

Zelene strehe

V sodobni arhitekturi streho pogosto obravnavamo kot peto fasado. Zelena streha je med najelegantnejšimi načini estetske, funkcionalne, ekološke, energijsko učinkovite in okolju prijazne izvedbe strešnih površin. Zelenih površin je v urbanih okoljih vedno manj. Z ozelenitvijo strehe pa lahko naravi vrnemo vsaj del zelenih površin, ki smo jih z gradnjo odvzeli.

Zelene strehe so poznali že stari Perzijci in Vikingi, kar zagotavlja, da je zelena streha možno izvesti v praktično vseh podnebnih pogojih. Zelene strehe so strehe, kjer se namesto »dolgočasnih« kritin (opeka, pločevina, različni hidroizolacijski trakovi ...) bohotijo različne rastline. Streha je »živa« in z letnim časom spreminja svoj videz. Najpogosteje je v obliki ravne zelene strehe, možno pa je zazeleniti tudi poševne strehe.

Glede na vrsto vegetacije in potrebno vzdrževanje ločimo tri vrste zazelenitve:

- **intenzivno zazelenitev** (najmanj 40 do 50 centimetrov rastlinskega substrata; rastline

so drevesa, trava grmovje; zahtevno vzdrževanje, obvezno zalivanje in košnja);

- **polintenzivno zazelenitev** (najmanj 25 centimetrov substrata; travnata površina, ki jo je treba zalivati in kositi);
- **ekstenzivno zazelenitev** (substrat 3 do 8 centimetrov; rastline so sočnice, gomoljnice, zeli, sedumi, grmovnice; minimalno vzdrževanje, košnja ni potrebna, zalivanje izjemoma in predvsem pri poševnih strehah).

Intenzivna in polintenzivna zazelenitev je primerna za ravne pohodne strehe, ki imajo enostaven dostop za vzdrževanje, strešne površine pa so pogosto uporabljene kot sestavni del bivanjskega prostora (park, pohodna terasa, pohodna zelenica ...). Zaradi debeline substrata in njegove teže se intenzivna in polintenzivna zazelenitev lahko izvajata le na strehah z močno nosilno podkonstrukcijo – armirano betonsko ploščo.

Za ravne nepohodne strehe in poševne strehe, kjer je dostop za vzdrževanje otežen in kjer si ne želimo prevelikih stroškov vzdrževanja, je optimalna izbira ekstenzivna zazelenitev. Zaradi tanke plasti substrata in majhne površinske teže se določene vrste ekstenzivne zazelenitve brez težav izvajajo tudi na strehah z lahko podkonstrukcijo (les, trapezna pločevina ...).

Zelene strehe imajo kar nekaj prednosti pred običajnimi strehami. Ponujajo lepši estetski izgled, vegetacijska plast ščiti strešno konstrukcijo pred UV sevanjem ter preprečuje neposredne mehanske poškodbe kritine ob neurjih (toča, strela ...). Izboljša se toplotna izolativnost objekta ter s tem zniža potrebna energija za ogrevanje in predvsem hlajenje objekta poleti.



Temperaturna razlika 90 do 100 °C na »klasičnih« strehah se pri zelenih strehah zniža na 40 °C, s čimer se vsaj podvoji življenjska doba hidroizolacijskih slojev, ki zagotavljajo tesnost strehe. Zelene strehe izboljšajo kakovost zraka in mikroklima v mestih. Vegetacija namreč čisti, hladi in vlaži zrak, saj zadrži do 85 % prašnih delcev in več kot polovico deževnice, ki tako naravno izhlapeva v ozračje, namesto da bi s strehe hipoma odtekla preko sistema odvodnjavanja. To zadrževanje meteorne vode je še posebej pomembno ob hudih nalivih, ko je celotna infrastruktura odvajanja meteornih voda močno obremenjena. S svojo naravno sposobnostjo absorpcije zvoka zelena streha močno izboljša zvočno izolativnost objektov.

Pomanjkljivost zelenih streh je višja začetna investicija (vendar zato precej daljša življenjska doba strehe) ter višji stroški vzdrževanja (predvsem pri intenzivni in polintenzivni zazelenitvi). Zavedati se moramo, da je zelena streha »živa« streha, ki zahteva več pozornosti in spremljanja. Predvsem intenzivna in polintenzivna zazelenitev zaradi večje teže zahtevata ojačeno oziroma močnejšo nosilno konstrukcijo. Mnoge obstoječe strehe prav zaradi dodatne obremenitve pogosto niso

primerne za izvedbo ozelenitve (rešitev so določeni lahki sistemi ekstenzivne zazelenitve).

Nezaupanje v kakovost hidroizolacijskih slojev, površna izvedba in poznavanje le intenzivne zazelenitve so bili v preteklosti glavni pomisleki pri odločitvi za izvedbo zelene strehe. Razvoj sistemov tesnjenja streh in pojav ekstenzivne zazelenitve, ki je odpornejša proti ekstremnim pogojem na strehi, za svoj obstoj pa ne potrebuje velike debeline humusa, je odpravil tudi te pomisleke.

