



Bauder **systemy vegetačných striech**

Jednoduchou realizáciou k efektívnemu výsledku





Bauder systémy vegetačných striech

Montážny návod

1	Úvod	4
2	Extenzívne ozelenenie	
2.1	Bauder vlákniťa ochranná rohož FSM 600	6
2.2	Bauder drenážna a akumuláčna doska DSE 20/1	8
2.3	Bauder filtračné rúno FV 125.....	10
3	Vegetačné substráty	
3.1	Dodávka substrátu zo sila	12
3.2	Balenie Big Bag	18
3.3	Balenie vo vreciach	19
4	Ozelenenie	
4.1	Bauder sadenice trvaliek	20
4.2	Bauder rezky rozchodníkov	22
4.3	Bauder zmes semien KS plus	24
4.4	Bauder rozchodníkové vegetačné koberce	26
5	Kalkulácia: časové údaje montážnych krokov	28
6	Príslušenstvo	
6.1	Bauder kontrolná šachta ALU 250	30
7	Starostlivosť a údržba	32

Úvod

Realizácia extenzívnej zelenej strechy

Tento návod popisuje odbornú inštaláciu Bauder extenzívnej vegetačnej strechy realizovanej vo viacvrstvovej skladbe, ako je to znázornené na obrázku vpravo. Montážny návod začína s ochrannou vrstvou FSM 600, ktorá bude kladená na existujúcu hydroizoláciu odolnú proti prerastaniu koreňov.

V závislosti od prístupnosti a charakteru objektu existujú rôzne možnosti realizácie strešného substrátu. Pre menšie plochy je ideálny vrecovaný substrát alebo balenie Big Bag. Pre väčšie strešné plochy je dodávka prepravným silom obvykle najekonomickejším riešením.

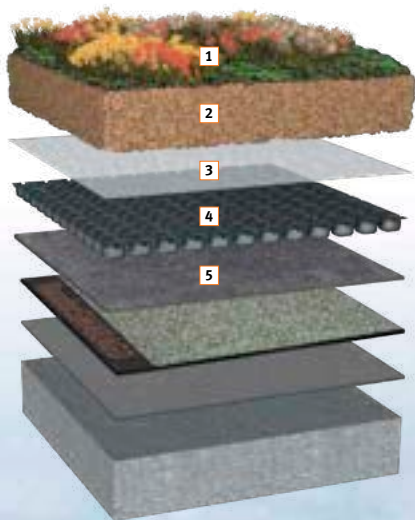
V návode sa uvádzajú tiež rôzne spôsoby ozelenenia striech ručným siatím, sadenicami a vegetačnými rohožami, doplné všeobecnými radami o starostlivosti a údržbe.

Nasleduje montáž kontrolnej šachty. Ako kalkulačná pomôcka obsahuje tento návod tiež časové údaje montážnych krokov, ktoré však poskytujú iba hrubý odhad.



Extenzívne ozelenenie

Viacvrstvá skladba



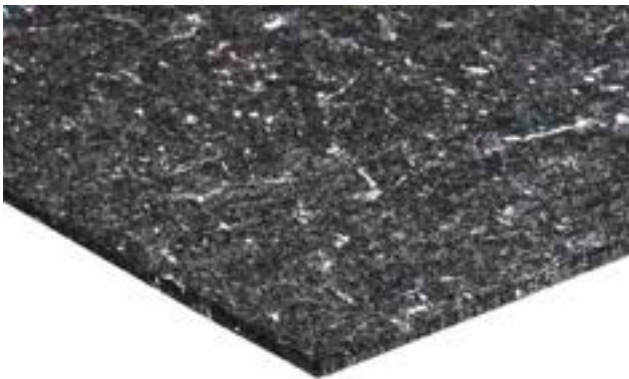
- 1 ozelenenie**
- 2 vegetačný substrát**
- 3 filtračná vrstva**
Bauder filtračné rúno FV 125
- 4 hydroakumulačná a drenážna vrstva**
Bauder drenážna a akumulácia doska DSE 20/1
- 5 ochranná vrstva**
Bauder vláknitá ochranná rohož FSM 600



Ochranná vrstva

Bauder vláknitá ochranná rohož FSM 600

Technické údaje



Oblasť použitia: ochranná vrstva pre fóliové a asfaltové hydroizolácie.

materiál	polyester, polypropylén
hrúbka	4 mm
hmotnosť	600 g/m ²
nasiakavosť vody	3 l/m ²
rozmery	2 x 30 m
balenie	kotúč 60 m ²

Aplikačné pokyny

Vláknitá ochranná rohož FSM 600 sa kladie voľne, s presahom najmenej 10 cm. Je nutné sa vyvarovať bodovému zaťaženiu a vystaveniu priamemu UV žiareniu.

