

Manuál verejných priestorov

Princípy a štandardy vegetačných striech

v 1.01

Obsah

- 4 Úvod**
- 6 Funkcie a pôsobenie zelených striech v prospech mesta**
 - 6 Urbanistické a krajinárske funkcie
 - 7 Environmentálna funkcia a pôsobenie
 - 8 Ochranné pôsobenie a ekonomické funkcie
 - 9 Pojmy
- 10 Rozdelenie zelených striech**
 - 10 Podľa nárokov na starostlivosť
 - 10 Extenzívne strechy
 - 10 Polointenzívne strechy
 - 11 Intenzívne strechy
 - 11 Podľa prístupnosti
 - 11 Podľa prevažujúcej funkcie
 - 12 Podľa skladby vegetačného súvrstvia
 - 14 Podľa sklonu
 - 14 Podľa priestorovej väzby
- 16 Faktory ovplyvňujúce voľbu vhodného typu vegetačného súvrstvia a formy vegetácie**
- 18 Spôsoby výsadby a formy vegetácie vzhľadom na podmienky a typ zelenej strechy**
- 20 Údržba zelenej strechy**
 - 20 Extenzívna zelená strecha
 - 21 Intenzívna zelená strecha
 - 22 Kontrola technických prvkov a zariadení
- 24 Bibliografia**
- 25 Spracovateľský kolektív**



Úvod



Napriek rýchlo rastúcej popularite vo svete sú zelené strechy na Slovensku stále raritou. Ich výhody však ďaleko presahujú nielen náklady spájané s realizáciou na mierke jednotlivých budov, ale pri systematickom využívaní zelené strechy výrazným spôsobom prispievajú k odolnosti miest voči nepriaznivým následkom zmeny klímy. Našou ambíciou by preto malo byť čo najširšie využívanie zelených striech v meste.

Zelené strechy majú niekoľko úrovní pozitívneho vplyvu na mesto, ľudí a financie. Častokrát sa zdôrazňuje ich schopnosť chrániť obyvateľov miest pred extrémnymi prejavmi počasia v podobe zachytávania dažďovej vody, vrátane nadmerných zrážok. Rovnako zásadný je vplyv zelených striech na ochladzovania budov a okolitého prostredia, no zároveň aj na retenciu tepla v chladných mesiacoch. Kumulatívne teda systémové využívanie zelených striech vedie k znižovaniu súkromných aj verejných výdavkov vďaka ich prirodzenému odbúravaniu nákladov na údržbu infraštruktúry či klimatizáciu budov. Nesmieme však opomenúť ani na ekologické funkcie zelených striech. Odborná literatúra, a čoraz častejšie aj v populárna kultúra, zdôrazňujú rastúci význam miest pre biodiverzitu. Inovatívne a prírode blízke postupy pri realizácii a údržbe zelených striech aktívne prispievajú k životaschopnosti mestskej flóry a fauny. Zelené strechy teda tvoria pozitívny prvok, ktorý prospieva ľudskej populácii, no ktorý zároveň poskytuje útočisko hmyzu, vtáctvu či iným živočíchom. Poslaním tohto dokumentu je predstaviť zásady a požiadavky pre navrhovanie, realizáciu a údržbu zelených striech. V mestách by mal byť tento element zelenej infraštruktúry samozrejmosťou a súčasťou požadovaných koeficientov zelene pri stavebnej činnosti s výnimkou prípadov podzemných stavieb. Zelené strechy sú jedným z nástrojov ako ovplyvniť negatívne dopady zahusťovania mesta na úkor zelených plôch, no predovšetkým nástrojom pri adaptovaní sa na zmeny klímy. Najväčší potenciál vidíme najmä v zazelenaní rozľahlých striech objektov komerčných, administratívnych a logistických areálov. Aj to je dôvod, prečo bol tento dokument vytvorený, pričom je určený aj pre projektantov, investorov a realizátorov zelených striech.

Dokument uvádza pojmy v súvislosti s témou zelených striech. V jednoduchosti predstavuje funkcie, delenie a spôsob ich údržby. Vychádza a čerpá v plnej miere z materiálu „**Vegetační souvrství zelených střech, Standardy pro navrhování, provádění a údržbu**“, ktorý vydala Odborná sekcia Zelené Střechy při Svazu zakládání a údržby zeleně v Brně.

