



Urbanscape[®]

Lehká zelená střecha

KNAUFINSULATION

[®]
urbanscape

ver. 1/10/2022

Co je to Urbanscape®?

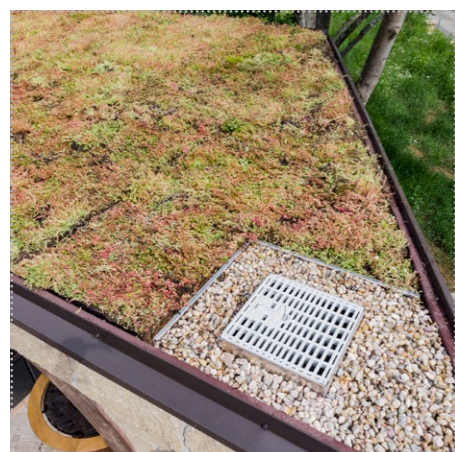
Urbanscape® je společný název pro soubor enviromentálních stavebních řešení Knauf Insulation. Je zde obsažena problematika zelených střech, ale také krajinná architektura a průmyslové pěstitelství. Zde všude může najít uplatnění vláknitý, nasávkavý, minerální substrát.

Více než 25 let dodáváme tyto výrobky stavebním firmám, pěstitelským provozům a investorům. Kvalitní výrobky a především ucelená řešení, která je efektivně aplikují do našeho života.

Urbanscape® - Pracujeme pro lepší, zelenější a zdravější životní prostředí.

Naše zelená řešení

System zelených střech



Krajinná architektura



Průmyslové pěstitelství



HUF HAUS experimentální chytrý dům, Hartenfels, Německo



Knauf Insulation Experience center, Škofja Loka



Zelená střecha Urbanscape během ročních období

Zelená střecha Urbanscape je složena z více druhů Rozchodníků. Více vegetačních druhů umožňuje zelené střeše kvést během delšího období a tím měnit vzhled zelené střechy. Kromě toho jsou vícedruhové zelené koberce bezpečné v ohledu zastupitelnosti jednotlivých druhů. Pokud se některému druhu rozchodníku v daném prostředí nedaří, nahradí jej v ploše střechy jiný, odolnější druh.

System Urbanscape dokáže ve speciálním minerálním substrátu zadržet enormní množství vody. Rozchodníky pak kvetou i během horkých a suchých dní, kdy rostliny na obvyklejších zelených střechách bez zavlažování uvadají.

Během prvních dvou let po instalaci zelené střechy Urbanscape dominují zelené rozchodníky, později rostou a dospívají rozchodníky s velkými listy.



leden



červen



srpen

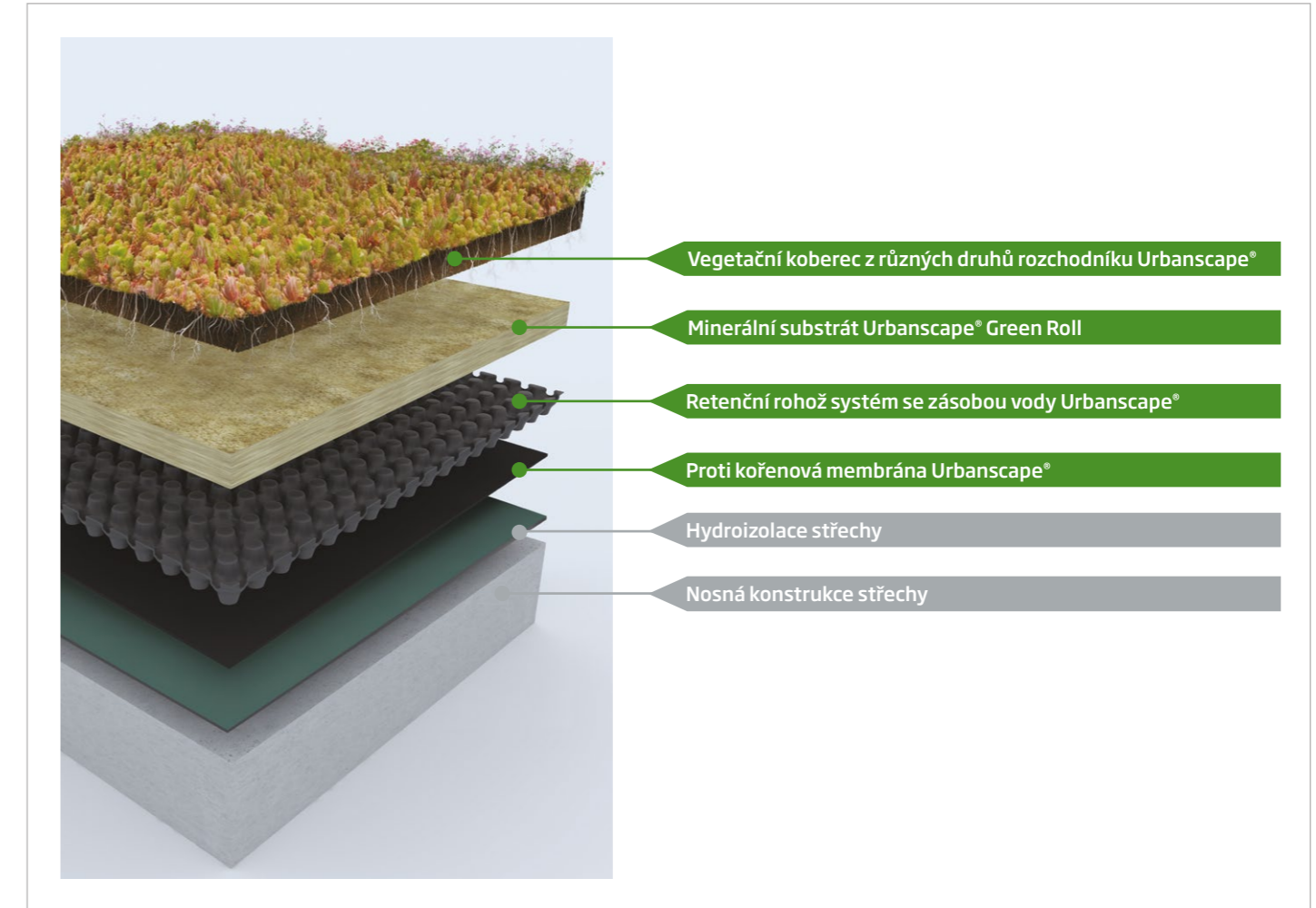


listopad



Urbanscape® Extenzivní systém ozelenění pro ploché střechy

Urbanscape® představuje stavebnicový prefabrikovaný systém skládající se z několika základních vrstev.



