

URSA XPS®



Smernica pre spracovanie URSA XPS®

platné od februára 2010



1	Všeobecné	3
1.1	Popis	3
1.2	Vlastnosti	3
1.3	Certifikácia	3
1.4	Skladovanie	3
1.5	Chemické správanie	3
1.6	Spracovanie	4
1.7	Ochrana povrchu	4
2	Lepenie a kotvenie	4
2.1	Lepenie a kotvenie na vodorovných plochách	5
2.1.1	Ploché strechy	5
2.1.2	Podlahy	5
2.2	Lepenie a kotvenie na zvislých plochách	5
2.2.1	Obvodová izolácia pivničných priestorov - lepenie z vonku	5
2.2.2	Obvodová izolácia pivničných stien - vonkajšie lepenie pre prípad dlhodobého namáhania spodnou tlakovou vodou	6
2.2.3	Lepenie vo vnútri	6
2.2.4	Dvojité murivo so vzduchovou medzerou	6
2.3	Lepenie a kotvenie na vonkajšej fasáde	7
2.3.1	Kotvenie na pôvodné murivo	7
2.3.2	Spojenie s čerstvým betónom	7
3	Povrchová úprava URSA XPS® N-PZ	8
3.1	Omietka s armovacím pletivom	8
3.2	Tenkvrstvová armovaná stierka	8
3.3	Nosič omietky	8
3.4	Omietanie v oblasti soklu	9
3.5	Omietanie vnútorných stien obložených doskami URSA XPS® N-PZ	9
4	Vonkajšia izolácia pod úrovňou terénu	9
4.1	Izolácia stien pod úrovňou terénu	9
4.2	Zásyp	9
4.3	Oblasť soklu	9
4.4	Izolácia podlahovej dosky	9
4.5	Zaťaženie vysokou teplotou a slnečným žiarením	10
4.6	Drenáže	10
5	Obrátená strecha	10
5.1	Horúčava a slnečné žiarenie	10
5.2	Podklad	10
5.3	Hydroizolácia strechy	10
5.4	Tepelná izolácia	11
5.5	Ochrana tepelnej izolácie pred vetrom a slnečným žiarením	11
5.6	Súčiniteľ prestupu tepla U	11
5.7	Realizácia parkovacej strechy, varianta obrátenej konštrukcie plochej strechy	12
5.7.1	Parkovacie strechy so zámkovou dlažbou	12
5.7.2	Parkovacie strechy s betónovou doskou	12
5.7.3	Parkovacie strechy s prefabrikovanými betónovými doskami	12
5.8	Terasové strechy	12
5.9	Zelená strecha	12
6	Izolácia nad krokvami	13
7	Tepelná izolácia stropov	14
7.1	Použitie	14
7.2	Odolnosť	14
7.3	Upevňovacie prostriedky	14
7.4	Montáž dosiek	14
7.5	Čistenie	15
8	Rozsah platnosti	15

1 Všeobecné

1.1 Popis

URSA XPS® je registrovaná značka pre tepelne izolačné dosky z extrudovaného polystyrénu žltej farby vyrábané firmou URSA®. Materiál sa vyrába v súlade s EN 13164 "Tepelno izolačné výrobky pre stavebníctvo - priemyslovo vyrábané výrobky z extrudovanej polystyrénovej peny (XPS)".

Dodáva sa v troch variantách:

Štandardný materiál URSA XPS® N-III, URSA XPS® N-V so zvýšenou odolnosťou v tlaku a URSA XPS® N-VII u extrémne zaťažovaných striech. URSA XPS® N-PZ je na povrchu vybavený za tepla vytvorenou tzv. vaflovou štruktúrou.

Pri výrobe dosiek z extrudovaného polystyrénu URSA XPS® N (NATUR) sa ako penidlo používa výlučne CO₂ takže neobsahujú FGKW, HFCKW a HFKW.

1.2 Vlastnosti

Extrudovaný polystyrén URSA XPS® vykazuje stabilne nízku tepelnú vodivosť a pevnosť v tlaku. Vzhľadom k štruktúre uzavretých buniek, ktorými je tvorený, a uzavretej štruktúre povrchu, vykazuje veľmi nízku nasiakavosť a nulovú kapilaritu.

1.3 Certifikácia

Všetky produkty URSA XPS® nesú v súlade s EN 13164 označenie CE.

1.4 Skladovanie

URSA XPS® je stabilný pri pôsobení mrazu, dažďa a snehu, pri pôsobení ultrafialového žiarenia jeho povrch zvetráva a krehne. URSA XPS® by preto mal byť pri skladovaní a montáži chránený pred slnečným svetlom.

ˆ Na zakrytie je vhodná svetlá fólia, lebo pod tmavou fóliou sa môže hromadiť teplo, ktoré môže ovplyvniť tvarovú stabilitu, prípadne viesť až k deformácii dosiek.

ˆ Skladované dosky by mali ležať rovno a v suchu, mali by byť chránené pred vetrom.

