémů je možné doplnit odkapovou vrstvu z obrácené nopové folie, nebo prostorové smyčkové rohože (ale není to nutné u střeš se sklonem min. 2°).

4. REALIZACE

3

VEGETAČNÍ VRSTVA



Může ji tvořit jeden, nebo více vegetačních panelů Cultilene. Tato vrstva slouží zároveň jako akumulční vrstva pro vodu, kombinují se proto různé Cultilene desky, s různou odvodňovací a hydroakumulační schopností. Standardní panely Cultilene jsou trvale nepochozí, do částečně pochozích střech je ale možné jako vrchní vrstvu souvrství použít hustší roznášecí panel, který souvrství výrazně zpevní.

4

OSAZOVÁNÍ ROSTLIN A ZÁKLADNÍ VRSTVA ŽIVIN



Rostliny sázíme včetně kořenového balu, který vkládáme do připravených otvorů v deskách. Při prořezávání musíme dát pozor, abychom neporušili protikořenovou ochranu pod panely Cultilene. Desky bychom neměli prořezávat úplně skrz, protože minerální panely zároveň plní funkci filtrační vrstvy. Při osazování rostlin provedeme i základní výživu rostlinám, pomocí tablet s postupným uvolňováním živin (až 24 měsíců). Tablety rozmístíme rovnoměrně, základní rastr je cca 30-40 cm.



5

POVRCHOVÁ ÚPRAVA



Malé střechy typu „garáž“ stačí zasypat slabou vrstvou zeminy, kůry a doplnit kačirkem. Větší, nebo větrem více namáhané střechy je třeba doplnit stabilizačními síťovými prvky. Firma Isover má připraveno řešení pro střechy různých velikostí.

5. PRODUKTY SAINT-GOBAIN

I. Cultilene

Desky Cultilene jsou výrobky z minerální vlny, které slouží jako substrát pro pěstování rostlin a jsou dodávány firmou Cultilene, která je součástí mezinárodní společnosti Saint-Gobain, stejně jako Divize Isover.

Desky jsou vyráběné z čistě přírodních materiálů. Základní surovinou pro výrobu minerální vlny jsou čedič a diabas, jedny z nejhojněji se vyskytujících hornin na celé Zemi, které byly a jsou tvořeny při sopečné činnosti. Tyto horniny jsou ve výrobním procesu roztaveny při vysoké teplotě v peci a vzniklá láva je následně rozvlákněna do struktury jemných vláken, jejichž průměry jsou menší než průměr lidského vlasu. Rozvlákněný materiál je dále zpracováván až do výsledné podoby desek, které jsou formátovány na požadované rozměry a tloušťky. Základní výrobní proces je velmi podobný pro všechny typy výrobků z minerální vlny.



Na obrázku je vidět ukázka přírodního čediče, kamenný vodopád Somoska ze stejnojmenné přírodní rezervace na Slovensku.

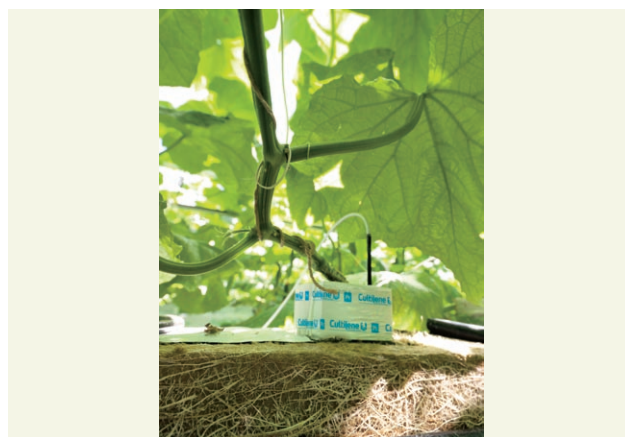
V přírodě můžeme nalézt analogii tohoto výrobního procesu. Na místech aktivních sopek se můžeme setkat s přirozeně rozvlákněnou lávou, např. na Havajii, kde chomáče vláken vyvělé horniny mohou dosahovat až 2 m délky při průměrech srovnatelných s průmyslově vyráběnými vlákny. Přírodní minerální izolace (bez pojiva, nevytvrzenou), můžeme najít v těchto oblastech celkem běžně.



Desky Cultilene jsou používány jako porézní pěstební substrát, jehož základní vlastností je dobrá nasákovost vodou a také schopnost, tuto vodu ve svém objemu zadržet.

Minerální vlákna mezi sebou vytvářejí velké množství mezer a při aplikaci desek ve skladbě vegetační střechy Isover jsou tyto mezery vyplněny vodou s rozpuštěnými živinami a z části vzduchem v takovém poměru, aby měli pěstované rostliny ideální podmínky pro svůj dlouhodobý a zdravý růst. Pro něj je důležité zejména správné zakořenění.

Desky Cultilene mají takovou strukturu rovnoměrně rozložených vláken, která umožňuje velmi kvalitní zakořenění v celém objemu desky. To je důležité pro optimální příjem živin a současně brání vzniku hnilobných procesů způsobujících odumírání kořenů. Na obrázku je dobře patrné rozložení hustých a zdravých kořenů v desce.



Výhody desek Cultilene oproti zemině:

- výrazně menší přitížení střechy
- lepší drenážní kapacita a výrazně větší vodní propustnost
- obrovská pórovitost - více vzduchu pro kořeny
- schopnost udržet více vody po delší čas
- neutrální pH
- výrazné snížení tepelných ztrát

Podmínky pro růst rostlin

Desky Cultilene jsou na rozdíl od pěstební zeminy bez organické složky, bez humusu, který dává výživu rostlinám. Výživu tedy dodáváme uměle buďto ve formě tekuté výživové závlivy (pěstování skleníkových plodin, nebo pro intenzivní vegetační střechy), dále potom ve formě tablet s pomalým uvolňováním. Pro vegetační střechy extenzivní, nebo i polointenzivní, tablety postačí. Na trhu jsou cenově dostupné tablety s uvolňováním od 6 měsíců až do 2 let.

Při sázení rostlin se provede nejprve základní vyživení - umístění tablety k větším rostlinám a dále pak rovnoměrně do celé ozeleněné plochy. Množství a rozmístění tablety se řídí pokyny výrobce a záleží na náročnosti rostlin, které pěstujeme. Pro extenzivní vegetační střechy bychom rozhodně neměli výživu přehánět! Přihnojujeme vždy na jaře po dobu prvních 5 let, pak můžeme zmírnit. Po 5 letech je také vhodné zkontrolovat stav pH Cultilene panelů. Při nadměrné výživě se pH mění a to nedělá rostlinám dobře. Správně nastavené pH by mělo být mezi 5,5 a 7,5. Pokud naměříme hodnoty mimo tento limit, měli bychom udělat opatření na zvýšení či snížení kyselosti prostředí.

5. PRODUKTY SAINT-GOBAIN

	Cultilene běžný panel	Cultilene zpevněný	
Tloušťky výrobku [mm]	75, 100	50	
Technické parametry za sucha			Zkušební norma
Objemová hmotnost [kg.m ⁻³]	70-80	110-130	ČSN EN 1602
Minimální pevnost v tlaku při 10% stlačení [kPa]	17	25	ČSN EN 826
Třída reakce na oheň	A	A	ČSN EN 13501-1
Součinitel tepelné vodivosti (10 °C, U _{Drv}) [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	0,036	0,038	ČSN EN12667
Pórovitost [% obj.]	97	95	FLL
pH	7-8	7-8	-
Technické parametry za vlhka			
Maximální objemová hmotnost [kg.m ⁻³]	966	960	-
Maximální vodní kapacita[% obj.]	89	84	FLL
Dlouhodobá vodní kapacita[% obj.]	~80	~75	-
Objem vzduchu při maximálním nasycení[% obj.]	8	11	FLL
Objem vzduchu při dlouhodobém nasycení[% obj.]	~17	~20	-
Vodní propustnost [mm.min ⁻¹]	210	81	FLL
Součinitel tepelné vodivosti (10 °C, U _{100%}) [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	0,084	-	ČSN EN 12667
Průnik vody [kg.m ⁻² .h ⁻¹]	737	-	ČSN EN 1928
Odtok vody [kg.m ⁻² .h ⁻¹]	144	-	ČSN EN 1928

- Možnosti dodávky a cenovou nabídku vám rádi zpracujeme na info@isover.cz
- V závislosti na individuálním řešení vegetační střechy se dodávají výrobky Cultilene se specifickým označením.
- Systém s Cultilene produkty je systémově certifikován cert. org. č.3048.



Cultilene běžný panel	Jedná se o základní desku jednovrstvého vegetačního systému. Její propustnost pro vodu výrazně překračuje požadované parametry pro jednovrstvý substrát bez použití další drenáže (3x). Zároveň má obrovskou hydroakumulační schopnost, takže použití nopové folie z důvodu zádržnosti vody a následně distribuce je u extenzivních střech zcela zbytečné. Všechny panely Cultilene díky své vláknité struktuře zároveň dobře filtrují dešťovou vodu, takže pokud se panely použijí v systémech s intenzivním ozeleněním, nemusí se na drenážní vrstvu pokládat extra filtrační folie.
Cultilene zpevněný	Používají se v polointenzivních a intenzivních vrstvených systémech ozelenění. Lze je použít jako spodní, nebo i jako vrchní vrstvu, kde vegetační souvrství zpevňují. Střechy s touto horní zpevněnou vrstvou jsou částečně pochozí. Vhodné použití je i do šikmých zelených střech, kde dostatečně odvádějí vodu i bez drenážních či smyčkových rohoží, zároveň jsou velmi pevné a lze je lépe kotvit než zeminové sklady. Použití je proto vhodné i pro strmé střechy, nebo vegetační fasády.