Zaměřujeme se hlavně na systémy s předpěstovanou vegetací, které představují nejlepší poměr výhod. Okamžitý efekt zelené extenzivní střechy znamená, že se systém Urbanscape chová jako běžný stavební materiál, který se jednoduše instaluje na konstrukci budovy a ihned plní svou funkci.

Systém Urbanscape se dá snadno modifikovat a přizpůsobovat konkrétním typům podnebí tím, že se kombinují různé typy vrstev (a tloušťek). Je možné vytvořit i kombinované systémy, kdy se základní souvrství extenzivní střechy doplní o další vrstvy, nebo se ty stávající zvětší a střecha bude moci plnit i další role. Obecně jsou extenzivní zelené střechy určeny především jako způsob chlazení budovy a jejího okolí, estetický prvek a retenční opatření. Po modifikaci však můžeme použít plochu i pro vysázení jiné vegetace, zřízení odpočinkových ploch, nebo dokonce pěstovat na střechách užitné plodiny.



Proč zelené střechy?

Vzhled budov se vyvíjí v čase, stejně jako jejich funkční přidaná hodnota, kromě běžných atributů jakými jsou tepelná ochrana, pohodlí užívání, ochrana před hlukem a dalšími rušivými vlivy, se však setkáváme s inovativními řešeními. Takovým, řešením je bezesporu zelená střecha. V posledních letech je kladen důraz na environmentální působení budov a tím se řešení zelených střech dostává do popředí.

S rozvojem komplexnějšího pohledu na ekologickou a ekonomickou udržitelnost, je velmi důležité si uvědomit, že z hlediska životního cyklu budovy je její vliv na životní prostředí daný spotřebou energie v celém čase její existence. Kromě toho se posuzuje i náročnost výroby komponent a jejich zabudování do stavby.

Zelené střechy přesahují hranice současné architektury a přináší novou přidanou hodnotu urbanistického plánování. Jsou navrhované nejen za účelem navrácení prvku přírody do městského prostředí, ale také pro zlepšení vlastností budovy a jejího bezprostředního okolí.

Jaké jsou hlavní výhody extenzivních zelených střech?