ˆ URSA XPS® je ťažko vznetlivý, ale horľavý. Zapálený materiál horí pri silnom vývine dymu. Chráňte ho preto pred otvoreným plameňom. V blízkosti URSA XPS® je potrebné zabrániť skladovaniu ľahko zápalných hmôt.

1.5 Chemické správanie

Chemické a fyzikálne správanie výrobkov URSA XPS® zodpovedá polystyrénu, vzhľadom na svoju štruktúru reaguje URSA XPS® zrýchlene. Bližšie údaje pozri tabuľka 1.

Tabuľka 1: Chemické správanie URSA XPS®

Stavebné hmoty		Chemikálie		Chemikálie	
Živica	+	Voda	+	Aromatické uhlovodíky	-
Studená živica na vodnej báze	+	Slaná voda	+	Halogénne uhlovodíky	-
Živicové lepidlo (adhézna živica)	o	Lúhy	+	Alifatické uhlovodíky:	
Rozpúšťadlá, napr. benzín	-	Kyseliny (slabé a zriedené)	+	Metán, etán, propán, bután, heptán	-
Decht	-	Kyseliny (koncentrované)		Benzíny	-
Vápno	+	Kyselina soľná (do 35%)	+	Nafta, vykurovací olej	o
Cement	+	Kyselina soľná (do 95%)	+	Parafínový olej	o
Sadra	+	Kyselina fluorovodíková	+	Vazelína	o
Anhydrit	+	Kyselina fosforečná	+		
	-	Kyselina mravčia	-	Rôzne	
	-	Anhydrit kyseliny octovej	-	Fenol	o
		Anorganické plyny, skvapalnené (kyslík, CO ₂ , atd.)	+	1% roztok fenolu	+
		Organické plyny, skvapalnené (metán, etán, propylén atd.)	-	Silikónové oleje	+
		Éter	-	Gáfrové pary	-
		Tuky a oleje	o	Naftalínové pary	-
		Alkoholy	+	Tetrahydrofurán	-
		Estery	-		
		Ketóny	-		
		Amíny	-		

+ odolný; - neodolný; o obmedzene odolný, pri dlhšom pôsobení sa môže vytvrdená pena zmrštiť alebo povrch zdeformovať.

1.6 Spracovanie

Dosky URSA XPS® možno spracovávať bežným náradím.

Vysoká koncentrácia prachu môže spôsobovať dráždenie slizníc, pracovisko musí byť preto dobre vetrané.

1.7 Ochrana povrchu

Povrch by mal byť chránený pred dlhším pôsobením slnečného žiarenia, napr. omietkami, nátermi alebo predvesenými fasádnymi prvkami.

2 Lepenie a kotvenie

Vzhľadom k citlivosti polystyrénu na organické rozpúšťadlá je potrebné používať len také lepidlá, ktoré sú bez obsahu rozpúšťadiel, alebo sú priamo určené na lepenie dosiek z extrudovaného polystyrénu. V prípade pochybností je potrebné požiadať o vyjadrenie výrobcu alebo urobiť skúšku.

V niektorých prípadoch je vhodné povrch dosiek URSA XPS® pred lepením zdrsniť pomocou oceľovej kefy alebo brúsneho papiera.

Povrch dosiek URSA XPS® N-PZ s tzv. vaflovým povrchom nie je potrebné pred lepením alebo stierkovaním dodatočne zdrsnovať.

Lepení spoj dosiek URSA XPS® môže zmeniť požiaru odolnosť (v zmysle DIN 4102).

Ak sa od masívneho podkladu vyžaduje dodržanie triedy B1, je nutné použiť lepidlo, ktoré má v spojení s polystyrénom osvedčenie pre triedu B1. Vhodné sú reaktívna živica, disperzné lepidlá a lepidlá na báze kaučuku.

Výber vhodných lepidiel pozri tabuľka 2.

Tabuľka 2: Značky lepidiel s osvedčením triedy zápalnosti B1 (výber)

Lepidlo	Výrobca	Druh	Podklad
Maxit Multi 271	Heidelberger Zement	Pastózna lepiaca stierka	Špeciálne na živicové podklady
Ardurit X7G	Ardex	Tenkovrstvová lepiaca modifikovaná stierka	Betón, omietka, murivo
Ardurit X7G Plus	Ardex	Pružná lepiaca stierka na báze cementu	Betón, cementový poter, omietka, murivo
Ceresit CP 43	Henkel	Tesniaca stierka na živicovokaučukovej báze	Murivo, betón, izolačná omietka, cementový poter
Nr. Sicher 106	Heidelberger Zement	Lepiaci modifikovaná cementová stierka	Murivo, betón, cementový poter
PCI-Elfatherm	PCI	Lepiaci modifikovaná cementová stierka	Betón, pórobetón, cementová omietka, murivo
Terokal 723	Teroson	Lepidlo na polyuretánovej báze	Kov, drevo, murivo, betón, sadrokartón

2.1 Lepenie a kotvenie na vodorovných plochách

2.1.1 Ploché strechy

Na vodorovné lepenie URSA XPS® na bitúmenové izolácie možno používať horúce bitúmenové zmesi. Lepiaci zmes by mala pred kladením dosiek URSA XPS® primerane vychladnúť, lebo dlhšie pôsobiaca vysoká teplota by mohla zapríčiniť čiastočnú deštrukciu materiálu dosiek. Odporúčame preto na lepenie za tepla používať bitúmenové lepiace zmesi na modifikovanej kaučukovej báze.

