

# Střešní substráty

# Florcom®

## Rozdělení vrstev vegetačního souvrství

### ■ Vegetace

je rostlinstvo založené výsevem, z řízků, výsadbou ze sadbovačů, z květináčů, dřeviny z kontejnerů nebo větší s balem, ale také např. pokládkou předpěstovaných rozchodníkových rohoží či travních koberců. Typ i způsob výsadby je volen podle požadované funkce zelené střechy, intenzity údržby a také možností zatížení a sklonu konstrukce (extenzivní / intenzivní).

### ■ Vegetační vrstva

je vrstvou pro růst rostlin a jejich zakořenění. Důležité jsou vhodné fyzikální, chemické a biologické vlastnosti. Vegetační vrstva musí mít stabilní strukturu a akumulovat prosakující vodu tak, aby ji rostliny mohly plně využít. Přebytečnou vodu pak vegetační vrstva pozvolna odvádí, aby i při maximálním nasycení vodou byl v substrátu zachován dostatek vzduchu pro zdravý růst kořenů. Tyto fyzikální vlastnosti musí být zachovány dlouhodobě, proto střešní substráty Florcom obsahují dle metodik FLL minimum organických látek, které by časem degradovaly.

### ■ Filtrační vrstva

zabraňuje vyplavování jemných částic substrátů z vegetační vrstvy do vrstvy drenážní. Brání tak zanesení této drenáže a snížení její propustnosti.

### ■ Drenážně-akumulační vrstva

akumuluje vodu v dutinách a pórech sypaného materiálu, nebo v kalíšcích panelu a přebytečnou odvádí k odtoku do střešních vpustí. Zajišťuje, že nedojde ani na střeších s mírným sklonem k přemokření. Zvětšuje prostor pro kořenění a funguje jako ochrana níže položených vrstev střešního pláště. Tuto vrstvu může tvořit speciální sypaná směs, drenážně-akumulační nopové panely, hydroakumulační desky nebo textilie.

### ■ Ochranná vrstva

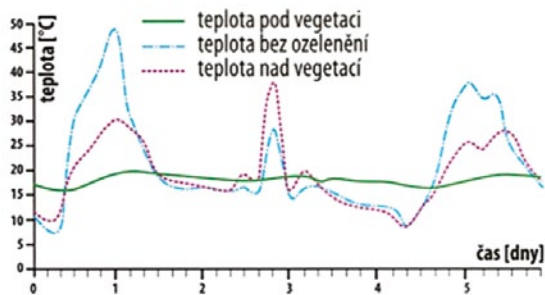
musí trvale chránit hydroizolaci před poškozením mechanickým, případně i chemickým, kdy nejsou materiály kompatibilní a musí se proto separovat.

### ■ Kořenovzdorná ochranná vrstva

musí trvale chránit hydroizolaci před poškozením v důsledku pronikání kořenů a oddenků rostlin. Používá se navíc na hydroizolaci bez odolnosti proti prorůstání, nebo v případě nejistoty. V současnosti jsou běžně používané hydroizolace s atestem proti prorůstání kořenů, proto se na nových zelených střeších tato vrstva zpravidla již nepoužívá.

## Přínosy a ochranné funkce zelených střech

- až 3x zvyšují životnost hydroizolace (mechanické poškození, UV, změny teplot pláště)
- částečně nahrazují zastavěné zelené plochy a eliminují přehřívání měst i vlastního domu
- odlehčují kanalizaci, při přívalových deštích voda nad kapacitu souvrství odtéká se zpožděním
- příznivě ovlivňují odtok srážek, zadržují vodu v místě spadu
- mají nezanedbatelnou ekologickou funkci a schopnost příznivě ovlivnit mikroklima okolí
- zvyšují tepelnou ochranu v zimě a především v létě
- chrání proti sání větru a můžou sloužit k přitížení hydroizolace
- jsou nehořlavé, zabraňují šíření ohně, jsou ochranou proti sálajícímu teplu
- zlepšují izolaci proti hluku a kročejové neprůzvučnosti
- ozelenění zvyšuje estetickou a zároveň užitnou hodnotu nemovitosti



Průběh teploty u ozeleněné střechy v hloubce substrátu 10 cm ve srovnání s nezatravněnou střešní plochou a teplotou vzduchu za horkého letního dne (Kolb, Schwarz 1999, Minke 2001)

## Důležité faktory při volbě typu zelené střechy

- nosnost konstrukce střechy
- sklon střechy
- nároky vegetace na mocnost souvrství
- nároky na údržbu, intenzitu závlahy atd.
- požadovaná akumulace vody

JE TAKÉ NUTNÉ ZOHLEDNIT:

- orientaci střešní plochy ke světovým stranám
- regionální klimatické podmínky
- vlastnosti použitých materiálů (propustnost, retence)
- hmotnosti jednotlivých materiálů

		Tloušťka souvrství využitelná pro kořenění rostlin v cm																							
		4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	125	150	200		
Způsoby osazení a formy vegetace	Extenzivní zelené střechy	Mechy-rozchodníky	■	■	■																				
		Mechy-rozchodníky-byliny		■	■	■																			
		Rozchodníky-byliny-trávy				■	■	■																	
		Byliny-trávy					■	■	■	■															
	Jednoduché 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																					■	■	■		

Mocnosti souvrství u různých typů zelených střech a forem vegetace

## Sklon střechy

Sklon střechy je jeden ze základních atributů při navrhování zelených střech. Vegetační střechy se nejčastěji realizují na plochých střechách a s mírným sklonem. V závislosti na sklonu se řeší rychlost odtoku vody, ale také konstrukce či zabezpečení proti sesuvu souvrství a erozi substrátu.

### Ploché střechy (0,5° - 3°, 1% - 5%)

Jsou střechy s minimálním sklonem, které nabízí nejširší možnosti využití. Může to být střecha pohledová, pobytová k rekreaci či pěstování užitkových plodin nebo třeba parkem na konstrukci. Důležité je správně vyřešit vyspádování a drenážní vrstvu. Tyto střechy se realizují nejčastěji a nejlevněji.

### Střechy s mírným sklonem (3° - 20°, 5% - 35%)

Tyto střechy jsou poměrně příhodné k ozelenění, ale zadržují už méně vody než ploché. Střechy s mírnějším sklonem jsou konstrukčně i funkčně jako ploché, tedy i finančně dostupnější. Od 15°sklonu je ovšem nutné na delší plochy použít zábrany proti sesuvu. Používají se různé zádržné systémy, kazety a geobuňky. Zpravidla kvůli výšce substrátu, většímu nároku na zavlažování i finanční náročnosti se realizují střechy extenzivní.

### Střechy s velkým sklonem (20° - 40°, 36% - 48%)

Při velkém sklonu se navíc zádržné systémy kotví. Nároky na údržbu a závlahu jsou vyšší.

### Štírlé střechy (nad 40°, nad 48%)

Zádržný systém se kotví jako u střech s velkým sklonem. Jsou spíše výjimkou a blíží se spíše vegetačním stěnám.

## Zádržné systémy proti sesuvu

Při mírném sklonu střechy je proti sesouvání vrstev dostačující nopová drenážně-akumulační rohož nebo speciální prostorové smyčkoviny. Při sklonu nad 15° se používají protiskluzové prahy, kazety, mřížoviny a geobuňky. Při větším sklonu se zádržný systém kotví. Konstrukční opatření nesmí omezovat vývoj vegetace.