Plně recyklovatelné materiály



Nízká konstrukční tloušťka



Odolná, nenáročná vegetace



Vysoká schopnost absorpce vody



Nízká hmotnost



Plně recyklovatelné materiály



Čištění dešťové vody



Rychlá a snadná instalace



Jsou zelené hned po položení



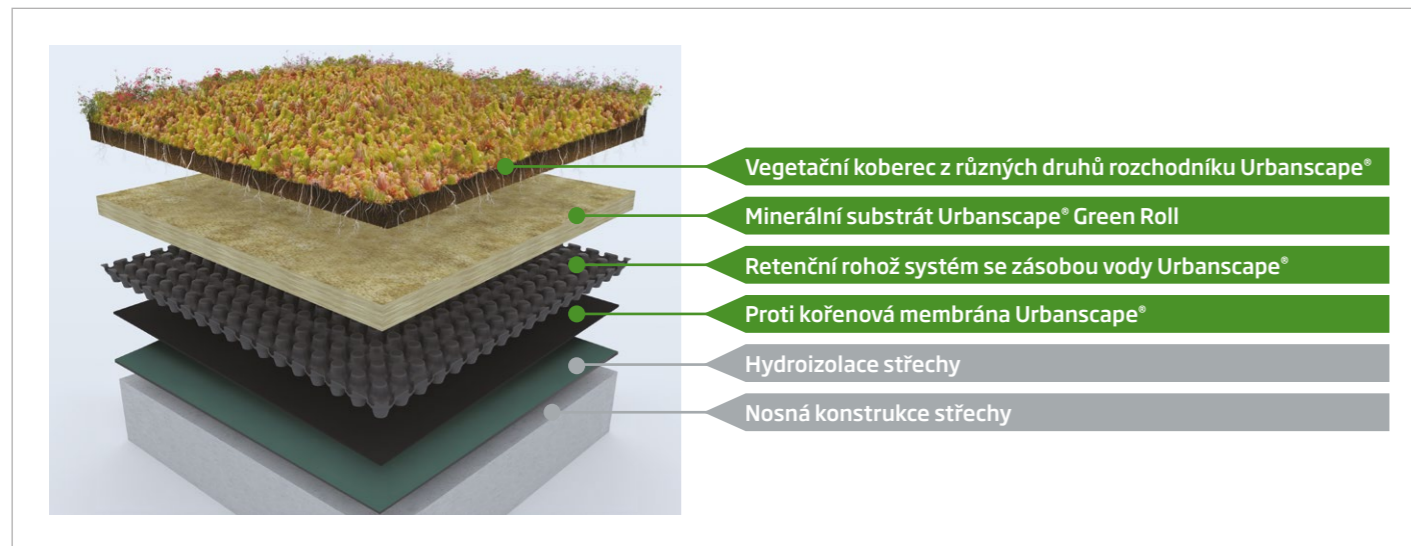
Čistší vzduch v okolí

Urbanscape® Extenzivní systém ozelenění pro ploché střechy

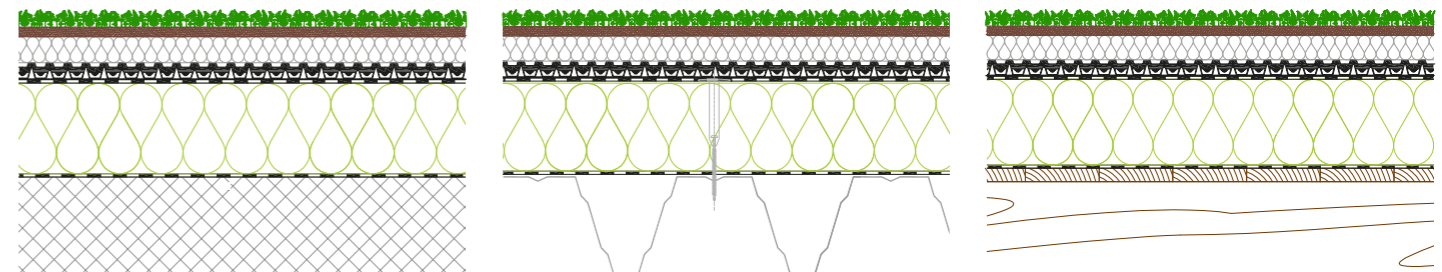
Zelená Střecha Urbanscape®

Zelený systém Urbanscape je vhodný pro středně suché nebo vlhké podnebí, ale také pro geografické oblasti s výrazně dlouhým obdobím sucha. Souvrství funguje ve vzájemné souhře jednotlivých součástí. Minerální substrát Green Roll dopravuje díky kapilární vztlínivosti potřebnou vláhu vegetačnímu koberci na povrchu. Současně slouží k ukládání potřebných živin kořenového systému. Přebytečná srážková voda odtéká připravenými otvory v rohoži na povrch původní ploché střechy a dále do dešťových vpustí.

Skladba Zelené Střechy Urbanscape®



Systémy zelených střech Urbanscape mohou být instalované na jakýkoliv typ střešní nosné konstrukce: beton, ocelový konstrukční plech, dřevěná konstrukce, obrácená střešní konstrukce, nebo jakýkoliv jiný materiál používaný na ploché střechy. Zelené souvrství se nemění podle nosné konstrukce, nicméně nosnou konstrukci střechy/stropu je obvykle třeba obvykle posoudit staticky z hlediska nárůstu zatížení na ploše střechy. Zatížení systémem Urbanscape je však natolik nízké, že je zlomkem dimenzovaného zatížení, které představuje sníh.



Technické hodnoty jednotlivých součástí systému Urbanscape®

Systémové komponenty	Hmotnost (kg/m ²)		Výška (mm)	Akumulace vody (l/m ²)
	Za sucha	Za mokra		
Urbanscape® vegetační kobec Sedum Mix	cca. 15.00	cca. 23.00	cca. 20-40	cca. 8
Urbanscape® Green Roll	4.40	cca. 33.40	40	cca. 29
Urbanscape® retenční rohož FRB-25	1.36	cca. 13.16	25	cca. 11.8
Zelená střecha Urbanscape®	20.8-21.0	68.2-68.40	cca. 85-105	47.4



Pro cenovou kalkulaci a technické poradenství se můžete obrátit na odborného poradce pro zelené střechy:

Pavel Přech
M: +420 606 711 304
E: pavel.prech@knaufinsulation.com

Urbanscape® Extenzivní systém ozelenění pro ploché střechy

Folie proti prorůstání kořenů Urbanscape®

Folie FLW500 se používá jako ochrana původní hydroizolace střechy před prorůstání kořenů vegetační střechy. Fólie se používá tam, kde není stávající střešní krytina (PVC, asfaltové pásy, apod.) odolná vůči působení kořenů vegetace zelené střechy. V případě, že je tato odolnost výrobcem střešní krytiny deklarována, nemusí být folie FLW500 použita.



Urbanscape®

Vlastnost	Jednotka	Hodnota	Norma
Průměrná tloušťka	mm	0.5	EN 1849-2
Šířka	m	6 (+/-2%)	ISO 4592/2
Délka	m	25 (+/-3%)	
Hmotnost role	kg	71	
Jednotky	role/paleta	15	
Rozměry	m ² /role	150	
	m ² /paleta	2250	
Rozměry palety (D × Š × V)	cm	130 × 170 × 130	
Plošná hmotnost	kg/m ²	0.47	
Hmotnost palety	kg /paleta	1085	
Pevnost v tahu - podélný směr	N/50mm	330	EN 12311-1
Pevnost v tahu - příčný směr	N/50mm	310	EN 12311-1
Odolnost proti roztrhnutí - podélný směr	N	>100	EN 12310-1
Odolnost proti roztrhnutí - příčný směr	N	>100	EN 12310-1



Urbanscape® Extenzivní systém ozelenění pro ploché střechy

Retenční rohož Urbanscape® FRB-25 se zásobníkem vody

Retenční rohož Urbanscape® je kalíšková rohož s hydroakumulační schopností. Je vyrobená z recyklovaného, vysoce odolného plastu s vynikajícími mechanickými vlastnostmi. Jednotlivé panely systému jsou opatřeny množstvím kalíšků pro zadržování dešťové vody. Současně jsou však v určitých místech perforované, aby byl umožněn odtok přebytečné vody. Přítomnost rohože zabezpečuje zásobu vody v zelených střechách i během suchých období a díky minerálnímu substrátu, který je položen na rohoži, dochází k transportu vody k zelené vegetační vrstvě.



Urbanscape® retenční rohož FRB-25

Vlastnost	Jednotka	Hodnota	Norma
		Odvodňovací systém ze zásobníkem vody	
Výška	mm	25	
Šířka	m	1.1	
Délka	m	2.02	
Kapacita zadržování dešťové vody	l/m ²	11.8	
Balení	pcs/pallet	250	
	m ² /piece	2.22	
	m ² /pallet	555	
Rozměry palety (D × Š × V)	m	2.02 × 1.1 × 1.2	
Hmotnost	kg/m ²	1.36	
Hmotnost palety	kg/pallet	754.8*	
Průtoková kapacita vody	l/m*s	2% sklon střechy: 0.57 3% sklon střechy: 0.71 5% sklon střechy: 0.91	EN-ISO 12958
Pevnost v tlaku (prázdné)	kN/m ²	322	EN-ISO 25619-2
Třída reakce na oheň		E	EN 13501-1



Urbanscape® Extenzivní systém ozelenění pro ploché střechy

Urbanscape® Green Roll

Urbanscape® Green Roll je speciální minerální substrát určený pro růst rostlin ve zvláštních podmínkách. Green Roll je vyrobený výlučně z čistých kamenných vláken bez dalších přísad. Vata je výrazně hydrofilní, za účelem uchování vody a vertikálního transportu vláhy v rámci souvrství. Absence pojiva je vynucena trvalou přítomností vody, která by pojivo v čase vyplavila. Rohož je spojena mechanicky, příčným prošíváním. Enormní nasákavost vaty Green Roll je technickým klíčem k celkové retenční schopnosti zelené střechy a k omezení odtoku vody do kanalizace.



