

Každopádně střešní substrát

Od chvíle, kdy se ozeleňování střech stalo ekonomicky zajímavým oborem, dostávají se do středu zájmu střešní substráty. Substrát představuje v celkové ceně vegetačního souvrství nejen podstatnou část nákladů na materiál a personál ale podílí se také nejvíce na zatížení stavební konstrukce, kromě toho na něm také stojí a padá celková úspěšnost ozelenění a dosažení cílového vzhledu vegetace.

Zemina nebo technický střešní substrát?

Ačkoli jsou speciální střešní substráty již po desetiletí osvědčeným a nejlepším řešením pro extrémní stanoviště, přesto někteří investoři stále uvažují o použití zeminy. Praxe však již ukázala, že ornice z místní skrývky se dá pro střechy použít jen ve velmi ojedinelých případech. Proti hovoří většinou následující důvody:



Zaostřeno na intenzivní substrát (zde trávnickový substrát typu „R“)

- Hmotnost: Hmotnost zeminy činí kolem 2.000 kg/m³, což je téměř dvojnásobek hmotnosti speciálního střešního substrátu.
- Nežádoucí zaplevelení: Se zeminou se na střechu dostávají zbytky kořínků a oddenků, schopných regenerace, části rostlin a semena plevelů, jejichž odstranění klade později podstatně vyšší nároky na údržbu.
- Vodopropustnost: Především hlinité a jílovité půdy mají nižší propustnost, která neodpovídá potřebě a požadavkům směrnic pro vegetační střechy. Následkem je nárazové hromadění vlhkosti a nepravidelné zásobování vegetace vodou.
- Obsah uhličitánů: Zvýšený obsah lehké rozpustných uhličitánů může vést k zanášení odvodňovacích zařízení vod-

ním kamenem.

- Logistika: Místní zeminu zpravidla nelze na střechu dopravit pneumaticky, tj. běžné a ekonomicky výhodné vyfoukání na střechu není možné.

Požadavky na dobrý střešní substrát

Cena dobrého střešního substrátu je opodstatněná. Substrát musí splňovat následující požadavky:

- Nízká hmotnost ve stavu nasyceném vodou
- Možnost dopravy foukáním
- Vysoká nasákavost
- Nízký obsah solí a uhličitánů
- Trvalá kvalita podle příslušných směrnic a norem
- Dobrá drenážní schopnost
- Dostatečný objem vzduchových pórů
- Harmonická zrnitostní struktura

Oblasti použití substrátů pro vegetační střechy

Vegetační vrstva je tzv. „srdcem“ celého souvrství. Typ vegetačního souvrství a typ substrátu spolu proto musí ladit, jinak nelze zajistit trvalé a úspěšné ozelenění v dlouhodobém horizontu. V aktuálním znění normy ONR 121131 (něm.) jsou uvedeny parametry substrátů pro tři nejběžnější typy vegetačního souvrství:

- Substráty pro intenzivní zeleň
- Substráty pro extenzivní zeleň s vícevrstvou skladbou
- Substráty pro extenzivní zeleň s jednovrstvou skladbou

Základní substráty:

- Intenzivní substrát
Slouží jako vegetační vrstva pro intenzivní vegetační střechy s širokým spektrem

využití; je vhodný pro rozmanitou vegetaci jako např. trvalky a dřeviny. Tloušťka vrstvy se řídí podle návrhu a výběru rostlin a běžně by neměla být vyšší než 30-40 cm. Je-li nutná větší výška souvrství, pokládá se intenzivní substrát na vrstvu spodního substrátu (viz níže), který brání anaerobnímu rozkladu organických součástí.

- Trávnickový substrát
Používá se pro intenzivní vegetační střechy k vytvoření pochozích udržovaných trávnickových ploch. Vyznačuje se vysokou stabilitou při nášlapu, speciální zrnitostní strukturou, zajišťující optimální vodní režim a dostatečným objemem vzduchových pórů. Má nízký podíl organických součástí. Ve srovnání s intenzivním substrátem má vyšší vodní kapacitu, lepší stabilitu při nášlapu a menší sléhavost.
- Extenzivní substrát pro vícevrstvé skladby
Používá se jako vegetační vrstva pro extenzivní ozelenění s vícevrstvou skladbou (tj. s oddělenou drenážní vrstvou) a s větší rozmanitostí vegetace a pro šikmé střechy (od sklonu cca. 5°) bez oddělené drenážní vrstvy. Má vyšší podíl organických součástí a vyšší vodní kapacitu než extenzivní substrát pro jednovrstvé skladby.
- Extenzivní substrát pro jednovrstvé vegetační střechy
Používá se pro extenzivní vegetační stře-



Základní druhy substrátů se většinou dopravují na střechy pneumaticky

chy s omezenou druhovostí vegetace (většinou při ozelenění hydroosevem). Ve složení převažují minerální součásti, které slouží současně jako stabilní vegetační i drenážní vrstva.

