

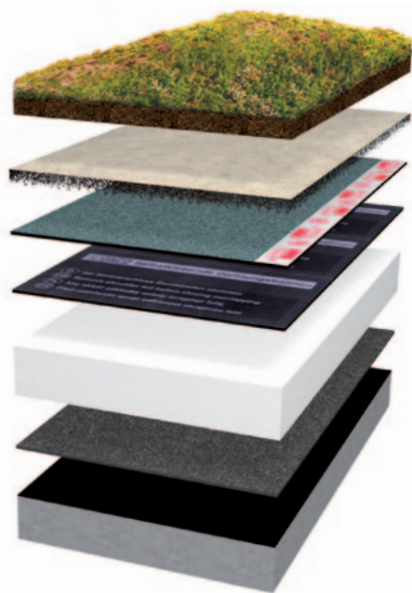


## Zelená střecha na železobetonové konstrukci

Harmonizovaný systém z osvědčených komponentů pro dlouhodobou ochranu



»Doporučená střešní skladba pro zelenou střechu na železobetonové konstrukci«



- 1 | Rozchodníková rohož s vrstvou substrátu
- 2 | Drenážní a filtrační vrstva
- 3 | Vrchní pás proti prorůstání kořínků
- 4 | Podkladní pás
- 5 | Tepelná izolace
- 6 | Parotěsná zábrana
- 7 | Penetrace na železobetonové konstrukci

### Střešní systém zelené střechy na železobetonové konstrukci s extenzivním ozeleněním

Jednovrstvá, nevětraná (zateplená střecha), sklon střechy cca 2-5%

#### K2- střecha „ vysoce hodnocené provedení „

Min. 2,0 % spád v ploše a min. 1,0 % v oblasti úžlabí, 2 vrstvy izolace vlastností třídy E 1. U kategorie K2 se se sklony střech < 2,0 % nepočítá. Tyto střechy/ oblasti střech se zařazují do kategorie použití K1 „ standardní provedení „. S ohledem na výběr materiálů platí přesto návrhová pravidla kategorie použití K2. Kvůli zvýšenému zatížení stojatou vodou a usazování nečistot jsou nutná zvláštní opatření, např. optimalizace spádových poměrů, těžší ochrana vrchní plochy nebo kratší intervaly údržby.

#### Finální péče dle FLL- Směrnice pro zelené střechy:

zavlažování během suchého období  
vyplnění holých míst extenzivním substrátem  
odstranění náletových rostlin  
hnojení organickým hnojivem  
Následná péče další 2 roky dle FLL – Směrnice pro zelené střechy  
odstranění náletových rostlin  
hnojení organickým hnojivem

1

**BÖRNER Sedum-Matte, typ 317** předpěstovaná, plně ozeleněná vegetační vrstva, na umělohmotné smyčkové rohoži, hmotnost mokré vrstvy cca 20 kg/m<sup>2</sup>, tloušťka rohože cca 1 cm, šířka pásu 1,0 m, splňuje DIN 4 102 díl 7, vegetace: rozchodníky, položení. **Börner extenzivní substrát, typ 200** na organicko-minerální bázi, objemová hmotnost v mokrému stavu 1,4 t/m<sup>3</sup>, výška 6 cm, zapracovat dle výšky.

2

**BÖRNER drenážní a filtrační rohož, typ 108** je z nylonové smyčkové látky, vrchní strana kaširovaná rounem, s jednostranným přesahem z rouna, šířka pásu 1,0 m, tloušťka cca 1,5 cm

3

**BÖRNER SK Bit 105® PV** ochrana proti prorůstání kořínků modifikovaný asfaltový natavovací pás s aditivy proti prorůstání kořínků, zkoušen dle „FLL-směrnice“, dle vlastností a dle DIN 18531 zařazen do třídy E1, vložka: polyesterové rouno cca 250 g/m<sup>2</sup>, vrchní strana se zeleným břídlíčným posypem, celoplošně natavitelný.

4

**BÖRNER DACO-KSU** za studena samolepicí modifikovaný asfaltový podkladní pás, dle vlastností a dle DIN 18531 zařazen do třídy E 1, vložka: skelná tkanina, vrchní strana: folie, spodní strana: dělicí folie, v pruzích/celoplošně nalepit. Při lepení musí venkovní teplota a teplota povrchu dosahovat min. +5°C. V návaznosti na pokládku neprodleně natavit následný modifikovaný asfaltový natavovací pás.