Oblasť spoja/prekrytia môže byť zváraná horákom.



Drenážna a hydroakumulačná vrstva

Bauder drenážna a akumulčná doska DSE 20/1

Technické údaje



Oblasť použitia: tlakom zaťažiteľná drenážna a akumulčná doska pre vegetačné strechy a pochôdzne prevádzkové plochy.

materiál	HDPE
rozmery dosky	1,06 x 2,36 m
výška dosky	20 mm
hmotnosť	1,0 kg/m ²
hydroakumulačná schopnosť	cca. 7,2 l/m ²
balenie	doska 2,5 m ²

Aplikačné pokyny

Ozelenené strešné plochy

Drenážna a akumulčná doska DSE 20/1 sa kladie voľne na ochrannú vrstvu, spája sa na zraz, bez presahov. Zakrýva sa filtračným rúnom.



Pochôdzne prevádzkové plochy

Drenážna a akumulčná doska DSE 20/1 sa kladie voľne na ochrannú vrstvu s presahom jedného radu nopov a vyplní sa kamennou drvinou frakcie 2/5 mm. Odporúčaná hrúbka vrstvy: 3 - 5 cm nad hornou hranou dosky DSE 20/1.



Pre lepšie prekrytie v oblasti presahu sú vonkajšie nopy dosky DSE 20/1 na jednej pozdĺžnej strane rozšírené. Rozšírený rad nopov je označený krížikom.



Filtračná vrstva

Bauder filtračné rúno FV 125

Technické údaje



Oblasť použitia: filtračné rúno pre extenzívne a intenzívne vegetačné strechy.

materiál	polyester, polypropylén	
hrúbka	1,0 mm	
hmotnosť	125 g/m ²	
rozmery	2,0 x 100 m	1,0 x 100 m
balenie	kotúč 200 m ²	kotúč 100 m ²

Aplikačné pokyny

Filtračné rúno FV 125 sa kladie voľne na drenážnu vrstvu, s presahom najmenej 10 cm.



Dodávka substrátu zo sila

Príjazd a miesto na státie

Možnosti príjazdu

Musí byť zabezpečený príjazd na stavenisko (pozor tiež na nočné parkovanie!). Vyžaduje sa stabilný, únosný a rovný podklad.

- Ak umiestnenie nákladného vozidla ešte nebolo určené, spoločne sa zvolí miesto, ktoré je najbližšie k miestu vykládky. Osobitná pozornosť sa musí venovať únosnosti podkladu.
- Dodávateľ stavby zodpovedá za škody a odťahovacie opatrenia vyplývajúce z jazdy po povrchu s nedostatočnou unosnosťou podľa pokynov dodávateľa.

Rozmery a hmotnosti prepravného sila:

- polomer otáčania: 12 m (polomer pravouhlého vjazdu cca. 6 m)
- celková hmotnosť vozidla: odlišná v jednotlivých krajinách (napr. 28 až 40 ton)
- maximálne zaťaženie nápravy: 11 ton
- šírka vozidla: 2,65 m
- výška nevysunutého vozidla: 4 m
- výška vysunutého vozidla: 12 m



Dodávka substrátu zo sila

Montáž-/demontáž hadice

■ Montáž hadice

Hadice potrebné na vyloženie substrátu sa najprv poskladajú. Na základe dohody je možné hadice pospájať dole a potom vytiahnuť nahor, alebo spodnú časť môže pospájať vodič pri aute, koncovú časť montážnici na streche a tieto môžu byť spojené na fasáde. Montážna firma je zodpovedná za bezpečnosť inštalácie hadice (zavesenie a upevnenie) a ochranu fasády a atiky pred poškodením, ako aj za správne rozmiestnenie nanášaného substrátu na strešnej ploche.

