

Ravne strehe

Ravne strehe so se pogosto izvajale kot tako imenovane »tope strehe«, pri katerih kritino oziroma zaščito pred meteorno vodo sestavlja zgornji funkcionalni sloj strešne konstrukcije. Taka hidroizolacija je izpostavljena ekstremnim temperaturnim nihanjem in UV-sevanju, kar lahko povzroči poškodbe hidroizolacije in s tem zamakanje strehe. Pogosto se je pojavljala tudi problem difuzije vodne pare in kondenzacije v toplotni izolaciji, saj je bila hidroizolacija hkrati močna parna zapora. S pojavom ekstrudiranega polistirena (XPS) na tržišču toplotnih izolacij za gradbeništvo pa je bilo omogočeno izvajanje obrnjenih ravnih streh, pri katerih teh težav ni več.

Osnovne tehnične lastnosti Urse XPS

		Urša XPS N-III	Urša XPS N-V
Toplotna prevodnost po SIST EN 13164 (W/mK)	30-60 mm	0,034	0,034
	80-120 mm	0,036	0,036
	140 mm	0,038	0,038
Tlačna obremenitev, deformacija < 2 % po 50 letih po SIST EN 1606 (N/mm ²)		0,125	0,175
Tlačna trdnost, deformacija < 10 % po SIST EN 826 (N/mm ²)		0,30	0,50
Dolgotrajno navzemanje vlage po SIST EN 12087 (Vol %)		< 0,7	< 0,7

Obrnjena ravna streha Urša XPS

Obrnjena ravna streha z ekstrudiranim polistirenom Urša XPS ponuja osupljivo enostavno rešitev – vrstni red toplotne in hidroizolacije zamenjamo. Izolacijske plošče, položene na strešno hidroizolacijo, zagotavljajo poleg zanesljive toplotne zaščite tudi mehansko zaščito in zaščito pred neposrednimi vplivi sonca ter s tem dolgo življenjsko dobo hidroizolacije oz. celotne strehe. Nemški inštitut za gradbeno tehniko (DIBt) je za ekstrudirani polistiren Urša XPS N-III in Urša XPS N-V-L izdal gradbenotehnični certifikat za uporabo v obrnjeni ravni strehi. (Slika 1)

Prednosti obrnjene ravne strehe Urša XPS

- zaščita hidroizolacije pred mehanskimi poškodbami med gradnjo in kasnejšo uporabo,
- zaščita hidroizolacije pred temperaturnimi spremembami in UV-sevanjem,

- parna zapora ni potrebna, v konstrukciji praktično ne more priti do kondenzacije vodne pare in prekomerne vlage,
- število slojev v konstrukciji je v primerjavi s konvencionalnimi ravnimi strehami manjše,
- enostavno polaganje tudi pri izjemnih vremenskih razmerah,
- številne različice, kot so terase, plus streha, duo streha in zelena streha z enim izdelkom.

Različice obrnjenih streh Urša XPS

Terasasta streha

Obrnjene ravne strehe je mogoče oblikovati tudi kot terase, torej kot pohodne površine z različnimi oblogami po izbiri projektanta ali investitorja. Plošče iz pranelega betona je mogoče polagati na Uršo XPS, in to tako na distančna ležišča kot tudi v sloj finega proda 3-8 mm. V vsakem primeru mora statik preveriti, ali je izbrana konstrukcija primerna za pričakovano obremenitev. Izola-

cijske plošče Urša XPS so na razpolago z različno visokimi dopustnimi tlačnimi trdnostmi (več tehničnih podatkov na www.ursa.si) in jih je mogoče izbrati glede na projektirane zahteve. (Slika 2)

Duo streha

V naših podnebnih razmerah lahko priporočene debeline toplotne izolacije na strehi presegajo 20 cm, kar je pomembno tako zaradi zmanjševanja toplotnih izgub v času ogrevanja kot za preprečevanje pregrevanja v poletnem obdobju. Ekstrudirani polistiren Urša XPS lahko v obrnjene ravne strehe polagamo le v enem sloju, zato moramo za doseganje želene izolativnosti pod hidroizolacijo vgraditi dodatno toplotno izolacijo – ta način imenujemo duo streha. Del strešne konstrukcije je izveden v obliki konvencionalne tople strehe, drugi del pa kot obrnjena streha. Pri tem moramo z difuzijskim izračunom preveriti dopustne debeline ene in druge plasti toplotne izolacije. (Slika 3)