5

**BÖRNER polystyrenové desky z tvrdé pěny EPS 035 DAA** dle DIN EN 13163, ve dvou vrstvách (standardní, popřípadě spádové desky) nalepit BÖRNER lepicím systémem PUK

6










**BÖRNER MULTIPLEX Super MF-G** modifikovaná asfaltová parotěsná zábrana, vložka: skelná tkanina s minerálními aditivy pro zajištění paronepropustnosti, na spodní straně PE folie, dle odborných pravidel bodově natavit. Podélné a příčné přesahy homogenně svařit natavením.

7

**BÖRNER BÖCOPLAST VS** emulsní penetrace, bez rozpouštědel, nanést štětcem, válečkem nebo stříkáním.



BÖRNER systémové řešení: přehled kombinačních možností

Vrstvy	Výrobek Vlastnosti	Výhody Zvláštnosti	Materiál. základ - komponenty	Vložka Specifikace	Vlastnosti Vybavení	Zpracování	Konstrukce Pokyny	Využití Ekologie	Chování při ohni	Normy Předepsané hodnoty
 Vegetační vrstva	<b>Sedum-Matte typ 317</b> vegetační rohož	předpěstovaná, finální úprava	směs sypkých látek, láva a hovězí humus	PA smyčková tkanina + PES rouno 230 g/m², hmotnost mokré vrstvy cca 20 kg/m²	délka/ šířka: 2,00/ 1,00 m tloušťka: 10 mm  16 kusů/ m²	volně položit	akumulace vody cca 9,4 l / m²	vázáním CO2 aktivní příspěvek k ochraně klimatu, letní a zimní tepelná i zvuková ochrana	dle DIN 4102-7 odolný proti přelétavému ohni a vyzařovanému teplu (tvrdá krytina)	Směrnice FLL pro zelené střechy
	<b>osev, keře typ 126</b>	široké, individuální možnosti skladby	druhovlá směs keřů			zasadit				
 Substrát	Extenzivní substrát	aktivní akumulátor vlhkosti	organicko-minerální základ	hmotnost mokré vrstvy cca 84 kg/m²	tloušťka: 60 mm	volně položit	max. vodní kapacita cca 41 %	zadržování vody	dle Směrnic pro zelené střechy FLL a ARGEBAU odolný proti přelétavému ohni a vyzařovanému teplu (tvrdá krytina)	Směrnice FLL pro zelené střechy
 Drenážní a filtrační vrstva	<b>ochranná a dělící folie typ 110</b> sklon střechy 5-10%	za sucha akumulující vodu, při přebytku vody drenážní schopnost	Nerezavějící, na bázi umělých hmot	umělohmotné rouno, hmotnost za sucha 300 g/m²	délka/ šířka: 75,00/ 2,00 m	volně položit	akumulace vody cca 1,5 l/ m²	optimální regulace vlhkosti substrátu		Směrnice FLL pro zelené střechy
	<b>drenážní filtrační rohož typ 108</b> sklon střechy 2-5%	vysoká drenážní schopnost, lehká a flexibilní		smyčková nylonová tkanina, povrch kaširován umělo- hmotným roumem, hmotnost 390 g/m²	podélné přesahy z rouna, délka/šířka: 60,00/ 1,00 m tloušťka: 15 mm		akumulace vody cca 0,4 l/ m²			
 Vrchní pás proti prorůstání kořínků	<b>SK Bit 105® PV proti prorůstání kořínků</b> modifikovaný asfaltový natavovací pás proti prorůstání kořínků	vysoká odolnost proti stárnutí, vysoká tepelná stabilita, dobrý ohyb za studena, odolnost proti prorůstání kořínků zkoušena dle FLL metody	krycí hmota elas- tický modifikovaný asfalt, s účinnými látkami odpuzdujícími kořínky	polyesterové rouno 250 g/m², nejvyšší elasticita	posyp • zelená břidlice	natavit	bezpečnost díky celoplošnému spojení izolace s podkladním pásem	šetrný k životnímu prostředí přidáním řepkového oleje, izolační a ochranná vrstva proti prorůstání kořínků	dle DIN 4102-7 odolný proti přelétavému ohni a vyzařujícímu teplu (tvrdá krytina ) Dle DIN V ENV 1187 Broof t 1 třída E (B2)	výrobní norma DIN EN 13707, norma pro použití DIN V 20000-201 nebo DIN V 20000-202 , prováděcí norma DIN 18531 nebo DIN 18195
	<b>SK Bit 105® Cu-Kombi</b> modifikovaný asfaltový natavovací pás proti prorůstání kořínků			polyesterové rouno + měď. folie 350 g/m², nejvyšší elasticita						
