



ČESKÁ HYDROIZOLAČNÍ SPOLEČNOST

ODBORNÁ SPOLEČNOST ČESKÉHO SVAZU STAVEBNÍCH INŽENÝRŮ

SMĚRNICE
ČHIS 02:

VÝSKYT KALUŽÍ
NA POVLAKOVÝCH KRYTINÁCH
PLOCHÝCH STŘECH

ZÁŘÍ 2013

Česká hydroizolační společnost, odborná společnost ČSSI

Česká hydroizolační společnost je odbornou společností Českého svazu stavebních inženýrů. Působí jako dobrovolné a nezávislé sdružení odborníků z oboru hydroizolační techniky.

Základním cílem společnosti je přispět k rozvoji teorie i praxe stavění v této klíčové problematice stavitelství, jako ochrana staveb před vodou je.



ČHIS k dosažení svých cílů vyvíjí zejména následující činnosti:

- publikování v odborných časopisech a publikacích,
- účast na odborných konferencích a seminářích,
- šíření informací o realizovaných hydroizolačních konstrukcích, technologiích,
- šíření povědomí o teorii hydroizolační techniky, o defektech hydroizolačních konstrukcí, o aplikaci informací norem v oboru hydroizolační techniky,
- podpora výměny odborných a technických informací mezi jednotlivými organizacemi, společnostmi a odborníky se specializací na hydroizolační techniku,
- spolupráce mezi jednotlivými specializacemi hydroizolační techniky,
- podpora výměny informací a udržování kontaktů se společnostmi zabývající se hydroizolační technikou i v mezinárodním měřítku,
- vypracovává odborná stanoviska k různým odborným problémům v hydroizolační technice, které se vyskytují v odborné literatuře, normách i v praxi,
- poskytuje svým členům možnost prezentace uvedením kontaktů a specializace na webu,
- ČHIS zastupuje své členy ve styku s jinými odbornými společnostmi v ČR i v zahraničí.

Bližší informace naleznete na www.hydroizolacnispolcnost.cz.

Kontakt:

Česká hydroizolační společnost
Eliášova 20, 160 00 Praha 6

Email: info@hydroizolacnispolcnost.cz

Tel: +420 224 320 078

Mobil: +420 737 215 511

Obsah

1 Úvod do problematiky	3
2. Kaluže na povlakových krytinách plochých střech.....	3
3. Technická pravidla a doporučení týkající se tvaru, sklonu a odvodnění plochých střech a některých vybraných detailů.....	3
4. Související články obsažené v ČSN 73 1901: únor 2011	5

1 Úvod do problematiky

Povlakové střešní krytiny, asfaltové pásy, fólie a výztužné vložky hydroizolačních střešek, se pokládají s přeložením, s přesahy. V oblastech podélných a příčných přesahů hydroizolačních pásů vznikají v důsledku přeložení jednotlivých hydroizolačních vrstev přes sebe na povlakové střešní krytině výškové rozdíly, kde se po deštích může po určitou dobu zadržovat voda.

2. Kaluže na povlakových krytinách plochých střech

Kaluže vody vzniklé za nerovnostmi tvořenými spoji hydroizolačních materiálů použitých v povlaku plochých střech se považují za přípustné.

Voda, která se po deštích zadržuje za spoji hydroizolačních vrstev se obvykle během několika hodin ve slunných letních dnech vypaří.

Kaluže vody způsobené nevhodně vyrovnaným podkladem, nesprávným kladem prvků krytiny nebo nevhodným řešením odvodnění střechy apod. jsou nepřijatelné.

3. Technická pravidla a doporučení týkající se tvaru, sklonu a odvodnění plochých střech a některých vybraných detailů

ČHIS doporučuje navrhovat a realizovat ploché střechy takovým způsobem, aby se na povrchu krytiny netvořily kaluže, kde by se dlouhodobě zadržovala voda. Voda by mohla v kombinaci s UV zářením a nečistotami vyskytujícími se v exteriéru budov negativně působit na střešní krytinu, příp. by mohla vytvářet prostředí pro růst mikroorganismů.