Funkcie a pôsobenie zelených striech v prospech mesta

Urbanistické a krajinárske funkcie

Vegetačné strechy majú ohromný potenciál pozitívneho účinku a vytvorenia príjemných miest pre pocit a pobyt predovšetkým na miestach, kde je pocitovo zelene nedostatok. Zvyšujú ekologickú a pobytovú atraktivitu a úžitkovú hodnotu budov v celej škále typológie výstavby. Obrovská príležitosť sa ponúka pri realizáciách priemyselných, logistických a obchodných areáloch a komplexoch.

Medzi významné urbanistické funkcie zelených striech patria:

- vytvorenie nových (doplňkových) plôch zelene a vonkajších obytných priestorov na zastavanom pozemku,
- zvýšenie podielu zelene v sídlach a urbanizovanej krajine,
- ovplyvnenie obrazu a vzhľadu mesta,
- zlepšenie pracovného a obytného prostredia.



01 zelená strecha nad podzemnou garážou, Urban residence, Bratislava, Račianska ulica

Environmentálna funkcia a pôsobenie

Pozitívny účinok vegetačných striech vôbec nie je zanedbateľný. Prebiehajúce výskumy potvrdzujú, že bude v budúcnosti jedným z kľúčových faktorov pre zmierňovanie negatívnych vplyvov otepľovania v mestách.

K hlavným environmentálnym funkciám zelených striech patrí:

Zlepšenie mikroklimy pri porovnaní so strechami s holou hydroizoláciou alebo vrstvou štrku

- vyrovňovanie extrémnych teplôt,
- zníženie intenzity vyžarovania na susedné plochy,
- zvýšenie vlhkosti vzduchu (zadržaná voda sa odparuje),
- zníženie prašnosti.

Spomalenie odtoku, zadržiavanie dažďovej vody a jej navracanie do prirodzeného kolobehu vody

- väčšina dažďovej vody vsakuje do vrstiev vegetačného súvrstvia a zostáva v nich zadržaná,
- prebytočná voda odteká do kanalizácie s časovým oneskorením a regulovane,
- v porovnaní s nezelenými plochami, zelené strechy znižujú návalové odtoky,
- retenčný výkon vegetačného súvrstvia nezávisí na vlastnostiach pôdy v danej lokalite a od hladiny podzemných vôd.



02 rozchodníková strecha Zuckermanel. Bratislava, Nábřežie arm. generála Ludvíka Svobody

Vytvorenie náhradných plôch a životného priestoru pre flóru a faunu v prostredí sídel (podpora biodiverzity)

- na streche vzniká priestor pre voľne žijúce živočíchy, vtáky a hmyz,
- prírodné prvky na zelených strechách vytvárajú optimálne podmienky pre určité druhy živočíchov,
- nepokosená vegetácia ponúka útočisko pre prezimovanie živočíchov,
- príležitostné vodné plochy vytvárajú vhodné prostredie pre niektoré živočíchy a slúžia ako napájadlá.

Ochranné pôsobenie a ekonomické funkcie

- ochrana hydroizolácie pred degradáciou v dôsledku UV žiarenia,
- zníženie nebezpečia mechanického poškodenia hydroizolácie následkom vonkajších vplyvov,
- zníženie hlučnosti vďaka nižšej zvukovej odrazivosti vegetačných plôch,
- zlepšenie tepelnej ochrany v zime a, naopak, v lete,
- zníženie náporu na kanalizačnú sieť pri intenzívnych zrážkach,
- zvýšenie účinnosti fotovoltaických panelov v dôsledku znižovania extrémnych teplôt prostredia,
- zvýšenie hodnoty nehnuteľnosti.



03 extenzívna zelená strecha. Bratislava, Nábřežie arm. generála Ludvíka Svobodu

Pojmy

Zelená strecha/vegetačná strecha/strešná záhrada - je strecha, ktorú pokrýva vegetačné súvrstvie s vegetáciou. Všetky tri pojmy vyjadrujú to isté, sú dovolené, rovnocenné a všeobecne zavedené.

Nosná strešná konštrukcia - časť strechy, ktorá prenáša zaťaženie zo strešného plášťa a vegetačného súvrstvia do ostatných nosných častí budovy.

Strešný plášť - časť strechy bez nosnej konštrukcie, ktorá chráni budovu pred vonkajšími vplyvmi, a na ktorú bezprostredne nadväzuje vegetačné súvrstvie.

Vegetačné súvrstvie - súbor funkčných vrstiev, ktoré svojimi vlastnosťami a spoločným pôsobením tvoria vhodné a trvalé prostredie pre rast rastlín.