Urbanscape® Green Roll

Vlastnost	Jednotka	Hodnota	Norma
Šířka	m	1	EN 822
Délka	m	3	EN 822
Tloušťka	mm	40	EN 823 (50Pa)
Objemová hmotnost	kg/m ³	100-110	EN 1602
Reakce na oheň		A1	EN 13501-1
Zadržování vody	l/m ²	29	
Hmotnost	kg/m ²	4.40	



Urbanscape® Systém Zelených Střech pro extenzivní ploché střechy

Vícedruhový vegetační koberec Urbanscape®

Vegetační rozchodníkový koberec Urbanscape® je předpěstovaný pás určený pro okamžitou pokládku na extenzivní typ zelené střechy. Tvoří jej s péčí vybrané rozmanité druhy Rozchodníku, trvalky s vynikající odolností vůči suchým obdobím. Taková květena dokáže přežít na ploše střechy bez zvláštní pravidelné údržby. Současně si vystačí s vláhou poskytovanou běžným deštěm a vodou uloženou ve spodních vrstvách střechy Urbanscape®.



Urbanscape® Vegetační koberec

Vlastnost	Jednotka	Hodnota
Tloušťka	mm	20-40
Pokrytí vegetací při dodání	%	85
Standartní rozměry	m	1 x 2
Maximální délka role	m	2,0-2,5
Suchá hmotnost	kg/m ²	15
Nasyčená hmotnost	kg/m ²	23

Díky několika odrudám Rozchodníku vás Zelená Střecha Urbanscape, příjemně překvapí v průběhu celého roku různými barevnými odstíny: červené, zelené nebo hnědé, s bílými, růžovými, červenými nebo se žlutými květy od června až do září. Barvy zelené střechy Urbanscape® se liší v závislosti na povětrnostních podmínkách, ročním období, zavlažování a kvalitě údržby.

Předpěstované rozchodníkové koberce pro nás pěstují přední evropské dodavatele, kteří volí skladbu rostlin v závislosti na konkrétních klimatických podmínkách.

Knauf Insulation Nová Baňa, zastřešení vstupu do administrativní budovy



Rozchodníky v zimě



Rozchodníky v létě

Příklady zelených střech realizovaných v České Republice

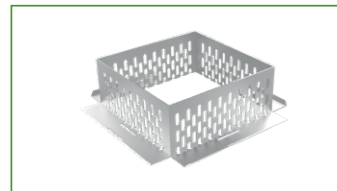




Ochranná šachta pro střešní vpust 300 x 300 mm

Tvarovka sloužící k vymezení prostoru okolo střešní vpusti. Její instalací zamezíte zanesení vpusti kačírky nebo vegetací. Montáž probíhá pouhým položením na místo určené a obložení kačírky.

Výška [mm]	Šířka [mm]	Délka [mm]	Materiál
130	300	300	nerez



Ochranná šachta - mřížková 250 x 250 mm

Tvarovka sloužící k vymezení prostoru okolo střešní vpusti. Její instalací zamezíte zanesení vpusti kačírky nebo vegetací. Montáž probíhá pouhým položením na místo určené a obložení kačírky.

Výška [mm]	Šířka [mm]	Délka [mm]	Materiál
100	250	250	nerez



Víko šachty

Nerezové víko pro šachtu 250 x 250 mm

Šířka [mm]	Délka [mm]	Materiál
250	250	nerez



Kačírková lišta rovná

Kačírková lišta slouží jako předěl mezi souvrstvím vegetační střechy a kačírkových pásů. Lišta se umísťuje také nad přeпад do okapu. Varianta vystřídaná perforace.

Výška [mm]	Délka [mm]	Materiál
100	2000	hliník



Kačírková lišta rovná - varianta mřížková

Kačírková lišta slouží jako předěl mezi souvrstvím vegetační střechy a kačírkových pásů. Lišta se umísťuje také nad přeпад do okapu. pravidelná perforace - vhodné pro menší střechy.

Výška [mm]	Délka [mm]	Materiál
100	2000	hliník



Kačírková lišta rohová - varianta mřížková

Kačírková lišta slouží jako předěl mezi souvrstvím vegetační střechy a kačírkových pásů. Lišta se umísťuje také nad přeпад do okapu. Rohová varianta umožňující nastavení libovolného úhlu až do 90st.

Výška [mm]	Délka [mm]	Materiál
100	2000	hliník



Urbscape hnojivo

Speciální hnojivo pro zelené střechy s postupným uvolňováním je třeba použít pouze jednou ročně.

Hmotnost [kg]	Spotřeba
1	na cca 10-20m ²
5	na cca 70-100m ²
15	na cca 210-300m ²

Potřebné nářadí

- metr
- nůž se zahnutým ostřím
- pilka na kovy
- ochranný oděv



Před instalací

- Při novostavbě a kompletní renovaci: před instalací doporučujeme zkontrolovat stavbu se statikem, zda nosná konstrukce unese dodatečné zatížení zelenou střechou v plně nasáknutém stavu. Doporučujeme použít hydroizolaci střechy s odolností vůči prorůstání kořenů.
- Při pokládce na existující střechu: vizuálně zkontrolujte, zda existující hydroizolace není mechanicky poškozena, nebo není na konci své životnosti. Doporučujeme oslovit kvalifikovanou firmu na kontrolu střechy. Případné nedostatky je potřebné nejdříve odstranit nebo opravit.
- Doporučujeme odbornou konzultaci s technickým oddělením Knauf Insulation vzhledem k vyhodnocení místních klimatických podmínek a správného technického návrhu systému Urbscape® (šterkové zóny, podél atiky, okolo klimatizačních zařízení, prostupy potrubí a podobně).
- Při pokládce dodržujte všeobecné bezpečnostní předpisy pro bezpečný pohyb po střeše.

