



# VEGETAČNÍ STŘECHY

---

VEGETAČNÍM STŘECHÁM SE DOSTÁVÁ STÁLE  
VĚŠÍHO OHLASU A OBLIBY. V KATALOGU  
STAVEBNINY DEK JE OD DRUHÉHO VYDÁNÍ UMÍSTĚN  
PRŮVODCE NÁVRHEM VEGETAČNÍCH STŘECH.

---



V tomto článku se seznámíte s realizací vegetační střechy v Grygově, která proběhla v r. 2004. Atelier DEK se podílel jak na návrhu skladby střechy, tak navrhoval i odvodnění střechy a její detaily. V průběhu realizace probíhal autorský dozor. Návrh byl proveden podle zásad Atelieru DEK, které jsou nyní publikovány v novém průvodci Vegetační střechy a v katalogu STAVEBNINY DEK. Díky tomu, že technici Atelieru DEK sledují

dlouhodobě stavby zrealizované podle jejich doporučení, můžeme ověřit funkčnost uplatněných řešení – v článku se dozvíme, jak vegetační střecha z r. 2004 vypadá v současné době.

#### NÁVRH A REALIZACE VEGETAČNÍ STŘECHY V GRYGOVĚ (r. 2004)

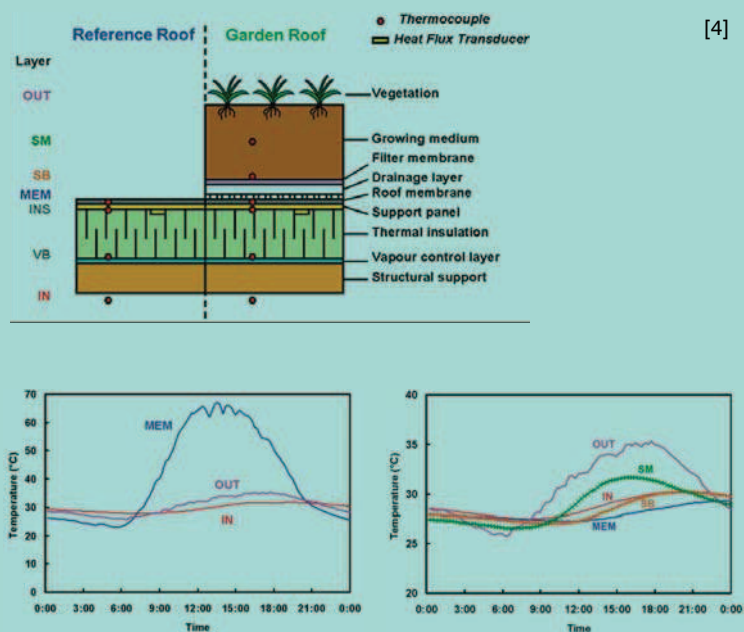
Nad nebytovými prostory objektu /obr. 01/ měla být vytvořena

#### OCHRANA OKOLÍ A PODSTŘEŠNÍCH PROSTOR PŘED PŘEHŘÍVÁNÍM

Rozdíl teplot mezi klasickou jednoplášťovou střechou a vegetační střechou v rámci jednoho dne můžeme vidět na níže uvedených grafech. Na levém grafu je křivkou MEM vyznačena teplota na hydroizolační vrstvě nad standardní střechou, která se šplhá až k 70° C. Na pravém grafu u vegetační střechy byla teplota bez výrazných výkyvů a na hydroizolaci se pohybuje pod 30° C.

V zimním období vegetační vrstva naopak přispívá k tepelnému odporu střešní skladby.

Teplotní stálost a ochrana před UV zářením prodlužují životnost nejen hydroizolace, ale i celé skladby.







02

terasa se zatravněnou plochou. Sklon střechy nosné konstrukce z železobetonu byl 3%. Jako parozábrana použit asfaltový pás DEKGLASS G200 S40 /obr. 02/.

Na parozábranu byla položena spádová izolace z pěnového polystyrenu EPS 150 S Stabil /obr. 03/. Hydroizolace byla provedena z fólie z měkčeného PVC DEKPLAN 77, určené pro skladby přitížených střeš, separovaná od polystyrenu textilií FILTEK 300 /obr. 04/.