5. PRODUKTY SAINT-GOBAIN

II. Hydrofobizované vaty

Většina z běžně prodejných minerálních izolací (kamenných i skelných) jsou hydrofobizované, čili voděodpudivé. Pro stavební účely je vhodnější, aby se vlhkost dostávala do izolace co nejméně, protože voda v izolaci snižuje její tepelnou účinnost. Proto také tepelně izolační materiály pro vegetační střechy musejí být proti vodě chráněny hydroizolačními vrstvami. Standardní minerální desky a lamely pro ploché střechy se používají v systémech převážně s extenzivním ozeleněním, kde budou přitíženy jen menšími vrstvami vegetačních panelů nebo substrátu v tloušťkách 5-15 cm.

Také rostliny jsou v těchto systémech nízké a lehké.



	Isover T-i		Isover T		Isover S-i		Isover S	
λ_D [W/m.K]	0,039		0,039		0,039		0,039	
λ_u [W/m.K]	0,04		0,04		0,04		0,04	
Pevnost v tlaku při 10% deformaci [kPa]	40		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	50,4	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	3,60	19,2	3,60	-	-	-	-

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

III. Expandované polystyreny (EPS)

Expandovaný polystyren (EPS) se vyrábí vypěňováním pevných perli zpěňovatelného polystyrenu působením syté vodní páry do



bloků, které se následně řezou na jednotlivé desky. Během tohoto procesu zvětší perle svůj objem na dvacet až padesátinásobek původního objemu a uvnitř každé perle vznikne velmi jemná buněčná struktura. Struktura EPS obsahuje 98% vzduchu a udržuje si své počáteční izolační vlastnosti po celou dobu životnosti. Mezi hlavními výhodami patří lehkost, dobré mechanické parametry a cenová dostupnost. Ve vegetačních střechách se musí chránit proti vodě stejně jako hydrofobní vaty, na rozdíl od nich jsou ale výrazně pevnější a vhodné i pro intenzivní systémy ozelenění střechy. Čím dál častější variantou EPS je polystyren s přídavkem grafitu. Díky němu získává až o 20% lepší tepelně izolační schopnosti, ostatní parametry zůstávají zachovány.

Isover EPS	70S	100S	150S	200S	Grey 100
λ_D [W/m.K]	0,039	0,037	0,035	0,034	0,031
λ_u [W/m.K]	0,039	0,037	0,035	0,034	0,032
Pevnost v tlaku při 10% deformaci [kPa]	70	100	150	200	100
Dlouhodobá pevnost v tlaku při 2% deformaci [kPa]	12	20	30	36	20
Rozměr [mm]	1000 x 500	1000 x 500	1000 x 500	1000 x 500	1000 x 500
Tloušťka [mm]	Balení [m ²]	Tepelný odpor [m ² K/W]	Tepelný odpor [m ² K/W]	Tepelný odpor [m ² K/W]	Tepelný odpor [m ² K/W]
20	12,5	0,50	0,55	0,55	0,60
30	8,0	0,75	0,80	0,85	0,90
40	6,0	1,00	1,10	1,15	1,20
50	5,0	1,30	1,35	1,45	1,50
60	4,0	1,55	1,65	1,75	1,80
80	3,0	2,05	2,20	2,30	2,40
100	2,5	2,60	2,75	2,90	3,00
120	2,0	3,10	3,30	3,50	3,60
140	1,5	3,65	3,85	4,05	4,20
160	1,5	4,15	4,40	-	-
180	1,0	4,70	4,95	-	-
200	1,0	5,20	5,50	-	-

5. PRODUKTY SAINT-GOBAIN

IV. Extrudované polystyreny (XPS)

Na výrobu XPS se používá podobná surovina jako na EPS, rozdíl je ale v systému vypěňování. Na rozdíl od expandovaného se extrudovaný polystyren (XPS) do forem vtláče a tak se vytvoří uzavřená struktura, díky níž se výrazně sníží jeho nasákavost a zvýší pevnost.

Mezi hlavní výhody patří obrovská pevnost a nenásákavost. Svoji pevností v podstatě začíná tam, kde končí pěnový polystyren (ten pro změnu pevnostně začíná tam, kde končí minerální vlna). Lze ho použít i do nejsložitějších vegetačních střeš s intenzivním ozeleněním, zvládne i zatížení od stromů, případně v kombinaci s terasou či střešním parkovištěm. Extrudované polystyreny lze také použít u rekonstrukcí v inverzních systémech. Při dostatečné tloušťce dokáže chránit hydroizolační souvrství před prorůstáním kořinek.



STYRODUR® C		3035 CS	4000 CS	5000 CS
Rozměr [mm]		1265 x 615	1265 x 615	1265 x 615
Skladebný rozměr		1250 x 600	1250 x 600	1250 x 600
Profil hrany		polodrážka	polodrážka	polodrážka
Povrch		hladký	hladký	hladký
Pevnost v tlaku při 10% stlačení [kPa]		300	500	700
Dlouhodobá pevnost v tlaku při 2% stlačení [kPa]		130	180	250
Nasákavost WL(T) [%]		0,2	0,2	0,2
Tloušťka [mm]	Balení [m ²]	Součinitel tepelné vodivosti λ_b [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]		Tepelný odpor R_D [m ² .K.W ⁻¹]
20	15,00	0,030		0,65
30	10,50	0,031		1,00
40	7,50	0,032		1,25
50	6,00	0,033		1,55
60	5,25	0,034		1,80
80	3,75	0,035		2,35
100	3,00	0,037		2,80
120	3,00	0,038		3,30
140	2,25	0,038		3,70
160	2,25	0,038		4,20
180	1,50	0,040		4,55
200	1,50	0,040		5,60

SYNTHOS		XPS PRIME 30 L		XPS PRIME 50 L		XPS PRIME 70 L	
Rozměr [mm]		1250 x 600		1250 x 600		1250 x 600	
Skladebný rozměr		1250 x 600		1250 x 600		1250 x 600	
Profil hrany		polodrážka		polodrážka		polodrážka	
Povrch		hladký		hladký		hladký	
Pevnost v tlaku při 10% stlačení [kPa]		300		500		700	
Nasákavost WL(T) [%]		0,7		0,7		0,7	
Tloušťka [mm]	Balení [m ²]	Součinitel tepelné vodivosti λ_b [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	Tepelný odpor R_D [m ² .K.W ⁻¹]	Součinitel tepelné vodivosti λ_b [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	Tepelný odpor R_D [m ² .K.W ⁻¹]	Součinitel tepelné vodivosti λ_b [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	Tepelný odpor R_D [m ² .K.W ⁻¹]
40	7,50	0,033	1,15	0,033	1,15	0,033	1,15
50	6,00	0,034	1,40	0,034	1,40	0,035	1,35
60	5,25	0,034	1,70	0,035	1,65	0,035	1,65
80	3,75	0,036	2,10	0,036	2,10	0,036	2,10
100	3,00	0,037	2,60	0,037	2,60	0,037	2,60
120	3,00	0,038	3,05	0,039	3,00	-	-

Barevné odlišení výrobků Isover

SKELNÁ VLNA

ČEDIČOVÁ VLNA

CULTILENE

EXTRUDOVANÝ
POLYSTYREN

EXPANDOVANÝ
POLYSTYREN

REGIONÁLNÍ ZÁSTUPCI

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



Šetříme vaše peníze a naše životní prostředí

PRODUKTOVÍ SPECIALISTÉ

Cultilene prodej
Tel.: 602 408 116

Vegetační střechy
Tel.: 602 444 832

Ploché střechy, region 1-5
Tel.: 724 122 713

Ploché střechy, region 6-10
Tel.: 731 670 280

Šikmé střechy
Tel.: 734 684 621

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)

www.isover.cz

e-mail: info@isover.cz

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Multi-Comfort
House

SENUB
Systémy energeticky úsporných budov

ČLEN SDRUŽENÍ

CENTRUM PASIVNÍHO DOMU
www.pasivnidomy.cz

eps
SDRUŽENÍ EPS ČR



ASOCIACE VÝROBCŮ MINERÁLNÍ IZOLACE
www.mineralniizolace.cz



K 716

08/2009

K 716 Knauf Diamant

Tvrde sádrové desky GKFI pro speciální použití

Novinka:

Diamant šrouby HGP – TB

Vysoká únosnost stěn Diamant s hmoždinkou Knauf Hartmut

Popis produktu

Desky Knauf Diamant jsou tvrdé sádrové desky dle EN 520, klasifikované jako DFH2IR (D - s kontrolovanou objemovou hmotností, F - se zvýšenou pevností jádra při vysokých teplotách, H2 - se sníženou absorpcí vody, I - se zvýšenou tvrdostí povrchu, R - se zvýšenou pevností). Deska je vyrobena ze speciálně impregnovaného sádrového jádra a vysoce kvalitního kartonu.

Skladování:

V suchu na originálních paletách.

Č. Výrobků:

Diamant 12,5 mm

1,250 × 2,000 × 12,5 mm 00072184

1,250 × 2,500 × 12,5 mm 00009478

Diamant 15,0 mm

1,250 × 2,000 × 15,0 mm 00072188

1,250 × 2,500 × 15,0 mm 00072225

Oblast použití

Desky Knauf Diamant jsou systémové komponenty vysoce jakostních systémů suché výstavby zejména u stavebních dílců s vysokými nároky na pevnost, tuhost, únosnost, ochranu proti hluku a požáru.