Skladování materiálů

- Všechny materiály skladujte tak, aby nebyly vystavené přímému působení slunečního záření.
- Dbejte na rovnoměrné rozložení materiálu na ploše střechy.
- Předpěstovaný koberec je třeba instalovat okamžitě po dodání. Pokud nestihnete během jednoho dne položit veškerý vegetační koberec, doporučujeme zbylé balení opatrně rozprostřít na rovném místě do druhého dne.

Montáž

- Při montáži systému Urbscape® postupujte podle technologického postupu.
- Instalaci vegetačního koberce začněte ihned po jeho dodání, protože může dojít k odumření rostlin.
- Ideálně teplotní podmínky na instalaci systému Urbscape® jsou 15°C až 20°C (noční teploty nad 0°C).



Postup pokládky

Princip skládaných vrstev Urbanscape je základem spolehlivé, jednoduché a rychlé instalace. Tři pracovníci dokáží obvykle nainstalovat až 200 m² systému Urbanscape® za den podle následných kroků:



Krok 1

Plochu původní střechy očistěte a zkontrolujte zda nevykazuje nějaké závady, které by bylo později problematické opravit. Na střechu s nevyhovujícím stavem hydroizolace zelené souvrství nepokládejte.



Krok 2

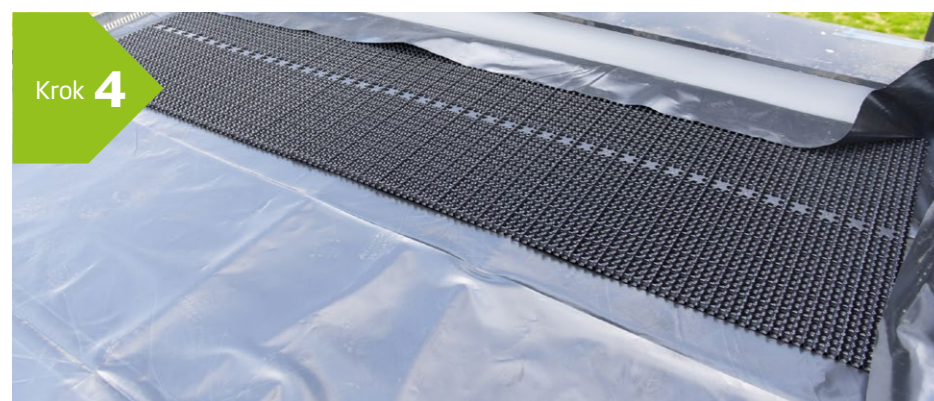
Pakliže je původní hydroizolace neznámého typu nebo neznáte její parametry, vždy položte nejdříve ochrannou fólii proti prorůstání kořenů. Pokud výrobce tuto vlastnost deklaruje již u hydroizolace střechy, není třeba ochrannou fólii používat.



Krok 3

Připravte si kačírkové lišty a tvarovky pro střešní vpusti. Lišty se obvykle připevní na povrch střechy pomocí pásků, které lze provlíknout základnou lišty. Lišty se vždy zatíží kačírkem.

Pozn.: Pokud budete připevňovat kačírkové lišty na povrch střešní krytiny za pomoci pásků, je třeba počítat s potřebným nářadím na svařování PVC fólie nebo lepenky.



Krok 4

Další vrstvou je retenční rohož. Kalíšková vrstva uchovávající zásobu vody. Položte ji po celé ploše kde bude zelený koberec, se vzájemným přeložením min 3 kalíšky.



Krok 5

Hydrofilní vata Green Roll tvoří základ systému Urbanscape. Její místo je na kalíškové rohoži, pod zeleným kobercem. Ukládá se v pásech, vzájemně na sraz.



Krok 6

Rozchodníkové pásy se opatrně rozrolují na povrch připravené vaty Green Roll křížem na její orientaci. Pásy se mohou jakkoliv zakrýt ostrým nožem se zahnutým ostřím.



Krok 7

Posledním krokem montáže je řádné zavlažení nově položeného souvrství. Je velmi důležité nasytit vatu Green Roll vodou, aby nedošlo k nežádoucímu vysátí vody ze zeleného koberce.



Krok 8

Zelená střecha Urbanscape je tímto hotova a může sloužit svému účelu.

Údržba zelené střechy Urbanscape®

U extenzivních zelených střech se doporučují tyto úkony péče a údržby, minimálně 2x ročně:

Odstraňování nežádoucí vegetace

Každoročně je nutné odstraňovat náletové dřeviny (bříza, vrba) a byliny (jetel, pampeliška, vikev apod.), pokud možno i s kořeny a před vysemeněním. Odstraněné rostliny je nutné snést ze střechy.

Nežádoucí vegetaci je nutné odstraňovat nejen z ozeleněných ploch, ale také z kačírkových pásů, cestiček a přilehlých teras. Listí napadané z okolních stromů je nutné také odstranit.

Hnojení

Jednu do roka, zpravidla na jaře (duben/květen) se ozeleněná plocha rovnoměrně pohnojí dlouhodobým hnojivem (dlohodobě rozpustné 4-5 měsíců). Především silný výskyt mechů, resp. nápadně červené zbarvení druhů Sedum je známkou nedostatku živin.

V případě aplikace hnojiva na podzim září je doporučené hnojivo s větším podílem draslíku, pro podpoření kořenového systému. Ideální jsou granulovaná hnojiva s postupným uvolňováním na 4-5 měsíců.

Čištění kontrolních šachet, střešních vpustí a jiných odvodňovacích zařízení

Kontrolní šachty a vpusti pod nimi je nutné každý rok kontrolovat a čistit od nečistot (mraveniště, špína, listí, vápenaté usazeniny apod.). Profil odtoku nesmí být zúžený. Totéž platí i pro odvodňovací žlaby.