Funkčná vrstva - vrstva vegetačného súvrstvia plniaca konkrétnu funkciu nevyhnutnú pre bezproblémovú trvalú existenciu vegetácie na streche, pričom je možné, aby jedna vrstva plnila viacero funkcií (napr. nopová fólia môže plniť drenážnu a zároveň hydroakumulačnú funkciu).

Funkčné vrstvy:

Vegetácia - je súbor rastlín, ktoré tvoria pokryv zelených striech.

Vegetačná vrstva - je základným prostredím pre prekorenenie a rast rastlín, svojím fyzikálnym, chemickým a biologickým zložením a vlastnosťami je k tomu usposobená.

Filtračná vrstva - zabraňuje vyplavovaniu drobných častíc z vegetačnej vrstvy do vrstvy drenáže a trvalo chráni drenážnu vrstvu pred zanesením.

Hydroakumulačná vrstva - slúži pre akumulovanie zrážkovej alebo zavlažovacej vody pre potrebu rastlín.

Drenážna vrstva - umožňuje dostatočne rýchly a efektívny odtok prebytočnej vody k odvodňovaciemu zariadeniu.

Ochranná vrstva - trvalo chráni hydroizoláciu strechy pred mechanickým poškodením.

Separáčna vrstva - oddeľuje od seba materiály alebo prvky, ktoré by sa mohli vzájomne negatívne ovplyvňovať.

Koreňovzdorná vrstva - ochranná vrstva proti prerastaniu koreňov, chráni hydroizoláciu strechy pred poškodením koreňmi rastlín.

Rozdelenie zelených striech

Podľa nárokov na starostlivosť

Podľa nárokov na starostlivosť a miery autoregulácie sa zelené strechy rozdeľujú na:

- extenzívne zelené strechy,
- polointenzívne zelené strechy (jednoduché intenzívne),
- intenzívne zelené strechy.

Každý druh aplikácie zelene zahŕňa rozmanité formy vegetácie, ktoré môžu navzájom plynulo prechádzať a líšiť sa od seba podľa podmienok stanoviska, pričom podliehajú dynamickým zmenám. Druhy týchto striech môžeme rozdeliť podľa mocnosti súvrstvia pre prekorenenie rastlín pri rôznych spôsoboch ozelenenia a foriem vegetácie.

Extenzívne strechy

Podstatou je vegetácia s maximálnou mierou autoregulácie, schopná udržať sa v zodpovedajúcej kvalite bez pravidelnej zálievky a len s minimálnou starostlivosťou.

Typy porastov

- machy, rozchodníky a ďalšie sukulenty,
- trávy a byliny - xerofitné (suchomilné) trávy a byliny,
- tieto typy porastov je možné kombinovať.

Polointenzívne strechy

Rovnako nazývané jednoduché intenzívne strechy tvoria prechodný typ medzi extenzívnymi a intenzívnymi zelenými strechami.

Okrem vegetácie vhodnej pre extenzívne strechy možno na polointenzívnych zelených strechách využiť ďalšie druhy tráv, trvaliek a drevín, ktoré majú vyššie nároky na skladbu vegetačného súvrstvia, zásobovaním vodou a živinami.

Vyššia intenzita starostlivosti spočíva najmä v nutnosti závlahy v suchších obdobiach roku. Ostatné pestovacie zásahy výrazne neprevyšujú starostlivosť o extenzívnu zelenú strechu.

Mocnosť vegetačného súvrstvia sa pri polointenzívnych strechách pohybuje v rozmedzí 150 - 350 mm.

Typy porastov

- trávy a byliny,
- trvalky,
- kríky.

Tieto typy porastov je možné kombinovať

Intenzívne zelené strechy

Podstatou intenzívnej zelenej strechy je úprava podmienok pre zvolenú vegetáciu vrátane intenzívnej pravidelnej údržby (závlaha, prihnojovanie, kultivácia a odstraňovanie nežiadúcich rastlín, pravidelné kosenie trávnik a ďalšie). Výber rastlín sa spravidla podriaďuje architektonickému zámeru a pobytovej funkcii. Podmienky a starostlivosť sa maximálne prispôbuje vegetácií.

Hrúbka substrátu zodpovedá veľkosti a nárokom použitých rastlín a obvykle je vyšší než 300 mm. Povrch býva často modelovaný a v niektorých častiach môže byť nižší. Intenzívne strechy sú obvykle pochôdzne a pobytové, bývajú doplnené spevnenými plochami a mobiliárom. Vyžadujú samostatný zavlažovací systém.