To vše díky:

- Zvýšené pevnosti jádra – GKF1
- Vysoké plošné hmotnosti
- Mechanické odolnosti
- Výztužnému účinku opláštění
- Impregnaci jádra a kvalitnímu kartonu

Použití desek Knauf Diamant je zejména v:

- Dřevěných konstrukcích
- Sportovních a školních zařízeních
- Nemocnicích
- Skladech a logistických centrech
- Ve vlhkých prostorech
- Pod obklady

Vlastnosti

- Univerzální použití
- Vysoká pevnost povrchu
- Zvýšená únosnost hmoždinek
- Pro vlhké místnosti
- Zvláště vhodné pro akustické konstrukce
- Dobrá šroubovatelnost
- Ohýbaná konstrukce

Desky Knauf Diamant lze použít ve všech systémech Knauf, kde dále zvyšují užžitnou hodnotu a vlastnosti konstrukce.

Únosnost hmoždinek v 1 desce Knauf Diamant 15 mm je stejná jako v 18 mm Knauf RED.

Díky impregnovanému jádru jsou desky vhodné i pro použití do vlhkých prostor.

Při použití desek Knauf Diamant v akustických konstrukcích lze získat 3–8 dB vážené laboratorní neprůzvučnosti oproti deskám Knauf RED/WHITE/GREEN.

Při použití desek Knauf Diamant v nosné meziobjektové stěně dřevostaveb W 553 plus je dosaženo zvýšeného útlumu ve spodních frekvencích.

Při použití v konstrukci D15 lze zlepšit kročejovou neprůzvučnost o 3 až 4 dB.

Technická data

Tloušťka desky: 12,5/15 mm

Šířka desky: 1250 mm

Délka desky: 2000/2500 mm

Hmotnost desky: 12,5 mm 12,8±0,2kg/m²
15,0 mm 15,5±0,2kg/m²

Hrany desky: podélná – HRÁK
Příčná – SK

Typ desky dle ČSN EN 520: DFH2IR

Třída reakce na oheň dle ČSN EN 13501:
A2-s1,d0

Charakteristická pevnost v tlaku

kolmo k povrchu desky: ^{1) 2)} ≥10 N/mm²

Modul pružnosti E²⁾: cca 3500 N/mm²

¹⁾ Charakteristická střední hodnota

²⁾ při 20 °C a 65 % rel. vzd. vlhkosti

Systémy Knauf Diamant

Nosné obvodové stěny Knauf – W 55

Dřevěné stropy Knauf – D 15

Příčky Knauf EI-M – W 13

Předsazené a šachtové stěny – W 62

Konzolová zatížení

Tl. opláštění	Plastová hmoždinka ø 8 nebo 10 mm	Kovová hmoždinka šrouby M5 nebo M6	Knauf Hartmut šroub M5
12,5 mm	30 kg	35 kg	40 kg
15 mm	35 kg	40 kg	45 kg
2 × 12,5 mm	45 kg	55 kg	60 kg
2 × 15 mm	50 kg	60 kg	65 kg

Zpracování



Řezání desek

Desky Knauf Diamant se nařiznou vysouvacím nožem podle latě či vodováhy a zlomí se přes hranu pracovního stolu. Prořízne se rubový karton a podle potřeby se hrana zabrousí a seřízne.

Upevnění desek Knauf Diamant do kovové spodní konstrukce rychlošrouby HGP			
Opláštění	1. vrstva	2. vrstva	3. vrstva
12,5 mm	3,9×23	–	–
2 × 12,5 mm	3,9×23	3,9×35	–
3 × 12,5 mm	3,9×23	3,9×35	3,9×55
15 mm	3,9×35	–	–
2 × 15 mm	3,9×35	3,9×55	–

Upevnění na podkonstrukci

Rozečte upevňovacích prostředků se řídí dle technických listů příčinné konstrukce.

Dilatační spáry v hrubé stavbě musí být dodrženy i v konstrukcích požárních stěn. V případě průběžných stěn je nutné umístit dilatační spáry vždy po cca 15 m.

Upevňovací prostředek	Hloubka zapuštění do dřevěné spodní konstrukce	-S-
Šrouby Diamant	HGP	$\geq 5 d_n$
Kovové spony		$\geq 15 d_n$
Hřebík hladký		$\geq 12 d_n$
Hřebík šroubový		$\geq 8 d_n$

d_n ... jmenovitý průměr upevňovacího prostředku

Sponkování

Při dvojitém opláštění příčky nebo předsazené stěny lze druhou vrstvu do první vrstvy opláštění sponkovat pomocí ocelových spon např. Haubold, typ KG 722 CD NK GEH (rozpěrné spony, tvrzené, pozinkované).

Spárovací technika/Povrchová úprava

Tmelení/Spárovací technika

Spáry vystěrkujte ručně stěrkovou hmotou Knauf Uniflott. Nerovnosti vyrovnejte Uniflott/Fugenfüller a do hmoty vtlačte skelnou výztužnou pásku (nebo Knauf Kurt).

Přebytečnou stěrkovou hmotu (vyvýšeniny) odstraňte po cca 40 min. Proveďte jemné vystěrkování Knauf Readygips/F2.

Provádění

Při pokládání více vrstev opláštění je třeba vyplnit spáry spodní vrstvy a vystěrkovat spáry vrchní vrstvy. Zakryjte stěrkou hlavy šroubů.

Doporučení: Příčné a řezané hrany, styky HRAK hran a řezaných hran desek tmelte vždy s použitím výztužné pásky, nezávisle na typu použitého tmelícího materiálu.

Napojení na masivní stavební dílce proveďte pomocí separační pásky Trenn-Fix.

Všeobecná doporučení

Vyplnění spodních vrstev vícevrstvého opláštění je nutné pro dosažení statických, akustických i požárně ochranných vlastností konstrukce. Při používání desek Knauf Diamant s plnou hranou (VK) jako nosného opláštění dřevostaveb, lze, při použití

konstrukce chránící desky před účinky povětrnosti, od tmelení povrchové vrstvy upustit.

Teplota zpracování/klimatické podmínky:

Systémy Knauf se aplikují po dokončení všech mokřích procesů při stabilizované vzdušné relativní vlhkosti max. 65 % a teplotě povrchů +5 °C. Spáry smějí být vystěrkovány, až když nemůže dojít k větším změnám délky desek Knauf, např. z důvodů změny vlhkosti anebo teploty. Při spárování nesmí teplota v místnosti klesnout pod cca 10 °C. Také při pokládání lité podlahy z litého asfaltu vystěrkujte desky Knauf až po položení lité podlahy.

Povrchová úprava

Před nátěrem nebo provedením povrchové úpravy je třeba desky opatřit vhodným penetračním nátěrem. Penetrační nátěr a nátěrovou hmotu/nátěr je třeba vybírat podle zvoleného systému. Po vytapetování papírovými tapetami, tapetami se skelnými vlákny, nahození omítky s pojivou ze syntetické pryskyřice a omítkami s celulóзовými vlákny zajistěte dostatečné větrání, aby tapety resp. omítky vyschly. Desky Diamant lze opatřit následující povrchovou úpravou:

- **Tapety:** Papírové, textilní a plastové tapety. Smějí být používána výhradně lepidla z metylcelulózy.

- **Omítky:** Minerální popř. pastózní omítky Knauf, tenkovrstvé omítky, celoplošné stěrky, jako např. Knauf Multi-Finish, minerální omítky ve spojení s vystěrkovacím pásek pro zakrytí spár.

- **Keramické obklady**

- **Nátěry:** Omyvatelné a otěruvzdorné polymerové disperzní barvy, nátěrové hmoty s vícebarevným efektem, olejové barvy, matné laky, alkydové barvy, polymerační barvy, polyuretanové laky (PUR), epoxidové laky (EP) je třeba volit v závislosti na způsobu použití a požadavcích.

- **Alkalická povrchová úprava,** jako např. vápenné barvy, barvy na bázi vodního skla a silikátové barvy nejsou vhodné pro povrchovou úpravu podkladu ze sádrových desek. Disperzní silikátové barvy lze použít, pokud jsou doporučeny výrobcem barev a jestliže je přesně dodržován návod.

Upozornění:

Na plochách sádrokartonových desek, které byly delší dobu vystaveny působení světla bez povrchové ochrany, mohou nátěrem prorážet látky způsobující zežloutnutí. Z tohoto důvodu doporučujeme provést zkušební nátěr přes několik desek včetně vystěrkovaných míst. Prorážení látek způsobujících zežloutnutí lze spolehlivě zabránit pouze použitím zvláštních penetračních nátěrů.

Poznámky

▶ HOT LINE: +420 844 600 600

▶ Tel.: +420 272 110 111

▶ Fax: +420 272 110 301

▶ www.knauf.cz

▶ info@knauf.cz

Datum vydání: CZ/07/09

Knauf Praha,
Praha 9 – Kbely, Mladoboleslavská 949,
PSČ 197 00



Právo technické změny vyhrazeno. Platí vždy aktuální vydání. Naše záruka se vztahuje pouze na bezchybné vlastnosti našich výrobků. Konstruktivní, statické a stavebně-fyzikální vlastnosti systému Knauf mohou být dosaženy pouze v případě, že jsou používány systémové výrobky Knauf, nebo výrobky výslovně doporučené společností Knauf. Údaje o spotřebě, množství a provedení vycházejí z praxe, a proto nemohou být bez dalších úprav používány v odlišných podmínkách. Všechna práva vyhrazena. Změny, přetisk a fotomechanická reprodukce, i částečná, podléhá výslovnému souhlasu firmy Knauf.