Plus streha

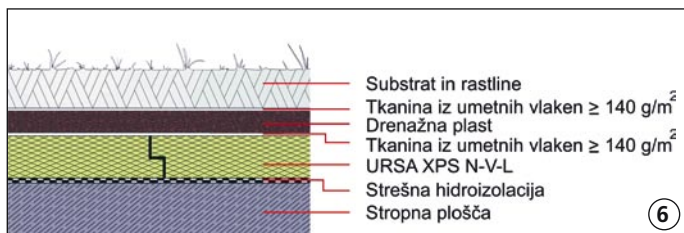
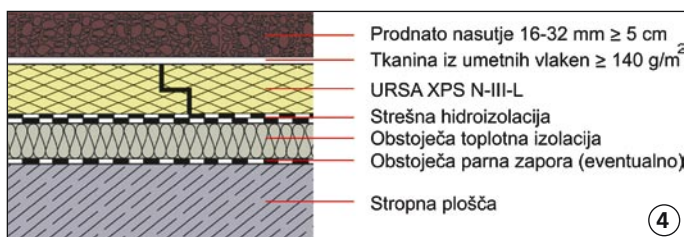
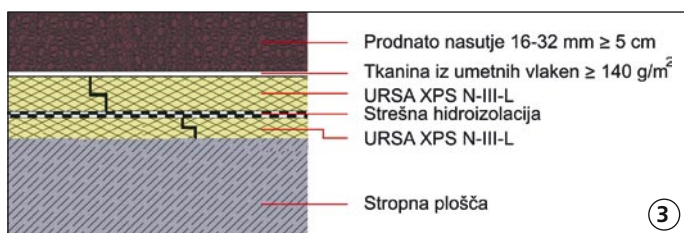
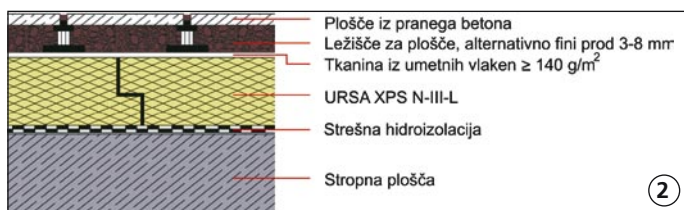
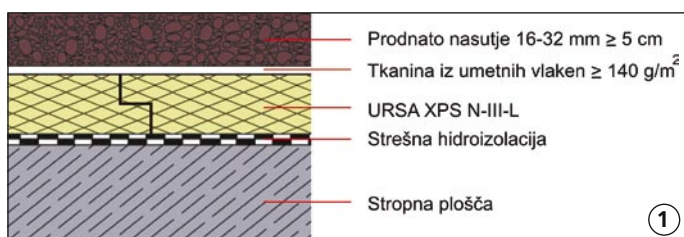
Velik del obstoječih ravnih streh ne ustreza več zahtevam glede sodobne toplotne zaščite. Eden učinkovitejših načinov za naknadno povečano toplotno izolacijo je tako imenovana plus streha, pri kateri na obstoječo ravno streho (odstranimo le morebitno zaščito

iz prodaja) položimo dodatni toplotnoizolacijski sloj. Pred polaganjem tega novega sloja je treba obstoječo strešno hidroizolacijo temeljito pregledati in po potrebi sanirati. Predvsem pri strehah, ki do zdaj niso bile projektirane za ustrezen prodnati sloj, je treba preveriti statično nosilnost. Z difuzijskim izračunom moramo preveriti ustreznost konstrukcije. (Slika 4)

Streha kot parkirna ploščad

Pri povoznih strehah pride do popolnega izraza visoka tlačna trdnost Urše XPS N-V-L. S tlačno trdnostjo 0,50 N/mm² pri 10 % deformaciji v skladu s SIST EN 826 je izredno primeren za uporabo v parkirni strehi. Morebitne potrebne sanacije so pri konstrukcijah parkirne strehe praviloma veliko bolj zapletene (in dražje) kot pri drugih ravnih strehah, zato je v parkirni strehi izrednega pomena zaščita hidroizolacije.