Typy porastov

- trávnik,
- trvalky,
- kríky,
- stromy,
- úžitkové rastliny.

Podľa prístupnosti

Nepochôdzne strechy

Nie sú určené k pobytu osôb (predpokladá sa, že sa tu pohybujú iba poučené osoby za účelom kontroly a údržby striech celkovo vrátane vegetácie a zariadení s tým súvisiacich. Bezpečnosť by mala byť zabezpečená prvkami osobitného istenia.

Pochôdzne strechy

Sú prístupné vyhradenému okruhu poučených osôb v obmedzenom rozsahu obvykle za účelom pravidelnej obsluhy určitého zariadenia. Pre tieto prípady je vhodné zriadiť trasy pre pohyb, aby nedochádzalo k poškodzovaniu vegetácie. Bezpečnosť proti pádu musí byť zabezpečená adekvátnym spôsobom.

Pobytové strechy

Sú strechy určené pre pohyb a pobyt osôb a bývajú bežne prístupné. Môžu to byť napr. zelené strechy súkromné (terasy a strechy bytových a rodinných domov), vyhradené (prístupné zamestnancom a klientom) alebo verejné (prístupné širokej verejnosti). Bezpečnosť osôb pred pádom musí byť zaistená zábradlím alebo inou zábranou.

Podľa prevažujúcej funkcie**Retenčné zelené strechy**

Sú určené primárne k zadržiavaniu maximálneho množstva zrážkovej vody a k spomaleniu odtoku do kanalizácie

Zelené strechy podporujúce biodiverzitu

Sú navrhované s dôrazom na veľkú rozmanitosť rastlinných a živočíšnych druhov. Na strechách sa prakticky vytvárajú náhradné zelené plochy s premenlivou vrstvou substrátu a rôznorodou vegetáciou. Práve to vytvára podmienky pre životné cykly rastlín a živočíchov. Tieto strechy predstavujú repliky určitého stanoviska alebo niekoľkých stanovísk. Dochádza na nich k prirodzenej kolonizácii a sukcesii. Rastlinné spoločenstvo sa neustále mení (napr. vyklíčením semien naviatych vetrom, prípadne prenesením živočíchov).

Fotovoltaické strechy

Tento typ striech umožňuje využitie vegetácie v kombinácii s fotovoltaickými panelmi. Pri umiestnení fotovoltaických panelov na zelené strechy sa uplatňujú synergické efekty priaznivé pre výrobu energie. Účinnosť fotovoltaiky v letnom období pre teplotách nad 25°C obvykle klesá, chladivý efekt vegetácie preto pôsobí pozitívne.

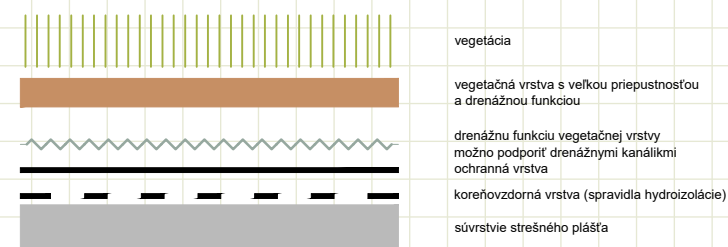
Produktívne

Strechy využité k rastlinnej, záhradníckej alebo poľnohospodárskej produkcii, súkromnej alebo verejnej. Predstavujú možnosť pestovania plodín v husto zastavanom mestskom prostredí. V tomto prípade nie je najdôležitejší ekonomický prínos, ale skôr ekologický a sociálny benefit. Tento typ strechy predstavuje veľký potenciál hlavne pre školy, susedské komunity a sociálne zariadenia.

Podľa skladby vegetačného súvrstvia**Jednovrstvová skladba vegetačného súvrstvia**

Pri jednovrstvovej skladbe plní substrát vegetačnú, drenážnu aj hydroakumulačnú vrstvu. Táto skladba sa uplatňuje pri jednoduchých extenzívnych a pri šikmých zelených strechách. Základnou požiadavkou je minimálny obsah vyplaviteľných častíc v substráte a jeho dostatočná priepustnosť, zaisťujúca odvádzanie prebytočnej vody.

jednovrstvová skladba
- je vhodná pre extenzívne jednoduché zelené strechy menších rozmerov s vrstvou 100 mm a pre šikmé zelené strechy
- vegetačná vrstva plní zároveň funkciu drenáže, preto musí byť jej priepustnosť zvýšená