Konstruktivní, statické a stavebně-fyzikální vlastnosti systémů Knauf mohou být dosaženy pouze v případě, že jsou používány systémové výrobky Knauf nebo výrobky výslovně doporučené společností Knauf.

UPOZORNĚNÍ: Vydáním nového technického listu pozbývá tento technický list platnost.



únor 2014

Homeseal LDS 2 Silk

PAROBRZDA Z NETKANÉ POLYPROPYLENOVÉ (PP) TEXTILIE S VYSOKOU MECHANICKOU ODOLNOSTÍ, PODLE EN 13984.



Popis

Parobrzdca z vícevrstvé netkané polypropylénové (PP) textilie s jádrem na bázi kopolymerů polyolefinů. Fólie je modré barvy s jednostranným potiskem s vysokou mechanickou odolností, podle EN 13984

Oblasti použití

Pro vytváření vzduchotěsných vrstev omezujících vstup vodní páry podle DIN 4108, část 3 a 7, SIA 180, ÖNORM B 8110-2, EnEV a ETAG 007. S ohledem na její účinnost, životnost a odolnost proti stárnutí tvoří důležitou součást certifikovaných izolačních systémů Homeseal LDS.

Odolnost proti stárnutí

Odborně provedené vzduchotěsné spoje fólií vytvořené s pomocí certifikovaného systémového příslušenství vykazují vysokou odolnost proti stárnutí (> 50 let, protokol o zkoušce PB SO-126/02 z Univerzity Kassel), čímž naplňuje požadavky ETAG 007 (řídící pokyn pro evropská technická schválení ETAG 007 - Dřevěné rámové stavební sestavy).

Aplikace

Fólie Homeseal LDS 2 Silk se pokládá vždy nepotíštěnou stranou směrem ke konstrukci, trvale těsné vzájemné spoje fólií lze vytvořit pouze na hladké (potíštěné) straně. Minimální vzájemný přesah jednotlivých pásů fólie je na hladké straně vyznačen přerušovanou čarou. Při pokládce fólií respektujte všechny relevantní technické normy, pravidla, zákony a místní vyhlášky.

Homeseal LDS 2 Silk

Technické údaje

Vlastnosti	
Produktová norma	EN 13984
Popis	Fólie z vícevrstvé netkané polypropylénové (PP) textilie s jádrem na bázi kopolymerů polyolefinů. Fólie je modré barvy s jednostranným potiskem s vysokou mechanickou odolností
Plošná hmotnost (EN 1849-2)	cca 110 g/m ² ± 10%
Třída reakce na oheň (EN 13501-1)	E
Pevnost v tahu podélně / příčně (EN 12311-2)	170 N/5 cm / 170 N/5 cm
Tažnost podélně / příčně (EN 12311-2)	50 % / 50%
Odolnost proti protřetí hřebíky (EN 12310-1)	Podélně: 70 N / Příčně: 70 N
Odolnost proti protřetí nárazem (EN 12691)	20 mm
Propustnost vodní páry - ekvivalentní difúzní tloušťka sd (EN 1931)	2 m
Odolnost proti stárnutí (EN 1928)	Vyhovuje
Vodotěsnost (EN 1928)	Vyhovuje při 2 kPa
Odolnost proti chemikáliím (EN 13984 - příloha C)	Vyhovuje
Odolnost proti UV záření	Max. 3 měsíce
Maximální přípustná doba zatížení vlivem klimatických podmínek (při rekonstrukci střechy shora)	1 týden (v extrémních klimatických podmínkách, mraz, víchřice, přiválový déšť je třeba učinit zvláštní ochranné opatření, například přikrytí částí střechy).
Teplotní odolnost	-40 až + 80 °C
šířka	1,5 m
Délka	50 m
Obsah role	75 m ²

Systémové příslušenství Knauf Insulation

Těsnící pásek Homeseal LDS Solifit	Jednostranný těsnící pásek (HDPE) modré barvy pro vzájemné spoje jednotlivých pásů fólie.
Těsnící pásek Homeseal LDS Soliplan	Jednostranný těsnící pásek (sulfátový papír) bílé barvy, snadné odtrhávání z role, pro těsnění detailů vzduchotěsné vrstvy (přelepování sponek a podobně), může být použit pro vzájemné spoje pásů fólie.
Těsnící pásek Homeseal LDS Soliplan	Jednostranný těsnící pásek (HDPE) oranžové barvy, ve středu rozdělený pro snadné spojení vzduchotěsné vrstvy k prostupujícím stavebním prvkům (trámy, vzduchovody apod.).
Homeseal LDS Těsnící pásek	Oboustranný silnovrstvý těsnící pásek pro trvale elastické vzduchotěsné spoje parozábrana a parobrzda k přiléhajícím stavebním konstrukcím (pro hrubé i hladké povrchy).

Kvalita

KNAUF INSULATION je držitelem osvědčení kvality pro integrovaný management dle norem EN ISO 9001:2008, EN ISO 14 001:2004, EN 16 001:2009 a OHSAS 18 001:2007. Výroba produktů **KNAUF INSULATION** je pod přísnou kontrolou oddělení kvality.

Uvedené informace jsou platné v době vydání technického listu. Vydavatel nepřebírá právní nebo jinou zodpovědnost za jakoukoli nesprávnou informaci a za následky z toho vyplývající. Vydavatel si vyhrazuje právo tyto údaje měnit.

KIDS/LDS2Silk/CZ-150917

Knauf Insulation, spol. s r. o.

Bucharova 2641/14, 158 00 Praha 5
Česká republika

Zákaznický servis

Tel.: +420 234 714 018, 020
Fax: +420 800 800 060
order.cz@knaufinsulation.com
www.knaufinsulation.cz



www.knaufinsulation.cz

GLASTEK 30 STICKER PLUS



SAMOLEPICÍ ASFALTOVÝ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S NOSNOU VLOŽKOU ZE SKLENĚNÉ TKANINY

GLASTEK 30 STICKER PLUS je vyroben z SBS modifikovaného asfaltu. Nosnou vložkou je skleněná tkanina plošné hmotnosti 200 g/m². Tento druh vložky dává pásu vysokou pevnost. Pás je na horním povrchu opatřen jemnozrnným minerálním posypem. Na spodním povrchu a v podélných přesazích je opatřen ochrannou snímatelnou fólií. Samolepicí pás umožní aplikovat hydroizolační vrstvu z asfaltového pásu bez použití plamene na podklad, a tím dochází k urychlení realizace celé skladby. Uplatní se u objektů a nebo konstrukcí a vrstev, kde nelze použít natavování pásu pomocí plamene (např. u dřevostaveb).

GLASTEK 30 STICKER PLUS se obvykle používá jako spodní pás hydroizolace plochých střech složené z více asfaltových pásů. V jedné vrstvě jej lze použít i jako materiál pro pojistnou hydroizolaci nebo parozábranu u plochých a šikmých střech.

GLASTEK 30 STICKER PLUS je také možno použít u nepodsklepených objektů s úrovní základové spáry nad přilehlým terénem jako izolaci proti zemní vlhkosti zpravidla v jedné vrstvě.

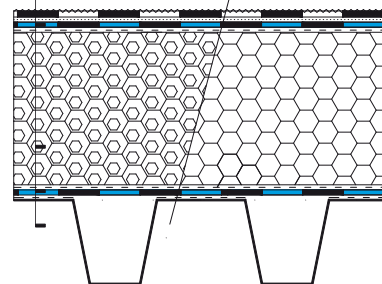
GLASTEK 30 STICKER PLUS lze aplikovat přímo na tepelné izolace z pěnových plastů

(např. EPS, PIR, PUR). Ty musí být dostatečně připevněné k podkladu.

V případě, že se **GLASTEK 30 STICKER PLUS** pokládá na silikátový podklad, dřevěné bednění nebo nosnou vrstvu z profilovaného plechu, doporučuje se podklad opatřit asfaltovým nátěrem (nejlépe DEKPRIMER). Spojte podklad se mohou přelepit (např. malířskou páskou šířky 50 mm) tak, aby nedošlo k přilnutí asfaltového pásu k podkladu v bezprostřední blízkosti spojů. Stejné opatření platí i pro dilatační spáry nebo trhliny v silikátovém podkladu.

Při provádění hydroizolace z více asfaltových pásů se vlivem celoplošného navaření vrchní vrstvy hydroizolačního souvrství nahřeje podkladní pás **GLASTEK 30 STICKER PLUS**, a tím se aktivuje jeho samolepicí vrstva v přesazích a na spodním povrchu a dojde k ideálnímu spojení pásů.