Kaluže vody se na povlakových krytinách plochých střech obvykle tvoří při spádu povrchu střechy do 3 %.

Při návrhu a realizaci plochých střech je nutné přihlídnout k požadavkům na ně kladeným, ke geometrickým rozměrům a k výrobním tolerancím stavebních konstrukcí.

V úvahu se zejména berou:

- geometrie nosných konstrukcí stavby a geometrie střechy (pozor - výrobní tolerance konstrukcí se na různých stavbách liší);
- rovinnost podkladu hydroizolačních vrstev (neměla by přesáhnout +/- 5 mm na 2 m lati);
- geometrie desek tepelných izolací (například u pěnového polystyrénu činí obvyklá odchylka tloušťky +/- 2 mm, rovinnost se pohybuje v rozmezí +/- 10 mm / 1 mb);
- rozdíl v tloušťce povlakových hydroizolací v oblastech jejich přesahů (i přesahy podkladních textilií vytvářejí výškový rozdíl „schod“ cca 5 mm). Tloušťky různých

druhů povlakových hydroizolací jsou různé (fólie mají obvykle tloušťku cca 1,5 mm, asfaltové pásy mají obvykle tloušťku cca 4 až 5 mm).

Doporučení platná pro navrhování a provádění detailů plochých střech:

- Maximální vzdálenost střešních vpustí na plochých střechách by neměla přesahovat 15 m.
- Límec střešních vpustí se doporučuje osadit o 2 cm pod nejnižší místo horního povrchu povlakové krytiny v okolí vpusti. V místě vpusti se doporučuje umístit desku z extrudovaného polystyrénu (XPS) 0,6 x 0,6 m o příslušné tloušťce.
- U hal a rozsáhlých objektů se doporučuje umístit střešní vpusti do oblasti středu vzdáleností mezi sloupy nebo mezi stěnami, tedy do míst, kde se předpokládá největší průhyb střešních konstrukcí; dešťovou kanalizaci je vhodné vést pod stropem resp. pod střechou se zaústěním do odpadů u sloupů nebo u nosných stěn.
- Podkladní nosné konstrukce střešních pláštěů z trapézových plechů a z dřevěného bednění se doporučuje navrhovat ve spádu ke vpustím, k úžlabím nebo ke žlabům.
- Oblast okrajů střechy s okapnicemi se u klasických plochých střech s tepelnou izolací doporučuje snížit o 2 cm (v této oblasti dochází k překrývání hydroizolací, k osazování doplňujících přířezů hydroizolací, a v praxi se v takových detailech vyskytují nerovnosti).
- Návodní oblasti nad světlíky, nad komíny, nad nástavbami vzduchotechniky a nad strojnami výtahů se z hlediska spádu ploché střechy doporučuje navrhovat s tzv. rozháněcími klíny (z tepelných izolací ve spádu; v případě střešní krytiny z asfaltových pásů se doporučuje osadit přířezy z asfaltových pásů příslušných tvarů, vytvářejících kaskády na povrchu střechy, a to před pokládkou vrchní vrstvy hydroizolací).
- V oblasti úžlabí při použití asfaltových pásů se doporučuje provést skladbu hydroizolací s jedním asfaltovým pásem navíc oproti asfaltovým pásům v okolní ploše střechy; v případě použití fólií je minimální tloušťka fólie 1,5 mm, navazující přesahy fóliových izolací je nutné svařit pomocí dvou svárů („za sebou“), ve dvou liniích podél úžlabí (v podélných i příčných přesazích).
- Povlakovou krytinu v blízkém okolí prostupů (např. odvětrání kanalizace) se doporučuje provést se zvýšením povrchu střešní plochy o minimálně jeden asfaltový pás navíc, u fólií min. o jednu vrstvu podkladní textilie navíc.
- V projektu staveb i v další technické dokumentaci pro realizaci plochých střech se doporučuje zařadit do výkazu výměr položku „vyrovnání podkladu a nerovností jednotlivých vrstev ve skladbě střechy“.
- Na plochých střechách je třeba používat takové povlakové vodotěsné izolace, které jsou vyrobeny takovým způsobem a z takových surovin a materiálů, kterým výskyt krátkodobě zadržené vody na jejich povrchu nesnižuje jejich vodotěsnou funkci.