Pri realizácii plochých striech je potrebné pri použití izolačných materiálov, s prípadnými objemovými zmenami v tesnosti vrstvy, súvisiacimi so zmenou teploty, vložiť separačnú vrstvu medzi hydroizoláciu a tepelnú izoláciu, napríklad polyesterovú geotextíliu.

2.1.2 Podlahy

Na izoláciu pod betónové potery a priemyslové podlahy sa v závislosti od požadovanej pevnosti v tlaku hodia nasledujúce produkty: URSA XPS® N-III, N-III-PZ, N-W, N-V, N-VII. Dosky sa kladú striedavo na väzbu, kladenie na strih, t.j. tak, aby sa v jednom mieste dotýkali hrany štyroch dosiek, treba vylúčiť. Možno použiť dosky s rovnou hranou alebo dosky s profilovou hranou (napr. polodrážkou). Medzi tepelnú izoláciu a betónový poter treba vložiť polyetylénovú fóliu.

2.2 Lepenie a kotvenie na zvislých plochách

2.2.1 Obvodová izolácia pivničných priestorov - lepenie z vonku

Izolačné dosky URSA XPS® môžu byť na steny lepené bodovo alebo celoplošne pomocou za horúca alebo za studena spracovávaných lepiacich stierok vhodných na lepenie polystyrénu, pomocou vhodných dvojzložkových lepidiel alebo špeciálnych lepiacich pásov.

Na pivničné steny bez bitúmenových (živicových) hydroizolačných náterov, napr. z modifikovaných betónových zmesí, môžu byť použité aj disperzné lepiace hmoty (s pridaním cementu alebo bez neho).

Pri nerovnosti podkladu treba zvoliť bodový spôsob lepenia, lebo tak sa tieto nerovnosti lepšie preklenú. Lepený spoj slúži na stabilizáciu polohy dosiek do okamihu zahrnutia zeminou.

Pri zvýšenému namáhaní spodnou vlhkosťou je potrebné uprednostniť celoplošné lepenie dosiek.

2.2.2 Obvodová izolácia pivničných stien - vonkajšie lepenie pre prípad dlhodobého namáhania spodnou tlakovou vodou

Dosky musia byť kladené tesne na väzbu, rovno na podklad. Kladenie dosiek na strih treba vylúčiť. Zároveň je v tomto prípade nutné použiť dosky s profilovanou hranou, napr. polodrážkou. Možno použiť dosky radu URSA XPS® N-III a N-V, ktoré môžu byť umiestnené až 3,0 m pod hladinu spodnej vody.

Dosky z extrudovaného polystyrénu URSA XPS® treba lepiť na podklad celoplošne tak, aby sa zabránilo zatekaniu vody za tepelnú izoláciu. Najvhodnejšie je použiť bitúmenové lepiace hmoty, ktoré sú na aplikáciu v prostredí, kde dlhodobo pôsobí tlaková voda, najvhodnejšie.

Dosky musia byť trvalo zaistené proti pôsobeniu hydrostatického vztlaku, vztlakové sily nesmú byť na stavbu prenášané cez hydroizoláciu. Obvykle vztlakové sily v dostatočnej miere kompenzuje prítlak zeminy. Z bezpečnostných dôvodov je však potrebné navrhnutú konštrukciu doložiť výpočtom. Ako konštruktívne zaistenie proti vztlaku môže slúžiť presah muriva alebo predsunutý päťový profil fasádneho zatepľovacieho systému. Ak sú pivničné steny z modifikovaného betónu ("biela vaňa"), nie je dodatočné statické zaistenie dosiek proti vztlaku nevyhnutné.

2.2.3 Lepenie vo vnútri

Možno použiť bežné stavebné lepidlá (lepidlá na cementovej báze, modifikované disperznými prísadami).

Pokiaľ má doska URSA XPS® v spojení s lepiacim materiálom vyhovieť požiadavkám na ťažkú vznetlivosť (podľa DIN 4102 B1), treba použiť lepidlo, ku ktorému výrobca na požiadanie doloží zodpovedajúce vlastnosti.

Sadrokartónové dosky môžu byť lepené priamo na dosky URSA XPS® pomocou sadrových lepiacich tmelov (pozri výrobcovia sadrokartónových systémov), keramické obklady pomocou bežných stavebných lepidiel. V niektorých prípadoch treba vytvoriť dilatačné spáry.

Na dosky URSA XPS® N-PZ možno aplikovať tenkovrstvové stierky na báze sadry alebo cementu, modifikované disperznými prísadami, na vystuženie odporúčame použiť výstužnú sieťku zo sklenných vlákien.