- 01 | ELASTEK 40 FIRESTOP natavený celoplošně k podkladu
GLASTEK 30 STICKER PLUS celoplošně přilepený k podkladu
 Kingspan THERMAROOF TR27/EPS 100 S Stabil kotvený nebo lepený k podkladu
GLASTEK 30 STICKER PLUS přilepený k podkladu
 trapezový plech ve spádu (min. 1,75%) opatřený asfaltovým nátěrem



01 | skladba ploché střechy s klasickým pořadím vrstev



GLASTEK 30 STICKER PLUS

Technické parametry pásu

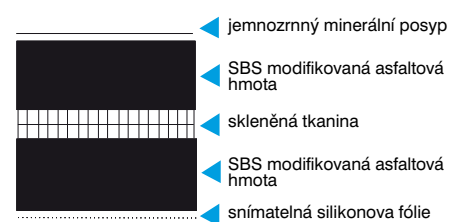
Vlastnost	Zkušební metoda	Deklarovaná hodnota
délka	EN 1848-1	10,0 m
šířka	EN 1848-1	1,0 m
tloušťka	EN 1849-1	3,0 (± 0,2) mm
plošná hmotnost	EN 1849-1	3,5 (± 0,175) kg/m ²
zjevné vady	EN 1850-1	bez zjevných vad
přímost	EN 1848-1	vyhovuje
chování při vnějším požáru (systémová zkouška)	EN 13501-5	třída B _{ROOF} (t1)
reakce na oheň	EN 13501-1	třída E
vodotěsnost	EN 1928	vyhovuje
tahové vlastnosti – největší tahová síla	EN 12311-1	podélně 900 (± 200) N/50 mm příčně 1 100 (± 200) N/50 mm
tahové vlastnosti – tažnost	EN 12311-1	podélně 12 (± 5) % příčně 12 (± 5) %
odolnost proti nárazu (metoda A)	EN 12691	600 mm
odolnost proti statickému zatížení	EN 12730	5 kg
odolnost proti protrhávání (dřík hřebíku)	EN 12310-1	podélně 400 (± 100) N příčně 300 (± 100) N
pevnost spoje – smyková odolnost ve spoji	EN 12317-1	podélně 1 100 (± 200) N/50 mm příčně 1 000 (± 200) N/50 mm
odolnost proti stékání při zvýšené teplotě	EN 1110	90 °C
ohébnost za nízkých teplot	EN 1109	-20 °C
propustnost vodní páry – faktor difúzního odporu μ – ekvivalentní difúzní tloušťka s_d	EN 1931	29 000 (± 1 000) 87 (± 6) m
trvanlivost – propustnost vodní páry po umělém stárnutí	EN 1296, EN 1931	vyhovuje
trvanlivost – propustnost vodní páry po vlivu chemikálií	EN 1847, EN 1931	NPD
trvanlivost – vodotěsnost po umělém stárnutí	EN 1296, EN 1928	vyhovuje
trvanlivost – vodotěsnost po vlivu chemikálií	EN 1847, EN 1928	NPD
nebezpečné látky	REACH (1907/2006)	neobsahuje
Harmonizovaná technická specifikace: EN 13707:2004+A2:2009, EN 13969:2004/A1:2006 a EN 13970:2004/A1:2006		

Podélné přesahy **GLASTEK 30 STICKER PLUS** se spojují přeložením a přitlačením (rukou, přišlapáváním, válečkem). Při provádění příčných spojů je nutné mechanicky odstranit minerální posyp v přesahu. Pro lepší přilnavost, a okamžité zvýšení těsnosti spoje, je vhodné nahřát spoj plamenem tak, že po přiložení asfaltového pásu se okraj vrchního nadzvedne a plamenem se nahřeje asfaltová hmota ve spoji na spodním pásu. Po přeložení se spoj opět přitlačí (přišlapáváním, válečkem). Je třeba dávat pozor na poškození pásu vlivem jeho přehřátí při použití plamene.

Při pokládce **GLASTEK 30 STICKER PLUS** by minimální teplota vzduchu, pásu i podkladu neměla klesnout pod 10 °C. Při nižších teplotách je nutné vždy v jednom denním záběru provést celou skladbu hydroizolační vrstvy včetně naváření vrchního asfaltového pásu.

Individuální návrh hydroizolační vrstvy lze konzultovat s technikem Ateliéru DEK na pobočkách DEKTRADE a.s.

Schéma složení pásu



Kvalita hydroizolačních pásů **GLASTEK 30 STICKER PLUS** je trvale sledována a certifikována systémem ISO 9001



Skladování

Role pásu se musí skladovat ve svislé poloze a musí být chráněny před dlouhodobým působením povětrnosti a UV záření.

Záruka 7 let

Výrobce poskytuje sedmiletou záruku na vodotěsnost, za předpokladu, že výrobek byl správně zabudován do konstrukce (viz příručka ASFALTOVÉ PÁSY DEKTRADE – Návod k použití).

GLASTEK 30 STICKER PLUS je certifikován dle ČSN EN 13969, 13970 a ČSN EN 13707 a je označován značkou shody CE.



Společnost DEKTRADE a.s. provádí pravidelné kontroly jakosti výrobku dle příslušných evropských zkušebních norem.

Informace a technická podpora

Technologie provádění hydroizolace z pásu **GLASTEK 30 STICKER PLUS** je podrobně popsána v příručce ASFALTOVÉ PÁSY DEKTRADE – Návod k použití. Zásady navrhování hydroizolace jsou popsány v příručce PLOCHÉ STŘECHY – Skladby a detaily.

Veškeré informace včetně kompletního technického poradenství poskytnou vyškolení pracovníci ATELIERU DEK – specializované střediska společnosti DEKTRADE a.s.

KONTAKTY



AKTUÁLNÍ INFORMACE NALEZNETE NA WWW.DEKTRADE.CZ

odbyt, technická podpora

BENEŠOV	317 700 586
BEROÚN	311 621 251
BLANSKO	510 003 011
BRNO	545 231 166
ČESKÁ LÍPA	487 823 917
Č. BUDĚJOVICE – Litvínovice	387 313 576
Č. BUDĚJOVICE – Hrdějovice	387 225 033
DĚČÍN	412 512 105
FRÝDEK-MÍSTEK	555 122 009
HODONÍN	518 322 508
HRADEC KRÁLOVÉ	495 546 656
CHOMUTOV	474 668 554
JIČÍN	491 011 013

JIHLAVA	561 010 060
JINDŘICHŮV HRADEC	384 320 619
KARLOVY VARY	353 579 068
KARVINÁ	555 122 001
KLADNO	312 661 095
KOLÍN	321 623 249
LIBEREC	485 134 143
LOVOSICE	411 142 001
MOST	476 700 635
NOVÝ JIČÍN	556 720 322
OLOMOUČ	585 311 354
OPAVA	553 623 833
OSTRAVA	596 618 904

PARDOBICE	466 301 957
PELHŘIMOV	565 382 173
PLZEŇ	377 329 119
PRAHA – MALEŠICE	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
PŘÍBRAM	318 599 296
SOKOLOV	352 661 175
STARÉ MĚSTO U UH	572 501 832
STRAKONICE	383 322 029

SVITAVY – Olomoucká	461 540 866
SVITAVY – Olbrachtova	461 530 900
ŠUMPERK	583 283 329
TÁBOR	381 279 232
TRUTNOV	499 329 468
TŘEBÍČ	561 011 000
TŘINEC	558 340 885
ÚSTÍ NAD LABEM	475 216 739
VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ	571 610 685
ZLÍN – PŘÍLUKY	577 219 613
ZLÍN – LOUKY	571 122 010
ZNOJMO	515 223 059

466 301 957
565 382 173
377 329 119
272 705 825
227 620 302
257 950 751
388 328 133
582 331 076
581 701 734
318 599 296
352 661 175
572 501 832
383 322 029

461 540 866
461 530 900
583 283 329
381 279 232
499 329 468
561 011 000
558 340 885
475 216 739
571 610 685
577 219 613
571 122 010
515 223 059

461 540 866
461 530 900
583 283 329
381 279 232
499 329 468
561 011 000
558 340 885
475 216 739
571 610 685
577 219 613
571 122 010
515 223 059

technická podpora

ATELIER DEK	Tiskařská 10/257
	108 00 Praha 10
	tel.: 234 054 284
	fax: 234 054 291
	www.atelier-dek.cz



Sarnafil® TG 66-18

Hydroizolační střešní fólie

Popis výrobku Sarnafil® TG 66-18 je polyesterovou tkaninou vyztužená, vícevrstvá, hydroizolační fólie, na bázi špičkového pružného polyolefinu (FPO) vyztužená skelnou netkanou rohoží. Obsahuje stabilizační složky odolávající UV záření, retardéry hoření a odpovídá EN 13956.

Použití Hydroizolační fólie pro:

- Volně ložené přitížené střechy
- Zelené střechy
- Provozní střechy
- Obrácené střechy
- Přitížené střechy v místech vystavení UV záření – parapety, přepady, světlíky, vhodné také pro lepení kontaktním lepidlem

Přednosti

- Vynikající odolnost povětrnostním vlivům – UV odolná
- Vynikající flexibilita za nízkých teplot
- Do fólie není vneseno při výrobě žádné napětí
- Vysoká rozměrová stabilita
- Vysoká odolnost vůči proražení
- Vynikající svařitelnost
- Bez rizika delaminace nebo průsaků přes tkaninu
- Snášelivá s bitumeny
- Recyklovatelná

Schválení / Zkušební zprávy Odpovídá požadavkům ČSN EN 13956:2005 **Hydroizolační pásy a fólie – plastové a pryžové pásy a fólie pro hydroizolaci střech**

Údaje o výrobku

Vzhled / Barva matný povrch
svrchní barva: béžová
šedá (blízko RAL 7040)
spodní barva: černá
role je balena v modré PE fólii

Balení Střešní fólie jsou baleny samostatně na paletě do modré PE fólie
počet balení na paletě: až 27 rolí
délka role: 15 m
šířka role 2 m
hmotnost role 54 kg

Construction



Údaje o výrobku

**Podmínky skladování/
Skladovatelnost** Role musí být skladovány bez omezení životnosti v původním balení, ve vodorovné pozici v suchu a chladnu. Chraňte před přímým sluncem, deštěm, sněhem, ledem.