Na povlakovou hydroizolaci byla položena druhá vrstva separační textilie FILTEK 300. Následně položena drenážní a hydroakumulační vrstva z nopové fólie s perforací při horním povrchu DEKDREN T20 GARDEN a filtrační vrstva z textilie FILTEK /obr. 05, 06/ a vegetační substrát v tloušťce 180 mm /obr. 07, 08/. Do substrátu byla vyseta tráva.



03



04

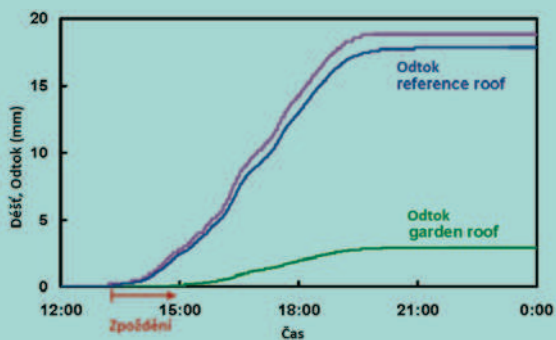
- 02| Parozábrana z asfaltového pásu
- 03| Pokládka spádové tepelné izolace z pěnového polystyrenu
- 04| Provádění hydroizolace z měkčeného PVC – DEKPLAN 77

## RETENČNÍ SCHOPNOST

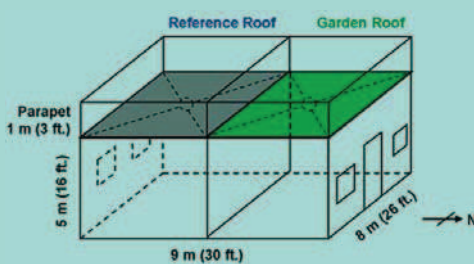
Nezanedbatelnou výhodou vegetačních střeš je retenční schopnost.

Na grafu je znázorněno množství srážek (růžově) dopadající na referenční střechy za danou dobu. Je vidět zpoždění odtoku z vegetační střechy a také rozdíl v množství odtékající vody. Což má výhodu obzvláště v období nárazových dešťů, kdy vegetační střecha napomáhá k zadržení – retenci vody a snížení jejího množství odváděného do kanalizace a případnému zahlcení a tím i rizika např. záplav.

O retenčních schopnostech vegetačních střeš a měřeních provedených Ateliérem DEK (viz obrázky níže na této straně) jste se mohli také dočíst v DEKTIME 03|2012.



[4]







05



06

### SOUČASNÝ STAV STŘECHY A JEJÍ ÚDRŽBA (r. 2015)

Letos v červnu jsme se po 11 letech od realizace vypravili na střechu. Na obrázku /09/ je vidět, že vegetaci se daří. Vegetace byla pravidelně zavlažována, hnojena a substrát byl dle potřeby dosypáván. Majitel terasu aktivně využívá a je s ní spokojen.

Majitel nás nechal provést sondu do vrstvy substrátu až k filtrační textílii /obr. 10/. Půdní profil vegetačního substrátu byl čistý, kořenový systém a vegetace zdravá.

V dolních partiích vrstvy substrátu se držela vlhkosti, tak jak se od skladby s nopovou vegetační fólií očekává. Bylo vidět, že skladba byla správně navržena a při potřebné údržbě plní svůj účel a očekávání (a to i během relativně dlouhého suchého a teplého období během léta 2015).

Samozřejmě je potřeba mít na paměti, že zakrytí hydroizolace vegetačním souvrstvím komplikuje přístupnost hydroizolační konstrukce pro kontroly a opravy. To vede k přísnějším hodnocením spolehlivosti hydroizolačních

konstrukcí viz směrnice ČHIS 01 (ke stažení na [www.hydroizolacnispolecnost.cz](http://www.hydroizolacnispolecnost.cz)).

### VEGETAČNÍ STŘECHY – PRŮVODCE NÁVRHEM

Průvodce návrhem vegetačních střech Stavebnin DEK je k dispozici široké veřejnosti. Přehledně pomáhá s výběrem vhodné vegetační skladby podle sklonu střechy, způsobu využití a údržby a druhu rostlin. Vede až k volbě vrstev skladby pro zajištění správné funkce střešní konstrukce včetně doplňkových prvků. Na krátkém



07

34



08



příkladu na následujících stranách se podíváme, jak postupovat při návrhu obdobné skladby vegetační střechy, jako byla ukázána v tomto článku.