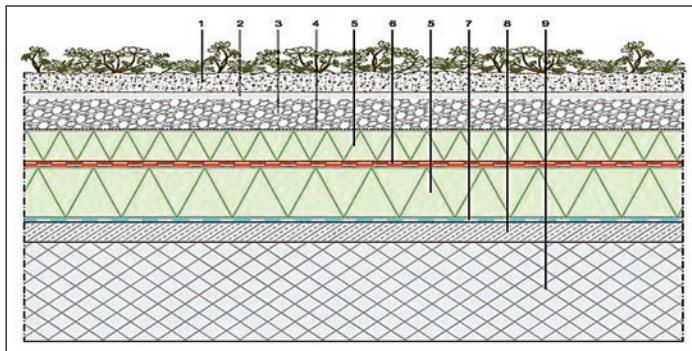
Pojem »ekstenzivno« pomeni dober, visok rezultat kot povračilo za majhen vložek. Sistem ekstenzivne zazelenitve Xeroflor so vnaprej vzgojene »zelene preproge«, ki omogočajo zazelenitev strehe v trenutku, ko je »preproga« položena na streho. Tako pridobimo vsaj leto dni prednosti v primerjavi z drugimi sistemi zazelenitve (sajenje sadik in čakanje na njihovo rast), hkrati pa se izognemo nevarnosti izpiranja ali razpihanja substrata.

Xeroflor predpripravljena vegetacijska plast zagotavlja odlično rast rastlin od samega začetka, brez dodatnih del in vzdrževanja. Potrebno je zagotoviti le zalivanje v prvih nekaj tednih po polaganju ter omogočiti navlažitev med dolgotrajnimi sušnimi obdobji. Le pri zazelenitvi poševnih streh je zaradi hitrejšega odtekanja vode in sušenja treba zagotoviti ustrezen zalivalni sistem.

Ekstenzivna zazelenitev Xeroflor je primerna tako za izvedbo ravnih kot poševnih zelenih streh. Zaradi svoje majhne površinske teže (max. 55 kg/m²) in debeline (4-6 cm) je med redkimi zazelenitvami, ki omogočajo izvedbo zelene strehe na lahki podkonstrukciji (trapezna pločevina, les ...).

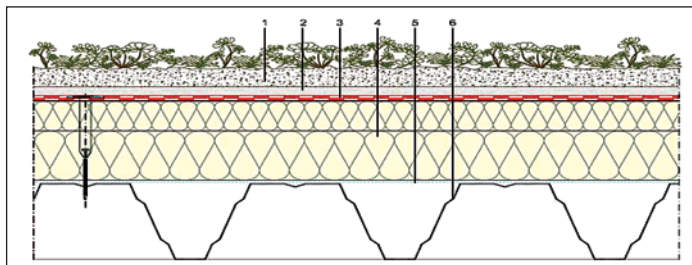
V kolikor ima objekt masivno betonsko podkonstrukcijo, je najprimerneje izvesti kombinirano obr-





Zelena streha na masivni podkonstrukciji:

- 1 vegetacijska plast Xeroflor 301
- 2 filc kot akumulator vode XF 159
- 3 prani prodec
- 4 ločilni filc
- 5 toplotna izolacija Styrodur
- 6 hidroizolacija
- 7 parna zapora
- 8 naklonski beton
- 9 armirano betonska plošča



Zelena ravna streha na lahki podkonstrukciji:

- 1 vegetacijska plast Xeroflor XF 301
- 2 filc kot akumulator vode XF 159
- 3 mehansko pritrjena hidroizolacija
- 4 toplotna izolacija
- 5 parna zapora
- 6 nosilna trapezna ploščina



Nadstrešek letne kuhinje

njeno streho ali tako imenovano »duo« streho. Pri tej izvedbi je hidroizolacijski sloj umeščen med dve plasti toplotne izolacije. Taka izvedba zmanjša možnosti poškodbe hidroizolacije tako s strani betonske plošče (trdi in ostri delci) kot s strani zunanje okolice (mehanske poškodbe, meteorni vplivi).

Ekstenzivne zazelenitev Xeroflor ne uporabljamo le za zazelenitev ravnih in poševnih streh. Z ekstenzivno zazelenitvijo Xeroflor lahko hitro, enostavno ter brez napornega in dragega vzdrževanja zazelenimo cestne otoke in železniške tire v urbanem okolju.

Ekstenzivno zazelenitev Xeroflor se od leta 2007 proizvaja v Sloveniji. Na ta način so rastline vzgojene in prilagojene okolju, v katerem bodo »živele«.

Zagotovo lahko trdimo da je Xeroflor zelena streha enostavna, ekološka, ekonomska in okolju prijazna rešitev zazelenitve strešnih površin.



Zazelenitev cestnih otokov



Zazelenitev železniških tirov



Proizvodne površine v Sloveniji

mag. Boštjan Kavčič, univ.dipl.ing.str.
PR informacija: NORIK d.o.o.

Xeroflor™

EKSTENZIVNA ZAZELENITEV STREH



Prednosti ekstenzivne zazelenitve XEROFLOOR:

- Hitra in enostavna izvedba, streha je zelena v trenutku, ko je polaganje zaključeno.
- Visoka obstojnost v vseh podnebni področjih.
- Debelina 4-6 cm in majhna površinska teža (maks. 50 kg/m²) omogočata izvedbo zelene strehe na lahki strešni podkonstrukciji (trapezna ploščina, les...).
- Brez vzdrževanja (košnja ni potrebna, minimalno zalivanje in gnojenje).
- Izboljša mikroklimo objekta in okolice in
- podaljša življenjsko dobo strehe.



NORIK® NORIK d.o.o. Cesta dveh cesarjev 393a, SI-1000 Ljubljana
tel. 01 423 11 28; fax. 01 256 56 67
info@norik.si • www.norik.si

Izvedba zazelenitve je preprosta; na predhodno zatesnjeno streho položimo vodovpojni filc, ki deluje kot akumulator vode, zatem sledi le še polaganje »preproge« in streha je ozelenjena.



Izvedba obrob in hidroizolacije



Polaganje filca



Polaganje XEROFLOOR »preproge«



Končni izgled