Technické parametry

Schválení	EN 13956	
Chemická báze	pružného polyolefínu (FPO)	
Zjevné vady	vyhovuje	(EN 1850-2)
Délka	15 (-0 / + 5%) m	(EN 1848-2)
Šířka	2,00 (-0,5 / + 1%) m	(EN 1848-2)
Přímost	< 30 mm	(EN 1848-2)
Rovinnost	< 10 mm	(EN 1848-2)
Účinná tloušťka	1,8 (-5 / +10%) mm	(EN 1849-2)
Plošná hmotnost	1,8 (-5 / +10%) kg/m ²	(EN 1849-2)
Vodotěsnost	vyhovuje	(EN 1928)
Účinek kapalných chemikálií, včetně vody	na vyžádání	(EN 1847)
Reakce na oheň	třída E	(ISO 11925-2)
Smyková pevnost ve spoji	> 500 N / 50 mm	(EN 12317-2)
Propustnost vodní páry	$\mu = 150\,000$	(EN 1931)
Tahové vlastnosti	>9 N/mm ²	(EN 12311-2)
podélně	>7 N/mm ²	
příčně		
Tažnost	>550 %	(EN 12311-2)
podélně	>550 %	
příčně		
Odolnost proti nárazu	tvrdý podklad měkký podklad	(EN 12961)
	>1000 mm >1250 mm	
Rozměrová stálost	< 0,2 %	(EN 1107-2)
podélně	< 0,1 %	
příčně		
Ohebnost za nízkých teplot	<-30 °C	(EN 495-5)
Odolnost proti statickému zatížení	měkký podklad tuhý podklad	(EN 12730)
	>20 kg >20 kg	
Expozice UV zářením	vyhovuje (>5000h)	(EN 1297)

Skladba systému Při montáži je doporučeno široké příslušenství, předem tvarované díly, vpusti, přepady, chodníčky, dekorační profily apod.
Materiály, které jsou doporučeny jako systémové příslušenství:

Sarnafil® T 66-15 D (fólie pro zpracování detailů)
Sarnafil® TS 77 (nařezané části)
Sarnafil® T Metal Sheet (ukončovací plech)
Sarnabar (liniové kotvení)
Sarnafil® T-Welding Cord (svařovací šňůra)
Sarnafil® T Prep / Sarnafil® T Wet Task Set
Sarnacol® T 660 (lepidlo)
Solvent T 660 (ředidlo)
Sarnafil® T Clean (čistič)

Pokyny pro aplikaci

Podklad Podklad musí být jednotný a rovný, bez ostrých hran, výčnělků apod.

Nosná vrstva musí být slučitelná s fólií, odolná vůči rozpouštědlům (v případě lepení), čistá, suchá a zbavena tuků a olejů. Kaširované plechy musí být před aplikací lepidla očištěny ředidlem T 660.

Aplikační metody / nářadí Způsob aplikace:
v souladu se zvláštními Sika metodami pro aplikaci fólií.

Všechny fóliové přesahy musí být svařeny např. ruční svařovacího přístroje nebo svařovacího automatu, s individuálně posuvnou a elektronicky kontrolovanou teplotou svařování (např. ruční Leister Triac PID / automat: Leister Twinny S / polo-automat: Leister Triac Drive).

Parametry svařování jako rychlost a teplota musí být pevně stanoveny na základě zkoušek na stavbě.

Důležité upozornění Výrobek smí být aplikován pouze schválenými aplikátory.

Vodotěsnost musí být přezkoušena po kompletním provedení pokládky fólií a podle požadavků zákazníka.

Teplota použití by měla být dle geografických podmínek mezi průměrnými měsíčními teplotami od -50 °C až do +50 °C.

Teplota během aplikace by se měla pohybovat mezi:
teplota podkladu: -30 °C až +60 °C
teplota prostředí: -20 °C až +60 °C

Teplota během aplikace může současně odpovídat i dalším materiálům jako jsou lepidla, čisticí prostředky apod. Viz příslušné aktuální technické listy.

Platnost hodnot Hodnoty a data uvedená v tomto technickém listu jsou založena na výsledcích laboratorních testů. Tyto hodnoty se mohou při aplikaci v praxi lišit, což je mimo naši kontrolu.

Detailní informace o zdravotní závadnosti a bezpečnosti práce jsou spolu s bezpečnostními informacemi (např. fyzikálními, toxikologickými a ekologickými daty) uvedeny v bezpečnostním listu.

Aktuální technické a bezpečnostní listy, Prohlášení o shodě, Certifikáty najdete na internetové adrese www.sika.cz.

Bezpečnostní předpisy Ochranná opatření
-Při zpracování je nutné dodržovat bezpečnostní pokyny platné předpisy příslušných úřadů o ochraně zdraví při práci.
-Při aplikaci noste ochranný oděv, brýle a rukavice.
-Podrobnější údaje týkající se hygieny a bezpečnosti práce, ochrany životního prostředí jsou uvedeny v Bezpečnostním listu.
Odstraňování odpadu
-Odpad dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech
-Odpad odvézt na skládku stavebního odpadu nebo předejte odborné firmě k likvidaci
-Fólie je možné recyklovat.

Právní dodatek

Uvedené informace, zvláště rady pro zpracování a použití našich výrobků, jsou založeny na našich znalostech z oblasti vývoje chemických produktů a dlouholetých zkušenostech s aplikacemi v praxi při standardních podmínkách a řádném skladování a používání. Vzhledem k rozdílným podmínkám při zpracování a dalším vnějším vlivům, k četnosti výrobků, různému charakteru a úpravě podkladů, nemusí být postup na základě uvedených informací, ani jiných psaných či ústních doporučení, vždy zárukou uspokojivého pracovního výsledku. Veškerá doporučení firmy Sika CZ, s.r.o. jsou nezávazná. Aplikátor musí prokázat, že předal písemně včas a úplné informace, které jsou nezbytné k řádnému a úspěšnému zaručujícímu posouzení firmou Sika. Aplikátor musí přezkoušet výrobky, zda jsou vhodné pro plánovaný účel aplikace. Především musí být zohledněna majetková práva třetí strany. Všechny námi přijaté objednávky podléhají našim aktuálním „Všeobecným obchodním a dodacím podmínkám“. Ujistěte se prosím vždy, že postupujete podle nejnovějšího vydání technického listu výrobku. Ten je spolu s dalšími informacemi k dispozici na našem technickém oddělení nebo na www.sika.cz.



Sika CZ, s.r.o.
Bystrcká 1132/36,
CZ 624 00 Brno

tel: +420 546 422 464
fax: +420 546 422 400
e-mail: sika@cz.sika.com
<http://www.sika.cz>





Součástí zateplovacího systému
Technický list PM 503.cz

11/2015

UNIRITMO

Univerzální lepicí a armovací malta

Specifikace

Univerzální lepicí a armovací malta pro zhotovení a sanaci zateplovacích systémů (ETICS) Marmorit Energie a Energie Plus z polystyrenových EPS (kromě šedých desek EPS s obsahem grafitu) a minerálních tepelně izolačních desek s podélným i kolmým vláknem na difuzně otevřených fasádách. V interiéru ji lze také použít jako univerzální tenkovrstvou stěrku pro sanaci kritických podkladů, jako jsou trhlinami poškozené VPC omítky, štuky apod.

Složení

Suchá maltová směs je složena z anorganických pojiv, plniv a hygienicky nezávadných chemických zušlechťujících přísad.

Použití

Ručně i strojně zpracovatelná suchá maltová směs pro vnitřní i vnější použití ve stavbách.

Technické parametry

Jsou stanoveny za předpokladu normálních podmínek, při teplotě vzduchu 20 °C a 65 % relativní vlhkosti vzduchu.

Pevnost v tlaku průměrná:	CS IV	Sypná hmotnost:	cca 1500 kg/m ³
Přidržnost k podkladu:	0,25 MPa	Objemová hmotnost:	cca 1600 kg/m ³
Zrnitost:	0,0 – 0,6 mm	Doporučená minimální vrstva:	3 mm
Balení:	pytel 25 kg	Doporučená maximální vrstva: (v jedné vrstvě)	5 mm
Spotřeba záměsové vody:	cca 6 litrů/pytel	Doba zpracovatelnosti:	3 hod.
Spotřeba suché směsi:	1,3 kg/m ² /1 mm stěrky	Doba zrání:	1 mm/1 den (minimálně 7 dní)
Vydatnost (orientační):		Faktor difuzního odporu μ :	11
Lepení desek:	cca 4 – 5 kg/m ² /dle typu podkladu		
Armování desek:	cca 4 kg/m ² /4 mm stěrky		

Zpracování

1. Podklad:

Pro lepení desek izolantu musí být podklad suchý, pevný, čistý, nezmrzlý, nezaprášovaný, nebo jinak znečištěný (např. oleje, mastnota, případně zbytky izolačních nátěrů, odbedňovacích olejů, starých omítek, solných výkvětů, sádry), nesmí být vodoodpudivý. Vlhký podklad může tuhnutí lepicí malty výrazně zpomalit. Podklad musí být také maximálně rovinný, největší přípustná tolerance je 20 mm/m², podrobnosti viz technologický předpis Knauf pro zhotovení ETICS.

2. Příprava podkladu:

Pokud podklad nespĺňuje požadavky uvedené výše, je třeba jej vhodným způsobem upravit, pro vyrovnání použít např. reprofilační maltu Knauf TS 210. Přípravu podkladu doporučujeme vždy konzultovat s odborným technikem firmy Knauf.