2.2.4 Dvojité murivo so vzduchovou medzerou

Extrudované penové dosky URSA XPS® sú tiež vhodné ako tepelná izolácia v dvojitém murive so vzduchovou vrstvou (podľa DIN 1053). Na to sú obzvlášť vhodné dosky URSA XPS® N-III-L.

Dosky musia byť kladené tesne na väzbu. Pri použití dosiek s rovnými hranami je potrebné ich klásiť vo viacerých vrstvách na niekoľkonásobnú (najmenej dvojitú) väzbu tak, aby sa zamedzilo vytvoreniu priechodných špár. Pri kotvení sa používajú fasádne, tanierové hmoždinky. Na 1m² treba použiť päť hmoždiniek.

Pri izolácii dvojitého muriva treba dodržať:

- hrúbka pohľadového muriva: väčšia alebo rovná 90 mm
- šírka vzduchovej medzery vrátane vrstvy izolantu: menšia alebo rovná 150 mm
- hrúbka izolantu: väčšia alebo rovná 40 mm
- šírka vzduchovej vrstvy: minimálne 40 mm

2.3 Lepenie a kotvenie na vonkajšej fasáde

2.3.1 Kotvenie na pôvodné murivo

Spojenie s betónom je zaistené prilepením pomocou bežných stavebných lepidiel. Počínajúc 2. poschodím musí betón vykazovať triedu stavebných hmôt B1. Podklad musí byť preskúšaný podľa DIN 18350/3. Lepidlo je na dosky nanášané po obvode a bodovo na stred. Dosky sa kladú na väzbu tesne k sebe. Po vytvrdnutí lepidla sa zaisťujú fasádnymi hmoždinkami (priemer taniera min. 60 mm). Každá doska musí byť upevnená s pomocou aspoň štyroch hmoždiniek.

Prípadné medzery v mieste styku dvoch dosiek treba vyplniť pomocou polyuretánovej peny alebo odrezkami z URSA XPS®.

Okrem pokynov obsiahnutých v tejto smernici je potrebné sa riadiť bežnými zásadami pre spracovanie a aplikáciu izolačných materiálov na báze extrudovaného polystyrénu.

2.3.2 Spojenie s čerstvým betónom

Spojenie s čerstvým betónom, napríklad v prípade strateného debnenia, možno zabezpečiť s použitím dosiek URSA XPS® N-PZ bez potreby dodatočného kotvenia, lebo tzv. vaflová štruktúra povrchu zaisťuje veľmi dobrú kvalitu spoja. Pri aplikácii napr. na spodnej strane stropnej konštrukcie treba použiť zaisťovacie kotvy.

Dosky s hladkým povrchom (URSA XPS® N-III, N-V a N-VII) nemožno pri týchto aplikáciách použiť.

Kotvové prvky z plastickej hmoty by mali mať priemer taniera najmenej 30 mm. Hĺbka ukotvenia v betóne by mala byť 50 mm. Odporúča sa použiť 6 kusov plastových prvkov na 1 dosku, prípadne 5 kusov na bežný meter pásu.

3 Povrchová úprava URSA XPS® N-PZ

Dosky z extrudovaného polystyrénu URSA XPS® možno používať v kontaktných fasádnych zatepľovacích systémoch. Ďalej ako izoláciu tepelných mostov (vence, preklady, nosné prvky). Na tieto aplikácie je vhodný materiál URSA XPS® N-PZ. Ak je použitá iná varianta materiálu s hladkým povrchom, treba ju s pomocou vhodných nástrojov (napr. drôtovej kefy) po celej ploche zdrsniť.

Tri varianty povrchovej úpravy:

3.1 Tenkovrstvá armovacia stierka

Tento postup odporúčame pre malé plochy so šírkou pásu menšou ako 60 cm.

- Adhézny mostík: Minerálna malta modifikovaná disperznou prísadou. Doba dozretia podľa poveternostných podmienok jeden až tri dni.
- Jadrová omietka.
- Armovanie: V hornej tretine jadrovej omietky vložiť armováciu mriežku zo sklenených vlákien. Pletivo musí byť odolné voči zásaditému prostrediu s pevnosťou v ťahu aspoň 1500N/5cm. Prekrytie v mieste styku minimálne 10 cm, na susediace stavebné diely minimálne 20 cm. Pri oknách, dverách a rohoch treba navyše vložiť armovanie v diagonálnom smere. Doba dozretia cca 3 týždne.
- Vrchná omietka.
- Vyrovnávací poter: Ak je nevyhnutný.

3.2 Tmelenie pletiva

Tento postup odporúčame pre malé plochy so šírkou pásu pod 60 cm a ak je realizátor skúsený, aj pre väčšie plochy.