Zavlažování

Po pokládce nové zelené extenzivní střechy je nutné celou skladbu prolít vodou do úplného nasáknutí všech vrstev, poznáme z toho, že přebytečná voda odtéká ze střechy. Střecha starší než 1 rok se zpravidla téměř nezavlažuje. Zavlažování není normálně nutné ani při horkém a suchém létě. Při déle trvajícím horku, teple a bez srážek déle jak 3 týdny doporučujeme střechu zavlažit. Rovněž strmé střechy s vyšším sklonem, střechy orientované na jih a místa s větším výskytem větru v průběhu celého roku, tam všude dochází k vysušování a je doporučována zálivka dle potřeby.

Dosévání, resp. dosazování chybějících rostlin, příp. doplňování substrátu

Při výskytu neporostlých ploch (o velikosti větší než cca 0,5 m²), příp. při výskytu eroze na určitých místech je nutné doplnit substrát a dosadit vhodné rostliny v balech, příp. doset osivem + řízky rostlin Sedum. Vhodným obdobím je duben/květen nebo září/říjen.

Ochrana rostlin

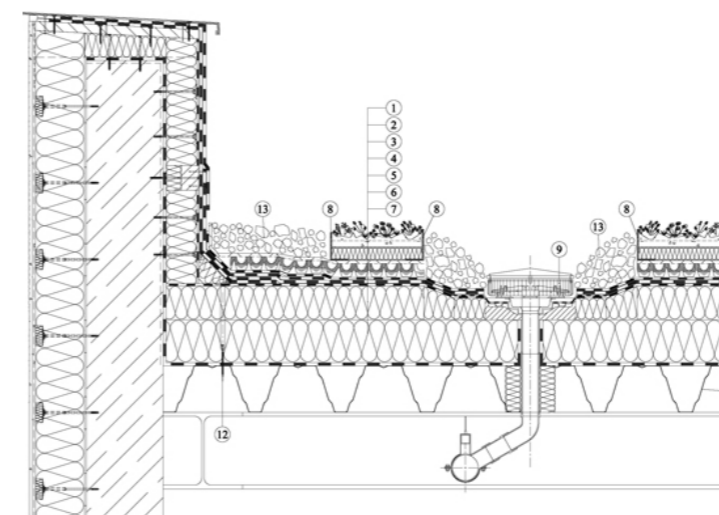
Chemická ochrana rostlin se smí provádět pouze po konzultaci s odborníkem. Zpravidla se provádí 1 (září/říjen) až 2 (březen/duben + září/říjen) údržby do roka.

System zelené střechy Urbanscape® CAD detaily pro návrh a projekci

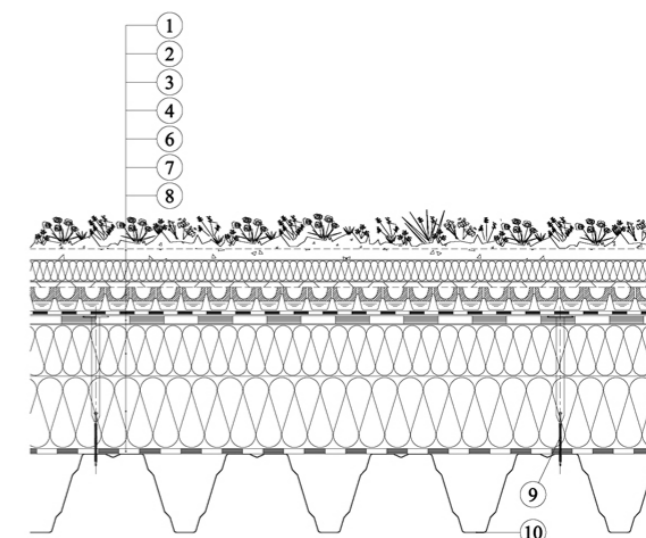
Aby bylo možné zelené střechy realizovat, je třeba je pevně zakotvit v projekční praxi a jasně definovat jejich vlastnosti a požadavky již ve fázi tvorby projektové dokumentace. Pro ten účel existuje knihovna typických detailů zelené střechy Urbanscape®. Můžete si zde zdarma stáhnout potřebné řezy konstrukcí a vložit je do projektu své stavby. Díky tomu uspoříte čas a budete mít jistotu, že jsou vrstvy navrženy správně. I realizační firma ocení jasně určené typové řešení, ke kterému se jí dostane patřičného servisu od výrobce systému.

Knihovna obsahuje detaily ve formátech dwg, dxf, dwf, nebo pdf.

Atika a střešní vpust'