Speciální substráty:

- Spodní substrát
Při větších výškách souvrství se spodní substrát používá jako plnivo pod intenzivní substrát. Tím se zvětší prostor pro



Trávníkový substrát typu „R“ speciálně pro užitný střešní trávník

kořenění rostlin, zvýší se stabilita i vodní kapacita souvrství aniž by docházelo k jeho promáčení. Spodní substráty mají nízký obsah organických součástí.

- Mokřadní substrát
Slouží pro rostliny kořenicí v humusu a mokřadní rostliny jako vřesy, azalky, rododendrony atd. a další trvalky a dřeviny vyžadující kyselé půdy. Má velký podíl organických součástí.
- Vrchní a spodní stromový substrát
Pro dřeviny, především stromy všeho druhu na extrémních, málo vhodných stanovištích v terénu a na stanovištích bez kontaktu s rostlým terénem. Zajišťuje mj. dobrou stabilitu a vzájemné zaklínění zrn ve struktuře, pevnost při nášlapu. Jsou to substráty s nízkým podílem organických součástí. Spodní stromový substrát se při velkých výškách souvrství pokládá pod vrchní stromový substrát, který tvoří horní krycí vrstvu.
- Substrát pro štěrkotrávníky
Používá se na pojížděných střechách, např. pro příjezdové komunikace pro požární techniku, v kombinaci s krajinným trávníkem. Je stabilní při nášlapu, má nízký podíl organických součástí, velkou vodní kapacitu a dostatečný objem vzduchových pórů.

Kontrola jakosti a logistika

Široká nabídka produktů pro nejrůznější aplikace má význam pouze tehdy, je-li při této rozmanitosti zaručena jejich trvalá a stejná kvalita. Jednotlivé použité komponenty musí splňovat jakostní kritéria a nesmí obsahovat cizí příměsi. Základem jsou vždy údaje aktuálních norem a předpisů (něm. ONR). Kromě uvedených způsobů použití a technických požadavků je důležitým kritériem pro výběr substrátu také logistika, tj. cenově a energeticky nejvýhodnější způsob dopravy substrátu nejen na místo ale i nahoru na střechu. Spoké substráty se zpravidla dopravují na střechu pneumaticky, vyfoukáním z cisterny.

Shrnutí

Osvědčené střešní substráty jsou dnes k dispozici téměř pro každý druh aplikace. Při výběru substrátu hraje rozhodující roli zvolený druh vegetace.



Autor: Dr. Gunter Mann,
Optigrün international AG,
www.optigruen.de
Překlad: Ing. Jitka Dostalová
Foto: Optigreen



Stromový substrát pro stromy rostoucí na střechách

Partnerské realizační firmy Optigreen v ČR a na Slovensku:

ZAHRADA Olomouc, s.r.o.
Železniční 469/4, 772 11 Olomouc
Tel: 585 315 022
www.zahrada-olomouc.cz

IVÁNEK-ZEMAN, v.o.s.
Žabeň 55, 738 01 Frýdek-Místek
Tel: 558 655 441
www.ivanek-zeman.cz

ROAGROTEX
Mariánská 602, 470 01 Česká Lípa
Tel.: 487 521 853
www.roagrotex.cz

ARBOR s.r.o.
Polná 6, 903 01 Senec
Tel: +421 2 4592 5757
www.arbor.sk



Veškeré informace o zelených střechách !

- Podklady pro projektování
- Paleta produktů
- Partnerské realizační firmy

www.optigreen.cz

regionální zástupce firmy Optigreen
Jahodová 20
620 00 Brno, CZ

Telefon +420 545 210 414
Fax +420 545 210 434
E-mail info@optigreen.cz

OPTIGREEN®
ZELENÉ STŘECHY