- Adhézny mostík: Minerálna malta modifikovaná disperznou prísadou. Doba dozretia podľa poveternostných podmienok jeden až tri dni.
- Jadrová omietka.
- Armovaná stierka: Nanesenie minerálnej stierky s hrúbkou 5-8 mm s vloženou výstužnou sieťkou zo sklenených vlákien. Pletivo musí byť odolné voči zásaditému prostrediu s pevnosťou v ťahu aspoň 1500N/5cm. Prekrytie v mieste styku minimálne 10 cm, na susediace stavebné diely minimálne 20 cm. Doba dozretia cca 1 týždeň.
- Vrchná omietka.
- Vyrovnávací poter: Ak je nevyhnutný.

3.3 Nosič omietky

Tento postup je vhodný pre malé, ako aj veľké plochy.

- Adhézny mostík: Minerálna omietka modifikovaná disperznou prísadou. Doba dozretia podľa poveternostných podmienok jeden až tri dni.
- Nosič omietky: Montáž nosiča omietky (stabilná, bodovo zvarovaná, pozinkovaná drôtená mreža, rebierkový ťahokov neodporúčame) podľa pokynov výrobcu s použitím príslušných montážnych prvkov. Prekrytie v mieste styku 5 cm, na susediace stavebné diely 10 cm.
- Alternatíva k adhéznemu mostíku: Po montáži nosiča omietky nanesenie striekanej omietky zo suchej maltovej zmesi s prísadami zlepšujúcimi priľnavosť. Je potrebné rešpektovať dozretie podľa podkladov výrobcu maltovej zmesi.
- Jadrová omietka: Ľahká omietka na nosič omietky s aplikovaným adhéznym mostíkom alebo podkladom zo striekanej omietky.
- Vrchná omietka.
- Vyrovnávací poter: Ak je nevyhnutný.

3.4 Omietanie v oblasti soklu

Na obvodovú izoláciu vyčnievajúcu nad terén odporúčame postup pozri: Tenkovrstvová armovaná stierka.

Prípadne nasledujúci postup:

Ak nebol v oblasti soklu použitý materiál s upraveným povrchom, napr. URSA XPS® N-PZ, musí byť hladký povrch dosiek zdrsnený.

- Armovaná stierka: Nanesenie stierkovej malty s vloženou armovacou mriežkou. Pletivo musí byť odolné voči zásaditému prostrediu s pevnosťou v ťahu aspoň 1500N/5cm. Prekrytie v mieste styku minimálne 10 cm, na susediace stavebné diely minimálne 20 cm. Prípadná ďalšia vrstva stierky po dostatočnom vytvrdnutí prvej vrstvy (minimálne 1 deň).
- Vrchná tenkovrstvová omietka: Po vytvrdnutí (minimálne 1 týždeň) sa nanesie vrchná omietka, aplikácia omietky vrátane jej ochrany pred obstrekom sa musí riadiť pokynmi výrobcu.

3.5 Omietanie vnútorných stien obložených doskami URSA XPS® N-PZ

Adhézny mostík: aplikácia podľa pokynov výrobcu.

Omietka: Nanesenie sadrovej alebo vápennosadrovej omietky.

- Vo vrchnej časti omietky treba použiť vloženú výstužnú sieťku zo sklenených vlákien. Pletivo musí byť odolné voči zásaditému prostrediu s pevnosťou v ťahu aspoň 1500N/5cm. Prekrytie v mieste styku minimálne 10 cm, na susediace stavebné diely minimálne 20 cm. Diagonálna výstuž pri oknách, dverách a rohoch.

Pri použití omietok obsahujúcich vápno treba použiť adhézny mostík na minerálnej báze, modifikovaný disperznou prísadou.

4 Vonkajšia izolácia pod úrovňou terénu

Vonkajšou izoláciou pod úrovňou terénu rozumieme tepelnú izoláciu stien a podlahových dosiek pod úrovňou terénu. Tepelný izolant sa aplikuje z vonkajšej strany hydroizolácie v priamom kontakte s terénom tak, aby boli splnené požiadavky tepelných technických noriem.

4.1 Izolácia stien pod úrovňou terénu

Pozri bod 2.2.1 "Obvodová izolácia pivničných miestností - lepenie zvonku".

4.2 Zásyp

Zásypy sa vykonávajú postupne po vrstvách štrkopieskom so zrnami rôznych veľkostí tak, aby nedošlo k poškodeniu dosiek URSA XPS®.

4.3 Oblasť soklu

V úrovni soklu na úrovni terénu treba dosky chrániť pred pôsobením ultrafialového žiarenia. Pokiaľ je táto ochrana zaistená vrstvou omietky, treba postupovať pozri bod 3.4 "Omietanie v oblasti soklu". Za izoláciu nesmie zatekať povrchová voda.

4.4 Izolácia podlahovej dosky

Dosky sa kladú na rovný, dostatočne nosný podklad v jednej vrstve tesne na väzbu. Medzi tepelne izolačnú vrstvu a dosku podlahy sa vkladá ochranná vrstva, napr. polyetylénová fólia. Potrebné je použiť dosky s polodrážkou.