- V úžlabích a v mezistřešních žlebech se doporučuje přednostně používat povlakové hydroizolace, nikoliv klempířské konstrukce.
- Součástí technologického postupu montáže povlakových hydroizolací je realizace přeložení jednotlivých pásů, vytvoření přesahů a následně spolehlivé natavení, svaření nebo slepení jejich přesahů.

4. Související články obsažené v ČSN 73 1901: únor 2011

Citace z ČSN 73 1901:2011 Navrhování střech – Základní ustanovení:

4.1

POZNÁMKA 1 Termínem plochá střecha se pro účely této normy obvykle rozumí střecha se sklonem vnějšího povrchu $\alpha \leq 5^\circ$.

G.1 *Kaluže se obvykle tvoří při sklonu povrchu střechy do 3 %.*

G.2 *U rekonstrukcí střech se sklonem vnějšího povrchu do 3 %, kdy jsou přidány další vrstvy střechy, lze považovat za přijatelné kaluže na povrchu povlakové vodotěsnicí vrstvy střechy o hloubce do 10 mm. Nepřijatelné jsou kaluže způsobené nevhodně vyrovnaným podkladem, kladem prvků krytiny apod.*

6.6 *Pro každou střechu musí být autorem návrhu stanoven režim prohlídek, kontrol, údržby a obnovy. Pro každou střechu musí být vypracován plán údržby a kontroly funkčnosti odvodňovacích prvků včetně lapačů splavenin u paty odpadního potrubí.*

8.19.15 *Střecha se navrhuje tak, aby se na povrchu krytiny netvořily kaluže. To se zajistí dostatečným sklonem krytiny. Riziko tvorby kaluží se musí zohlednit v návrhu krytiny.*

7.10.1 *Materiály mění své rozměry, objem a tvar v důsledku teplotních změn, změn vlhkosti nebo smrštění tuhoucích kompozitních materiálů. Tyto změny vedou k napjatostem ve vrstvách a konstrukcích. Uplatňují se zvláště na velkých plochách střech a v kontaktu materiálů s rozdílným chováním.*

8.19.4 *Plynulému odtoku vody k okapu, do žlabů nebo vtoků nemají bránit žádné překážky. Je-li nutné umístit nad rovinu střechy konstrukce tvořící překážky v odtoku vody (komíny, výtahové šachty, vzduchotechnické jednotky, větrací potrubí kanalizace, sněhové zachytávače, nosné konstrukce solárních systémů) nesmějí tyto být v místech s koncentrovaným tokem vody po střeše (úžlabí, žlaby, blízko u vtoků).*

8.19.7 *Všechny druhy žlabů musí mít takový podélný sklon, aby byl zajištěn plynulý odtok vody a docházelo k co nejmenšímu hromadění nečistot. Při volbě sklonu je nutné zohlednit materiál povrchu žlabu, vzdálenost výtoků a riziko zanesení.*

POZNÁMKA *Nejmenší dovolený podélný sklon všech typů žlabů a úžlabí pro odvodnění střech je 0,5 %.*

9.1.8.3 *Sklon pojistné vodotěsnicí vrstvy u plochých střech má být tak velký, aby i po uplatnění průhybu nosných konstrukcí a následné deformaci pojistné vodotěsnicí vrstvy zajišťoval odtok vody; doporučuje se nejméně 1° .*

Ing. Jaroslav Brychta, CSc.
vedoucí pracovní skupiny ČHIS WG2