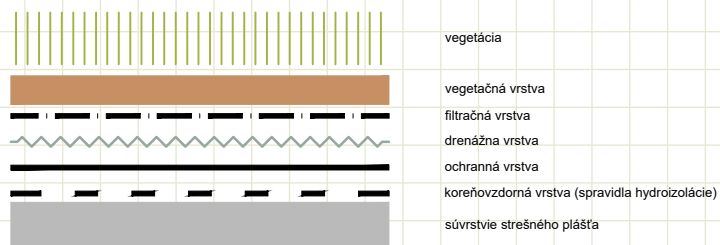


Viacvrstvá skladba vegetačného súvrstvia

Vegetačné súvrstvie sa skladá z niekoľkých samostatných funkčných vrstiev, pričom je najčastejšie tvorené z vegetačnej, filtračnej, hydroakumulačnej, drenážnej a ochrannej vrstvy. Viacvrstvá skladba sa uplatňuje pri intenzívnych a väčšine extenzívnych zelených striech.

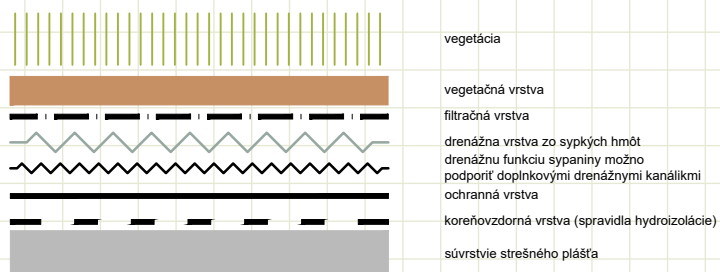
viacvrstvá skladba

- je vhodná pre extenzívne, polointenzívne a intenzívne strechy
- drenážnu funkciu môžu plniť aj iné materiály s dostatočnou drenážnou kapacitou a potrebnými vlastnosťami



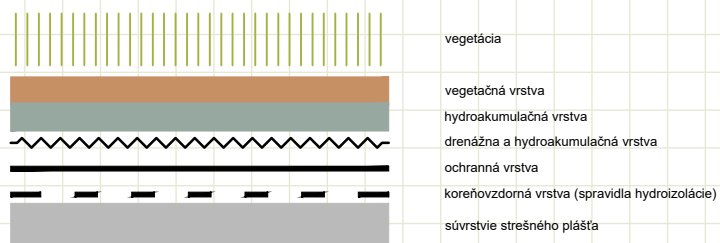
viacvrstvá skladba

- je vhodná pre extenzívne, polointenzívne a intenzívne strechy
- drenážnu sypaninu možno vyrovnat' spádovanie strechy tak, aby hrúbka vegetačnej vrstvy mohla byť v celej ploche rovnaká



viacvrstvá skladba

- je vhodná pre strechy s náročnejšou vegetáciou s vyššou spotrebou vlhky a v oblastiach s nedostatočným úhrnom zrážok
- pri extenzívnych strechách so suchomilnou vegetáciou je obzvlášť nutný odborný návrh skladby, alebo vyššej hydroakumulácie môže spôsobiť zaburinenie a teda väčšie nároky na údržbu



Podľa sklonu striech

Plochá strecha

Strecha so sklonom vonkajšieho povrchu do 5°.

Šikmá strecha

Strecha so sklonom vonkajšieho povrchu od 5° do 45°; s ohľadom na konštrukciu vegetačného súvrstvia a zaistenia proti zosunu vrstiev delíme strechy na:

- strechy s miernym sklonom 5-20°,
- strechy s veľkým sklonom 20-45°.

Strmá strecha

Strecha so sklonom vonkajšieho povrchu od 45° do 90°.

Podľa priestorovej väzby na terén

Rozdelenie podľa vzťahu k parteru alebo prirodzenému terénu identifikujeme tri základné typy zelených striech:

Na úrovni s parterom

Ide o strešné záhrady v úrovni s parterom, predstavujú veľmi cenné verejné priestory. Sú vnímané ako neodmysliteľná súčasť mesta a užívateľ spravidla netuší, že sa pohybuje na stropnej konštrukcii podzemného objektu. Taký objekt môže plniť najrôznejšie funkcie, napr. podzemné garáže, stanice hromadnej dopravy, obchody, inú občiansku vybavenosť a pod. Tieto typy striech bývajú s ohľadom na intenzitu prevádzky najčastejšie riešené ako intenzívne zelené strechy.