Na izoláciu podlahových dosiek alebo priemyslových podláh možno v závislosti od požiadaviek na pevnosť v tlaku použiť URSA XPS® N-III alebo N-V a N-VII.

V prípade použitia materiálu v rámci nosných stavebných prvkov (základy alebo zaťaženia prenášajúce základové dosky) sa prosím obráťte na zástupcu firmy URSA SK, s.r.o.

4.5 Zaťaženie vysokou teplotou a slnečným žiarením

Dosky by mali byť slnečnému žiareniu vystavené čo najkratšiu dobu.

• Pri pôsobení vyšších teplôt môže dôjsť k ovplyvneniu stálosti rozmerov a v krajnom prípade k deformácii, pozri bod 1.4 "Skladovanie".

4.6 Drenáže

Dlhodobému pôsobeniu hromadiacej sa alebo tlakovej vody treba predísť pomocou drenáže. Je potrebné zabrániť zatekaniu za dosky. V závislosti od konkrétneho prípadu treba zvoliť vhodný spôsob zafixovania dosiek, napr. celoplošné prilepenie.

5 Obrátená strecha

Obrátenou strechou rozumieme obrátenú konštrukciu plochej strechy, kde je izolácia URSA XPS® položená zvonka nad hydroizoláciu.

Pri realizácii treba rešpektovať všetky príslušné technické normy vrátane tepelne technických.

5.1 Horúčava a slnečné žiarenie

Zaťaženie vysokou teplotou a slnečným žiarením Dosky by mali byť slnečnému žiareniu vystavené čo najkratšiu dobu.

• Pri pôsobení vonkajších teplôt môže dôjsť k ovplyvneniu stálosti rozmerov a v krajnom prípade k deformácii, pozri bod 1.4 "Skladovanie".

Pri izolácii obrátenej strechy je najmä počas teplého ročného obdobia potrebné bezprostredne po položení dosiek XPS položiť vrchnú ochrannú vrstvu (geotextíliu so zásypom atď.), aby boli vylúčené prípadné škody spôsobené horúčkou a ultrafialovým žiarením.

5.2 Podklad

Podklad by mal byť rovný so spádom minimálne 2,5 %. Je potrebné vylúčiť nebezpečenstvo státia neodtekajúcej vody.

5.3 Hydroizolácia strechy

Môžu byť použité všetky bežné hydroizolačné materiály strechy na báze živice, polymérovej živice, vysokopolymérovej živice, prípadne materiály na báze kaučuku či plastov. Spracovanie podľa pokynov výrobcu.

Hydroizolácie na báze plastov (napr. PVC) môžu vylučovať zmäkčovadlá, ktoré sú v nich obsiahnuté, polystyrénové môžu byť týmito zmäkčovadlami nepriaznivo ovplyvnené tak, že môžu krehnúť a znižujú sa ich mechanické vlastnosti. V takých prípadoch odporúčame vložiť separačnú vrstvu (napr. polyesterovú geotextíliu).

5.4 Tepelná izolácia

Izolačná vrstva musí byť v súlade s tepelnými technickými normami, v jednej vrstve z URSA XPS® N-III, N-V, prípadne N-VII-L. Dosky musia mať profilovanú hranu (napr. polodrážku).

5.5 Ochrana tepelnej izolácie pred vetrom a slnečným žiarením

Položená vrstva tepelnej izolácie z dosiek URSA XPS® sa na ochranu pred účinkami vetra a ultrafialového žiarenia zakrýva vrstvou praného kameniva s veľkosťou zrn 16/32. Hrúbka zásypu sa riadi podľa platných predpisov a noriem. Všeobecne by mala štrková vrstva zodpovedať hrúbke izolantu, nemala by byť menšia ako 5 cm.

Tabuľka 3: Zaťaženie podľa Nemeckých stavebných predpisov

Výška odkvap nad terénom	Pomer strán (b/8, ale najmenej 1m b=šírka plochej strechy	Zvyšná plocha
0-8 m	$\geq 1,0 \text{ kN/m}^2$; napr. vrstva štrku	$\geq 0,5 \text{ kN/m}^2$
8-20 m	$\geq 1,6 \text{ kN/m}^2$, napr. dosky (350x350x60mm) podľa DIN 485 v ložisku z kameniva veľ. zrna 8/16 alebo na distančných podložkách	$\geq 0,6 \text{ kN/m}^2$
20-100 m	$\geq 2,0 \text{ kN/m}^2$, napr. betónové dosky (500x500x80mm) v ložisku z kameniva veľ. zrna 8/16 alebo na distančných podložkách	$\geq 0,8 \text{ kN/m}^2$

Hrúbka vrstvy roznášajúcej tlak môže byť znížená, keď je medzi URSA XPS® a štrk vložená geotextília s plošnou hmotnosťou minimálne 140 g/m² spoja, prekrytá min o 30 cm. Textílie na báze skleneného vlákna nie sú vhodné.

Pozor: Treba dbať na rýchle naniesenie zásypu, aby sa predišlo prípadnej deformácii alebo inému poškodeniu dosiek.