Podrobnější podklady Ateliéru DEK pro projektanty a architekty, mezi které patří katalogové listy systémových skladeb DEKROOF a publikace Vegetační střechy a střešní zahrady, jsou na [www.dek.cz](http://www.dek.cz).

<Jaroslav Nádvorník>

Podklady dostupné na [dek.cz](http://dek.cz):

- [1] Katalog STAVEBNINY DEK
- [2] Vegetační střechy a střešní zahrady (únor 2009)
- [3] Katalogové listy vegetačních střech DEKROOF
- [4] National Research Council Canada



05, 06| Pokládka nopové fólie DEKDREN T20 GARDEN textilii FILTEK

07, 08| Pohled na střechu s vegetačním substrátem (ještě před vysetím vegetace v r. 2004)

09| Pohled na střechu po 11 letech užívání (červenec 2015)

10| Sonda do vegetační vrstvy (k filtrační textilii)



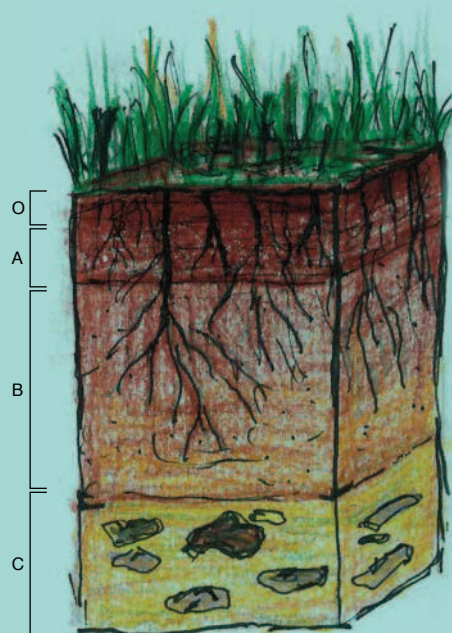


## PŮDNÍ PROFIL NA STŘECHÁCH NAHRAZEN MODERNÍMI MATERIÁLY

V přírodě se setkáváme s půdním profilem, který přirozeně zabezpečí dostatek vláhy pro rostliny, odtok přebytečné vody atd.

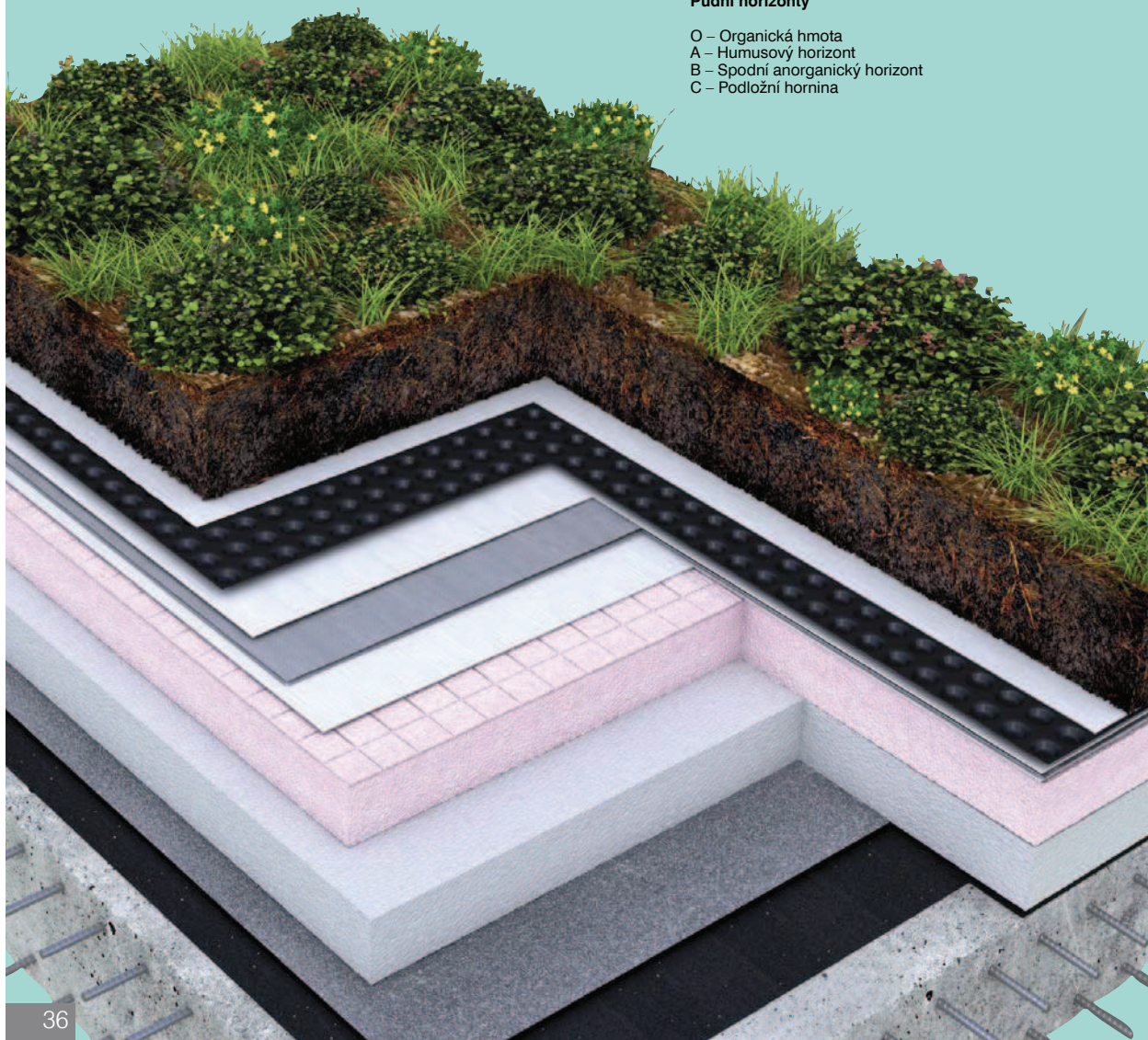
Z pohledu hydroizolační bezpečnosti ale i konstrukčních výšek a zatížení stavby, není možné mít na běžných stavbách tak velké souvrství.