04 príklad zelenej strechy na úrovni s parterom. Bratislava, Račianska ul.

V dotyku s parterom

Zelené strechy alebo strešné záhrady v dotyku s parterom predstavujú významný nástroj architektov pri hľadaní nových foriem tvorby predovšetkým verejných priestorov. Využitie tohto typu zelenej strechy vo voľnej krajine umožňuje začlenenie budovy alebo jej súčasti do okolitého prostredia. Predovšetkým s ohľadom na extrémne podmienky pre vegetáciu sú tieto úpravy najčastejšie základné alebo extenzívne, prípadne polointenzívne strechy.



05 príklad pobytvej zelenej strechy v dotyku s parterom Digital park, Bratislava, Einsteinova ul.

Bez dotyku s parterom

Tento typ striech je najčastejšie realizovaným typom. Takéto úpravy plnia najrôznejšie funkcie pri rešpektovaní prevádzkových a kompozičných obmedzení, ktoré vyplývajú z funkcie objektu a požiadavky užívateľa. Týmto obmedzeniam musí zodpovedať forma strešnej záhrady vo všetkých hore uvedených rozdeleniach.



06 Príklad pobytvej zelenej strechy bez dotyku s parterom Rosum, Bratislava, Bajkalská ul.

Faktory ovplyvňujúce voľbu vhodného typu vegetačného súvrstvia a formy vegetácie

Spôsob využitia

Bez využitia, príležitostný pohyb a pobyt osôb, trvalý pohyb a pobyt osôb, prevádzka verejnosti, prevádzka vozidiel, verejná alebo súkromná, ekologická alebo okrasná, produktívna alebo komerčná funkcia.

Stavebno-technické podmienky

Nosnosť stavebnej konštrukcie, sklon, spôsob odvádzania zrážkovej vody, skladba strešného plášťa.

Konkrétne podmienky stanoviska

Orientácia na svetové strany, odraz svetla alebo zatienenie, veterná poloha, zrážkový tieň.

Výška objektu a jeho umiestnenie v krajine

Viditeľnosť strechy, namáhanie pohybom vetra.

Možnosti následnej údržby

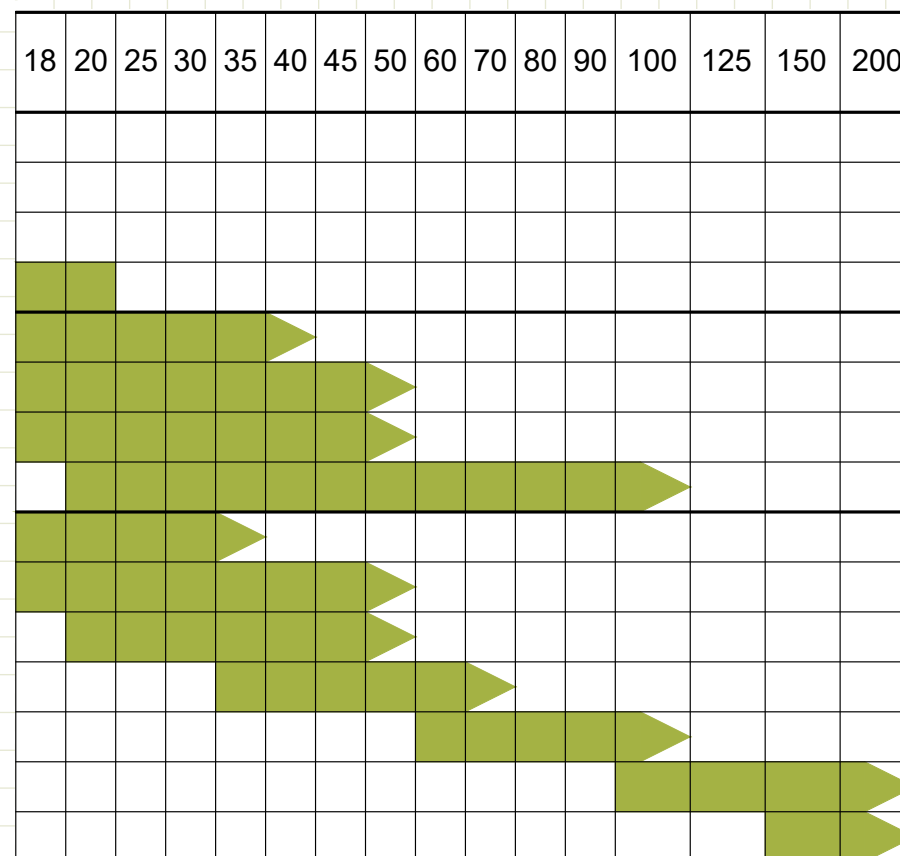
Prístupové cesty, možnosť využitia mechanizácie, likvidácia odpadu, finančná stránka.