3. Pracovní postupy a použití:

Strojní příprava směsi:

Maltu rozmíchat s čistou vodou pomocí strojní techniky PFT Ritmo, s pistolí vhodnou pro nanášení malty na desky izolantu. Délka hadic od omítacího stroje k pistolí max. 7 m. Nastavení průtoku vody na stroji cca 270 l/hod., 600 ot./min., je ovšem u každého stroje individuální a bude se lišit v závislosti na opotřebení šnekového čerpadla. Směs musí být homogenní a nesmí stékat, v případě potřeby maltu zahustíte snížením průtoku záměsové vody na stroji.

Ruční příprava směsi:

Maltu rozmíchat s čistou vodou ručním elektrickým pomaloběžným mísidlem (max. 400 ot./min.). Směs vždy sypeme do připraveného, předem odměřeného množství záměsové vody. Po krátkém promíchání necháme směs cca. 5 minut odstát a poté ji znovu krátce promícháme. Směs vždy rozmíchejte do rovnoměrné konzistence bez hrudek.

Polystyrenové (EPS) desky

Lepení desek:

Malta se nanese v rovnoměrné vrstvě podél okrajů desek a uprostřed desky na dvě místa bodově

(ruční zpracování) nebo souvisle při okrajích a vlnkovitě přes plochu desek (strojní zpracování). Pokud je podklad ideálně rovný, lze lepidlo nanášet v rovnoměrné vrstvě ozubenou stěrkou (zub 10 mm) na celou plochu desky. Vrstva lepidla musí pokrýt minimálně 40 % plochy izolantu.

Armování desek:

Malta se nanese v tl. cca 5 mm, srovná se do roviny a osadí profily. U všech rohů otvorů se vmáčkne diagonálně pruh tkaniny cca 30 x 50 cm. V dalším pracovním kroku poté celoplošně vmáčkne tkaninu s přesahem cca 100 mm a znovu v tenké vrstvě přestěrkujeme.

Pozor! Maltu nezpracovávat při teplotách nad +25°C a při teplotách nižších než +5°C.

Minerální (MW) desky

Lepení desek:

Před lepením desek je nutné provést, tzv. „záškrab“. Malta se nanese v řidší konzistenci na celou plochu desky (kolmé i podélné vlákno) a nerezovým hladítkem se vmáčkne do desky izolantu. U desek z podélného vlákna (rozměr 0,5 m x 1 m) se malta nanáší podél okrajů desek a uprostřed desky bodově (ruční zpracování) nebo souvisle při okrajích a vlnkovitě přes plochu desek (strojní zpracování). Pokud je podklad ideálně rovný, lze lepidlo nanášet v rovnoměrné vrstvě ozubenou stěrkou (zub 10 mm) na celou plochu desky.

Pozor! Desky s kolmým vláknem (tzv. lamely) musí být vždy lepeny celoplošně, malta se nanáší ozubeným hladítkem jak na podklad, tak i na desku. Vrstva lepidla musí pokrýt minimálně 40 % plochy izolantu.

Armování desek:

Před armováním desek je nutné opět provést, tzv. „záškrab“ viz předchozí odstavec. Následně se nanese vrstva malty v tl. cca 5 mm, srovná se do roviny a osadí profily. U všech rohů otvorů se vmáčkne diagonálně pruh tkaniny cca 30 x 50 cm. V dalším pracovním kroku poté celoplošně vmáčkne tkaninu s přesahem cca 100 mm a znovu v tenké vrstvě přestěrkujeme.

Pozor! Maltu nezpracovávat při teplotách nad +25°C a při teplotách nižších než +5°C.

4. Doporučené tloušťky:

Lepení desek:

Doporučená maximální tloušťka vrstvy: 20 mm

Armování desek:

Doporučená minimální tloušťka stěrky v jedné vrstvě je 3 mm.

Doporučená maximální tloušťka stěrky v jedné vrstvě je 5 mm.

5. Následná péče:

Po nalepení desek izolantu, je nutné, před instalací talířových hmoždinek dodržet technologickou přestávku 48 hodin. Následně je možno přistoupit k provedení armovací vrstvy. Armovací vrstvu nechejte před dalšími navazujícími pracemi minimálně 7 dní vyzrát a vyschnout. Během tuhnutí a tvrdnutí malty musí být čerstvě zhotovená plocha chráněna před nepřízní počasí (mráz, vítr, slunce, déšť).

6. Další povrchové úpravy:

Jako finální omítkovou vrstvu nanést po provedení příslušného penetračního nátěru minerální nebo pas-tózní šlechtěnou omítku, dle vzorníku Knauf Classic.

7. Zvláštní upozornění:

Práce neprovádějte za mrazu a velmi nízkých teplot. Stěrka i povrchová strukturální omítka nesmí být zpracovávána při teplotě vzduchu nebo podkladu nižší než +5 °C a vyšší než 25°C. Suchou maltovou směs smíchejte pouze s čistou vodou bez dalších přísad. Dodatečné přidávání kameniva či jiných přísad nebo prosévání směsi je nepřipustné! Podrobné informace naleznete v technologickém předpisu Knauf pro zhotovení ETICS. Dodržujte platné normy pro navrhování a provádění ETICS technologický předpis pro provádění zateplovacích systémů Knauf Energie a Energie plus.

Bezpečnostní pokyny a ochrana zdraví

Používejte vhodný pracovní oděv, pomůcky a ochranné rukavice. Zamezte styku s kůží a očima. Maximálně zamezte tvorbě a šíření prachu. Maltová směs po rozmíchání s vodou vytváří alkalickou směs. Při práci nejezte, nekuřte. Při zasažení očí vymývejte proudem čisté vody a hned konzultujte s očním lékařem. Akutní ohrožení lidského zdraví se za normálních podmínek používáním nepředpokládá. Vždy se seznamte s informacemi v Bezpečnostním listu tohoto produktu, viz www.knauf.cz.

Balení a expedice

■ pytlovaný na paletách:

Balení: 25 kg, 48 pytlů na paletě
EAN: 8590408004493
Číslo výrobku: 501008

Skladování a manipulace

■ doba použitelnosti:

Pytlovaný materiál zpracujte do 12 měsíců od data výroby uvedeného na obalu.

■ podmínky skladování:

Skladujte v suchém prostředí na dřevěném roštu, chraňte před vzdušnou vlhkostí, max. možná relativní vlhkost vzduchu je 75 %. V opačném případě může dojít ke změnám zpracovatelských nebo užžitných vlastností produktu.

Zajištění kvality

■ výroba dle norem

Průmyslově vyráběná lepicí a armovací malta určena především pro zateplovací systémy Knauf, zkoušená spolu s kompletním systémem Knauf Marmorit Energie a Marmorit Energie Plus dle ETAG 004. Na výrobek je současně vydáno i Prohlášení o vlastnostech, které prokazuje shodu s normou a přílohou ZA normy ČSN EN 998-1. Výrobek nese označení **CE**.

■ výstupní kontrola

Kvalita produktu je průběžně kontrolována v laboratoři výrobního závodu. Ve výrobě je provozován certifikovaný systém řízení výroby a uplatňován certifikovaný systém managementu jakosti ČSN EN ISO 9001.

■ ekologie

Výrobní závod je certifikován dle ČSN EN ISO 14001.

Poznámky

Balení: Pytel 25 kg

Číslo výrobku: 501008

EAN: 8590408004493

▶ HOT LINE: +420 844 600 600

▶ Tel.: +420 272 110 111

▶ Fax: +420 272 110 301

▶ www.knauf.cz

▶ info@knauf.cz

Knauf Praha, spol. s r. o.
Praha 9 – Kbely, Mladoboleslavská 949,
PSČ 197 00



Právo technické změny vyhrazeno. Platí vždy aktuální vydání. Naše záruka se vztahuje pouze na bezchybné vlastnosti našich výrobků. Konstruktivní, statické a stavebně-fyzikální vlastnosti systému Knauf mohou být dosaženy pouze v případě, že jsou používány systémové výrobky Knauf, nebo výrobky výslovně doporučené společností Knauf. Údaje o spotřebě, množství a provedení vycházejí z praxe, a proto nemohou být bez dalších úprav používány v odlišných podmínkách. Všechna práva vyhrazena. Změny, přetisk a fotomechanická reprodukce, i částečná, podléhá výslovnému souhlasu firmy Knauf.

Konstruktivní, statické a stavebně-fyzikální vlastnosti systémů Knauf mohou být dosaženy pouze v případě, že jsou používány systémové výrobky Knauf nebo výrobky výslovně doporučené společností Knauf.

UPOZORNĚNÍ: Vydáním nového technického listu pozbývá tento technický list platnost.

UNIVERZÁLNÍ PASTÓZNÍ PENETRACE



Ručně zpracovatelný penetrační nátěr pro vnitřní a vnější použití ve stavbách určený k sjednocení savosti podkladů a zajištění lepší přilnavosti aplikovaný akrylátových, silikonových a mozaikových omítek Knauf.

DETAILY

Vlastnosti

Neprobarvená, akrylátová a silikonová disperze. Tříděné frakce plniv, pigmenty, aditiva.