5.6 Súčiniteľ prestupu tepla U

Výsledná hodnota súčiniteľa prestupu tepla strešnej konštrukcie U (W/m²·K) ako celku musí zodpovedať požiadavkám tepelnej technickej normy STN 73 0540-2.

5.7 Realizácia parkovacej strechy, varianta obrátenej konštrukcie plochej strechy.

Mimoriadny dôraz treba klásť na rovinnu podkladového betónu.

Hydroizolácia musí byť bezchybná a jej povrch musí byť úplne rovný.

Všeobecne odporúčame na tento druh aplikácie materiál URSA XPS® N-V, N-VII u extrémne zatažovaných striech.

5.7.1 Parkovacie strechy so zámkovou dlažbou

Strop z hrubého betónu, prípadne naň nanosený poter, by mal mať sklon minimálne 2,5 %.

Na tepelnú izoláciu URSA XPS® N-V, prípadne N-VII bude položená ochranná geotextília, cca 140 g/m² s 30 cm presahom v súlade s pokynmi výrobcu. Na ňu príde štrkový zásyp s veľkosťou zrna 2/5 hrubý 5 cm. Nasleduje polozenie zámkovej dlažby s minimálnou hrúbkou 10 cm v súlade s príslušnými normami a predpismi. Špáry by mali byť široké 3 až 5 mm a vyplnené pieskom s veľkosťou zrna 0/2. Parkovacie plochy tohto druhu sú určené pre osobné a malé úžitkové vozidlá.

5.7.2 Parkovacie strechy s betónovou doskou

Namiesto vyššie uvedenej zámkovej dlažby možno tiež použiť osvedčenú dosku z betónu s hrúbkou napr. 12 cm, položenú na separačnej vrstve na štrkovom ložisku.

5.7.3 Parkovacie strechy s prefabrikovanými betónovými doskami

Namiesto vyššie uvedených možností možno nad štrkovým ložiskom vytvoriť parkovaciu plochu z prefabrikovaných betónových dosiek uložených na distančných prvkoch.

5.8 Terasové strechy

Obrátené ploché strechy sú upravené ako terasy tak, že sa prefabrikované terasové dosky kladú do ložiska z kameňa 4/8. Medzi štrkové ložisko a tepelne izolačné dosky URSA XPS® by mala byť vložená geotextília 140 g/m².

Terasové dosky môžu byť uložené aj na distančných prvkoch, podobne ako pri parkovacích strechách.

5.9 Zelená strecha

Obrátený konštrukčný variant plochej strechy možno upraviť aj ako zelenú strechu so zeleňou pestovanou extenzívne alebo intenzívne.

Tento konštrukčný variant by mal byť vždy konzultovaný s odborníkmi so skúsenosťami s realizáciou zelených striech.

Pri návrhu skladby jednotlivých vrstiev zelených striech treba rešpektovať pravidlá realizácie tohto špecifického stavebného prvku. V zásade treba postupovať (z hora nadol takto):

Varianta A:

- Vegetačná vrstva (bez intenzívne pestovaných rastlín s hromadením vody v drenážnej vrstve)
- Filtračná vrstva
- Drenážna vrstva: Vrstva kameniva (aspoň 5 cm, zrno 16 až 32 mm) alebo príslušná drenážna vrstva (napr. špeciálne plastové rohože s príslušnou odolnosťou v tlaku) (nepoužívať žiadny materiál schopný absorbovať vodu).
- Dosky URSA XPS®
- Ochranná vrstva proti prerastaniu koreňov (túto funkciu môže prevziať aj hydroizolácia, pokiaľ je proti prerastaniu koreňov odolná).
- Hydroizolácia

Varianta B:

Pri predpokladanej výsadbe extenzívne pestovaných rastlín je možné vypustiť drenážnu vrstvu, pokiaľ môže jej úlohu prevziať vegetačná vrstva.

6 Izolácia nad krokami

Tepelné izolačné dosky URSA XPS® možno využiť aj ako izoláciu medzi krokami, nad krokami v šikmých strechách.

Skladba:

- Krokvy
- Drevené debnenie (hrúbka cca 19 mm)
- Parotesná zábrana
- URSA XPS®
- Kontralaty
- Laty
- Krytina

V styku s komínovým telesom treba klásť nehorľavé stavebné materiály, tj. okolo komínového telesa sa položí pás z minerálnej vlny.

Pri realizácii zatepľovaných konštrukcií šikmých striech treba rešpektovať všetky príslušné technické normy.

Dĺžky skrutky vyplývajú z výšky konštrukcie, tj. z hrúbky dosiek XPS URSA XPS®, hrúbky debnenia a výšky kontralát.

Počty, vzdialenosti, uhly a hĺbka zaskrutkovania do nosnej konštrukcie musia byť dané statickým výpočtom a musia rešpektovať príslušné technické normy.