Abychom mohli snížit tloušťku vrstev a přesto zajistili potřebné funkce (filtrační, hydroakumulační, drenážní atd.) celého souvrství, musíme si pomáhat moderními materiály.



### Půdní horizonty

- O – Organická hmota
- A – Humusový horizont
- B – Spodní anorganický horizont
- C – Podložní hornina

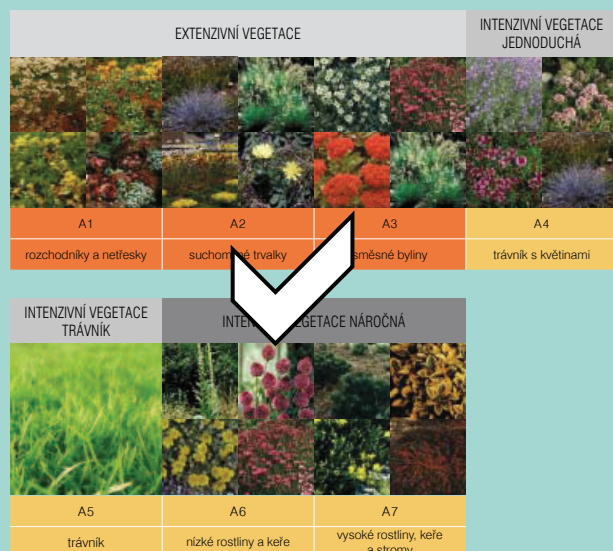


# KROK 1 Sklon střechy

Vegetační skladby DEK jsou rozděleny do skupin pro nízký sklon střechy (< 5%) a mírný sklon střechy (5% až 15%).

Protože vegetační skladba se má realizovat na ploché střeše, volíme skupinu skladeb pro nízký sklon střechy A1 až A7.

## NÍZKÝ SKLON STŘECHY < 5 %



## MÍRNÝ SKLON STŘECHY 5%–15 %



# KROK 2 Způsob údržby

Způsob údržby rostlin je nutné zvažovat již ve fázi projektování stavby. Skladba odpovídající zvolenému způsobu údržby bude mít určité požadavky na tloušťku vrstev, výšku atik, jen některé rostliny snesou určitý způsob údržby.