■ Demontáž hadice

Demontáž sa uskutočňuje bezprostredne po ukončení procesu fúkania, rovnakým postupom ako montáž. Ak majú zostať hadice medzi niekoľkými dodávkami na stavenisku, zodpovedá za ne montážna firma. Hadice zásadne sa nesmú zhadzovať zo strechy, pretože by mohlo dôjsť k poškodeniu (hadice alebo aj fasády). Všetky časy a udalosti musia byť zaznamenané v „Protokole o vykládke substrátov“, ktorý vyplní vodič a podpíšu obaja partneri.



Dodávka substrátu zo sila

Vykládka

Na rozloženie substrátu sú potrební 3 - 4 pracovníci, ktorých musí zabezpečiť montážna firma. 3 hodiny času vykládky sú štandardne zahrnuté v cene dodávky. Ďalšie časy vykládky budú účtované za každú ďalšiu začatú hodinu.

Vozidlá sú vybavené najmenej 60 m hadicou.

Skúsenosti ukazujú, že pre túto dĺžku hadice nie sú potrebné žiadne ďalšie časy vykládky. (V závislosti od typu substrátu je po predchádzajúcej konzultácii možné až do 100 m.)

Dĺžka hadice má významný vplyv na čas vypúšťania substrátu! Kratšia hadica = krátky čas vykládky. Na zníženie tvorby prachu počas vyfukovania substrátu je nevyhnutné, aby montážna firma zaistila vodnú hadicu.

Hlučnosť pri vykladaní substrátu prepravným silom: cca. 88 dB.

Prosíme, aby ste pri fúkaní substrátu nezačali od okraja strechy, pretože až kým nebude prúdenie materiálu rovnomerné, na konci hadice sú možné silnejšie spätné a bočné nárazy. To platí aj pri ukončení procesu fúkania.

Z technických dôvodov je na začiatku a na konci procesu fúkania potrebné hadice prefúknuť vzduchom. Z toho dôvodu môžu jednotlivé časti substrátu z hadice vyletieť veľkou silou. Je v záujme montážnej firmy, aby zabezpečila, že nebudú pritom poškodené žiadne osoby alebo predmety (časti budovy, zasklenia, svetlíky, vozidlá, atď.).



Vegetačné substráty

Balenie Big Bag

Aplikačné pokyny

Dodávka a distribúcia zemného substrátu v balení Big Bag.
Štandardne 1,5 m³ Big Bag ako skladový tovar.



Vegetačné substráty

Balenie vo vreciach

Aplikačné pokyny

Dodávka a distribúcia zemného substrátu ako vrecovaného tovaru v 40-litrových vreciach, 25 vreciach na europalette.



Ozelenenie

Bauder sadenice trvaliek

Technické údaje



V prevažne minerálnom substráte pestované sadenice trvaliek s nízkym vzrastom (rozchodníky, trávy, bylinky), odolné extrémnym zmenám, pre extenzívne ozelenenie striech. Pre rôzne stanovištia (slnečné, tieň, polotieň) sú dodávané v štandardnom sortimente.

priemer balu	4 cm	5 - 6 cm
odporúčaný ks/m²	15 ks/m ²	12 ks/m ²
balenie	multiplató so 100 kusmi	multiplató s 50 kusmi

Aplikačné pokyny

Sadenice trvaliek sú ponúkané v balení v táckach multiplatô. Kultivačné prostredie (substrát) by malo obsahovať málo organických látok a pozostávať hlavne z minerálnych látok. Pri priemere balu 5 - 6 cm je zvyčajne vzdialenosť rastlín 25 - 30 cm, čo znamená cca. 12 ks/m². Po vložení do výsadbovej jamky sú rastliny tlačené smerom nadol a mali by byť mierne pokryté substrátom.

Tip na výsadbu:

Výsadba funguje najlepšie, keď sú zoskupené rovnaké druhy (trávy/byliny: 3 - 5 kusov; rozchodníky: 8 - 15 kusov). Vysádza sa 12 ks /m² vo vzdialenosti 25 - 30 cm. Po výsadbe dôkladne zalejte a rovnomerne rozdeľte štartovacie hnojivo.



Ozelenenie

Bauder rezky rozchodníkov

Technické údaje



Zmes najmenej 5 rôznych druhov/odrôd rozchodníkov (sedum) pre suchú výsadbu extenzívne ozelenených striech.