Souvrství na na trapézové nosné konstrukci



CAD detaily ke stažení ZDE

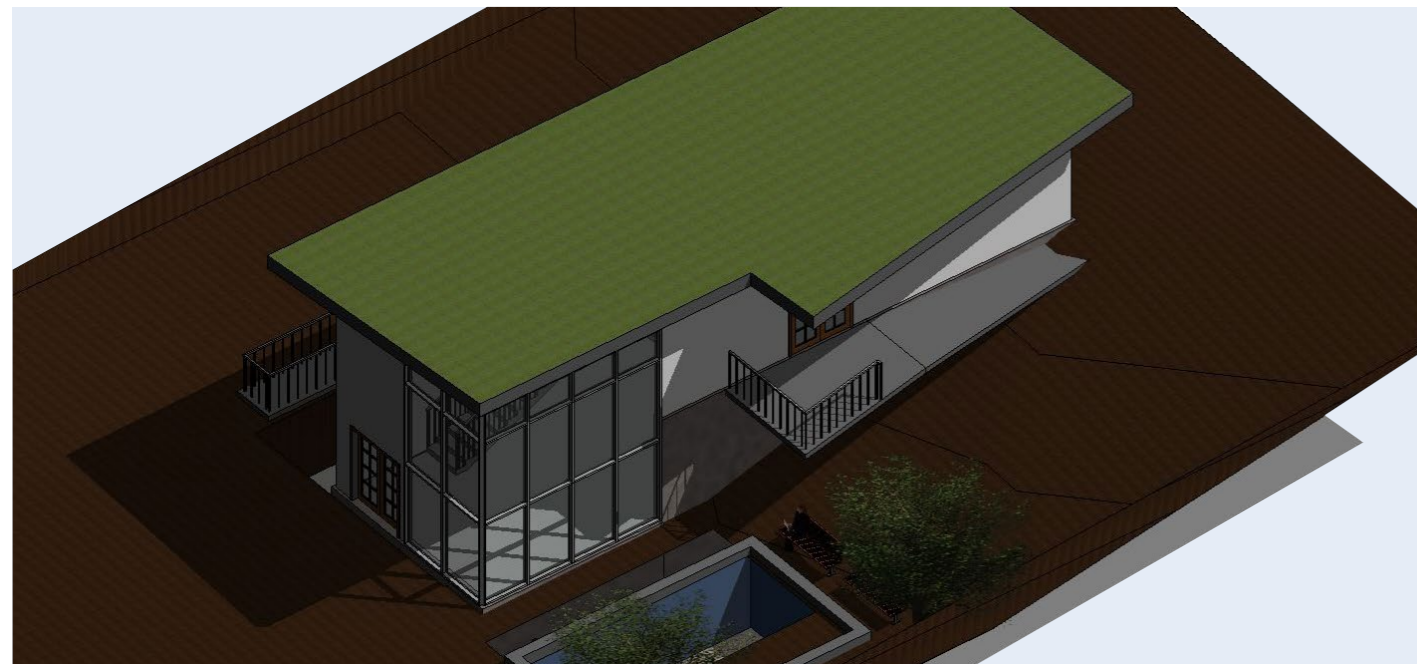
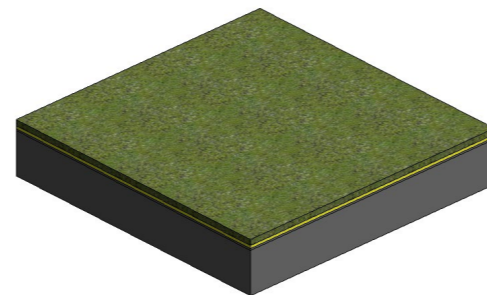
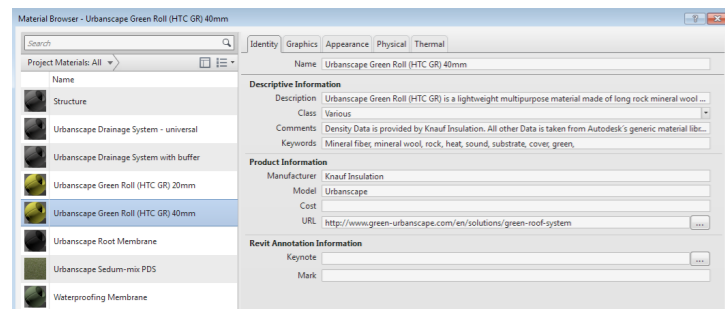


System zelené střechy Urbanscape® jako BIM model pro 3D projektování

Jako pomoc při návrhu a projektování zelených střech, vyvinul tým Urbanscape® BIM objekty extenzivních Systémů Zelených Střech Urbanscape®. Tyto modely obsahují všechny potřebné geometrické, materiální, fyzikální a funkční vlastnosti systému a vrstev Urbanscape®.

S tímto parametrickým objektem Urbanscape® BIM mohou uživatelé rychle a lehce navrhnout nejen fyzické zobrazení rozsáhlé zelené střechy, ale mohou vykázat i klíčové informace týkající se komponent střechy.

Všechny údaje jsou automaticky integrovány do jednoho balíku a nevyžadují žádnou další technickou dokumentaci. Naše BIM objekty Systému Zelených Střech Urbanscape® je možné stáhnout z webové stránky Knauf Insulation.



BIM objekty ke stažení ZDE

Jak zelené střechy přispívají k dosažení současných enviromentálních standardů



EPD (Enviromentální prohlášení o produktu) je dobrovolný dokument vydávaný zpravidla výrobcí nebo dodavateli výrobků a systémů za účelem prokázání vlivu výrobku a jejich aplikace na životní prostředí v širokém spektru hodnotících parametrů. Dopady použití dané technologie ve smyslu výroby jednotlivých komponent, jejich instalace, provozu budoucí stavby i jejího zániku jsou aktuálním a především budoucím tématem. Výstavba v enviromentálně udržitelném režimu je realita již dnes a bude se dále rozvíjet.

EPD je standardizovaný dokument dle ČSN ISO 14025 vždy potvrzený nezávislou autoritou. Při jeho tvorbě je kladen důraz na kvantifikaci jednotlivých parametrů tak, aby bylo možné vzájemně korektně porovnávat vlivy identických výrobků a řešení na globální výstavbu. Systém EPD pracuje s posouzením životního cyklu LCA (Life Cycle Assessment) stavebních materiálů v souladu s ČSN ISO 14 040 a 14 044.



Realizace zelených střech a fasád může významně přispět k vysokému hodnocení konkrétní budovy ze strany existujících certifikačních autorit. Benefity vegetačních řešení jsou totiž kladným technickým i společenským přínosem pevně spojeným s budovou a působící po celou dobu její životnosti. Enviromentální prohlášení o produktu je klíčový dokument umožňující získání kreditů v rámci certifikačních autorit, kterými jsou u nás především hodnocení LEED a BREEAM.

Body potřebné k získání co nejvyššího hodnocení v rámci LEED/BREEAM jsou získávány například v těchto oblastech:

- AKUSTICKÉ VÝKONY**
 Systémy zelených střech a fasád účinně ovlivní akustický útlum a vstup rušivých zvuků do interiéru budovy. Stejně tak ozeleněné plochy ovlivní prostorovou akustiku zastavěné oblasti. Zvuková pohltivost ploch snižuje akustický smog v hustě zastavěných prostorách.
- ENERGETICKÁ ÚČINNOST**
 Aplikací zelené střechy dochází k účinnému snížení potřeby energie na chlazení vnitřních prostor budovy a částečně i na její vytápění. Přítomnost zelené střechy je ovlivněna i emisivita CO₂.
- TÉMA UDRŽITELNOSTI**
 Vegetační střechy jsou plochy poskytující specifické výhody pro prostředí, ve kterém jsou situovány. Přítomnost ozeleněných ploch má relaxační a psychologické účinek na člověka, pomáhá snižovat krevní tlak a přirozeně zklidňuje organismus.
- REDUKCE TEPELNÝCH OSTROVŮ**
 Teploty na střeše mohou být díky vegetační střeše sníženy až o 45 ° C, což snižuje fenomén tepelného ostrova a prodlužuje životnost hydroizolace střešy až o 50%.
- MANAGEMENT SRÁŽKOVÉ VODY**
 Zelené střechy mají přímý vliv na dynamiku odtoku srážkové vody ze střešních ploch. Zadržení vody na střeše se kladně projevuje na zatížení odpadní infrastruktury a voda na střeše obsažena v zeleni působí jako chladič okolního prostředí.