Technické údaje

- nesmí se ředit
- teplota vzduchu při zpracování 5°C - 25°C
- doba mísení cca 3 minuty
- doba zrání minimálně 24 hodin
- podklad musí být suchý, soudržný, bez nečistot a vrstev s účinkem separace
- během vysychání musí být čerstvě zhotovená plocha chráněná před nepřízní počasí

Soubory ke stažení

Název	Vydáno	Typ dokumentu	
Univerzální pastózní penetrace	06/2014	prohlášení o shodě	PDF
Univerzální pastózní penetrace	02/2013	bezpečnostní list	PDF

VARIANTY PRODUKTU

Druh	Varianty výrobku	Číslo produktu
Univerzální pastózní penetrace	UNIVERZÁLNÍ PASTÓZNÍ PENETRACE 5 KG	403799
	UNIVERZÁLNÍ PASTÓZNÍ PENETRACE 20 KG	403803

Máte dotazy?

Kontaktujte nás na HOT LINE
844 600 600

Po-Čt 8:00 - 16:00 hodin

Pá 8:00 - 13:30 hodin



Penetrační nátěry

08/2008

Spezialhaftgrund

Nátěr pro zvýšení přilnavosti

Technické údaje

Teplota zpracování/teplota

podkladu min. +5 °C

Zředění

silně savé podklady s vodou 1:4

nesavé podklady s vodou 1:2

Dřevěný podklad s vodou 1:1

staré obklady, teraco nezředěný

Doba schnutí (v závislosti na savosti podkladu)

silně savé podklady cca 12 hodin

nesavé podklady cca 12 hodin

Dřevěný podklad cca 6 hodin

staré obklady, teraco cca 3 hodin

Spotřeba na 1 m² (koncentrát)

silně savé podklady cca 50 až 100 g/m²

nesavé podklady cca 40 až 60 g/m²

dřevěný podklad cca 60 až 80 g/m²

staré obklady, teraco cca 70 až 100 g/m²

Vydatnost – 1 kg nádoba cca 10 až 25 m²

Vydatnost – 2,5 kg nádoba cca 25 až 60 m²

Teplotní odolnost po vyschnutí: -20 °C až +80 °C

Skladovatelnost

Skladovat v chladném a suchém prostředí cca 12 měsíců

Způsob použití

■ na stěny a na podlahy, pro vnitřní i venkovní použití

■ jako spojovací vrstva mezi podkladem a lepidlem na obkladačky, stěrkovou hmotou atd. na podkladech s nízkou savostí nebo nesavých podkladech, např. lité asfalt, silně zhutněné cementové potěry, cementové dlaždice atd.

■ pro zvýšení přilnavosti hladkých, nesavých podkladů, např. staré obklady, teraco, před nanesením stěrkové hmoty, lepidla na obkladačky

■ jako vysoce účinná vrstva pro ochranu dřevěných podkladů proti vlhkosti před nanesením stěrkových hmot, lepidla na obkladačky atd.

■ jako spojovací vrstva silně savých podkladů, jako např. pórobetonu, vápence atd.

Veškeré uvedené parametry jsou stanovené při standardních podmínkách (21 až 25 °C a 45 až 55% relativní vlhkosti)

Vlastnosti

Jednoznačné přednosti:

■ vytváří optimálně pevný podklad pro maltu, stěrkovou hmotu atd.

■ vytváří tenkou vrstvu, a tedy je ideální jako vysoce účinná vrstva zabraňující průniku vlhkosti do dřevěného podkladu

■ vytváří nekluznou tenkou vrstvu na hladkých podkladech, a tedy přispívá k dokonalému přilnutí stěrkových hmot, lepidla na obkladačky atd. na hladkých, nesavých podkladech

■ reguluje uzavřením pórů savost podkladu, a tedy chrání maltu, stěrkovou hmotu atd. proti příliš rychlému odvodu vody

■ omezuje přestup vzduchových bublin z podkladu, a tedy při použití stěrkových hmot Knauf tvoří povrch téměř bez pórů

■ koncentrát bez obsahu rozpouštědel.

Složení:

Vodná disperze kopolymerů, nejméně 9 částek esterů kyseliny akrylové a mletého vápence

pH: cca 9

Barva: oranžová

Pracovní postup

Podklad:

Následující podklady by měly být ošetřeny Knauf Spezialhaftgrund: silně savé podklady: např. vápenec, pórobeton atd. slabě savé resp. nesavé podklady, jakož i hladké povrchy, jako např. litý asfalt, cementové dlaždice, staré obkládačky a dlaždicové obklady, teraco, dřevěné podklady, dřevěné prkenné podklady, vodoodpudivé třískové desky. Podklad musí být únosný, suchý, pevný, čistý, zbavený prachu a separačních prostředků. Nátěry, které nejsou odolné proti vodě, a jiné zbytky, které mají negativní vliv na přilnavost, je nutno odstranit. Nátěry odolné proti vodě je třeba zdrsňit.

Dřevěné podklady musí být chráněny proti vlhkosti. Nesmějí být napadeny škůdci ani plísněmi, musí být zbaveny vosku, laku, prostředků pro údržbu apod. Dřevěné prkenné podlahy by měly být sbruseny a dokonale zbaveny prachu. Volná prkna by měla být přišroubována. Třískové desky musí být pevně přišroubovány, musí mít dostatečnou odolnost proti průhybu a musí být slepeny na drážku a pero. Spáry a tenké trhliny dřevěných prkenných podlah musí být uzavřeny Knauf Acrylem.

Kontrola nosnosti podkladu:

Zkouška vrypem ukáže, zda podklad je únosný a nebo má být opraven. Do podkladu lze udělat vryp např. šroubovákem. Čím je vryp hlubší, tím menší je pevnost podkladu. Pokud je pevnost příliš nízká, je třeba podklad opravit.

Stírací zkouška je vhodná pro posouzení vlastnosti podkladu z hlediska přítomnosti prachu, nečistoty nebo křídování. Při této zkoušce je třeba přejet rukou po podkladu. Jestliže povrch křídne, není únosný a je třeba ho očistit.

Zkouška lepicí páskou je určena pro zjištění únosnosti nátěrů. Při této zkoušce přilepte pevně kus lepenky (např. 3M Scotch Brand Tape o šířce 2,5 cm) na podklad a po několika minutách ji prudce strhněte. Pokud na lepence zůstane nátěr, je nutno ho dokonale odstranit.

Zkouška vodou ukáže, zda podklad je odolný proti vodě. Při této zkoušce navlhčete podklad mokřím štětce. Nechejte vodu chvíli působit a poté se dotkněte rukou podkladu. Jestliže je podklad mazlavý nebo obarví ruku, není vhodný pro nahazování, vyrovnávání ani obkládání a musí být odstraněn.

Kontrola nasákavosti podkladu:

Nasákavost podkladu lze zjistit tak, že nanese kapku na podklad a budete pozorovat, zda a jak rychle se vsákne do podkladu.

Silně savé podklady

Kapka vody se vsákne velmi rychle do podkladu a podklad má na pohled velké póry.

Příklad: pórobeton, vápenec atd.

Penetrace: Knauf Spezialhaftgrund

Savé podklady

Kapka vody se vsákne pomalu do podkladu.

Příklad: cementové potěry a potěry ze síranu vápenatého, suchý podklad pod podlahovou krytinu ze sádrových, sádrovláknitých a cementových desek, sádrových, vápenných a vápeno-cemen-

tových omítek atd.

Penetrace: Knauf Tiefengrund plus

Slabě savé resp. nesavé podklady

Kapka vody zůstane na povrchu a postupně se vsakuje do podkladu resp. zůstane na povrchu.

Příklad: litý asfalt, teraco, cementové dlaždice, staré obkládačky a dlaždicové podklady atd.

Penetrace: Knauf Spezialhaftgrund

Příprava:

Knauf Spezialhaftgrund je koncentrát, který lze v závislosti na vlastnostech podkladu zředit vodou.

Při penetraci silně savých podkladů, jako např. porobetonu, písčivce atd. smíchejte Knauf Spezialhaftgrund s vodou v poměru 1 : 4 (Knauf Spezialhaftgrund : voda) a dobře rozmíchejte.

Při penetraci slabě savých resp. nesavých podkladů, jako např. litého asfaltu, cementových dlaždic atd. smíchejte Knauf Spezialhaftgrund s vodou v poměru 1 : 2 (Knauf Spezialhaftgrund : voda) a dobře rozmíchejte.

Při vytváření zábrany proti vlhkosti na dřevěných podkladech

smíchejte Knauf Spezialhaftgrund s vodou v poměru 1 : 1

(Knauf Spezialhaftgrund : voda) a dobře rozmíchejte.

Při penetraci starých obkladů, teraca a jiných hladkých nesavých podkladů je třeba použít neředěný Knauf Spezialhaftgrund.

Před použitím Knauf Spezialhaftgrund důkladně promíchejte.

Zpracování:

Neředěný nebo zředěný Knauf Spezialhaftgrund nanášejte v dostatečném množství a stejnoměrně natíracím kartáčem, koštětem, válečkem apod. a vetřete do podkladu. Dbejte, aby se nevytvářely kaluže. Zbytky rozetřete.

Navazující práce smějí být prováděny až po úplném zaschnutí penetračního nátěru (viz tabulka).

Doplňující informace:

Knauf Spezialhaftgrund není vhodné zpracovávat při okolních teplotách a teplotách podkladu nižších než +5 °C a vyšších než +25 °C.

Vysoké okolní teploty resp. ohřátý podklad zkracují dobu zpracování. Čerstvě vyspárované plochy je třeba chránit proti slunečnímu záření a průvanu.

Do hmoty Knauf Spezialhaftgrund nesmějí být přidávány jiné přísady s výjimkou vody.

Bezprostředně po použití očistěte nástroje vodou

Balení

kbelík 1 kg EAN 4006379055838 Výrobní č. 00047851

kbelík 2,5 kg EAN 4006379055845 Výrobní č. 00047852