07 Pobytová strecha administratívnej budovy Cvernovka, Bratislava, Páříčkova ul.

Spôsoby výsadby a formy vegetácie vzhľadom na podmienky a typ zelenej strechy

		mocnosť súvrstvia využiteľná pre prekorenenie rastlín v cm						
		4	6	8	10	12	15	
spôsoby výsadby a formy vegetácie	extenzívne zelené strechy	rozchodníky	▲	■	■			
		rozchodníky - trvalky		■	■	■		
		rozchodníky - byliny - trávy				■	■	■
		byliny - trávy						■
	polointenzívne zelené strechy	byliny - trávy					■	■
		trvalky					■	■
		trvalky - dreviny						■
		dreviny						
	extenzívne zelené strechy	trávník					▲	■
		nízke trvalky a kríky						■
		stredne vysoké trvalky a kríky						
		vysoké trvalky a kríky						
		veľké kríky a malé stromy						
stredné až vyššie stromy								
veľké stromy								



Údržba zelenej strechy

Pre extenzívne a čiastočne aj pre jednoduché intenzívne vegetačné strechy je potrebné údržbu stanoviť individuálne pre konkrétny objekt podľa spôsobu zazelenenia, formy vegetácie, stavu a k tendencii vývoja vegetácie.

Extenzívna zelená strecha

Po založení nastáva u vegetácie na extenzívnych zelených strechách prirodzený dynamický vývoj a formovanie vegetácie. Ten je možné korigovať cieľovými zásahmi, napr. zostrihom alebo odstránením jednotlivých rastlín. Náletové dreviny, rastlinné druhy vyššieho vzrastu s tendenciou vytláčať iné druhy, je potrebné odstrániť v ranom štádiu.

Ošetrovanie extenzívnej zelenej strechy po založení vo fáze vývoja trvá obmedzenú dobu - do dosiahnutia 90% pokrytia plochy vegetáciou. Doba vývoja môže trvať v závislosti na spôsobe zazelenenia a stavu vývoja vegetácie niekedy dlhšie ako aj dva roky. Predovšetkým pri vegetačných substrátoch pre jednotlivé skladby a pri strechách s väčším sklonom je potrebné počas doby vývoja zaistiť dostatočný prísun živín.

Obvykle je potrebné vykonať údržbu **2-3 krát za rok**.

Pri extenzívnych zelených strechách sa vykonávajú predovšetkým úkony:

- zásobovanie živinami,
- zavlažovanie plôch pri pretrvávajúcom suchu, najmä na šikmých strechách vystavených slnečnému žiaru,
- odstraňovanie náletových drevín a inej nežiadúcej vegetácie,
- rez/zostrih za účelom presvetlenia,
- dosev/dosadba rozchodníkov na neuchytených plochách,
- doplnenie substrátu v prípade erózie,
- ochrana rastlín,
- odstraňovanie lístia a zarastajúcej vegetácie v okolí technických zariadení, zo štrkových pásov a dlažieb,
- odstraňovanie lístia z vegetačných plôch, pokiaľ by hrozilo, že by nadmerné množstvo dusilo vegetáciu (napr. orechové a pod.).

Rastliny menšieho vzrastu, napríklad machy, rozchodníky, byliny alebo trvalky menšieho vzrastu je možné tolerovať (pokiaľ by nevytvárali negatívne dopady na funkčnosť a prevádzku strechy). Dôležité je pravidelne odstraňovať vegetáciu na protipožiarnych pásoch.

Intenzívna zelená strecha

Pri intenzívnych zelených strechách sa vykonávajú predovšetkým úkony:

- nakyprenie a vyčistenie vegetačných plôch,
- odstránenie nežiadúcej vegetácie,
- hnojenie,
- zavlažovanie,
- ochrana rastlín pred škodcami,
- zostrih / rez,
- mulčovanie,
- odstránenie listov,
- odstránenie už nepotrebných kotviacich prvkov,
- kontrola odvodňovacích zariadení,
- kontrola závlahy,
- odstránenie nežiadúcej vegetácie z okrajových bezpečnostných pásov, dlažieb a iných spevnených povrchov,
- zabezpečenie strechy na zimnú sezónu - zazimovanie rastlín citlivých na mrazy, prefúknutie závlahového systému a pod.