 Podkladní pás	<b>DACO-KSU</b> za studena samolepící modifikovaný asfaltový podkladní pás	na spodní straně odstranitelná folie pro variabilní pokládku, dlouhodobé funkční vlastnosti, zvýšená bezpečnost spojení v přesazích	krycí vrstvy: asfalt modifikovaný elastomery, spodní strana - samolepící	skelná tkanina 200 g/m², nejvyšší rozměrová stabilita, pevnost proti protržení	na vrchní straně speciální folie a odstranitelné okrajové foliové pásy, na spodní straně dělená separační folie	za studena samolepící, mechanicky přikotvit	nalepení za studena v pruzích nebo celou plo- chou, přibítí, popřípadě příšroubování	šetrný k životnímu prostředí přidáním řepkového oleje, energeticky nenáročná pokládka	třída E (B2) nehořlavá nosná vložka	výrobní norma DIN EN 13707 (definice a vlast.), norma pro použití DIN V 20000-201 (požadavky a značení), prováděcí norma DIN 18531 (měření a zpracování)
	<b>SK-Bit 105® + PUK</b> modifikovaný asfaltový natavovací pás	vysoce kvalitní systémový podkladní pás, flexibilní mikroventilační pás pro různé způsoby pokládky		skelná tkanina 200 g/m², s minerálními aditivy pro zajištění paronepropustnosti	vrchní strana s jem- ným, minerálním po- sypem, spodní strana, speciální rouno	natavit, nalepit, mechanicky přikotvit	plamenem nebo horkovzdušnou pistolí, PUK lepícím systémem, horkým asfaltem, přibít nebo příšroubovat	šetrný k životnímu prostředí přidáním řepkového oleje		
 Tepelná izolace	<b>EPS</b> typ DAA	elastický se zachováním rozměrové stálosti	expandovaná tvrdá polystyrénová pěna	nekaširované dílce, popř. dílce kaširované asfaltovým pásem	tlakové zatížení: dm, dh, ds. tepelná vodivost: 0,031 - 0,040 W/m.K	polohu zabezpečit proti posunutí: nalepením, mechanickým přikotvením, zátěží	formát desek: deskový nebo spádový (vytvoření sklonu)	bez FCKW, vypěňované vodní parou	třída E (B1)	měření dle EnEV, nejmenší tloušťka dle DIN 4108
	<b>PUR / PIR</b> typ DAA	nejlepší hodnoty tepelně-izolačních vlastností termo-stabilní	tvrdá polyuretanová pěna	nekaširované dílce, popř. dílce kaširované minerálním roumem, kaširované Al	tlakové zatížení: dh, ds. tepelná vodivost: 0,024 – 0,029 W/m.K			bez FCKW	třída E (B1/B2)	
 Parotěsná zábrana	<b>MULTIPLEX Super AL</b> modifikovaná asfaltová parotěsná zábrana	pevná spřažená vložka, jednoduché a racionální zpracování	krycí vrstvy: asfalt modifikovaný elastomery	spřažená vložka Al folie + skelné rouno 60 g/m²	vrchní strana jemný minerální posyp, spodní strana spalovací folie	bodově nebo celoplošně natavit	formát desek: deskový nebo spádový (vytvoření sklonu)	šetrný k životnímu prostředí přidáním řepkového oleje	třída E (B2)	výrobní norma DIN EN 13970 asfaltové parotěsné zábrany
	<b>MULTIPLEX Super MF-G</b> modifikovaná asfaltová parotěsná zábrana	flexibilní při nízkých teplotách (zimní použití), parotěsnost dosažena aditivy, bez hliníkové folie, nedochází k delaminaci vrstev		skelná tkanina 200 g/m², s minerálními aditivy pro zajištění paronepropustnosti			funkční vrstva vyrovnáva- jící tlak vodních par a parotěsná zábrana, pomocná hydroizolace	náhradou hliníku a a použitím řepkového oleje zlepšená ekologická bilance		
 Penetrační nátěr	<b>BÖCOPLAST VS</b> asfaltový penetrační nátěr	aktivní přilnavost k minerálnímu podkladu, není zpětně emulgovatelný	asfaltová emulze na vodní bázi	jednosložkový	kationická emulze	nanést štětkou válečkem, popř. nastříkat	váže prach, vytváří spojovací můstek uzavřená, pochozbná plocha	šetrný k životnímu prostředí, bez rozpouštědel	nezápalný	pomocná látka dle DIN 18531
 Nosná konstrukce	betonová deska	masivní, nevětraný	stavební beton, cementový potěr	vyztužený	dostatečně vytvrzený, suchý povrch	bez nerovností a štěrkových ložisek	jednotlivý, nepřerušovaný povrch	hluková izolace	nehořlavý	DIN 1045