### ZÁKLADNÍ ÚDRŽBA

Ve výčtu skladeb pro nízký sklon vyžadují skladby A1 až A3 jen základní údržbu, která se omezuje na kontrolu fyziologického stavu vegetace a odstranění přítomných parazitů či škůdců. Závlaha se provádí pouze příležitostně pomocí instalovaného rozvodu. Činnosti údržby zaberou ročně zhruba 3 pracovní dny na 1000 m<sup>2</sup>.

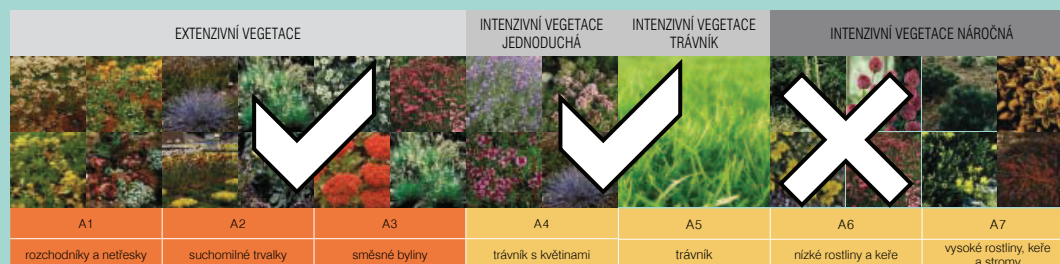
### MÍRNĚ NÁROČNÁ ÚDRŽBA

Vegetace ve skladbách A4 a A5 vyžaduje mírně náročnou údržbu. Údržba spočívá v kontrole fyziologického stavu vegetace a v odstranění přítomných parazitů či škůdců. Vegetace vyžaduje základní agrotechnickou činnost (kypření půdy, obdělávání, zazimování). Závlaha se provádí pravidelně pomocí instalovaného rozvodu. Činnosti údržby zaberou ročně zhruba 10 pracovních dnů na 1000 m<sup>2</sup>.

### NÁROČNÁ ÚDRŽBA

Vegetace ve skladbách A6 a A7 vyžaduje náročnou údržbu. Údržba spočívá v kontrole fyziologického stavu vegetace a v odstranění přítomných parazitů či škůdců. Vegetace vyžaduje pravidelnou agrotechnickou činnost (kypření půdy, obdělávání, zazimování). Závlaha se provádí pravidla v automatickém režimu pomocí instalovaného rozvodu. Činnosti údržby zaberou ročně zhruba 20 pracovních dnů na 1000 m<sup>2</sup>.

**Základní nebo středně náročná údržba je pro investora přijatelná. Vybíráme již jen mezi skladbami A1 až A5.**





## KROK 3 Způsob využití

Investor chce plochu střechy využívat pro trávení volného času s dětmi a relaxaci. Lze tudíž využít vegetaci, která snese „podupání“.

**Orange** Skladby A1 až A3 jsou vhodné pro okrasné střechy s přístupem omezeným jen pro údržbu.

**Yellow** Střechy se skladbou A4 a A5 jsou vhodné pro volný přístup uživatelům.

Vzhledem k uvedenému záměru využití střechy ve výběru zůstávají již jen skladby A4 a A5 s možností volného přístupu uživatelů.

EXTENZIVNÍ VEGETACE			INTENZIVNÍ VEGETACE JEDNODUCHÁ	INTENZIVNÍ VEGETACE TRÁVNÍK
A1	A2	A3	A4	A5
rozchodníky a netřesky	suchomilné trvalky	směsné byliny	trávník s květinami	trávník

## KROK 4 Výběr rostlin

Investorovi skladba s trávníkem vyhovuje. Při představě o konkrétním využití prostoru střechy mu bude více vyhovovat jednodruhový trávník. Vybírá tedy skladbu A5.

Průvodce návrhem umožňuje volit druh vegetace i podle převládající barvy nebo barvy květu. Mohou tam být realizovány i specifické záměry vegetačních střech zaměřené nejen na funkční skladbu střechy, ale i na její vzhled.

INTENZIVNÍ VEGETACE TRÁVNÍK	INTENZIVNÍ VEGETACE JEDNODUCHÁ
A5	A4
trávník	trávník s květinami

## KROK 5 Vyhovující skladby

INTENZIVNÍ VEGETACE TRÁVNÍK		A5
POVLAKOVÁ HYDROIZOLACE Z MĚKČENÉHO PVC	DEKROOF 09-A	tloušťka substrátu DEK TR 100
		plošná hmotnost skladby
		18 cm
		139 kg/m <sup>2</sup>
POVLAKOVÁ HYDROIZOLACE Z ASFALTOVÝCH PÁSŮ	DEKROOF 09-B	tloušťka substrátu DEK TR 100
		plošná hmotnost skladby
		18 cm
		147 kg/m <sup>2</sup>

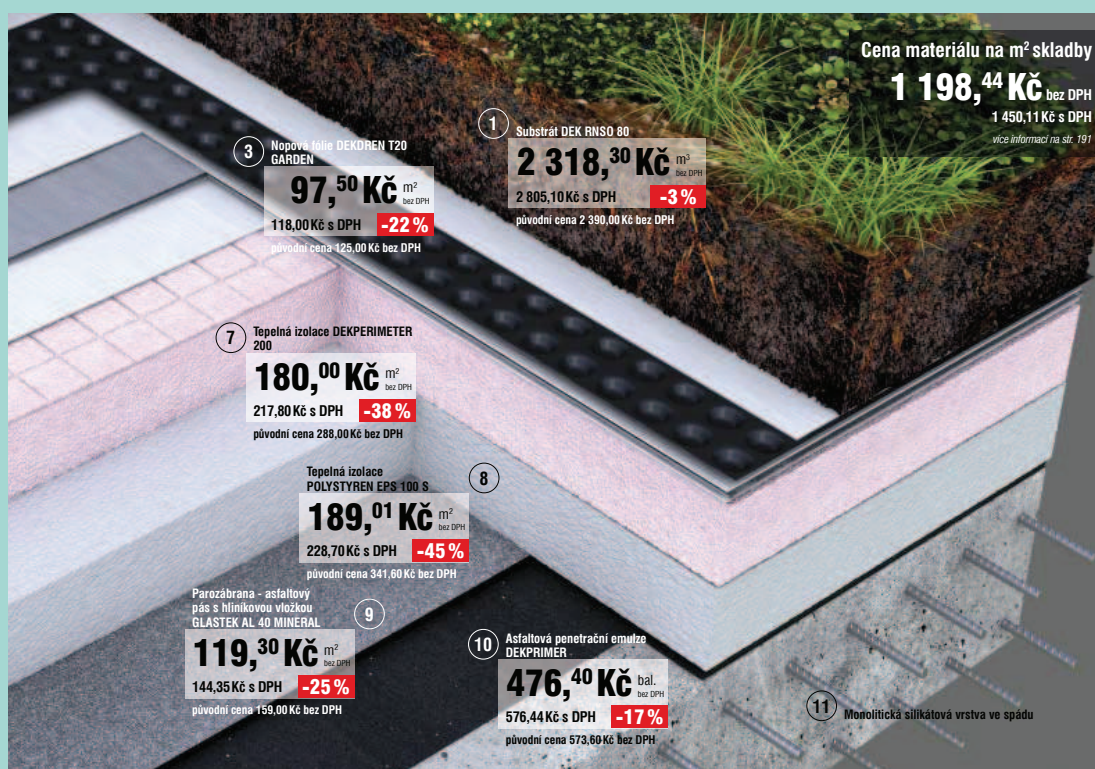
## KROK 6 Materiálová báze hydroizolace

Při bližším pohledu na informace o vegetačních skladbách s trávnikem (A5) je šance vybrat materiálovou bázi hlavní hydroizolační vrstvy z fólie z měkčeného PVC nebo asfaltového pásu.

Projektant volí fólii z měkčeného PVC a k dispozici hned dostaneme výpis skladby DEKROOF 09-A a její vlastnosti:

- tloušťka substrátu musí být minimálně 18 cm;
- plošná hmotnost skladby je 139 kg/m<sup>2</sup> (hmotnost samotné skladby střechy, včetně substrátu nasyceného vodou);
- použit má být substrát DEK TR 100.

Podrobnosti o skladbě jsou obsaženy v katalogu STAVEBNINY DEK a katalogovém listu DEKROOF 09-A.



## KROK 7 Systémové příslušenství

Pro funkční skladbu lze vybrat i systémové příslušenství jako vtoky, chrliče, šachty a okrajové lišty. Stejně tak jsou k dispozici kotvící prvky pro vytvoření záchytného systému údržby a provozu na střeše.