Takúto údržbu spravidla treba vykonať **4-8 krát do roka**.

Pri trávnikoch na zelenej streche sú zvyčajne potrebné tieto úkony:

- kosenie a odstránenie pokoseného materiálu,
- odstránenie náletov,
- hnojenie,
- zavlažovanie,
- odstránenie lístia,
- vertikutácia - prevzdušnenie trávnik (v čase keď trávnik začína rásť - **marec/ apríl**),
- pieskovanie - vykonáva sa po prevzdušení trávnik, cieľom je zlepšenie fyzikálnych vlastností a zlepšenie podmienok pre odnožovanie tráv.

Tento typ údržby (okrem prevzdušnenia a pieskovania) spravidla treba vykonať cca **12 krát do roka**.

Pri lúčnych a letníkových vegetačných formách na intenzívnej streche sú zvyčajne potrebné tieto úkony:

Údržba takejto vegetačnej plochy je z veľkej časti totožná s plochou trávnik a tým rozdielom, že lúčne/letníkové plochy nie je nutné prevzdušňovať a pieskovať. Údržba sa vykonáva cca **12 krát do roka, kosenie lúčnych spoločenstiev 1-3 krát do roka**.

Kontrola technických prvkov a zariadení

V rámci inšpekcií a starostlivosti vo fáze vývoja a priebežnej starostlivosti je potrebné vykonávať údržbu technických zariadení.

Je nutné dbať na:

- funkčnosť strešných vtokov a technických zariadení umiestnených v kontrolných šachtách určených na odvodnenie a zavlažovanie,
- odstraňovanie nečistôt a usadenín v kontrolných šachtách, na výsuvných zavlažovacích triskách, strešných vtokoch a v žlaboch,
- stabilitu obrubníkov a okrajových prvkov, spevnených povrchov a iných konštrukčných prvkov,
- vo viacročných intervaloch je potrebné v okrajových a koncových štrkových pásoch a rovnako v obsyoch strešných vtokov a technických zariadení odstraňovať usadeniny, ktoré by mohli ohroziť funkciu odvádzania vody,
- kontrolovať funkčnosť kotviacich prvkov vegetácie v ranom štádiu vývoja.

Bibliografia

1. Vegetační souvrství zelených střech, Standardy pro navrhování, provádění a údržbu, kolektiv autorů, Odborná sekce Zelené střechy při Svazu zakládání a údržby zeleně, Údolí 33, 602 00 Brno.

vydané v Slovenskom preklade Vegetačné súvrstvie zelených striech, štandardy pre navrhovanie, realizáciu a údržbu 1. vydanie, Asociácia pre zelené strechy a zelenú infraštruktúru, o.z.

2. Akčný plán adaptácie na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy na území hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislava na roky 2017 - 2020.
3. Atlas hodnotenia zraniteľnosti a rizík nepriaznivých dôsledkov zmeny klímy na území hlavného mesta SR Bratislavy.

Publikované so súhlasom SZUZ - Svaz zakládání a údržby zeleně

Spracovateľský kolektív

Autorský tím (MIB)

Michal Marcinov, Andrej Morávek, Roman Žitňanský, Samuel Achberger

Grafická identita

Martin Bajaník

Grafická úprava

Barbora Gavláková, Vojtech Ruman

Zdroje fotografií

krajinný architekti DIVO, Ján Augustín: 1, 5;

krajinní architekti 2ka, Peter Pasečný: 2, 3, 4, 6, 7

Manuál verejných priestorov

Princípy a štandardy vegetačných striech

Metropolitný inštitút Bratislavy

Sekcia verejných priestorov

Primaciálne námestie 1

814 99 Bratislava

© Metropolitný inštitút Bratislavy, Bratislava 2022

Manuál verejných priestorov/ Princípy a štandardy vegetačných striech

V Bratislave v roku 2022 vydal Metropolitný inštitút Bratislavy.

Akékoľvek modifikácie publikácie sú možné len

so súhlasom vydavateľa. Publikácia je k dispozícii voľne na stiahnutie. Šírenie je možné len s uvedením zdroja.

Verzia 1.01

www.manual.mib.sk