Rezky/výhonky rozchodníkov by sa mali podľa možnosti vysádzať v deň dodávky (skladovateľné max. 3 dni v rozprestrenom stave na chladnom a suchom mieste).

Spotreba cca. 50 - 80 g/m².

Aplikačné pokyny

Rezky rozchodníkov sú odrezané výhonky od rastlín rozchodníka.

Výhonky sú čerstvo narezané a ľahko sa kazia. Posielajú sa balíkovou službou nasledujúci deň a podľa možnosti by mali byť spracované v deň dodania. Na strechu sa rovnomerne nanesie cca. 50 - 80 g/m² a ľahko sa zapracuje do substrátu.



Ozelenenie

Bauder zmes semien KS plus

Technické údaje



Bauder zmes semien KS plus je vhodná pre extenzívne ozelenenie striech s možnosťou výsadby takmer celoročne. Viac ako 30 druhov osvedčených strešných bylín, doplnené druhmi rozchodníkov zabezpečujú vyváženú zmes na streche.

obsah	bylinná zmes s podielom rozchodníkov pripravená k výsevu	
spotreba	cca. 100 g/m ²	
balenie	2 kg vrece	5 kg vrece

Aplikačné pokyny

Zmes semien sa rovnomerne nanáša v dvoch pracovných krokoch krížom (vzájomne kolmo). Zmes semien sa nezahrabáva, veľa druhov sú ľahké klíčky. Najlepšie výsledky sa dosahujú pri sejbe v období od konca marca do začiatku mája. Dobrým základom pre zmes semien sú čerstvo zabudované viacvrstvé substráty Bauder. Hrubozrnné substrátové povrchy nie sú vhodné. Ak je to staticky možné, substrát by mal byť nanesený v premenlivých hrúbkach.

Vegetačný obraz

Ťažiskom sú strešné byliny. Rôzne výšky, farby kvetov a obdobia kvitnutia ponúkajú rozmanitý obraz strešnej záhrady. Aj keď sadenice rozchodníkov vytvárajú plošné pokrytie, vzhľadom na ich nízky vzrast nie sú tak zreteľné.



Ozelenenie

Bauder rozchodníkové vegetačné koberce

Technické údaje



Predpestované vegetačné rohože na kokosovom nosiči s vegetáciou v podobe rozchodníkov (sedum).

nosná vložka	kokosová nosná vložka, rozložiteľná
rozmery	1,2 x 2,0 m
výška	20 - 40 mm
hmotnosť	15 - 20 kg/m ²

Aplikačné pokyny

S nosnou vložkou a špeciálnym výplňovým substrátom je možné predpestovať vegetačné rohože s rastlinami rozchodníkov (sedum) alebo rohože rozchodníkové-bylinkové. Vegetačné rohože je najlepšie položiť ihneď po dodaní. Skladovanie je možné v tieni najviac 24 hodín. Ak sú rohože dodávané teplé, musia sa vždy okamžite položiť (bez skladovania). Pri kladení rovnomerne rozložte rohože po strešnej ploche a potom ich opatrne bez rozťahovania rozrolujte. Rohože ukladajte na tupo, na okrajoch ľahko pritlačte.

Po položení by mala byť celá skladba vegetačnej strechy dôkladne zaliate. Prihnojenie podľa potreby. Rohože by sa mali zakoreniť v rastovej fáze asi po 2 - 3 týždňoch.



Kalkulácia

Časové údaje montážnych krokov

materiál	jednotka	čas v min
Bauder vlákniťa ochranná rohož FSM 600	m ²	1 - 2
Bauder drenážna a akumulačná doska DSE 20/1	m ²	2 - 4
Bauder filtračné rúno FV 125	m ²	1 - 2
substrát, hrúbka vrstvy 8 cm		
silo	m ²	3 - 4
Big Bag	m ²	5 - 8
vrece	m ²	10 - 15
kontrolná šachta ALU 250	ks	10
rezky, zmes semien		3 - 5
sadenice trvaliek		5 - 8
dokončovacie práce*		-

* Náročnosť dokončovacích prác závisí od konkrétneho objektu a môže sa výrazne líšiť, bez odchýlok by mali stačiť priemerne 2 - 3 minúty.

Upozornenie:

Časové údaje pre kalkuláciu sú nezáväznú empirické hodnoty a platia pre strešné plochy 300 - 500 m² bez akýchkoľvek zvláštnych obtiažností pri preprave a montáži.



Príslušenstvo

Bauder kontrolná šachta ALU 250

Technické údaje



Nadstavec 50



Nadstavec 100

Oblasť použitia: kontrolná šachta pre extenzívne a intenzívne oze-lené strechy. Šachta je použiteľná aj v rohoch a pri okrajoch. V rámci príslušenstva sú k dispozícii 50 a 100 mm vysoké nadstavce.

materiál	hliník
rozmery	250 x 250 mm
výška	100 mm
farba	biely hliník
hmotnosť	950 g

Aplikačné pokyny

Kontrolná šachta sa umiestňuje nad strešný vpust a obsypáva sa štrkom.

Pri jednovrstvovej extenzívnej skladbe sa inštaluje priamo na ochrannú vrstvu. Pri viacvrstvovej skladbe sa umiestňuje na vrstvu plošnej drenáže.

Môže sa použiť aj ako kontrolná šachta v rohoch a pri okrajoch. V tom prípade sa prestrihne zvislá perforovaná časť zadných rohov až po diagonálu, následne zadná stena a rohy sa ohnú dovnútra.

Ochranná vrstva (rohož) a príp. plošná drenáž nesmú brániť odtoku a nad strešným vpustom musia byť úplne vyrezané.



Extenzívne ozelenenie

Starostlivosť a údržba

Extenzívne zelené strechy sú nenáročné na udržiavanie, avšak nie sú bezúdržbové. Najdôležitejšími opatreniami súvisiacimi so starostlivosťou a údržbou sú pravidelné odstraňovanie nežiaduceho cudzieho porastu, v prípade potreby prihnojenie a pri novovznikajúcej zeleni prepracovanie holých miest vo vegetácii. Zalievanie nie je potrebné pri ustálenom extenzívnom ozelenení. Núdzové zavlažovanie môže byť potrebné iba v prípade novovznikajúcej zelene počas dlhších období sucha.

Dve údržbové obhliadky ročne, najlepšie skoro na jar a ďalšia na jeseň, sú zvyčajne úplne postačujúce. Počas prvých jedného až dvoch vegetačných období môže byť údržba mierne náročnejšia, napr. odstránenie nežiaduceho cudzieho porastu. Na oplátku sa usilie o údržbu zníži, keď sa vyvinie požadovaná plošná vegetácia.

Aj po počiatočnom založení prvých dvoch rokov sa vegetácia môže naďalej meniť, resp. rozvíjať. Táto vegetačná dynamika je celkom žiaduca a starostlivosťou alebo údržbou sa dá ovládať iba v obmedzenej miere. Rozhodujúce sú miestne podmienky, ako napr.:

- ▣ sklon strechy a miera expozície strešnej plochy
- ▣ hrúbka nosnej vrstvy vegetácie (substrátu)
- ▣ množstvo zrážok a ich rozloženie
- ▣ fázy sucha a mrazu
- ▣ okolitá flóra.

Predovšetkým klimatické podmienky podliehajú silným výkyvom a majú značný vplyv na všeobecný vývoj vegetácie ako aj cudzieho porastu. V daždivom lete aj extenzívne ozelenené strechy s tenkými vrstvami sa môžu premeniť na premenlivo vlhké miesta, v kombinácii s tieňom a stojatou vodou prípadne aj na trvale vlhké miesta. Dlhé obdobia sucha majú opačný účinok.

Mala by sa tolerovať primeraná cudzia vegetácia bylín a machov a zodpovedajúce dočasné alebo trvalé zmeny porastu nie sú nedostatkom. Druhy pochádzajúce z okolitej voľnej prírody môžu dokonca pridružené obohatiť extenzívne ozelenenie.



Poznámky



Bauder s.r.o.

kancelária:
Františkánska 7445/5
SK-917 01 Trnava

telefón +421 911 733 433
info@bauder.sk

www.bauder.sk

Všetky informácie obsiahnuté v tomto prospekte sú založené na súčasnom stave technického vývoja. Vyhradujeme si právo na zmeny. Informujte sa prípadne o príslušných technických poznatkoch platných v čase Vašej objednávky.

0158VL/0120 SK