Parkirne strehe je treba načeloma projektirati individualno, statik jih mora uskladiti z vsakokratnimi projektiranimi statičnimi in dinamičnimi obremenitvami. (Slika 5)

Zelena streha

Potrebe po zelenih površinah je mogoče reševati tudi na ravnih strehah, ki lahko služijo kot nadomestek manj-

šega vrta, za počitek ali pa le kot dodatna funkcionalna zaščita pred poletnim pregrevanjem. Pri zeleni obrnjeni strehi je treba na hidroizolacijo dodati sloj, ki ščiti pred vdorom korenin. Običajno je to bitumenska hidroizolacija z aluminijsko folijo. Sledi Urso XPS, tkanina iz umetnih vlaken in drenažni sloj (prod, ekspanzirana glina v krogli-

cah, razne drenažne plošče ...). Prek drenažnega sloja je položen še en sloj tkanine iz umetnih vlaken in nato zemlja oziroma substrat za sajenje. Glede vrste substrata in vrste rastlin se posvetujemo z vrtnarji. Debelina substrata naj ne bo premajhna, saj bi s tem rastline imele premalo hranil, opore za korenine in vlage. Če nam konstrukcija ne dopušča take višine, kot je predvidena po zgornjem postopku, lahko drenažni sloj izpustimo. V tem primeru mora biti substrat take sestave, da omogoča tudi drenažo. (Slika 6)

Nasveti za vgradnjo obrnjenih ravnih streh

V skladu s Pravilnikom o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS 42/2002) je največja dovoljena toplotna prehodnost strehe $U_{max} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$, kar pomeni, da je minimalna debelina toplotne izolacije 14 cm. Vedno je treba narediti tudi difuzijski izračun v skladu s pravilnikom. Temu je namenjen program Gradbena fizika Urso, ki je na voljo na spletni strani www.ursa.si.

Urso XPS je mogoče oblikovati z običajnimi orodji, kot so enostavne ročne žage ali ostri noži. V obrnjeni ravni strehi je možno uporabljati naslednje izolacijske plošče: Urso XPS, Urso XPS N-III-L in Urso XPS N-V-L.

Izolacijske plošče Urso XPS s stopničastim robom nepovezano, stikoma položimo na strešno hidroizolacijo. Morebitne potrebne večje debeline toplotne zaščite dosežemo s konstrukcijo duo strehe. Po položitvi ustrezne tkanine iz umetnih vlaken (filc, geotekstil ...) namestimo obremenilni in zaščitni sloj. Tkanina iz umetnih vlaken mora biti difuzijsko odprta in obstojna proti UV-žarkom ter proti razpadanju.

Kot obremenitev pri nepohodni obrnjeni strehi pravilo-

ma uporabimo vsaj 5 cm debel sloj iz pranege grobega proda (okrogla zrna, zrnatost 16 do 32 mm). Glede na višino objekta in/ali območja strehe (npr. na robu ali v kotih) so lahko potrebne večje debeline. Praviloma mora obremenitev iz proda preprečiti dvig toplotne izolacije, do katerega lahko pride zaradi vetra ali hidrostaticnega vzgona v primeru padavin.

Obrnjena ravna streha mora biti izvedena tako, da stoječa voda ni višja od zgornjega nivoja Urso XPS, kajti v takem primeru bi voda delovala kot parna zapora. V toplotni izolaciji bi lahko prišlo do kondenzacije in poškodb materiala.

Če je le mogoče, naj bo betonska podloga za obrnjeno ravno streho narejena pod naklonom približno 2 %, tako da bo odtok meteorne vode lažji. Glede namestitve in vgradnje odtokov se posvetujemo s proizvajalci le-teh.

Pri projektiranju mora statik preveriti strešno konstrukcijo glede predvidenih obremenitev. Pri večjih obremenitvah je treba izbrati Urso XPS N-V-L (več tehničnih podatkov na www.ursa.si).

Po polaganju je treba Urso XPS ustrezno zaščititi pred zunanji vplivi, predvsem pred sončnim sevanjem, ki lahko povzroči deformacije toplotnoizolacijskih plošč in poškodbe na površini. Priporočamo takojšnjo namestitve ostalih slojev gradbene konstrukcije. Pozor: temne folije, strešni trakovi itd. so neprimerni kot začasni zaščitni sloj.

URSA SLOVENIJA d.o.o.
 Povhova ulica 2
 8000 Novo mesto
 Tel.: 07/ 39 18 337,
assistance.slovenija@uralita.com
www.ursa.si