Z podstaty surovin a materiálů používaných pro tvorbu zelených řešení vyplývá, že budou tyto aplikace přijatelné a šetrné pro globální životní prostředí. Kromě funkčních benefitů podepisujících se na energetické bilanci budovy, je třeba kladně hodnotit, že většina materiálů je přírodních nebo zcela recyklovatelných. Zelená řešení proto nezhoršují ekonomickou a ekologickou udržitelnost budovy, na kterou jsou aplikovány.

Softwarový nástroj PET je důležitou součástí našeho servisu spojeného s výrobky Knauf Insulation. PET (Performance evaluation tool) je software, který dokáže predikovat a tím i optimalizovat chování zeleného řešení aplikovaného na konkrétní budovu. Díky analýze podmínek, lze podat investorovi náhled o budoucím fungování zelené střechy ve srovnání s plochou střechou bez ozelenění.



Predikce chladicího efektu zelené střechy



Management srážkové vody



Energetické úspory vyplývající z omezení chlazení budovy

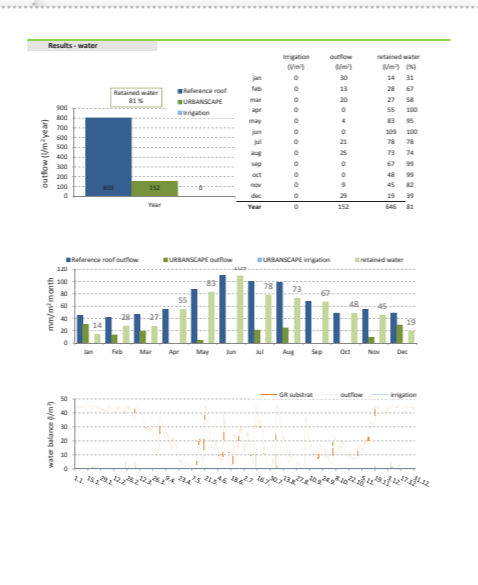
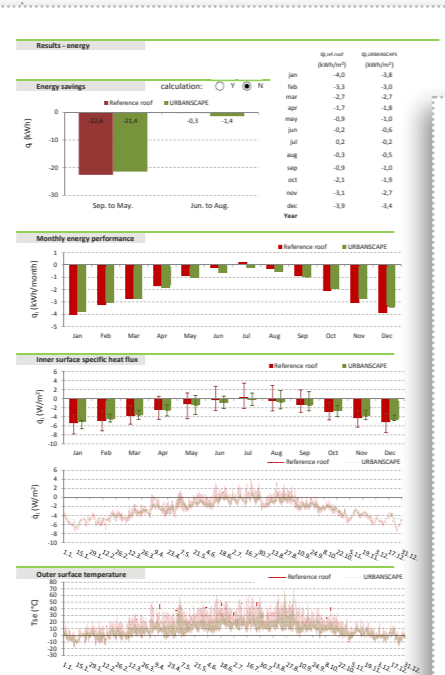
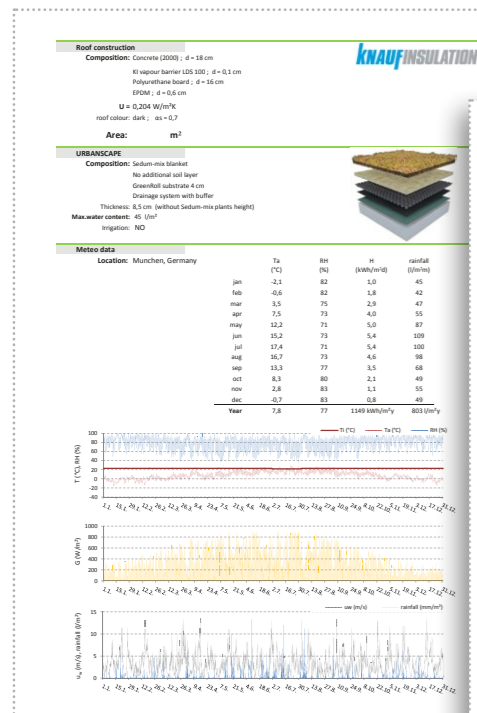


Redukce "tepelných ostrovů" v husté zástavbě

Výstup s údaji o klimatických podmínkách v místě střechy

Výstup energetické účinnosti aplikace zelené střechy

Výstup znázorňující management srážkové vody



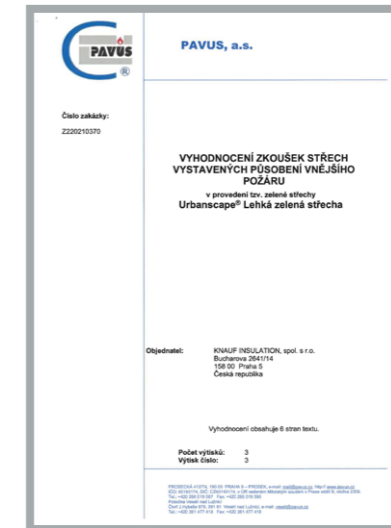
Třída B_{ROOF} (t3)

Popis

Klasifikace podle výsledků zkoušek střech vystavených vnějšímu požáru: třída B_{ROOF} (t3)

Použití

- vhodné pro stávající nebo i nové skladby střešních konstrukcí
- pro sklony střech do 10°
- na jakékoliv skladby střešních konstrukcí



FOTODOKUMENTACE ZE ZKOUŠKY



Použité technické normy

- ČSN 73 0810:2016
- ČSN EN 13501-5:2017
- ČSN P CEN/TS 1187:2012
- ČSN P CEN/TS 16459:2020