Zaťaženie možno rozniestť plošne pomocou kontralát, prípadne pomocou drevenej príložky pri odkvapovej hrane. Prípadne možno použiť konštrukčné riešenie, ktoré ponúkajú výrobcovia kotviacich prvkov.

7 Tepelná izolácia stropov

7.1 Použitie

Dosky z extrudovaného polystyrénu URSA XPS® sú vzhľadom k svojim vynikajúcim tepelným izolačným vlastnostiam, nízkej hmotnosti a možnosti jednoduchého spôsobu montáže vhodné na tepelné izolovanie stropných konštrukcií zvnútra. Najmä v športových halách, stajniach a skladoch ovocia, zeleniny a vína (hospodárske stropy).

7.2 Odolnosť

Extrudovaný polystyrén URSA XPS® je odolný voči väčšine chemických látok vyskytujúcich sa na stavbách či v hospodárskych objektoch (stajne apod.), napr. cement, vápno, sadra, močovka a humus.

Materiál URSA XPS® nie je odolný voči rozpúšťadlám, pohonným hmotám, minerálnym olejom, dechtu a ochranným prostriedkom na drevo na olejovej báze. Z toho dôvodu musia byť väzníky, krokvy, väznice a dosky debnenia, ktoré prichádzajú do styku s doskami URSA XPS®, ošetrované ochrannými prostriedkami na drevo na báze solí.

7.3 Upevňovacie prostriedky

Najjednoduchším spôsobom upevnenia je priame pribítenie dosiek URSA XPS® na konštrukciu stropu. K tomu by mali byť použité klince so širokou hlavičkou alebo skrutky z materiálu odolnému proti korózii (napr. z pozinkovaného železa, hliníka alebo z nehrdzavejúcej ocele). Na zabezpečenie lepšieho prenosu sily treba pod hlavy skrutiek alebo klinčov použiť plastové podložky.

Rozteč upevňovacích prvkov treba určiť v závislosti od hrúbky dosiek. Pre dosky s hrúbkou do 50 mm by nemala vzdialenosť presiahnuť 60 cm, pre dosky s hrúbkou 60 mm a väčšie platí maximálna vzdialenosť 80 cm. Pre dosky s hrúbkou do 50 mm musia byť na dlhšej strane umiestnené minimálne 2 upevňovacie prvky vo vzdialenosti od krajov dosky najmenej 5 až 8 cm a jeden prvok v strede dosky. Pre dosky s hrúbkou väčšou ako 60 mm treba použiť spolu 5 kotvových klinčov, tri na dlhšej strane a dva v strede dosky.

Úplne hladký pohľadový strop možno dosiahnuť s použitím špeciálnych svoriek, ktoré sa zarážajú do dosiek z boku. Čo sa týka dimenzovania, musia byť tieto svorky použité v závislosti od hrúbky dosiek. Pri montáži dosiek XPS vo väčších priestoroch, kde hrozí značný vplyv vetra, treba dosky kotviť s pomocou skrutiek.

7.4 Montáž dosiek

Pri zavesených konštrukciách musia byť rešpektované nasledujúce zásady:

- Vylúčenie krížových stykov (dosky musia byť kladené na väzbu)
- Pri montáži treba brať ohľad na dĺžkové zmeny vplyvom teploty. V letnom období treba dosky klást s väčším prítlakom. Pri zimných teplotách treba kladenie zaistiť dilatačnými špárami medzi jednotlivými doskami (vzdialenosť cca 5 mm).

7.5 Čistenie

Dosky URSA XPS® s hladkým povrchom sú málo náchylné na znečistenie. V hospodárskych budovách možno dosky čistiť pomocou vysokotlakovému striekaniu vodou. Pri vysokotlakovom čističi s výkonom čerpadla 16l/min. a tlakom čerpadla 150 barov by nemal byť minimálny odstup nižší ako 60 cm. Do vody možno pridávať bežné oplachovacie alebo čistiace prostriedky. Na dezinfekciu sú vhodné dezinfekčné prostriedky vo forme vodných roztokov.

8 Rozsah platnosti

Táto smernica vznikla na základe nášho súčasného stavu poznania a podľa najlepšieho svedomia. Bude periodicky dopĺňaná a prispôbovaná. Nemôžu z nej byť však vyvodzované garancie a záruky.

Uvedené konštrukčné varianty slúžia iba na demonštráciu možných spôsobov prevedenia. Sme dodávateľmi extrudovaného polystyrénu a nepreberáme preto žiadnu záruku za technické riešenia jednotlivých detailov tak, ako sú v tejto smernici uvedené.

Pri realizácii stavieb treba vždy rešpektovať všetky príslušné predpisy a technické normy, vrátane tepelných technických.



URSA SK s.r.o.

Tomášikova 50/B, 831 04 Bratislava
Tel. region západ: 00421 905 250 006
Tel. region východ: 00421 907 723 136
ursa.sk@uralita.com

www.ursa.sk

obchodná kancelária:
Pražská 16/810, 102 21 Praha 10
Tel.: 00420 281 017 304
Fax: 00420 281 017 375

Predajca: