



ČESKÁ HYDROIZOLAČNÍ SPOLEČNOST

ODBORNÁ SPOLEČNOST ČESKÉHO SVAZU STAVEBNÍCH INŽENÝRŮ

SMĚRNICE
ČHIS 07:

HYDROIZOLAČNÍ TECHNIKA –
POVLAKOVÉ HYDROIZOLACE

Listopad 2023

Česká hydroizolační společnost, odborná společnost ČSSI

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



Členové ČHIS na pracovním setkání

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;
- vypracování odborných stanovisek 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.hydroizolacnispolecnost.cz.

Kontakt:

Česká hydroizolační společnost
Eliášova 20, 160 00 Praha 6

Mgr. Ivana Houdková
Email: info@hydroizolacnispolecnost.cz
Tel: +420 224 320 078
Mobil: +420 737 215 511

Obsah

	Strana
1 Úvod	4
2 Směrnice ČHIS 07	4
3 Literatura	4
4 Názvosloví	4
5 Navrhování povlakových hydroizolací staveb	9
5.1 Všeobecně	9
5.2 Definice prostředí stavby a požadavky na podklady	10
5.3 Hydroizolační materiály	11
5.4 Namáhání stavebních konstrukcí vodou	15
5.5 Mechanické namáhání	15
5.6 Korozní namáhání	19
5.7 Spolehlivost povlakových hydroizolací	20
5.8 Postup výstavby	21
5.9 Trvanlivost a životnost povlakových hydroizolací	21
5.10 Projekt povlakových hydroizolací staveb	22
Příloha A (informativní) - Přehledy hydroizolačních výrobků pro povlakové hydroizolace a jejich složek	23
Příloha A1 - Přehled používaných hydroizolačních materiálových bází	23
Tabulka A2 - Dnes nepoužívané hydroizolační materiály a hmoty	40
Příloha A2 - Některé úpravy hydroizolačních hmot	40
Tabulka A3 - Vliv způsobu změkčení na trvanlivost syntetických hydroizolačních fólií	40
Tabulka A4 - Způsoby zajištění odolnosti proti UV záření	41
Příloha A3 - Difúzní vlastnosti materiálových bází a výrobků	42
Příloha A4 - Asfaltové pásy	43
Příloha A4.1 - Úpravy hmoty a povrchů asfaltových pásů	43
Příloha A4.2 - Plniva asfaltové hmoty	45
Příloha A4.3 - Nosné vložky	46
Příloha A4.4 - Asfaltová krycí hmota	48
Příloha A4.5 - Obvyklé použití hydroizolačních asfaltových pásů	50
Příloha A5 - Plastové a pryžové fólie	59
Příloha A5.1 - Plastové nebo pryžové průmyslově vyráběné fólie podle ČSN EN 13956	59
Tabulka A13 - Úpravy hydroizolačních fólií	59
Tabulka A14 - Materiálové báze a složení běžně používaných hydroizolačních fólií	60
Tabulka A15 - Obvyklé volby hydroizolačních fólií	61
Příloha B (informativní) – Ochranné vrstvy	63
Příloha C (informativní) Faktory ovlivňující spolehlivost povlakových hydroizolací	64
Příloha D (informativní) Faktory ovlivňující trvanlivost povlakových hydroizolací	65

1 Úvod

Směrnice ČHIS 04: *Povlakové hydroizolace* je odbornou publikací České hydroizolační společnosti určená odborníkům zabývajícím se hydroizolační technickou staveb.

Směrnice byla vytvořena na základě současného stavu poznání v oboru hydroizolační techniky.

2 Směrnice ČHIS 07

Směrnice ČHIS 07 stanovuje zásady pro navrhování a dimenzování povlakových hydroizolací při ochraně staveb a chráněného nebo vnitřního prostředí objektů proti nežádoucímu působení vody a vlhkosti ve smyslu směrnice ČHIS 01.

Směrnice zavádí názvosloví doporučené v oblasti hydroizolačních systémů povlakových hydroizolací.

Směrnice se nezabývá mostními a tunelovými objekty.

3 Literatura

ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení

ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží

ČSN 73 1901-1 Navrhování střech - část 1: Základní ustanovení

ČSN 73 1901-3 Navrhování střech - část 3: Střechy s povlakovými hydroizolacemi

ČSN 73 0605-1 Hydroizolační technika – Povlakové hydroizolace – Požadavky na použití asfaltových pásů

4 Názvosloví

V této směrnici se používají termíny a definice podle ČHIS 01 a v literatuře uvedených norem dále platí tyto termíny a definice:

4.1 povlaková hydroizolační konstrukce, povlakový hydroizolační systém, povlaková hydroizolace:

hydroizolační konstrukce nepropustná pro vodu v kapalném i tuhém skupenství v důsledku své celistvosti a spojitosti a hydroizolačních vlastností použitých materiálů. Jedná se o

uspořádání jedné nebo více vrstev hydroizolačních výrobků (např. asfaltových pásů, fólií, stěrek), popř. dalších vrstev, které jako celek má plnit hydroizolační funkci.

POZNÁMKA Povlaková hydroizolace z asfaltových pásů je hydroizolačním systémem dle ČSN EN 13 707:2014, povlaková hydroizolace z plastových a pryžových pásů a fólií je střešním hydroizolačním systémem dle ČSN EN 13 956:2013.

Povlaková hydroizolační konstrukce není samonosná a musí být podporována podkladní konstrukcí (podkladní vrstvou). Obecně pro povlakové konstrukce platí, že jejich tloušťka je výrazně nižší než jejich zbývající rozměry. Chráněné vrstvy konstrukce jsou jimi potaženy, povlečeny. Tvar, funkce a celistvost těchto povlakových hydroizolačních konstrukcí jsou výrazně závislé na podkladu.

4.2 monolitická povlaková hydroizolační konstrukce, monolitický povlakový hydroizolační systém, monolitická povlaková hydroizolace: hydroizolační konstrukce vytvářená nebo vytvořená z jednotlivých komponentů přímo na stavbě, doplněná o prvky nezbytné k zajištění její funkce. Zpravidla bežešvá, provedená z nátěrových, stěrkových nebo stříkaných hydroizolačních hmot. Doplněná případně výztužnou nebo roznášecí vložkou.

4.3 prefabrikovaná povlaková hydroizolační konstrukce: hydroizolační konstrukce vytvářená nebo vytvořená z jednotlivých prefabrikovaných komponentů, doplněná o prvky nezbytné k zajištění její funkce. Zpravidla provedená hydroizolačně bezpečným spojováním prefabrikovaných prvků, např. hydroizolačních pásů.

4.4 nátěrová, stěrková nebo stříkaná hydroizolační hmota (asfaltová, plastová, elastová epoxidová, polyuretanová, silikátová aj., nebo jejich kombinace): výrobek z látek odolných v daných podmínkách vodě, nanášený na izolovanou konstrukci natíráním, stěrkováním nebo nástřikem za studena nebo za horka; po aplikaci na stavbě vytváří bežešvé povlakové hydroizolace nebo se stává součástí povlakových hydroizolací kombinovaných; zpravidla se vyztužuje tkanou, netkanou nebo rozptýlenou výztužnou nebo roznášecí vložkou

4.5 výztužná vložka povlakové hydroizolace: vrstva vložená do povlakové hydroizolace, zvyšující pevnost nebo pružnost povlaku; také v některých případech umožňuje kontrolu minimální tloušťky povlaku.

POZNÁMKA Výztužná vložka hydroizolačních pásů se v určitých případech používá i jako nosná vložka při jejich výrobě

4.6 prefabrikované povlakové hydroizolace: průmyslově vyráběné hydroizolační povlakové prvky. Na stavbě se z nich vytváří spojováním zpravidla v přesazích hydroizolační vrstva a konstrukce.

4.7 hydroizolační pás / folie (asfaltový, plastový, elastový, pryžový aj.): plošný ohebný výrobek z hydroizolačního materiálu dodávaný obvykle svinutý v roli; v závislosti na provedení může mít i jiné funkce, např. separační, expanzní, ochrannou a další; zpravidla obsahuje nosnou, popř. výztužnou vložku; po aplikaci na stavbě vytváří nebo se stává součástí povlakové hydroizolace

POZNÁMKA

- pro plastové, elastové a pryžové materiály se obvykle používá označení folie

- pro materiály asfaltové se zpravidla používá označení pás

- v případě kompozitních pásů nebo fólií s výztužnou nebo roznášecí výztužnou vložkou je vodotěsnost zpravidla zajišťována hydroizolační asfaltovou nebo plastovou či elastovou nebo polymerní hydroizolační hmotou a to jak ve formě krycích vrstev vložky nebo rozptýlenou hmotou mezi vlákny vložky. Tahové vlastnosti jsou zajištěny výztužnou nebo roznášecí vložkou.

4.8 hydroizolační hmota: hmota, jež hlavně zajišťuje vodotěsnost povlakové hydroizolační konstrukce. Může být buď na bázi asfaltu ať už přírodního nebo destilovaného, pro účely stavebního použití upraveného buď oxidací nebo modifikací polymerními nebo jinými přísadami,

zpravidla elastomerními nebo plastomerními, s plnidly, nebo může být na bázi ostatních polymerních hmot.

4.9 oxidovaný asfalt stavební izolační: destilační ropný asfalt, jehož tuhost, viskozita a teplotní citlivost byly upraveny foukáním vzduchu při vysoké teplotě bez nebo za přítomnosti katalyzátoru;

POZNÁMKA Též "foukaný asfalt".

4.10 fluxovaný asfalt stavební izolační: destilační ropný asfalt, jehož tuhost, viskozita a teplotní citlivost byly upraveny fluxovadlem.

POZNÁMKA Fluxovadlem je obvykle fluxační olej.

4.11 modifikovaný asfalt: asfalt, jehož reologické vlastnosti byly při výrobě upraveny použitím chemických prostředků (látek)

POZNÁMKA Termín "chemický prostředek" zahrnuje přírodní kaučuk, syntetické polymery, síru a některé organokovové sloučeniny, ne však kyslík nebo oxidační katalyzátory jako chlorid železitý, kyselinu fosforečnou a oxid fosforečný. Vlákna a anorganické prášky (filery) se za modifikátory asfaltu nepovažují. Modifikované asfalty se mohou vyrábět přímou úpravou základního asfaltu nebo ve formě ředěných asfaltů, emulzí, nebo ve směsi, např. s přírodním asfaltem.

4.12 polymerem modifikovaný asfalt: modifikovaný asfalt, v němž použitým modifikátorem je jeden nebo více organických polymerů

POZNÁMKA Používají se např.:

- plastomery, např. polymery ze skupiny polyolefinů - HDPE, PP, PE, APAO. Asfalty plastomerického charakteru se obvykle označují jako APP modifikované dle původně používaného modifikátoru.
- elastomery, např. styren – butadien – styrenový kaučuk (SBS), styren – isobutadien – styren (SIS) nebo různé variace. Asfalty elastomerického charakteru se obvykle označují jako SBS modifikované.
- směsi plastomerů a elastomerů.

4.13 Podkladní nátěr: nátěrová hmota sloužící pro přípravu podkladu pro aplikaci povlakové hydroizolace. Může být např.:

- **rozpouštědlový (penetrační) podkladní nátěr:** nízkoviskózní rozpouštědlová nátěrová hmota zpravidla bez plniv, určená pro napouštění (penetraci) savých podkladů s cílem umožnit zakotvení hydroizolačních nebo jiných vrstev
- **emulzní podkladní nátěr (penetrační):** nátěrová hmota, určená pro přípravu podkladu pro aplikaci dalších vrstev na bázi emulze, obvykle bezrozpouštědlová disperzní hmota na bázi např. asfaltů, polymerů nebo pryskyřic a vody, zpravidla bez plniv a rozpouštědel určená pro penetraci savých podkladů s cílem umožnit zakotvení hydroizolačních nebo jiných vrstev. Emulzní podkladní nátěry mají delší dobu schnutí a menší míru penetrace podkladu než rozpouštědlové podkladní nátěry a dosahují zpravidla nižší adheze k podkladu.
- **suspenní podkladní nátěr:** nátěrová hmota, určená pro přípravu podkladu pro aplikaci dalších vrstev na bázi suspenze, obvykle bezrozpouštědlová disperzní hmota na bázi např. asfaltů, polymerů nebo pryskyřic a vody a plniv. Po odpaření vody může též vytvořit bezešvý hydroizolační povlak pro nižší namáhání a požadovanou životnost a účinnost. Suspenní podkladní nátěry mají delší dobu schnutí a menší míru penetrace podkladu než rozpouštědlové podkladní nátěry a dosahují zpravidla nižší adheze k podkladu.

4.14 hydroizolační tmel: pastovitá nebo kašovitá hydroizolační hmota na bázi asfaltů, nebo syntetických polymerů, pryskyřic, silikátů aj. s konzistencí umožňující vytváření povlakové hydroizolační vrstvy o větší tloušťce v jedné pracovní operaci; obvykle obsahuje i minerální plniva. Zpravidla slouží k vyplnění konstrukčních nebo montážních spár.

4.15 reflexní hmota: nátěrová, stěrková nebo stříkaná hmota obvykle bílé nebo stříbrné barvy obsahující pigmenty nebo částice odrážející sluneční nebo jiné záření a tím snižují teplotu.

4.16 silikátová hydroizolační hmota: hydroizolační vícesložková hmota obvykle na bázi cementu a anorganických plniv zpravidla s přídavkem disperze polymerů, vytvářející hydroizolační povlak po hydrataci cementových složek a odpaření vody

4.17 polymerní hydroizolační hmota: hydroizolační vícesložková hmota obvykle na bázi pojiva z polymerních řetězců ať už plastomerních nebo elastomerních a zpravidla anorganických plniv. Pojivo plní především vodotěsnou funkci, zatímco plnivo zabezpečuje zpravidla objemovou, rozměrovou a tvarovou stabilitu směsi.

4.18 asfaltový pás bez krycí vrstvy: pás, který tvoří pouze nosná vložka (obvykle lepenka) napuštěná asfaltovou směsí

4.19 asfaltový hydroizolační pás s krycí vrstvou: pás s propenetrovanou nosnou vložkou a oboustrannou krycí vrstvou z asfaltové směsi.

4.20 asfaltový hydroizolační pás natavitelný: pás s propenetrovanou nosnou vložkou a dostatečným hydroizolačně účinným množstvím asfaltové hmoty v krycích vrstvách, upravený tak, aby jej bylo možno při realizaci povlaků natavovat plamenem nebo horkým vzduchem

4.21 asfaltový hydroizolační pás mechanicky kotvený: pás s propenetrovanou nosnou vložkou a dostatečným hydroizolačně účinným množstvím asfaltové hmoty v krycích vrstvách, upravený tak, aby jej bylo možno při realizaci povlaků mechanicky kotvit k podkladu a přesahy ve spojích pak svařovat plamenem nebo horkým vzduchem

4.22 asfaltový hydroizolační pás samolepicí: pás s vložkou nebo bez vložky se samolepicí vrstvou na spodní nebo i vrchní straně a s dostatečným množstvím hydroizolačně účinné asfaltové hmoty

4.23 asfaltový přípravný pás mechanicky kotvený: pás s nosnou vložkou vhodnou pro mechanické kotvení k podkladu a dostatečným množstvím pro natavení následných pásů povlakového systému. Nezapočítává se do plnohodnotných hydroizolačně účinných vrstev systému.

4.24 asfaltový pás bezvložkový: pás bez nosné vložky. Používá se zpravidla pro řešení hydroizolačního povlaku přes dilatační spáry.

POZNÁMKA Asfaltové bezvložkové pásy mohou být ve variantách natavovacích, lepených a samolepicích pásů

4.25 plnoplošné připojení natavením asfaltového pásu je takové připojení, kdy je asfaltový pás ke speciálně upravenému podkladu nataven v celé ploše a je zpravidla prováděno v případech odůvodněných vzhledem k provoznímu zatížení hydroizolačních vrstev

POZNÁMKA odůvodněným případem mohou být hydroizolace mostů a pojižděných střech. Podklady musí být k danému účelu vhodné a speciálně upravené dle 4.2.7.

4.26 částečné připojení natavením asfaltového pásu je takové připojení, kdy asfaltový pás je ke svému podkladu natavován v celé ploše pásu s předpokládaným připojením cca 75-100 % k podkladu podle požadavku zajištění stability.

POZNÁMKA účelem tohoto připojení je zajištění stability při aplikaci např. svislých vrstev.

4.27 bodové a liniové připojení natavením asfaltového pásu je takové napojení, kdy asfaltový pás je ke svému podkladu natavován v plošně ohraničených bodech nebo pruzích. Je zpravidla prováděno z důvodu rozložení redistribuce tlaků vodní páry nebo rozložení pohybů podkladu do větších roznášecích délek.

4.28 celoplošné svaření je takové spojení dvou vrstev, které je provedeno spojitě v celé ploše.

4.29 plastový hydroizolační pás (fólie): pás s vložkou nebo bez vložky s hydroizolačními vrstvami z plastů, jako např. polyvinylchloridu (PVC), polyetylen (PE-HD, PE-LD), chlorovaného polyetylen (PE-C), polymerních plastů modifikovaných asfaltem etylén copolymer bitumen (ECB), polyolefin copolymer bitumen (POCB), vinylacetátu (VAE) apod.

4.30 elastový hydroizolační pás (fólie): pás s vložkou nebo bez vložky s hydroizolačními vrstvami z elastů, jako např. etylén propylén dien monomer (EPDM), polychloroprénový kaučuk (CR), polyizobutylén (PIB) aj.

4.31 kombinovaný hydroizolační pás: pás sestávající z více vrstev vzájemně spojených, s odlišným látkovým složením, popř. s různou funkcí

4.32 dilatační pás: pás umožňující posuvné pohyby sousedních vrstev stavební konstrukce

4.33 injektážní pás: pórzní pás nebo pás s tvarovaným povrchem, umožňující celistvé vyplnění pórzní struktury pásu nebo vzduchových dutin mezi hydroizolačními pásy, popř. mezi povlakem a konstrukcí, těsnící hydroizolační látkou

4.34 zabudovaný injektážní systém: systém nebo doplnění povlakové izolace umožňující po procesu výstavby předmětné a souvisejících konstrukcí případné následné sanační opatření injektáží bez významných stavebně technických zásahů

4.35 aktivní kontrolní a injektážní systém: systém nebo doplnění povlakové izolace umožňující v průběhu procesu nebo po procesu výstavby předmětné a souvisejících konstrukcí jak kontrolu těsnosti tak i případné následné sanační opatření injektáží bez významných stavebně technických zásahů

4.36 pasivní kontrolní a injektážní systém: systém nebo doplnění povlakové izolace umožňující po procesu výstavby předmětné a souvisejících konstrukcí jak kontrolu těsnosti tak i případné následné sanační opatření injektáží bez významných stavebně technických zásahů

4.37 aktivní kontrolní systém funkce povlakové hydroizolace: systém uspořádání nebo doplnění povlakové izolace umožňující liniovou, popř. plošnou kontrolu vodotěsnosti hydroizolačního povlaku podtlakem nebo přetlakem při realizaci, popř. po dobu funkce povlaku nebo jinou technickou metodu, např. elektrickou kontrolu nebo dýmovou, těsnosti spojů a celistvosti plochy povlaku, aplikovatelný již v procesu výstavby předmětné a přilehlých konstrukcí

4.38 pasivní kontrolní systém funkce hydroizolačního povlaku: systém uspořádání nebo doplnění povlakové izolace umožňující kontrolu případných vývěrů vody ze signálních trubic, napojených na kontaktní plochu mezi hydroizolačním povlakem a chráněnou konstrukcí následně po procesu výstavby předmětné a souvisejících konstrukcí. Vizuelní nebo mechanická kontrola spojů, popř. plochy pásových povlaků při realizaci se doporučuje.

4.39 hydroizolačně účinná tloušťka hydroizolačního povlaku: je tloušťka povlaku, která přímo přispívá k hydroizolační účinnosti. To znamená celková nejmenší tloušťka povlaku bez

povrchových struktur, textur a kašírování, jako např. posypů, případné profilace povrchů či případné nakašírované separační vrstvy z tkané či netkané textilie či separační vrstvy sanačních natavovaných asfaltových pásů.

Pro polymerní folie se hydroizolačně účinná tloušťka stanovuje dle ČSN EN 1849-2

Při stanovení hydroizolačně účinné tloušťky se vychází z nominálních hodnot celkových tloušťek.

5 Navrhování povlakových hydroizolací staveb

5.1 Všeobecně

5.1.1 U povlakových hydroizolací se předpokládá účinnost U1 (dle ČHIS 01).

5.1.2 Povlakové hydroizolace se navrhují podle směrnice ČHIS 01 a příslušných platných předpisů tak, aby měly potřebnou spolehlivost pro dané namáhání vodou po dobu návrhové životnosti.

Vyžaduje se jejich dlouhodobá spolehlivost pro navrhované použití při daných podmínkách klimatického, hydrofyzikálního, mechanického a korozního namáhání ve smyslu ustanovení ČHIS 01.

5.1.3 Povlakové hydroizolace se doporučuje umísťovat mezi působící vodní prostředí a chráněnou stavební konstrukci. Působí-li vodní prostředí z obou stran konstrukce, použijí se dva nezávislé hydroizolační systémy nebo speciální řešení, např. konstrukce bazénu v terénu.

5.1.4 Povlakové hydroizolační konstrukce a související vrstvy se navrhují tak, aby odolávaly hydrofyzikálním, mechanickým i korozním vlivům působícím v průběhu realizace stavby, i za provozu, na hydroizolačně chráněné stavební konstrukce a objekty a aby splňovaly požadavky kladené na hydroizolační ochranu staveb z hlediska spolehlivosti, trvanlivosti a ekologie i ochrany zdraví podle ustanovení ČHIS 01.

5.1.5 Na plochách vystavených v průběhu výstavby objektů přímým vlivům povětrnosti se doporučuje navrhovat povrch podkladní vrstvy povlakových hydroizolací a odvodněným, ideálně ve sklonu k odvodňovacím prvkům.

5.1.6 Obvyklou vlastností výrobků povlakových hydroizolací vytvářených z asfaltových a některých polymerních hmot je jejich velmi malá propustnost pro vodní páru. Proto se tyto výrobky často využívají i pro zhotovení parozábran omezujících pronikání vodní páry do konstrukcí, popř. zcela potlačujících kondenzaci vodní páry v konstrukcích.

5.1.7 Průvodní vlastnost povlakových parozábran – vodotěsnost, se doporučuje využít k pojistné hydroizolační funkci v konstrukcích. V tom případě musí být parotěsná zábrana odvodněna

5.1.8 Povlaková hydroizolace může sloužit i jako provizorní hydroizolační vrstva. Doba expozice vnějším podmínkám a využití musí odpovídat vlastnostem výrobku. Pokud je tato následně použita i jako parotěsná zábrana je nutné před jejím zakrytím dalšími vrstvami střešního pláště zkontrolovat její těsnost a případně opravit poškození.

5.2 Definice prostředí stavby a požadavky na podklady

5.2.1 Návrh povlakových hydroizolačních konstrukcí vychází z průzkumu nebo definice prostředí stavby, plánované životnosti a funkce. Průzkum nebo definice prostředí stavby musí podrobně a konkrétně vymežit hydrofyzikální, geotechnické, klimatické, mechanické, korozní, provozní a další podstatné vlivy působící na stavbu. U rekonstrukcí musí být v rámci stavebně technického průzkumu zjištěn stav podkladních a ostatních souvisejících konstrukcí či vrstev.

5.2.2 Požadavky na podklady pro aplikaci jednotlivých výrobků pro povlakové hydroizolace vždy definuje výrobce. Zpravidla se požaduje dostatečná únosnost, dostatečná stabilita a rovinnost podkladu v závislosti od použitého systému a následného namáhání.

5.2.3 V případě monolitických povlakových hydroizolačních systémů, které jsou plně připojeny k podkladní vrstvě, se obvykle doporučuje požadovat celistvé podkladní vrstvy bez aktivních trhlin.

5.2.4 Důležitým parametrem podkladních vrstev je v případě monolitických, k podkladu plnoplošně připojených vrstev, vlhkost těchto podkladů. Zpravidla se v případě silikátových systémů požaduje hmotnostní vlhkost betonových mazanin do 12%, v případě polyuretanových systémů do 4% a polymethylmetakrylátových systémů do 6%.

5.2.5 Není-li možno dostupnými bezpečnými opatřeními dosáhnout požadované vlhkosti podkladních vrstev je nutno buď zvolit jiný hydroizolační systém nebo použít mikroventilační podkladní separační vrstvu

5.2.6 V případě prefabrikovaných povlakových hydroizolačních systémů lepených k podkladu musí tento opět splňovat požadavky na vlhkost podle výrobce lepicí hmoty

5.2.7 V případě natavovaných asfaltových pásů na betonový podklad musí jeho povrch být soudržný, bez ostrých hran, nečistot (prach, mastnota...) a volných částic a vykazovat maximální lokální ostré výstupky do 1,5 mm nad rovinou hlavní plochy vrchního líce a maximální lokální prohlubně do 3 mm/100 mm pod touto rovinou.

Plnoplošné připojení asfaltových pásů natavením k podkladu je obvykle z prováděcích důvodů vyžadováno výjimečně. Je-li nicméně z provozních nebo konstrukčních důvodů vyžadováno, je třeba zvýšené pozornosti vzhledem k podkladu jak z pohledu rovinnosti, ale i celistvosti (bez aktivních trhlin) a vlhkosti.

Maximální hmotnostní vlhkost podkladní betonové vrstvy musí být taková, aby umožnila spolehlivou aplikaci asfaltového pásu pro zamýšlené použití a je definována výrobcem pro jednotlivé aplikace. Obvykle při hmotnostních vlhkostech betonového podkladu nad 12% je aplikace asfaltových pásů natavením bez dodatečných opatření nerealizovatelná.

5.2.8 Vlhkost podkladní vrstvy má být definována jako vlhkost nejen povrchové vrstvy, ale nejlépe jako průměrná vlhkost do hloubky 2 cm od povrchu.

POZNÁMKA: v případě sporů platí gravimetrická metoda ČSN EN ISO 12570

5.2.9 V případě méně mechanicky stabilních podkladů se i u prefabrikovaných povlakových hydroizolačních systémů volí způsoby připojení k podkladu buď mikroseparační nebo neplnoplošné, případně bodové, nebo volně ložené se zatížením, nebo mechanicky kotvené.

5.2.10 Pro všechny povlakové hydroizolační systémy připojené natavením nebo nalepením k podkladu platí, že na jeho povrchu je nutné před aplikací vyloučit jakékoliv případné separační vrstvy (cementové mléko, nečistoty, olejové skvrny atp.)

5.3 Hydroizolační materiály

5.3.1 Pro povlakové hydroizolace se používají výrobky, u kterých výrobce uvádí rozsah jejich použití a všechny potřebné parametry i metody zkoušení.

5.3.2 Je vhodné, aby všechny výrobky potřebné k realizaci hydroizolačního povlaku byly součástí materiálového a technologického systému navrženého a ověřeného jedním subjektem, který výrobek uvádí na trh (výrobce, dovozce, distributor). Systémem se rozumí materiálová báze, technologie spojování, princip stabilizace a propojení s podkladem.

5.3.3 Systémy povlakových hydroizolací se navrhují podle vhodnosti, očekávaného namáhání, požadavků a stavu podkladních vrstev a konstrukcí, jako

- monolitické, viz 4.2

- prefabrikované, viz 4.3

POZNÁMKA Požadovaný stav podkladních vrstev definuje vždy výrobce jednotlivých výrobků nebo systémů.

5.3.4 Jednotlivé prvky systémů musí být vzájemně kompatibilní a vyhovující jejich určené funkci v systému. Napojení na související konstrukce musí být dostatečně spolehlivé.

POZNÁMKA Přehled vybraných hydroizolačních materiálů použitelných pro návrh povlakových hydroizolací v rozsahu platnosti této směrnice je uveden v příloze B.

5.3.5 Monolitické povlakové hydroizolace vytvářené na stavbě

5.3.5.1 Monolitické povlakové hydroizolace vytvářené na stavbě jsou náročné z hlediska dodržení a kontroly technologie zpracování. Zpravidla aplikovány nátěrem, nástřikem, válečkem nebo stěrkou.

5.3.5.2 Monolitické povlakové hydroizolace mohou být vyztužené nebo nevyztužené. Výztužné vložky mohou být rozptýlené nebo prefabrikované. Prefabrikované výztužné vložky mohou být z netkaných nebo tkaných textilií.

5.3.5.3 Nevyztužené monolitické hydroizolace mají zpravidla nízkou odolnost na přemostění trhlin.

5.3.5.4 V případě rizika vzniku trhlin v podkladní vrstvě je vhodné navrhovat systémy s roznášecí výztužnou vložkou.

5.3.5.5 Spáry a trhliny je třeba řešit zvláštním opatřením. Obvykle je lze přemostit separační/roznášecí únosnou páskou. Preferují se typová řešení výrobců. Páska musí být k podkladu připojena v dostatečné vzdálenosti od pohyblivé spáry nebo trhliny. Spáry s očekávaným zvýšeným pohybem, např. objektové spáry, je nutno řešit individuálně.

5.3.5.6 Doporučuje se, aby monolitická povlaková hydroizolace nebyla jedinou hydroizolační vrstvou ve skladbě s dlažbou přímo nalepenou na této hydroizolaci nad pobytovým prostorem (P1 a P2 dle ČHIS 01) nebo na konstrukci kategorie K1 a K2 dle ČHIS 01.

5.3.5.7 Je-li na monolitické povlakové hydroizolaci napřímo nalepen keramický nebo jiný obklad či dlažba, lze považovat za obtížné napojení nové povlakové hydroizolace na původní v případě opravy porušeného obkladu či dlažby, resp. výměny plnoplošně lepeného obkladového prvku

či prvku dlažby. Prakticky nemožné je oddělení dlaždice či obkladačky nalepené na hydroizolační povlak lepidlem na podobné materiálové bázi bez porušení hydroizolačního povlaku.

5.3.6 Prefabrikované povlakové hydroizolace

5.3.6.1 Prefabrikované povlakové hydroizolace jsou obvykle na stavbách vytvářeny z jednotlivých prefabrikovaných průmyslově vyráběných hydroizolačních povlakových prvků vodotěsným spojováním, mohou být vyztužené nebo nevyztužené.

5.3.6.2 V případě vyztužených povlaků jsou hydroizolační vlastnosti zabezpečeny hydroizolační hmotou, zatímco mechanické vlastnosti převážně pak výtuznou vložkou. Při povrchovém poškození, například vrypem, zpravidla nedochází ke snížení mechanických vlastností a spolehlivost bývá snížena pouze u hlubších vrypů vedoucích přes výtuznou vložku.

5.3.6.3 Vodotěsné spojování povlakových hydroizolačních prvků je závislé na materiálové bázi a konstrukčním principu a provádí se v souladu s pokyny výrobce, např. homogenním svařováním materiálu nebo lepením za studena či za horka v přesazích nebo materiálem přidávaným extruzí do spoje. K lepení v přesahu lze využít systémové lepidlo nebo samolepící pruh na jednom ze spojovaných prvků.

5.3.6.4 Systémy z prefabrikovaných hydroizolací mohou být jednovrstvé nebo vrstvené a vzájemně spojené buď v sektorech nebo plnoplošně nebo mohou vytvářet tzv kontrolní či injektážní systémy, případně kontrolní a injektážní systémy.

Kontrolní a injektážní systémy mohou být tzv. aktivní nebo pasivní.

Aktivní kontrolní a injektážní systém umožňuje aktivně kontrolovat těsnost sektoru např. pod tlakem v průběhu prováděných prací, po dokončení souvisejících konstrukcí nebo v průběhu užívání stavby. Zpravidla bývá vytvořen sektorovým spojením dvou vrstev prefabrikovaných povlaků s vloženou separační vrstvou bránící přilnutí vrstev hydroizolačního povlaku podtlakem při zkoušce těsnosti a umožňující šíření těsnící hmoty při sanaci. Umožňuje předávání hydroizolačního systému po jednotlivých sektorech.

Funkčnost pasivního kontrolního systému se prověří až po vystavení konstrukce působení vody.

Pasivní kontrolní systém zpravidla bývá vytvořen sektorovým propojením betonové konstrukce s hydroizolačním povlakem. K propojení se využívají obvykle profilované plastové nebo pryžové spárové pásy (tzv. waterstop profily). Tyto pásy musí být vzájemně napojeny a vytvořit tak spojitý obvod sektoru. V případě svislých ploch prováděných tzv. z výkopu jsou sektorovací profilované pásy zpravidla vkládány již do bednění betonových konstrukcí. Na jejich dostupné plochy, přístupné po odbednění, pak jsou povlakové hydroizolace napojovány. Netěsnost sektorů se v tomto případě může ověřit až po dokončení přiléhajících konstrukcí a znovuobnovení hydrostatických poměrů vnějšího přilehlého terénu a prostředí zpravidla prvně prokázaným výtokem. Pasivní kontrolní systém lze užít i v kombinaci s konstrukčními a vodotěsnými betony.

Do jednotlivých sektorů se vkládají nebo vyústíují uzavíratelné injektážní a kontrolní hadice či trubice. Tyto jsou pro účely kontroly, aktivace nebo sanace injektáží svedeny do krabic.

Koncovky hadic v krabicích musí být označeny dle příslušnosti k sektorům. Vhodné umístění krabic je nutno řešit již ve fázi projektové přípravy.

Aktivní a pasivní kontrolní systémy by měly být řešeny samostatnou částí projektové dokumentace stavby. Realizované řešení by mělo být zaznamenáno v dokumentaci skutečného provedení stavby.

Velikost sektorů se volí na základě tvarové složitosti, zatížení hydrostatického i stavbou a souvisejícího předpokládaného rizika vzniku poruch jednotlivých ploch a detailů, a optimalizace nákladů na zhotovení a injektáž sektorů. Ve vodorovné ploše bez detailů a tvarově komplikovaného řešení se může výměra jednoho sektoru předpokládat v rozmezí 25 - 100 m². V případě členitých detailů se doporučují sektory i nižší výměry.

Kontrolní a injektážní systémy mohou být i kombinované např. i s kontrolou sektorů pasivního systému mezi nosnou konstrukcí stavby a první vrstvou hydroizolace a kontrolou sektorů aktivního systému mezi první a druhou vrstvou povlakové hydroizolace.

V rámci projektové dokumentace je pak nutno již řešit vhodný postup případné injektáže a volbu injektážní hmoty. Výrobce musí definovat maximální velikost sektorů.

5.3.6.5 V případě nevyztužených prvků jsou mechanické i hydroizolační vlastnosti zajištěny pouze vlastní hmotou. Při vnějším vlivem způsobeným oslabení dochází k poklesu lokálních mechanických vlastností s případnými důsledky vedoucími ke snížení spolehlivosti.

5.3.6.6 Celkově obecně platí, že báze s převažující plastickou deformací lze považovat za méně spolehlivé v případě cyklického namáhání především tahem a stříhem, přesahujícím jejich mez kluzu.

5.3.6.7 V případě vyztužení hydroizolací s převažující plastickou deformací krycí hmoty vyztužnou vložkou se lokální zatížení tahem rozkládá do větší délky a plochy. Díky tomu se v případě povlaků spojených s podkladem riziko poškození cyklickou deformací podkladu a souvisejících konstrukcí nebo lokálním protažením či stříhem se výrazně redukuje.

5.3.6.8 Deformaci povlakové hydroizolace způsobenou nerovností a deformací podkladu je třeba posoudit z hlediska vícerozměrového namáhání. Nemá být překročena mez kluzu. Např. protažení povlaku způsobí i příčné napětí a zároveň i snížení tloušťky. V technických podkladech výrobců se zpravidla uvádí jen jednosměrná průtažnost.

5.3.6.9 V zásadě lze u prefabrikovaných povlakových hydroizolací očekávat souvislost tloušťky s odolností proti vnějšímu mechanickému poškození. Nižší tloušťky výrobků ze stejné materiálové báze, kvality a směsi vykazují nižší odolnost proti vnějšímu mechanickému poškození. Při lokálním protažení je též poměrná ztráta tloušťky a vlastností výraznější.

5.3.6.10 Porovnávat tloušťky jednotlivých prefabrikovaných hydroizolačních výrobků lze pouze u výrobků stejné báze, kvality, složení a směsi a to pouze v jejich hydroizolačně účinných tloušťkách.

5.3.6.11 Nižší trvanlivost či hydroizolační spolehlivost a horší zpracovatelnost obvykle nelze plnohodnotně eliminovat navyšováním tloušťky povlakové hydroizolace. Větší hydroizolačně účinná tloušťka povlaku se směsí o stejné kvalitě znamená zpravidla vyšší spolehlivost.

5.3.6.12 Dlouhodobé zdržování srážkové vody na povrchu povlakové hydroizolace střechy je nevhodné, viz směrnice ČHIS 02. Na střeše se uplatňují biologické jevy, vliv UV záření, vliv zmrazovacích cyklů a v případě PVC folií vliv migrace změkčovadel.

5.3.6.13 Asfaltové pásy využívající k penetraci vlastní vložky asfaltovou směs shodné modifikace s krycími vrstvami vykazují vyšší soudržnost jednotlivých vrstev výrobku.

5.3.6.14 Vliv jednotlivých vložek na vlastnosti finálních výrobků asfaltových pásů viz tab. A 4.3, Příloha A.

5.3.6.15 Asfaltové pásy určené jako vrchní vrstvy krytin vystavených účinkům ultrafialového záření mohou, podle své báze, být opatřeny krycí vrstvou z ochranného posypu nebo jiného materiálu, např. kovovou folií. Podrobněji viz tab. A 4.1 příloha A.

5.3.6.16 Asfaltové pásy na bázi směsi asfaltu a elastomerních modifikátorů, nejčastěji SBS, výjimečně např. varianty kombinací SBS a polyolefinických řetězců, jsou v současnosti nejvíce užívanými asfaltovými pásy na území České republiky. Vykazují vysokou flexibilitu za standardních i nízkých teplot, vyšší průtažnost vlastní hydroizolační směsi, zpravidla dostatečnou teplotní odolnost a dobrou adhezi k podkladu. Oproti směsem modifikovaným plastomery mají zpravidla nižší odolnost proti působení ultrafialového záření. Odolnost proti ultrafialovému záření bývá často zvýšena, v případě pásů exponovaných vnějšímu prostředí a působení UV, vrchním krycím ochranným posypem nebo povlakem. Zvýšené adheze, vyšší vnitřní koheze a stability vlastností dosahují zpravidla modifikace směsí SBS a polyolefinických řetězců. Směs má převládající elastickou deformaci dobře odolávající dynamickému i cyklickému namáhání i za nízkých teplot. Z důvodu těchto vlastností se v současnosti považuje směs modifikovaná SBS, a její variace, za nejvíce vyhovující klimatickým podmínkám České republiky v případě klimatu exponovaných konstrukcí.

5.3.6.17 Asfaltové pásy na bázi směsi asfaltu a plastomerních modifikátorů ze skupiny polyolefinů, nejčastěji APP (ataktický PP) vykazují zvýšenou flexibilitu za standardních i nízkých teplot, vyšší průtažnost vlastní hydroizolační směsi, vyšší teplotní odolnost a především vyšší adhezi k podkladu a vnitřní kohezi.

APP směsi jsou odolnější proti působení ultrafialového záření. V klimatických podmínkách České republiky jsou zpravidla užívány tam, kde je více zapotřebí využít zvýšené adheze a zároveň je předmětná část konstrukce vystavena nižšímu cyklickému namáhání vlivem objemových nebo jiných změn např. změnou teplot přilehlého prostředí. Směs má převládající plastickou deformaci.

APP modifikované pásy vykazují zvýšenou rozlupčivost svařených ploch vlivem vrstvy lehčího APP modifikátoru.

5.3.6.18 Asfaltové pásy na bázi směsi oxidovaného asfaltu vykazují nejnižší flexibilitu za standardních i nízkých teplot a nižší průtažnost vlastní hydroizolační směsi. Při teplotách vzduchu vnějšího prostředí pod 10°C jsou obtížněji zpracovatelné. Obecně je nutné dodržet ustanovení výrobce pro zpracování výrobku. V současnosti jsou nejvíce užívány pro pomocné stavební konstrukce, stavby nižšího významu a za podmínky zaručených vhodných klimatických podmínek. Směs má převládající plastickou deformaci a je méně vhodná pro užití na konstrukcích s očekávatelnou deformací vlivem objemových nebo jiných změn.

Porovnání jednotlivých typů asfaltových směsí viz A4.4 v Příloze A.

5.3.6.19 Hydroizolační spolehlivost povlakových hydroizolačních systémů se doporučuje zvýšit zesílením povlakových hydroizolací v místech stavebních detailů, partií střech s menším než návrhovým sklonem nebo v místech umístění technologických zařízení, kromě

konstrukčních dilatačních spár (zesílení přídatnou výztužnou vložkou a větší spotřebou hydroizolačního materiálu, zesílení přídatným pruhem asfaltového pásu nebo fólie).

5.3.6.20 Zvýšení hydroizolační bezpečnosti hydroizolačního systému v oblasti konstrukčních dilatací se řeší vložením dilatačních pásů, dilatačních úprav vytvářeným deformačním profilem a případně specifickým kontrolním a dilatačním sektorem. Dilatační pásy mohou být vnější profilované zapuštěné do nosné stavební konstrukce s napojením na povlakové hydroizolace v hlavní ploše (tyto dilatační pásy pak musí být spojitě propojovány a napojovány) nebo s vyšší bezpečnostní speciální dilatační pásy systému povlakové hydroizolace, např. bezvložkové dilatační asfaltové pásy nebo pásy umožňující deformaci v jednom nebo obou směrech použitím speciální vložky. V obou případech je vhodné doplnit tyto dilatační pásy systému povlakové hydroizolace deformační vytvářenou zónou vymežovacím profilem a vhodným konstrukčním uspořádáním okolních částí konstrukcí neomezujících pohyb povlakové hydroizolace a nezvyšujících riziko mechanického poškození při dilatačních pohybech, např. vložením deformační vrstvy EPS do ochranného cementového potěru povlakové hydroizolace. Návrh konkrétního hydroizolačního řešení detailu v oblasti konstrukčních dilatací doporučujeme provádět na základě předpokládaných hodnot očekávatelných pohybů v dilatační spáře stanovených projektantem.

5.4 Namáhání stavebních konstrukcí vodou

5.4.1 Všechny povlakové hydroizolační konstrukce se navrhují tak, aby vyhovovaly namáhání vodou v dané expozici konstrukce dle směrnice ČHIS 01.

5.5 Mechanické namáhání

5.5.1 Každý systém povlakové hydroizolace je v průběhu výstavby a užívání vystaven mechanickému namáhání, kterému musí v přiměřené míře po dobu návrhové životnosti odolávat. Měl by být navržen podle ČHIS 01.

5.5.2 Mechanické namáhání systémů je způsobeno hydrostatickým tlakem, vztlakem větru, pohyby podkladů, zatížením vahou krycích vrstev a konstrukcí či přenášením tohoto zatížení na povlakové hydroizolaci umístěných konstrukcí, pohyby krycích vrstev, provozem na vnějším líci chráněné konstrukce aj.

5.5.3 Povlakové hydroizolace zatížené tlakem vody nebo tlakem stavebních konstrukcí musí být souvisle podepřeny podkladní vrstvou nebo konstrukcí. Podklad pro provedení povlakové hydroizolace musí být navržen tuhý, soudržný, souvislý a tvarově stálý při očekávaných zatíženích při montáži a po celou dobu užívání.

5.5.4 Spojované povlakové hydroizolace bez ohledu na působící návrhové namáhání vodou musí být při provádění spoje dostatečně, minimálně v oblasti spoje, podepřeny tuhým podkladem. Je-li podklad tvořen tepelněizolačním výrobkem, musí tento výrobek vykazovat napětí v tlaku při 10% stlačení CS(10) podle ČSN EN 826 alespoň 60 kPa. V případě izolací z minerální vlny musí takový podklad současně vykazovat odolnost vůči bodovému zatížení PL(5) alespoň 500 Pa podle ČSN EN 12430.

5.5.5 Pokud by se v podkladech povlakových hydroizolací mohly tvořit po realizaci trhliny, musí být povlakové hydroizolace navrženy z takových materiálů a v takových konstrukčních úpravách, aby se trhliny nepřenesly do vlastního povlakové hydroizolace.

POZNÁMKY

- 1 Odolnosti proti přenosu trhlin a pohybů z podkladních vrstev do povlakových hydroizolací se dosahuje použitím pružných hydroizolačních materiálů, vyztužením povlakových hydroizolací pružnými vložkami, oddělením povlakových povlaků od podkladů dilatačními vrstvami a kombinací těchto způsobů. Míru odolnosti hydroizolačních materiálů a vrstev vůči přenosu trhlin z podkladu, popř. dovolenou šíři trhlin v závislosti na četnosti pohybů, teplotě prostředí a dalších korozních vlivech i na únavě materiálů, stanoví výrobce. Doporučuje se používat pouze výrobky s definovanou odolností proti vzniku trhlin.
- 2 Pro povlakové hydroizolace s malou odolností vůči přenosu trhlin z podkladů je nutné navrhnout podkladní vrstvy s vyloučením vzniku trhlin.

5.5.6 Pokud není stanoveno výrobcem jinak, musí být vyloučeno destruktivní bodové namáhání povlaků tlakem. Namáhání tlakem má mít plošný charakter. U izolací z modifikovaných asfaltů, syntetických polymerů a silikátových materiálů stanoví dovolené namáhání výrobce.

Při stanovení limitních hodnot bodového namáhání tlakem se v závislosti na konkrétní situaci a řešení musí u hydroizolačního povlaku zohlednit rovněž pevnost v tlaku materiálu podkladních vrstev povlaku a jejich případné deformace.

5.5.7 Pokud není stanoveno výrobcem jinak, nemělo by namáhání povlakových hydroizolací z plastových nebo elastových fólií tlakem, např. pod nosnými konstrukcemi či sloupy, konstrukce překročit 5,0 MPa.

POZNÁMKY

- 1 Zatížení nesmí mít bodový, ale plošný charakter
- 2 Opatrnost při návrhu je třeba dodržet v případě možnosti namáhání stříhem nebo dilatačními pohyby
- 3 Je vhodné dodržet doporučení pro zabudování výrobku/materiálu výrobcí

5.5.8 Pokud není stanoveno výrobcem jinak, nemělo by tlakové namáhání za teplot do 20°C u oxidovaných asfaltových pásů překročit hodnotu 0,8 MPa. U modifikovaných asfaltových pásů pak 5,0 MPa.

POZNÁMKY

- 1 Zatížení nesmí mít bodový, ale plošný charakter
- 2 Při návrhu je nutno zohlednit případné vytlačení materiálu vlivem nerovinnosti podkladu před zatížením nebo i po deformaci vlivem dotvarování či dilatačních pohybů
- 3 Opatrnost při návrhu je třeba dodržet v případě možnosti namáhání stříhem nebo dilatačními pohyby
- 4 Je vhodné dodržet doporučení pro zabudování výrobku/materiálu výrobcí
- 5 Případné zesilování hydroizolační vrstvy přidáváním další vrstvy asfaltových pásů s ohledem na zatížení přesahující výše uvedené limity je třeba řešit v součinnosti se specialisty již ve fázi statického řešení/návrhu objektu

5.5.9 Vyskytují-li se v podkladní nebo krycí konstrukci povlakových hydroizolací technologické nebo konstrukční spáry, vyžaduje v odůvodněných případech návrh povlaků v místě spár a v jejich okolí zvláštní řešení.

POZNÁMKA V návrhu je třeba rozlišovat rychlost, velikost, směr, četnost a charakter pohybů dilatačních celků a hydroizolační namáhání konstrukce v oblasti dilatační spáry. Povlakové hydroizolace se zpravidla v okolí dilatační spáry vhodně zesilují. Deformaci povlakových hydroizolací se doporučuje roznést na co největší plochu, např. kluzným uložením povlaků. Pevné vrstvy konstrukce nad i pod hydroizolací se zpravidla v oblasti dilatace rozdělují dilatační spárou.

5.5.10 Stavební konstrukce zatížená tlakovou vodou se doporučuje navrhovat tak, aby se konstrukční dilatační spáry v části stavby zatížené tlakovou vodou pokud možno vůbec nevyskytovaly nebo byly hydroizolačně vyřešeny s maximální možnou mírou bezpečnosti a sanovatelnosti.

5.5.11 Jsou-li povlakové hydroizolace vystaveny intenzivním změnám teploty (např. povlakové krytiny přímému slunečnímu záření), doporučuje se je oddělit od hutných podkladů expanzní a dilatační vrstvou.

POZNÁMKA Expanzní a dilatační vrstva umožňuje rozptýlení vodní páry, vznikající výparem vody z vlhkých podkladů pod povlakovou krytinou, a tím zamezuje vzniku puchýřů. Současně umožňuje roznesení napětí vyvolaných případnými pohyby podkladů. Na porézních podkladech (faktor difuzního odporu $\mu \leq 4$) není expanzní vrstva zpravidla nutná.

5.5.12 Povlakové hydroizolace vystavené působení povětrnosti musí být zajištěny před poškozením větrem.

POZNÁMKY

- 1 Používá se lepení, natavení nebo kotvení k podkladu nebo zatížení stabilizačními vrstvami a prvky, popř. i kombinací uvedených způsobů; konkrétní řešení závisí na druhu podkladu, materiálu hydroizolační vrstvy, volené technologii a dalších okolnostech.
- 2 Hodnoty sání i tlaku větru stanoví ČSN EN 1991.
- 3 Doporučuje se uvažovat i příznivý vliv podtlaku vzduchu pod hydroizolačním povlakem u vzduchotěsných stavebních konstrukcí.

5.5.13 Materiály povlakových hydroizolací musí být voleny tak, aby nedocházelo ke skluzu povlaků nebo jejich jednotlivých vrstev na šikmých a svislých plochách. Hydroizolační pásy musí být vhodně lepeny nebo mechanicky kotveny.

5.5.14 Povlakové hydroizolace z pásů nepodléhajících smršťování po dobu funkce a zajištěné proti vztlaku větru přitěžovací vrstvou nebo jiným kontinuálním způsobem mohou být na podklad volně kladeny.

POZNÁMKA 1 Z montážních důvodů se obvykle kotví v charakteristických místech, např. po obvodu izolovaných ploch, na svislých plochách na rozhraní jednotlivých pracovních záběrů apod.

POZNÁMKA 2 Je-li přitěžovací vrstva z kameniva, doporučuje se tuto volit z neostrohranného praného kameniva frakce maximálně 8-32 mm dostatečné plošné hmotnosti dimenzované podle ČSN EN 1991 a na vyloučení vzednutí desek tepelné izolace případně umístěné nad povlakovou hydroizolační vrstvou v případně krátkodobého zahlcení odtoků srážkové vody. Zatěžovací vrstva z kameniva zpravidla vykazuje náchylnost k zasemenění náletové zeleně. Návrh včetně plánu údržby se doporučuje této skutečnosti přizpůsobit.

5.5.15 Povlakové hydroizolace z pásů, u nichž se mohou projevit rozměrové změny v důsledku smršťování, musí být k podkladu kotveny nebo jinak zabezpečeny způsobem, který smršťování zabrání nebo vyloučí jeho nepříznivé důsledky.

5.5.16 Konstrukce hydroizolační soustavy musí být navržena tak, aby zachytila napětí vyvolaná rozměrovými změnami hydroizolačních materiálů a nedošlo tak k poškození povlakových hydroizolací.

5.5.17 Při realizaci a za provozu se povlakové hydroizolace nesmějí mechanicky poškodit. Povlaky se musí účinně chránit.

POZNÁMKA Za účinnou ochranu povlakových hydroizolací se pokládá i znepřístupnění izolovaných ploch pro nepovolané osoby.

Přehled řešení ochranných vrstev jednotlivých typů střech s asfaltovými pásy nebo syntetickými fóliemi viz Příloha B.

5.6 Korozní namáhání

5.6.1 Hydroizolační materiály musí odolávat působení chemických vlivů všech běžně se v konkrétním přírodním prostředí vyskytujících vod.

5.6.2 Nestanoví-li výrobce jinak, musí se hydroizolační materiály chránit proti olejům, tukům, pohonným hmotám, organickým rozpouštědlům a dalším agresivním látkám obsaženým ve vodě, pokud lze jejich přítomnost v prostředí předpokládat.

5.6.3 Nestanoví-li výrobce jinak, nesmějí být fóliové povlaky z měkčeného PVC ve stavební konstrukci v přímém styku s asfaltem, asfaltovými výrobky a pěnovým polystyrenem. Od těchto materiálů se oddělují separační vrstvou. Separační vrstva by neměla umožnit transport změkčovadel, zpěňovadel ani éterických olejů v žádném ze stavů odpovídajících užívání konstrukce.

POZNÁMKA V případě vlhkých textilií lze předpokládat, že k určitému transportu výše uvedených látek dochází. Zavlhnutí textilií mezi dvěma vzájemně se negativně ovlivňujícími materiály by se mělo, pokud možno, konstrukčně omezit.

5.6.4 Materiály střešních krytin musí dlouhodobě odolávat teplotám na jejich povrchu se vyskytujících.

Vliv na povrchovou teplotu má především: dopadající dávka intenzity slunečního záření (orientace ke světovým stranám, zeměpisná šířka, sklon), vlastnosti povrchu materiálu (povlakové hydroizolace), tepelná jímavost podkladu, teplota okolního prostředí, radiace okolí, proudění a rychlost vzduchu. Obvykle je možné v podmínkách ČR v kritickém období u podkladních vrstev z tepelných izolací, které mají malou tepelnou jímavost, a povlakových hydroizolací s nízkou odrazivostí a vysokou pohltivostí tepelného slunečního záření očekávat teploty v horizontální ploše bez odrazu slunečního záření z přilehlých konstrukcí až 85 °C.

V určitých oblastech střech se krátkodobě vyskytuje i vyšší teplota vnějšího povrchu, např. až 100° C, které ohrožují funkčnost střechy. To je třeba zohlednit v řešení skladby střechy, vrstev nad hydroizolací popř. ve volbě materiálů všech vrstev, povlakové hydroizolace i podkladních vrstev.

Jedná se například o:

- Svislé, šikmé a strmé části střechy orientované na jih, jihozápad a částečně jihovýchod, které jsou namáhány zvýšenou intenzitou teplotního slunečního záření při současné zvýšené teplotě obklopujícího vzduchu,
- Oblasti, které mohou být namáhány lokálně soustředěným teplotním zatížením např. odrazem slunečního tepelného záření, např. od technického zařízení umístěného na střeše nebo od teplotně odrazivé fasády či prosklené odrazivé konstrukce.

Vlivem cyklického namáhání teplotou v daných oblastech s ohledem k denním a ročním cyklům a působení gravitace na povrchové krycí vrstvy asfaltových pásů pak často dochází k postupnému částečnému sjíždění vrstev asfaltových pásů. Doporučuje se volit asfaltové pásy s vyšší odolností proti stékání při zvýšené teplotě podle ČSN EN 1110 a Abecedy asfaltových izolací SVAP:2023 nebo použít asfaltové pásy s odrazivou vnější povrchovou vrstvou, např. s hliníkovou fólií na vnějším líci, nebo vhodným způsobem odclonit vnější povrch

od tepelného záření, např. stínící konstrukcí, nebo zkrátit cykly plánované obnovy v daných oblastech.

Tabulka obvyklých hodnot nejvyšších provozních teplot (t) vybraných materiálových bází tepelných izolací

Materiálová báze tepelné izolace	Obvyklá nejvyšší provozní teplota t [°C]
Expandovaný polystyrén standardní	80
Expandovaný polystyrén grafitový	70
Extrudovaný polystyrén	70
Pěnový polyisokyanurát/ polyuretan	90
Minerálně vláknité materiály	200
Pěnové sklo	400

POZNÁMKA: Nejvyšší provozní teplota ve smyslu ČSN EN 14706

5.6.5 Povlakové hydroizolace, na něž mohou působit kořeny rostlin z okolního prostředí (od terénu nebo z pěstebných souvrství střešních zahrad, případně i ze zatěžovacích vrstev), musí být odolné proti jejich prorůstání nebo musí být účinně chráněny.

Vrstva (plocha i spoje) odolná proti působení kořenů rostlin musí být spojitá.

V případě povrchů hydroizolace dlouhodoběji nezadržujících vodu a v případě možnosti kořenů vyhledat zdroj živin a vody v jiných směrech je riziko prorůstání kořenů nižší. Týká se např. strmých nebo svislých konstrukcí spodních staveb přilehlých k okolnímu terénu.

POZNÁMKA 1: Odolnost hydroizolačních a ochranných materiálů, v ploše i ve spojích, proti prorůstání kořenů rostlin udává výrobce ve shodě s ČSN EN 13948.

5.6.6 Výztužné vložky povlakových hydroizolací musí po dobu požadované trvanlivosti hydroizolace, zejména u nepřístupných povlaků, odolávat vlivům vody, působící na povlakovou hydroizolaci v ploše i na okrajích výztužných vložek, i korozním vlivům prostředí, do kterého jsou vyztužené povlaky umístěny.

5.6.7 Korozním vlivům vody a prostředí musí přiměřeně odolávat nejen povlakové hydroizolace, ale i podkladní a ochranné vrstvy a další části stavebních konstrukcí na straně působící vody.

POZNÁMKA Ochrana betonových konstrukcí proti korozi (viz souvisící směrnice, normy a předpisy).

5.7 Spolehlivost povlakových hydroizolací

5.7.1 Všeobecné zásady platné pro navrhování povlakových hydroizolací z hlediska spolehlivosti stanoví ČHIS 01.

POZNÁMKA 1 Faktory ovlivňující spolehlivost povlakových hydroizolací jsou uvedeny v příloze C.

POZNÁMKA 2 Příklady doporučeného dimenzování povlakových hydroizolací pro konstrukce střech jsou uvedeny v příloze B.

5.7.2 Hydroizolační spolehlivost stavebních konstrukcí, zejména při zatížení srážkovou, stékající, prosakující a tlakovou vodou, se doporučuje zvýšit, pokud je to možné a účelné, vložením pojistných hydroizolačních systémů do konstrukcí.

POZNÁMKA Pojistné hydroizolační vrstvy musí být odvodněny, odtoku po povrchu pojistné hydroizolační vrstvy nemají bránit překážky.

5.7.3 Hydroizolační spolehlivost po realizaci obtížně přístupných nebo nepřístupných povlakových hydroizolací namáhaných zejména tlakovou vodou, popř. i vodou stékající po povrchu konstrukcí i vodou prosakující částí stavebních konstrukcí nebo přilehlým horninovým prostředím, se doporučuje zvýšit zabudováním aktivním nebo pasívním, případně kombinovaným, kontrolním systémem hydroizolace. Zpravidla se kontrolní systémy navrhují i jako sanační a pak jsou tzv. kontrolními a injektážními systémy.

5.7.6 Spolehlivost detailů systémů povlakové hydroizolace se zvyšuje podle bodu

5.3.6.19 a 5.3.6.205.8 Postup výstavby

5.8.1 Hydroizolační konstrukce realizovaná po etapách musí být navržena tak, aby etapové spoje bylo možno po plánované prodlevě provést s požadovanou těsností.

POZNÁMKA Materiály pro povlakové hydroizolační konstrukce musí být spojitelné i po vystavení povětrnosti, znečištění a mechanickému namáhání během výstavby. Např. působení UV záření nebo nasáknutí materiálu vodou, znečištění nebo mechanické poškození může zhoršit kvalitu spoje.

5.8.2 Při realizaci za zhoršených podmínek je nutné prostředí zajistit např. pracovními přístřešky nebo stany a teplotu používaných výrobků.

5.8.3 Doporučuje se protokolární převzetí povlakových hydroizolací před jejich zakrytím dalšími konstrukcemi. Pokud je to možné, doporučuje se realizovat kontrolu hydroizolační těsnosti povlaků vhodným způsobem. Nutno kontrolovat skutečné provedení hydroizolačních povlaků.

POZNÁMKA 1 Kontroluje se zejména druh použitých materiálů, jejich množství, popř. i vlastnosti a soulad s projektovým návrhem.

POZNÁMKA 2 Vhodným způsobem kontroly vodotěsnosti se zpravidla rozumí nedestruktivní metody. Na stávající úrovni zkušeností a vývoje se nejvýhodnějšími jeví metody elektrické založené na změně kapacity nebo impedance. Dalšími metodami je např. dýmová nebo vakuová zkouška. Elektrická metoda vysokým napětím, tzv. jiskrová nebo oblouková metoda je též použitelná. Vyžaduje vysokou pečlivost a obezřetnost nad elektrický náboj akumulujícími prvky. Zaplavovací zkoušku se doporučuje provádět, nehrozí-li znehodnocení vrstev stavební konstrukce nebo povrchových úprav či zařízení chráněného prostředí.

5.9 Trvanlivost a životnost povlakových hydroizolací

5.9.1 Všeobecné zásady platné pro navrhování povlakových hydroizolací z hlediska životnosti stanoví ČHIS 01. V případě povlakových hydroizolací použitých ve střeších též ČSN 731901-1 a ČSN 73 1901-3.

5.10 Projekt povlakových hydroizolací staveb

5.10.1 Požadavky na projekt povlakových hydroizolací staveb stanoví ČHIS 01 v kap. 8 v případě povlakových hydroizolací střech poté též ČSN 73 1901-1.

5.10.2 Návrhem hydroizolační konstrukce vystavené tlakové vodě nebo jinému zvýšenému hydraulickému, statickému, dynamickému a provoznímu namáhání stejně jako konstrukcím s vyžadovaným vyšším stupněm hydroizolační spolehlivosti se má zabývat specialista v oboru hydroizolační techniky. Tento se má projektu účastnit již ve fázi projektové přípravy.

POZNÁMKA Za výše uvedené konstrukce lze např. považovat hydroizolační konstrukce spodní stavby v podmínkách krátkodobě nebo dlouhodobě působící tlakové vody, konstrukce bazénů, provozních střech s těžkými krycími vrstvami, tj. vegetačních, pojížděných, pochozích aj. nebo i konstrukce specifických tvarů nebo neobvyklého namáhání.

Příloha A (informativní) - Přehledy hydroizolačních výrobků pro povlakové hydroizolace a jejich složek

A1 - Přehled používaných hydroizolačních materiálovýchází

Tabulka A.1 – Přehled materiálovýchází hydroizolačních materiálů pro povlakové hydroizolace

A. Asfaltové hmoty zpracovatelné za horka							
Položka	Druh výrobku	Charakteristika	Obvyklé použití	Přednosti	Omezení	Příklady výrobků	Funkce
1	asfalt stavebně izolační	za běžných teplot tuhá asfaltová hmota, asfalt oxidovaný nebo modifikovaný	pro lepení asfaltových pásů k silikátovému podkladu, k vrstvě z pěnoskla nebo PIR pro lepení tepelných izolací k podkladu pro zátěr a lepení pěnoskla v minulosti pro vytváření vyztužených hydroizolačních vrstev	vysoká přilnavost k lepeným materiálům vysoká pevnost spoje dlouhodobá životnost	náročná manipulace s horkým asfaltem na staveništi	PARABIT AOSI 85/25	pomocná
B. Asfaltové nátěry a tmely zpracovatelné za studena, rozpuštěné v organickém rozpouštědle							
2	asfaltové laky penetrační	asfaltové hmoty rozpuštěné v těkavých organických rozpouštědlech (obvykle lakový benzín, xylén)	pro přilnavost následujících asfaltových vrstev k podkladu	nemrznou, penetrují do suchého pórovitého podkladu, vyšší adheze než u vodních nátěrů	uvolňují výpary organického rozpouštědla, podklad má být suchý	PENETRAL ALP M	pomocná

Položka	Druh výrobku	Charakteristika	Obvyklé použití	Přednosti	Omezení	Příklady výrobků	Funkce
3	asfaltové laky izolační	asfaltové hmoty rozpuštěné v těkavých organických rozpouštědlech	pro nátěrové povlakové hydroizolace, obnovovací nátěry povlakových krytin	nemrzou	uvolňují výpary organického rozpouštědla, podklad má být suchý	RENOLAK ALT	renovační
4	asfaltové laky reflexní	asfaltové hmoty rozpuštěné v těkavých rozpouštědlech s přídavkem kovových šupin	pro pravidelně obnovovanou ochrannou vrstvu asfaltových krytin proti slunečnímu záření	nemrzou	uvolňují výpary organického rozpouštědla, podklad má být suchý	REFLEXOL	ochranná
5	asfaltové tmely izolační	asfaltové hmoty rozpuštěné v těkavých organických rozpouštědlech s vyšším obsahem asfaltového plniva	k obnově zestárých nebo poškozených asfaltových hydroizolačních vrstev a detailů, případně i v kombinaci s výztužnými vložkami	nemrzou	uvolňují výpary organického rozpouštědla, podklad má být suchý	LUTEX ATN LUTEX MOAT	renovační
6	asfaltová lepidla	lepící hmota na bázi ředěného asfaltu, syntetického kaučuku a pryskyřic	pro lepení asfaltových pásů	dobrá přilnavost k podkladům i za nižších teplot	uvolňují výpary organického rozpouštědla, podklad má být suchý	PARASTICK	pomocná

B. Asfaltové nátěry a tmely zpracovatelné za studena na vodní bázi							
Položka	Druh výrobku	Charakteristika	Obvyklé použití	Přednosti	Omezení	Příklady výrobků	Funkce
7	asfaltové vodní emulze - nátěry	asfalt dispergovaný ve vodě s pomocí emulgátoru, v současnosti obvykle kationaktivní emulze	nátěry betonových podkladů před aplikací asfaltových hmot, obnovovací nátěry asfaltových krytin, v minulosti pro vyztužené povlakové nátěrové hydroizolace	lze nanést i na mírně vlhký podklad	nutné temperované sklady, nelze použít za nízkých teplot a mrazu	PENETRAL VAP-M	pomocná
8	asfaltové vodní suspenze - nátěry	asfaltová hmota na vhodném nosiči (např. zrna bentonitu) rozptýleném ve vodě, po odpaření vody dojde k propojení asfaltu	pro přilnavost následujících asfaltových vrstev k podkladu, obnovovací nátěry asfaltových krytin, v minulosti pro vyztužené povlakové nátěrové hydroizolace	zaschlá vrstva je dočasně UV stabilní s vhodným podkladním nátěrem lze nanést na téměř cokoli	nutné temperované sklady, nelze použít za nízkých teplot a mrazu	GUMOASFALT SA12	pomocná
9	asfaltové vodní suspenze - dvousložkové tmely	tužidlem je obvykle cement	lepení polystyrenových desek na asfaltový povrch	s vhodným podkladním nátěrem lze nanést na téměř cokoli	nutné temperované sklady, nelze použít za nízkých teplot a mrazu	GUMOASFALT SA27	pomocná

C.1. Asfaltové pásy bez krycí vrstvy							
Společná charakteristika: nejedná se o povlakovou hydroizolaci, nelze svařit							
Položka	Druh výrobku	Charakteristika	Obvyklé použití	Přednosti	Omezení	Příklady výrobků	Funkce
10	asfaltové pásy bez krycí vrstvy	vložka z lepenky nebo organické textilie impregnovaná asfaltovou hmotou	pro pomocné hydroizolační vrstvy, provizorní ochranu bednění střech apod. v minulosti výztužné vložky povlakových hydroizolací vlepované do asfaltových hmot zpracovatelných za horka	nízká plošná hmotnost, nízké náklady	nasákavé	A330 H A500 H	pomocná
11	asfaltové pásy s tenkou krycí vrstvou	vhodná vložka z textilie impregnovaná asfaltovou hmotou, na ní nanese tenká (obvykle do 1 mm) krycí vrstva asfaltu	pro provizorní hydroizolační vrstvu střech s dřevěným bedněním, pro podkladní vrstvu některých skládaných krytin, pro separační vrstvu a ochranu bednění před plamenem při svařování natavitelných asfaltových pásů v minulosti výztužné vložky povlakových hydroizolací vlepované do asfaltových hmot zpracovatelných za horka, popř. použité samostatně podkladní pásy skládaných krytin	nízká plošná hmotnost, nízké náklady	nízká pevnost, lze trhat rukou	R13 V13	separační

C.2. Asfaltové pásy natavitelné

Společná charakteristika: množství krycí asfaltové hmoty umožňující svaření plamenem nebo horkým vzduchem celoplošně mezi vrstvami nebo liniově ve spojích jedné vrstvy.

Použití dle ČSN 73 0605-1.

Položka	Druh výrobku	Charakteristika	Obvyklé použití	Přednosti	Omezení	Příklady výrobků	Funkce
12	asfaltové pásy natavitelné z oxidovaného asfaltu	vhodná vložka impregnovaná asfaltovou hmotou, na ní nanese krycí vrstva oxidovaného asfaltu	pro povlakové hydroizolace, v závislosti na druhu nosné vložky (tab.B4) a úpravách povrchů (tab. B3)	nízké náklady	realizace možná obvykle při teplotách nad 5°C (v případě kovové vložky 10°C), při nižších praskají nestabilní na svislých a šikmých plochách za tepla	V60 S35 G200 S40	hydroizolační
13	asfaltové pásy natavitelné z asfaltu modifikovaného elastomery	vhodná vložka impregnovaná asfaltovou hmotou, na ní oboustranně nanese krycí vrstva asfaltu modifikovaného elastomerem (např. SBS, styren-butadien-styren) množství modifikátoru ovlivňuje zpracovatelnost, ohebnost za chladu a odolnost proti stékání (tab. B5)	pro povlakové hydroizolace, v závislosti na druhu nosné vložky (tab.B4) a úpravách povrchů (tab. B3)	vhodné teplotní rozmezí pro běžnou aplikaci dobrá přilnavost k podkladům vysoká průtažnost a elasticita asfaltové hmoty		Pásy typu ELAST	hydroizolační

Položka	Druh výrobku	Charakteristika	Obvyklé použití	Přednosti	Omezení	Příklady výrobků	Funkce
14	asfaltové pásy natavitelné z asfaltu modifikovaného plastomery	vhodná vložka impregnovaná asfaltovou hmotou, na ní oboustranně nanese krycí vrstva asfaltu modifikovaného plastomerem (polyolefiny, např. APP - ataktický polypropylen), množství modifikátoru ovlivňuje zpracovatelnost, ohebnost za chladu a odolnost proti stékání (tab. B5)	pro povlakové hydroizolace, v závislosti na druhu nosné vložky (tab.B4) a úpravách povrchů (tab. B3)	modifikátor poskytuje zpracovatelnost při vyšších teplotách a dobrou stabilitu asfaltové hmoty na svislých a šikmých plochách krytin střech	v minulosti zjištěny případy delaminace pásů ve svařovaných plochách a spojích z důvodu vyluhování olejů z asfaltové hmoty deformace hmoty je plastická		hydroizolační
15	asfaltové pásy natavitelné z asfaltu modifikovaného směsí plastomeru a elastomeru	vhodná vložka impregnovaná asfaltovou hmotou, na ní oboustranně nanese krycí vrstva asfaltu modifikovaného směsí polyolefinu (obvykle APP nebo IPP) a SBS	pro povlakové hydroizolace, v závislosti na druhu nosné vložky (tab.B4) a úpravách povrchů (tab. B3)	modifikátor poskytuje zpracovatelnost v širokém rozmezí teplot, dobrou přilnavost a zároveň velmi dobrou stabilitu na svislých a šikmých plochách			hydroizolační

C.3. Asfaltové pásy samolepicí

Společná charakteristika: s lepidlovou úpravou na jedné nebo obou stranách pásu, na celé ploše nebo v ploše pro spoj; samolepicí plocha pásu kryta separační fólií; fólie může být dělena pro postupné snímání. Použití dle ČSN 73 0605-1.

Položka	Druh výrobku	Charakteristika	Obvyklé použití	Přednosti	Omezení	Příklady výrobků	Funkce
16	asfaltové pásy samolepicí obvykle nesvařované, případně svařované horkým vzduchem	vhodné vložky s asfaltovým lepidlem	pro parozábrany, DHV	nízké požární zatížení		DAKO KSD-R ALU-TEC FR BITUSTICK SK SK VAP 108 VAP IND	parozábrana
17	asfaltové pásy samolepicí svařitelné	obvykle modifikované s vložkou nebo bez vložky varianty samolepicí hmoty: var. 1: k plnému přilnutí dojde bez aktivace (obvykle při +15°C, popř. v kombinaci se zatížením) var. 2: k plnému přilnutí dojde aktivací při natavení následujících vrstev var. 3: k plnému přilnutí dojde chemickou reakcí s podkladem	podkladní pásy hydroizolací kladených na tepelněizolační vrstvu a další podklady, které je třeba chránit před působením plamene; pro realizace v prostorách s vyloučením práce s ohněm		výrobce musí deklarovat, o kterou variantu dle plného přilnutí se jedná		hydroizolační

D. Stěrkové hmoty syntetické

Společná charakteristika: stěrkové hmoty jakožto plnoplošně spojené s podkladem jsou méně odolné proti rozvoji trhlin v podkladu. Jsou citlivější na klimatické podmínky, vlhkost podkladu při provádění a na technologickou kázeň.

Položka	Druh výrobku	Charakteristika	Obvyklé použití	Přednosti	Omezení	Příklady výrobků	Funkce
18	polyuretanové hydroizolační hmoty	jednosložkové nebo dvousložkové nanášené na podklady nátěrem, stěrkou nebo nástřikem, obvykle ve dvou vrstvách, často s vloženou výztužnou vložkou; po zatvrdnutí jsou odolné klimatickým podmínkám i chemickému namáhání;	používají se k hydroizolacím jímek, k opravám střech, teras, balkonů a lodžii v kombinaci s prefabrikovaně vyrobenou hydroizolací, k opravování tvarově složitých detailů. Lokálním opravám hydroizolací. Dle pokynů výrobců.	použitelné pro tvarově složitě podklady jednosložkové stěrková hmota je opakovaně použitelná dobu tuhnutí a zpracovatelnost lze korigovat urychlovači	kontrolovat vlhkost podkladu u dvousložkových hmot nutnost přesných poměrů míchání	WEBERDRY PUR SIKAROOFF MTC KEMPEROL 1K KEMEPROL 2K VEDASEAL 1K,	hydroizolační
19	epoxidové hydroizolační hmoty	dvousložkové, zpravidla nanášené stěrkou; jejich základem jsou epoxidové pryskyřice; vyrábějí se v různých variantách a složeních, některé lze aplikovat i na vlhké podklady; zpravidla méně odolávají povětrnosti, proto se musí chránit nebo speciálně upravovat	obvykle k hydroizolaci jímek a povrchů smáčených konstrukcí a jako hydroizolační přepážky; podmínky aplikace podle pokynů výrobců	použitelné pro tvarově složitě podklady	kontrolovat vlhkost podkladu velmi nízká odolnost proti rozvoji trhlin v podkladu	CHS EPOXY 474	Hydroizolační

Položka	Druh výrobku	Charakteristika	Obvyklé použití	Přednosti	Omezení	Příklady výrobků	Funkce
20	polyesterové hydroizolační hmoty	dvousložkové, nanášené nátěry nebo stěrkou s vloženou výztužnou vložkou, odolné povětrnosti;	použití jako polyuretanové a epoxidové hmoty	použitelné pro tvarově složitě podklady	kontrolovat vlhkost podkladu		hydroizolační
21	polymethylmetakrylátové PMMA	dvousložkové, nanášené nátěry nebo stěrkou s vloženou nebo rozptýlenou výztužnou vložkou, odolné povětrnosti;	použití jako polyuretanové a epoxidové hmoty a na opracování geometricky obtížných detailů	použitelné pro tvarově složitě podklady menší citlivost na vlhkost podkladu	kontrolovat vlhkost podkladu zpravidla nepřilnavé k PE a PP	TRIFLEX PRO TERRA, TRIFLEX PRODETAIL, TRIFLEX PROFIBRE, IKO METATECH ...	hydroizolační
22	disperzní hydroizolační hmoty	zpravidla jednosložkové, ředitelné vodou; jako pojivo se používá makromolekulární disperze – nejčastěji styren – akrylát; aplikují se jako nátěry nebo stěrky, hydroizolační funkci získávají po vyschnutí vody;	používají se v exteriérech a na opravy střech a lodžii; jsou do určité míry pružné, schopné překlenout jemné trhlinky v podkladech; podmínky aplikace podle pokynů výrobců	menší citlivost na vlhkost podkladu	nezaschlá hmota je obvykle erodována deštěm	DEN BRAVEN S-T4	

Položka	Druh výrobku	Charakteristika	Obvyklé použití	Přednosti	Omezení	Příklady výrobků	Funkce
23	speciální syntetické hydroizolační hmoty	syntetické kaly; obvykle neodolávají povětrnosti;	k ochranným a hydroizolačním účelům, např. silážních jam, jímek apod.		kontrolovat vlhkost podkladu		
<p>E. Stěrkové hmoty silikátové s modifikátory</p> <p>Společná charakteristika: stěrkové hmoty jakožto plnoplošně spojené s podkladem jsou méně odolné proti rozvoji trhlin v podkladu. Jsou citlivější na klimatické podmínky při provádění a na technologickou kázeň.</p>							
24	silikátové hydroizolační hmoty	zpravidla směs jemně mletého cementu s pískem nebo mletým vápencem, příp. s přísadkou disperze nebo jiných modifikačních přísad	k izolaci jímek (i na pitnou vodu), základových konstrukcí apod. (bez rizika rozvoje trhlin)	menší citlivost na vlhkost podkladu, mají velmi dobrou přidrženost, odolávají povětrnosti i agresivnímu prostředí;	menší pružnost než u 18-23	MAPELASTIC AQUAFIN 1K AQUAFIN 2K BARRASEAL SULFATEX SANOVA- PROTECT 25 ...	

F. Syntetické hydroizolační fólie termoplastické							
Položka	Druh výrobku	Charakteristika	Obvyklé použití	Přednosti	Omezení	Příklady výrobků	Funkce
25	fólie z měkčeného polyvinylchloridu PVC-P (mPVC)	nevztužené nebo vztužené skleněným rounem, skleněnou, polyesterovou nebo jinou syntetickou mřížkovou tkaninou, v tloušťkách obvykle 0,6 – 2,4 mm, v různých barvách s různou strukturou povrchů, popř. jsou kaširované textiliemi; mohou být v úpravě dle použití s odolností povrchu proti UV záření, s přísadami proti mikroorganismům, v úpravě omezující šíření požáru, atd.	druh vložky a speciálních úprav se volí podle použití; volně se kladou a zatěžují nebo se kotví nebo se k podkladu lepí; spojují se obvykle horkým vzduchem nebo výjimečně přitlačením rozpouštědlem naleptaných okrajů vzhledem k obsahu změkčovadel v hmotě se musí separovat od asfaltů, EPS, XPS, PIR, EPDM, ECB, OCB, PIB; užívají se v izolacích staveb proti všem formám výskytu vody;	Při návrhových tloušťkách vyhoví zkoušce prorůstání kořenů, bez speciálních přísad a úprav difúzní propustnost	jen speciální typy odolávají ropným produktům; migrující změkčovadla narušují polystyren, rozpouštějí asfalt, proto je nutná separace; migrace rozpouštědel vede ke změnám vlastností v čase, citlivější na biologickou korozi	DEKPLAN FATRAFOL 810, 804, 818, 807, 814, 803, 803S, 813 SIKAPLAN G- 15,18,20, VG- 15,18, SGmA- 18,20, SGK- 15, WP 1100- 15HL,-20HL,- 22HL2, -30HL ...	hydroizolační
26	fólie z vinyl-acetát-etylénu VAE (EVA)	vztužené, obsahují jen velmi malé množství změkčovadel, proto jsou kompatibilní s asfaltem i pěnovým polystyrenem; nevztužené jen pro tvarovky; spojování horkým vzduchem nebo speciálními lepidly	pro krytiny střech, pro hydroizolace zatížených a vegetačních střech	difúzní propustnost snáší se s asfaltem a EPS, odolná mnohým ropným produktům	obtížněji se kladou při záporných teplotách vzduchu	VAEPLAN V VAETECH V ALKORTEC	hydroizolační

Položka	Druh výrobku	Charakteristika	Obvyklé použití	Přednosti	Omezení	Příklady výrobků	Funkce
27	fólie z kombinace PVC a EVA vinyl-acetát-téřpolymer (VET), obsahující PVC a EVA			snáší se s asfaltem a EPS, odolná mnohým ropným produktům		EVALON	hydroizolační
28	fólie z vysokohustotního polyetylénu HDPE	objemová hmotnost materiálu obvykle větší než 940 kg/m ³ , nevyztužené v různých tloušťkách a tuhostech; v ploše svařování automaty horkovzdušnými s kombinovaným klínem nebo automaty s horkým klínem, detaily a opravy extruzním svárem (tl. fólie pro extruzní svár min. 1 mm)	izolace proti vodě, izolace skládek, izolace proti radonu, izolace skládek, izolace proti ropným produktům	odolnost proti ropným produktům	teplotní roztažnost vede ke zvlnění (při svařování, na slunci apod.), nutno ihned zakrýt, za napětí podléhají únavovému selhání tuhý materiál pro zpracování a realizaci dalších vrstev vysoký difúzní odpor	JUNIFOL PENEFOL 950 CARBOFOL SOLMAX AGRU	

Položka	Druh výrobku	Charakteristika	Obvyklé použití	Přednosti	Omezení	Příklady výrobků	Funkce
29	fólie z nízkohustotního polyetylénu LDPE, LLDPE	objemová hmotnost materiálu obvykle od 500 do 940 kg/m ³ , nevyztužené v různých tloušťkách a tuhostech; spojují se svařováním horkým vzduchem v překrytí okrajů, dotěsnění detailů samolepicími butylkaučukovými páskami	izolace proti vlhkosti, izolace proti radonu		jsou citlivé na sluneční záření – teplotní roztažnost na osluněných plochách vede k vlnění, nutno hned zakrýt, podléhají korozi za napětí (méně než HDPE) vysoký difúzní odpor	PENEFOL AGRU	
30	fólie z měkčeného polypropylénu TPO-PP, termoplastické polyolefiny FPO-PP Flexibilní polyolefiny nepřesně označované jen podle celé skupiny plastů jako polyolefinové	nevyztužené nebo vyztužené polyesterovou mřížkou, skleněnou tkaninou nebo skleněnou rohoží (podle způsobu fixace); spojují se svařením horkým vzduchem; vnitřní změkčení, neobsahují migrující změkčovadla,	pro hydroizolace střech a spodní stavby	odolávají povětrnosti i chemickým vlivům snáší se s asfalty a EPS, neuvolňují změkčovadla	při zpracování tužší než PVC-P nebo LDPE; vyšší difúzní odpor; po krátkém čase od rozbalení nutná aktivace svařovaných ploch rozpouštědlem nebo obroušením	MAPEPLAN TP SARNAFIL TS THERMOPLAN SIKAPLAN T SIKAPLAN B	

Položka	Druh výrobku	Charakteristika	Obvyklé použití	Přednosti	Omezení	Příklady výrobků	Funkce
31	fólie z měkčeného polyetylénu TPO-PE, FPO-PE, PEC nepřesně označované jen podle celé skupiny plastů jako polyolefinové	nevyztužené nebo vyztužené polyesterovou mřížkou nebo skleněnou rohoží; spojují se svařením horkým vzduchem; vnitřní změkčení, neobsahují migrující změkčovadla;	pro hydroizolace střech, spodní stavby a nádrží	vyšší trvanlivost než PVC-P snáší se s asfalty a EPS, neuvolňují změkčovadla	při zpracování tužší než PVC-P nebo LDPE; vyšší difúzní odpor; po krátkém čase od rozbalení nutná aktivace svařovaných ploch rozpouštědlem nebo obroušením	KÖSTER PRO	

Položka	Druh výrobku	Charakteristika	Obvyklé použití	Přednosti	Omezení	Příklady výrobků	Funkce
32	fólie polyolefinové pro spojení s betonem PO, TPO (FPO)	Hydroizolační fólie na bázi polypropylenu nebo poletylenu pro podzemní hydroizolace se speciální, příp. lepící, vrstvou pro plošné spojení s železobetonovými konstrukcemi. Hydroizolace se aplikuje před betonáží nebo dodatečně na konstrukce. Fólie má samolepicí podélný okraj. Spoj se provádí za studena, přitlakem (válečkem). V příčných spojích a v místech bez úpravy přesahu, se vkládají samolepicí pásy.	pro hydroizolace spodní stavby v kombinaci s železobetonovou konstrukcí.	Mechanická a chemická vazba s betonovou konstrukcí. Zamezuje migraci vody mezi hydroizolací a konstrukcí.		MAPEPROOF SIKAPROOF PREPRUFE	
33	fólie POCB – polyolefin-kopolymer-bitumen folie OCB – olefin-kopolymer-bitumen, folie ECB – etylen-kopolymer-bitumen	variabilní charakter dle poměru asfaltu a plastu; obvykle vyztužené; svařují se horkým vzduchem nebo plamenem; lze spojit s asfaltovou hydroizolací, lze lepit asfaltem, obvykle černé	zpravidla pro krytiny střech		tužší materiál relativně vysoký difúzní odpor	VEDAPLAN MF ESHA UNIVERSAL CUTIFLEX OCPLAN	

G. Syntetické hydroizolační fólie elastomerické (na bázi umělých kaučuků)							
Položka	Druh výrobku	Charakteristika	Obvyklé použití	Přednosti	Omezení	Příklady výrobků	Funkce
34	fólie etylén – propylen – dien – monomer EPDM	nevyztužená fólie spojovaná lepením nebo spojovaná přídatným materiálem integrovaným nebo vkládaným do spoje;	na krytiny střech, obvykle nevhodné do spodní stavby	mohou být ve styku s asfalty		RUBBER GARD HERTALAN OPTIFOL SEALECO	
35	fólie etylén – propylen – dien – monomer EPDM s vrstvou modifikovaného asfaltu	fólie 35 s vrstvou modifikovaného asfaltu na spodním povrchu, ve spojích se svažují horkým vzduchem	pro krytiny střech			RESITRIX	
36	fólie z polyizobutylenu PIB	nevyztužená fólie zpravidla kaširovaná polyesterovým roumem; spojování v podélných přesazích se samolepicí vrstvou nízkomolekulárního PIB, ostatní spoje fólií a tvarovkami bez PES s pomocí speciálních lepidel nebo se svažují horkým vzduchem	zpravidla pro krytiny střech		vysoký difúzní odpor	RHEPANOL	

H. Syntetické hydroizolační fólie - termoplastické elastomery							
Položka	Druh výrobku	Charakteristika	Obvyklé použití	Přednosti	Omezení	Příklady výrobků	Funkce
37	fólie z chlorsulfidového polyetylénu CSPE	fólie vyztužená polyesterovou mřížkou; syntetický kaučuk lze v přesahu svařit horkým vzduchem, nahřátím se aktivuje dodatečná vulkanizace, vznikne homogenní spoj	pro krytiny střech	může být ve styku s polystyrénem i s asfalty		ALKORFLEX	
38	fólie z etylén-propylén-monomeru EPM	jako EPDM, ale bez diénové vazby, takže nemůže být vulkanizovaná, je termoplastická	pro termoplasticky řešené okraje jiných kaučukových fólií nebo pro pásy termicky vkládané do spojů		neodolává UV záření		
39	fólie z poly-vinyl-butyrálu PVB	nevyztužená fólie z materiálu získaného recyklací vrstvených bezpečnostních skel, krémově bílá, spojuje se naleptáním etanolem	pro hydroizolace střech kotvené, lepené nebo přitížené	světlý odstín, vysoká UV odolnost	povrch se značně špiní, při nižších teplotách je tužší	LEADAX	

Nevyztužené plastové fólie poskytují větší šanci na recyklovatelnost po demontáži dožilé hydroizolace.

Tabulka A2 - Dnes nepoužívané hydroizolační materiály a hmoty

Název	Charakteristika
Emulze asfaltová s latexem (EAL)	stékání, vrásky, nestabilní
Plastonit-výroba z 80. let	50% acetonu + polypropylen
Asfaltové pásy s krycí hmotou obsahující dehet	nevyrábí se od r. 1969, lze nalézt ve starých střeších, nebezpečný odpad
Asfaltové pásy s krycí hmotou stabilizovanou azbestem	nevyrábí se od r. 1990, lze nalézt ve starých střeších

A2 - Některé úpravy hydroizolačních hmot

Tabulka A3 - Vliv způsobu změkčení na trvanlivost syntetických hydroizolačních fólií

Název	Princip	Příklad	Hodnocení
migrující změkčovadla	olejovitá sloučenina mezi molekulami základní hmoty nenavázaná na jejich krystalovou mřížku,	ftaláty v PVC-P	Migruje k povrchu fólie, odplavuje se vodou, může se vázat na některé druhy plastů, které jsou s fólií v kontaktu, některé změkčuje. Úbytek změkčovadla vede k tvrdnutí a křehnutí hydroizolační hmoty fólie.
vnitřní změkčení	molekuly jiných látek navázané na krystalovou mřížku základní hmoty (kopolymer)	molekuly polyetyleny v mřížce TPO-PP chlorsulfid ve struktuře CSPE	Molekuly navázané na mřížku základní hmoty se neuvolňují z hydroizolační hmoty, ta je stabilní v čase.
vlastnost hmoty	vazby základní hmoty jsou pružné	EPDM	Hmota je stabilní v čase.

Tabulka A4 - Způsoby zajištění odolnosti proti UV záření

Název	Princip	Příklad použití	
hrubozrnný břidličný posyp	stíní	povrch asfaltových pásů	
TiO ₂ (titanová běloba)	stíní, pohlcuje energii záření	hydroizolační hmota PVC, PIB, EVA, příp. povrch asfaltových pásů	v současnosti obvykle v povrchové vrstvě fólie
saze	stíní	hydroizolační hmota EPDM, PIB ...	
odolnost hydroizolační hmoty	stabilní vazby hmoty	asfaltové pásy APP/APAO, fólie PVB	

A3 - Difúzní vlastnosti materiálových bází a výrobků

A3.1 - Porovnání difúzních vlastností materiálových bází a difúzních tloušťek výrobků

Název materiálu	Tloušťka [m]	Faktor difúzního odporu μ [-]	Ekvivalentní difúzní tloušťka S_d [m]*
PUR stěrka 2 mm	0,002	2000 – 5000	4 - 10
PE-LD tl. 0,2 mm	0,0002	250 000	50
PE-LD 750kg/m ³	0,001	350 000	350
PE-HD 950 kg/m ³	0,001	450 000	450
PVC -P tl.1,5 mm	0,0015	15 000 – 20 000	22,5 - 30
EVAC (EVA) tl.1,8 mm	0,0018	15 000	27 - 30
FPO (TPO) tl. 1,5 mm	0,0015	150 000 - 200000	225
ECB tl. 2 mm	0,002	60 000	120
OCB tl. 2 mm	0,002	90 000	180
EPDM tl. 1,2 mm	0,0012	60 000	72
PIB tl. 1,5 mm	0,0015	160000 - 260 000	240 - 390
PVB	0,0015	7500	11,25
Asfaltový pás s nekovovou vložkou tl. 4 mm	0,004	35 000**	140
Asfaltový pás s kovovou vložkou 4 mm	0,004	400 000	1600
* $S_d = \mu \cdot d$ [m], ** ČSN EN 13707 uvádí doporučenou hodnotu 20000			

A4 - Asfaltové pásy

A4.1 - Úpravy hmoty a povrchů asfaltových pásů

Tabulka A6 - Úpravy asfaltových pásů

Umístění	Úprava	Využití
spodní povrch celoplošně	lehce spalitelná tenká plastová fólie	separace asfaltové hmoty pásu v roli a v průběhu realizace povlaku
	jemnozrnný posyp	separace asfaltové hmoty pásu v roli a v průběhu realizace povlaku
	samolepicí úprava asfaltu + snímatelná fólie	prvotní spojení podkladního pásu s podkladem bez nahřívání (vhodné především pro podklady citlivé na plamen), obvykle nutná aktivace teplem při natavování dalších pásů
	lehce tavitelný asfalt	snadné spojení podkladního pásu s betonovým podkladem
	profilovaný povrch (např. rýhování)	zvýšení teplosměnné plochy při natavování - zrychlení natavování **
	rastr ploch s lehce tavitelným asfaltem oddělených nepřilnavou úpravou	natavením k vhodnému podkladu vznikne expanzní vrstva *
	netkaná textilie	separace asfaltové hmoty pásu v roli a v průběhu realizace povlaku, popř. pro lepení, popř. mikroventilační vrstva
horní povrch celoplošně	lehce spalitelná tenká plastová fólie	separace asfaltové hmoty pásu v roli a v průběhu realizace povlaku, snadné natavení následujícího pásu
	netkaná textilie	separace asfaltové hmoty pásu v roli a v průběhu realizace povlaku, ochrana proti mechanickému poškození, popř. pro lepení dalších vrstev
	jemnozrnný posyp	separace asfaltové hmoty pásu v roli a v průběhu realizace povlaku, natavení následujícího pásu
	samolepicí úprava asfaltu + separační fólie	
	hrubozrnný posyp drčenou břidlicí, barvenou drčenou břidlicí, barveným keramickým granulátem apod.	na vrchních pásech pro hydroizolaci střech, snižuje teplotní namáhání asfaltové hmoty, UV ochrana, posyp může obsahovat oxid titaničitý, který společně s UV zářením přeměňuje oxidy dusíku na vedlejší produkty
	kovová fólie s dezénem	na vrchních pásech pro hydroizolaci střech snižuje teplotní namáhání asfaltové hmoty, UV ochrana

	labyrint ploch s lehce tavitelným asfaltem oddělených nepřilnavou úpravou	pro vlepení tepelné izolace z pěnových plastů k parotěsné zábraně. vznikne expanzní vrstva, nutný rovný podklad
horní povrch v pruhu při podélném okraji	asfalt bez posypu zakrytý lehce spalitelnou fólií	snadné vymezení a svaření spoje pásů
	samolepicí úprava asfaltu + separační fólie	snadné vymezení a slepení spoje pásů
	samolepicí úprava asfaltu + separační fólie na vnitřním okraji pruhu (vnější okraj pruhu se dovaňuje)	ochrana proti zahoření podkladu při svařování podélného přesahu
speciální úpravy	grafit na vložce	při působení vnějšího požáru dojde k expanzi grafitu, tím se omezí stékání hořící asfaltové hmoty
	retardéry hoření v asfaltové hmotě	omezení rozvoje plamene
	aditiva v asfaltové hmotě proti prorůstání kořenů	ochrana hydroizolace před perforací kořeny
	perforace pásu z výroby	perforovaný pás slouží jako šablona pro bodové natavení následujícího pásu k betonovému podkladu

*) obdobného efektu lze dosáhnout i mechanickým kotvením bez natavení u pásu s běžným spodním povrchem

***) rýhování lze do tloušťky asfaltového pásu zahrnout jen částečně, z deklarované tloušťky se odečte 0,5 mm

A4.2 - Plniva asfaltové hmoty

Stabilizují-krycí asfaltovou hmotu a zajišťují tak zlepšení procesu výroby, skladování a zpracovatelnost výsledného výrobku.

Při přeplnění riziko nesvařených nebo odlupujících se spojů a problematické natavení (chybí asfalt).

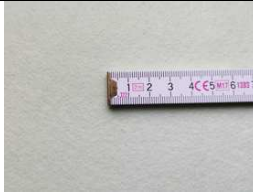
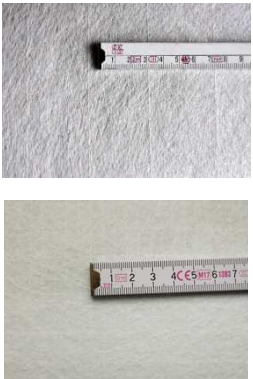
Kontrola správného poměru plniva-asfalt se provádí stanovením množství asfaltové hmoty podle ČSN 73 0605-1.




Tabulka A5 - Orientační plošné hmotnosti oxidovaných asfaltových pásů typu V60 S35 a V60 S40 v závislosti na typu použitého plniva (podle SVAP)

Tloušťka pásu [mm]	Označení podle ČSN 73 0605-1	Typ plniva a jeho orientační sypná hmotnost [kg/m³]	Orientační plošná hmotnost asfaltového pásu [kg/m²]
3,5	V60 S35	mikromletá břidlice 1200	4,3
	AL+V S35	mletý vápenec 1400	4,8
		popílek 800	4,0
4,0	V60 S40	mikromletá břidlice 1200	4,8
	G200 S40	mletý vápenec 1400	5,3
	AL+V S40	popílek 800	4,5

A4.3 - Nosné vložky

Tabulka A8 – V současnosti používané nosné vložky asfaltových pásů

Popis	Obvyklé použití v pásech	Výhody	Nevýhody	plošná hmotnost	Ilustrační obrázek	Tahová síla N/50mm	Protažení %	Rozměrová stálost %	pozn.
P Nosná vložka z polyesterového rouna	Vrchní vrstva souvrství - hydroizolace spodní stavby DHV, parozábrana ve střeších	+ dobrá tažnost + dobře ohebné (použití pro detaily)	- špatná rozměrová stálost - náchylnost na poškození teplotou při necitlivém natavování	180 až 250 g.m-2 kolem 120 g.m-2 (DHV, parozábrana ve střeších)		Střecha ≥ 500 podkladní/vrchní ≥ 800 jednovrstvá ≥ 220 DHV, parozábrana (120 g/m) Spodní stavba ≥ 500	≥ 30% podkladní/vrchní/jednovrstvý Spodní stavba ≥ 25%	Střecha ≤ 0,5 podkladní/veg etační ≤ 0,3 vrchní Spodní stavba ≤ 0,5	předem impregnovat
P vyztužený Nosná vložka z polyesterového rouna vyztuženého skleněnými vlákny v jednom nebo více směrech.	Vrchní vrstva souvrství - hydroizolace střeš Jednovrstvá hydroizolace střeš	+ dobrá tažnost + rozměrová stálost a pevnost vložek + dobře ohebné (použití pro detaily)	- náchylnost na poškození teplotou při necitlivém natavování	180 až 220 g.m-2		Střecha ≥ 800 Spodní stavba ≥ 500	≥ 30% podkladní/vrchní/jednovrstvý Spodní stavba ≥ 25%	≤ 0,3	předem impregnovat

Popis	Obvyklé použití v pásech	Výhody	Nevýhody	plošná hmotnost	Ilustrační obrázek	Tahová síla N/50mm	Protažení %	Rozměrová stálost %	pozn.
G Nosná vložka ze skleněné tkaniny nebo kombinace nosné vložky s převažujícím podílem skleněné tkaniny nebo tkaniny a rohože.	Podkladní nebo mezivrstva souvrství - hydroizolace střeš - hydroizolace spodní stavby Samostatně - parozábrana ve střeších - hydroizolace spodní stavby	+ vysoká pevnost + nejsou náchylné na poškození teplotou + rozměrově stálé + pro kotvené systémy	- malá tažnost (vrchní při vystavení povětrnosti)	kolem 200 g/m ²		Střeška ≥ 800 podkladní/vrchní Spodní stavba ≥ 800	≥ 2 %	-	obvykle předem impregnovat
V Nosná vložka ze skleněné rohože (netkaná vlákna) nebo vyztužené v podélném směru průběžnými skleněnými vlákny (technologie výroby).	Oxidované pásy Levná hydroizolace spodní stavby Dočasná hydroizolace střeš		- náchylné na poškození ohybem, stříhem a tahem (např. na bednění z prken) - malá pevnost	50 g/m ² až 100 g/m ² (nejčastěji 60 g/m ²)		Spodní stavba ≥ 220	Spodní stavba ≥ 2 %	-	není nutné předem impregnovat
AL Hliníková fólie kombinovaná s další nosnou vložkou (V, G nebo P)	Parozábrana střeš Podkladní pás hydroizolace spodní stavby (radon)	+ vysoký difúzní odpor	- V+Al náchylné na přetržení	Tloušťka Al fólie nejčastěji 0,09 μm V 50 g/m ² až 100 g/m ² G kolem 200 g/m ²		V > 150 G > 800	> 2	-	speciální asfaltová směs přidrzná na Al fólii

Speciální úpravy vložek (např. u pásů pro skladby střeš testované na šíření požáru) viz Tabulka 2

Tabulka A9 - Příklady nepoužívaných nebo nepreferovaných typů vložek asfaltových pásů

Typ vložky	Příklad výrobku
strojní hadrová lepenka	IPA
polyetylenová fólie s nakaširovaným krepovým papírem	Pebit A, R, S
vložka z krepového papíru	Kreganit A, R, S
vložka z netkané textilie s vyztužující podložkou	Arabit S

A4.4 - Asfaltová krycí hmota

Tabulka A10 - Porovnání asfaltových pásů podle druhu krycí asfaltové hmoty (dle SVAP)

Vlastnost	Typ asfaltové krycí hmoty		
	SBS	APP	oxidovaný asfalt
Trvanlivost	1	1	3
Odolnost nezakryté asfaltové hmoty vůči UV záření	-	1	-
Odolnost proti tvorbě prasklin	1	1	3
Odolnost za vyšších teplot proti stékání	2	1	3
Aplikace při nižších teplotách	1	2	3
Pevnost ve spojích	1	2	2

1 velmi dobré, 2 dobré, 3 dostatečné

Odolnost povrchu asfaltového pásu, který bude vystaven UV záření, se zvyšuje použitím hrubozrnného posypu z drcené břidlice nebo keramického granulátu nebo kovové fólie.

Tabulka A11 – Orientační vliv stupně modifikace na chování asfaltových pásů při různých teplotách (dle SVAP)

Asfaltová hmota (teplotní označení dle ohybu za chladu)	ohyb za chladu (dle ČSN EN 1109) °C	nejnižší teplota vzduchu pro montáž °C	nejnižší teplota temperovaného pásu pro montáž °C	nejvyšší teplota vzduchu pro montáž °C	odolnost proti stékání za vysokých teplot (ČSN EN 1110) °C
SBS (-15°C)	-15	0	5°C	25	90
SBS (-20°C)	-20	-5	5°C	25	100
SBS (-25°C)	-25	-5	5°C	25	100
SBS (-40°C)	-40	-5	5°C	25	120
APP (-10°C)	-10	0	5°C	25	130
APP (-20°C)	-20	0	5°C	30	150
APP (-35°C)	-35	0	5°C	30	150
Oxidovaný asfalt	0	5	10°C	25	70
Oxidovaný asfalt na hliníkové fólii	0	10	10°C	25	70

A4.5 - Obvyklé použití hydroizolačních asfaltových pásů

Tabulka A12 - Obvyklé volby hydroizolačních asfaltových pásů

Použití	Asfaltová hmota	Ohebnost za nízkých teplot min.	Odolnost proti stékání min.	Nosná vložka	Horní povrch	Spodní povrch	Pozn.	Norma pro použití	Kód
Podkladní pás hydroizolace - krytiny střechy - natavitelný	SBS SBS+APP	-25 °C	+100 °C	skleněná tkanina kombinovaná skleněné rouno + skleněná tkanina	spalitelná fólie jemnozrnný posyp	spalitelná fólie jemnozrnný posyp u lepeného pásu netkaná textilie (lepené systémy) jemnozrnný posyp u natavitelného pásu		ČSN EN 13707 ČSN 73 0605-1	AP St P 1 střešní podkladní
		-15 °C	+90 °C	skleněná tkanina kombinovaná PES rouno + skleněná vlákna					AP St P 2 střešní podkladní
Podkladní pás hydroizolace - krytiny střechy - samolepicí	SBS	-20 °C	+90 °C	skleněná tkanina kombinovaná skleněné rouno + skleněná tkanina	spalitelná fólie jemnozrnný posyp	samolepicí se snímatelnou fólií	samolepicí pásy pro toto použití - tloušťka min. 2,5 mm	ČSN EN 13707 ČSN 73 0605-1	AP St PS 1 střešní podkladní samolepicí
		-15 °C	+90 °C	skleněná tkanina kombinovaná PES rouno + skleněná vlákna					AP St PS 2 střešní podkladní samolepicí

Vrchní pás hydroizolace - krytiny střechy - teplotně exponované detaily a šikmé plochy	SBS SBS+APP APP	-25 °C	+ 120 °C	kombinovaná PES rouno + skleněná vlákna skleněná tkanina	hrubozrnný posyp, profilovaná kovová folie, popř. APP i bez hrubozrnného posypu	spalitelná fólie		ČSN EN 13707 ČSN 73 0605-1	AP St V A střešní vrchní atikový
Vrchní pás hydroizolace - krytiny střechy - plocha	SBS SBS+APP APP	-25 °C	+100 °C	kombinovaná PES rouno + skleněná vlákna skleněná tkanina	hrubozrnný posyp, profilovaná kovová folie, popř. APP i bez hrubozrnného posypu	spalitelná fólie		ČSN EN 13707 ČSN 73 0605-1	AP St V 1 střešní vrchní
		-15 °C	+90 °C	PES rouno					AP St V 2 střešní vrchní
Pás jednovrstvé hydroizolace - krytiny střechy – plocha - kotvený	SBS SBS+APP APP	-25 °C	+100 °C	kombinovaná PES rouno + skleněná vlákna	hrubozrnný posyp, popř. APP i bez hrubozrnného posypu	spalitelná fólie jemnozrnný posyp spalitelná netkaná textilie	sklon min. 3° při kotvení přesah ve spoji zpravidla 120 mm		AP St VK střešní vrchní kotvený
Pás jednovrstvé hydroizolace - krytiny střechy – plocha - samolepicí	SBS SBS+APP	-25 °C	+100 °C	kombinovaná PES rouno + skleněná vlákna	hrubozrnný posyp	samolepicí			AP St VS střešní vrchní samolepicí

Vrchní pás hydroizolace vegetační střechy - plocha	SBS s aditivou proti kořenům SBS+APP s aditivou proti kořenům	-25 °C	+100 °C	kombinovaná PES rouno + skleněná vlákna	<ul style="list-style-type: none"> • hrubozrnný posyp • jemnozrnný posyp 	spalitelná fólie	¹⁾		AP St Veg
Vrchní pás hydroizolace střechy s násypem kameniva - plocha	SBS SBS+APP SBS s aditivou proti kořenům SBS+APP s aditivou proti kořenům	-25 °C	+100 °C	kombinovaná PES rouno + skleněná vlákna	<ul style="list-style-type: none"> • hrubozrnný posyp • jemnozrnný posyp 	spalitelná fólie	¹⁾ blízko vegetace nebo při riziku nedostatečné údržby raději asfaltovou hmotu s aditivou proti kořenům		AP St Veg
Vrchní pás hydroizolace střechy pro požadavek na nešíření požáru	SBS	-25 °C	+100 °C	kombinovaná PES rouno + skleněná vlákna	hrubozrnný posyp, profilovaná kovová fólie, popř. APP i bez hrubozrnného posypu	spalitelná fólie			AP St VP s retardéry hoření
Parozábrana s nízkou výhřevností (požadováno pro konstrukce druhu DP1)	SBS	-15 °C	+90 °C	hliníková fólie kombinovaná se skleněným rounem nebo tkaninou	= vložka	samolepicí			AP P

Parozábrana na trapézovém plechu	SBS	-15 °C	+90 °C	<ul style="list-style-type: none"> hliníková fólie kombinovaná s další nosnou vložkou G P skleněná tkanina 	<ul style="list-style-type: none"> jemnozrný posyp spalitelná fólie 	<ul style="list-style-type: none"> samolepicí spalitelná fólie 	²⁾		AP PT trapéz
Parozábrana na betonu	<ul style="list-style-type: none"> SBS oxidovaný 			<ul style="list-style-type: none"> hliníková fólie kombinovaná s další nosnou vložkou G P V skleněná tkanina 	<ul style="list-style-type: none"> jemnozrný posyp spalitelná fólie labyrint ploch s lehce tavitelným asfaltem oddělených nepřilnavou úpravou 	<ul style="list-style-type: none"> spalitelná fólie (obvykle se pás bodově natavuje) jemnozrný posyp (obvykle se pás bodově natavuje) samolepicí (pouze SBS) 	²⁾ oxidovaný asfalt zpracovávat při teplotách od +10°C	ČSN EN 13970	AP PB beton
Parozábrana na bednění (plochá střecha)	<ul style="list-style-type: none"> SBS oxidovaný 			<ul style="list-style-type: none"> hliníková fólie kombinovaná s další nosnou vložkou G P V skleněná tkanina 	<ul style="list-style-type: none"> jemnozrný posyp spalitelná fólie labyrint ploch s lehce tavitelným asfaltem oddělených nepřilnavou úpravou 	<ul style="list-style-type: none"> samolepicí (pouze SBS) spalitelná fólie (obvykle se pás kotví ve spojích) jemnozrný posyp (obvykle se pás kotví ve spojích) 	²⁾ pod natavitelný pás použít ochranu proti plameni	ČSN EN 13970	AP PD dřevěné
DHV nadkroevní skladby šikmé střechy	SBS	-15 °C	+90 °C	<ul style="list-style-type: none"> PES rouno kombinovaná PES rouno + skleněná vlákna skleněná tkanina 	<ul style="list-style-type: none"> netkaná textilie spalitelná fólie 	<ul style="list-style-type: none"> samolepicí 		ČSN EN 13859-1	AP DHV

Parozábrana šikmé střechy prováděná shora na bednění	SBS	-15 °C	+90 °C	hliníková fólie kombinovaná s další nosnou vložkou (V, G nebo P)	<ul style="list-style-type: none"> • netkaná textilie • spalitelná fólie 	samolepicí			AP PDŠ dřevěné šikmá
Ochrana dřevěného podkladu před plamenem při svařování dalších pásů	oxidovaný (pás typu R)			skleněná rohož	minerální posyp jemnozrnný nebo hrubozrnný	jemnozrnný posyp	preferují se pásy s nenasákovou vložkou	EN 13859-2	AP OCH
	oxidovaný (pás typu A)			strojní hadrová lepenka	bez povrchové úpravy	bez povrchové úpravy			AP OCH
Mechanicky kotvený kotvicí pás pod natavení hydroizolace - krytiny střechy	SBS SBS+APP	-25 °C	+100 °C	PES rouno na spodním líci	<ul style="list-style-type: none"> • spalitelná fólie • jemnozrnný posyp 	<ul style="list-style-type: none"> • netkaná textilie (lepené systémy) 	Tloušťka asfaltové vrstvy min 1 mm, Tloušťka se nezapočítává do celkové tloušťky hydroizolace		
Pásky pro natavované hydroizolace mostů	SBS APP	-15 °C	+100 °C	PES rouno	<ul style="list-style-type: none"> • jemnozrnný posyp • hrubozrnný posyp • netkaná textilie 	spalitelná fólie		EN 14695 ČSN 73 6242 TNŽ 736280	
Pásky inženýrské volně ložené	SBS APP SBS+APP	-15 °C	+100 °C	PES rouno skleněná tkanina	jemnozrnný posyp netkaná textilie	spalitelná fólie jemnozrnný posyp		EN 13491, TNŽ 736280	

Pásy perforované - šablona při natavování prvního pásu hydroizolace - zajistí bodové propojení s podkladem	oxidovaný			skleněná rohož	minerální posyp jemnozrný nebo hrubozrný netkaná textilie	jemnozrný posyp netkaná textilie		EN 13859-2	
Pásy separační - oddělení hi od podkladu	oxidovaný (pás typu R)			skleněná rohož	minerální posyp jemnozrný nebo hrubozrný	jemnozrný posyp	preferují se pásy s nenasákavou vložkou	EN 13859-2	
	oxidovaný (pás typu A)			strojní hadrová lepenka	bez povrchové úpravy	bez povrchové úpravy			
Pomocná vrstva (ochrana tepelné izolace před betonem)	oxidovaný (pás typu R)			skleněná rohož	minerální posyp jemnozrný nebo hrubozrný	jemnozrný posyp	preferují se pásy s nenasákavou vložkou	EN 13859-2	
	oxidovaný (pás typu A)			strojní hadrová lepenka	bez povrchové úpravy	bez povrchové úpravy			
Provizorní zakrytí konstrukce	oxidovaný (pás typu R)			skleněná rohož	minerální posyp jemnozrný nebo hrubozrný	jemnozrný posyp			
	oxidovaný (pás typu A)			strojní hadrová lepenka	bez povrchové úpravy	bez povrchové úpravy			

Podkladní pásy natavitelné s úpravou pro vytvoření expanzní vrstvy	SBS	-25 °C	+110 °C	<ul style="list-style-type: none"> • skleněná tkanina ○ kombinovaná PES rouno + skleněná vlákna 	<ul style="list-style-type: none"> • spalitelná fólie • jemnozrnný posyp 	speciální úprava spodního povrchu pod spalitelnou fólií s nepřilnavou úpravou pro vytvoření expanzních dutin		ČSN EN 13707 / ČSN 73 0605-1	
Vrchní pásy natavitelné s úpravou pro vytvoření expanzní vrstvy	<ul style="list-style-type: none"> • SBS • SBS + APP 	-25 °C	+110 °C	kombinovaná PES rouno + skleněná vlákna	hrubozrnný posyp	speciální úprava spodního povrchu pod spalitelnou fólií s nepřilnavou úpravou pro vytvoření expanzních dutin			
Pás jednovrstvé hydroizolace spodní stavby	<ul style="list-style-type: none"> • SBS ○ oxidovaný 			<ul style="list-style-type: none"> • skleněná tkanina ○ skleněná rohož x hliníková fólie kombinovaná s další nosnou vložkou (V, G nebo P) 	<ul style="list-style-type: none"> • jemnozrnný posyp ○ spalitelná fólie 	<ul style="list-style-type: none"> • spalitelná fólie ○ jemnozrnný posyp 	³⁾	ČSN EN 13969 / ČSN 73 0605-1	AP SS P
Podkladní pás vícevrstvé hydroizolace spodní stavby	<ul style="list-style-type: none"> • SBS ○ oxidovaný 			<ul style="list-style-type: none"> • skleněná tkanina ○ skleněná rohož 	<ul style="list-style-type: none"> • spalitelná fólie ○ jemnozrnný posyp 	<ul style="list-style-type: none"> • spalitelná fólie ○ jemnozrnný posyp 			AP SS P spodní stavba podkladní

Druhý a další pás vícevrstvé v hydroizolace spodní stavby	<ul style="list-style-type: none"> • SBS ○ oxidovaný 			<ul style="list-style-type: none"> • skleněná tkanina • PES rouno + skleněná vlákna ○ skleněná rohož x hliníková fólie kombinovaná s další nosnou vložkou (V, G nebo P) 	<ul style="list-style-type: none"> • jemnozrnny posyp ○ spalitelná fólie 	<ul style="list-style-type: none"> • spalitelná fólie ○ jemnozrnny posyp 			AP SS V spodní stavba vrchní
Sanační pásy jednovrstvé s mikroventilací – k prodloužení životnosti stávající hydroizolace z asfaltových pásů	<ul style="list-style-type: none"> • SBS 	-25 °C	+100 °C	<ul style="list-style-type: none"> • kombinovaná PES rouno + skleněná vlákna ○ skleněná tkanina x PES rouno 	hrubozrnny posyp	speciální úprava spodního povrchu pod spalitelnou fólií s nepřilnavou úpravou pro vytvoření expanzních dutin			AP St S sanační

Sanační pásy podkladní s mikroventilací	• SBS	-25 °C	+100 °C	<ul style="list-style-type: none"> • skleněná tkanina • kombinovaná skleněná rouno + skleněná tkanina ○ kombinovaná PES rouno + skleněná vlákna 	<ul style="list-style-type: none"> • spalitelná fólie ○ jemnozrnný posyp 	speciální úprava spodního povrchu pod spalitelnou fólií s nepřilnavou úpravou pro vytvoření expanzních dutin			AP St SP sanační podkladní
Sanační pásy jednovrstvé - k prodloužení životnosti stávající hydroizolace z asfaltových pásů	• SBS + APP	-25 °C	+100 °C	<ul style="list-style-type: none"> • kombinovaná PES rouno + skleněná vlákna ○ skleněná tkanina × PES rouno 	hrubozrnný posyp	spalitelná fólie	Ize natavovat na podklad s posypem bez penetrace, nutno zohlednit ztrátu asfaltové hmoty propenetrované do hrubozrnného posypu podkladu		AP St SV sanační vrchní

¹⁾ Hrubozrnný posyp je vhodný do rozhraní mezi plochou střechy s vegetačním souvrstvím a plochou střech bez vegetačního souvrství nebo na střechy s předpokládanou prodlevou před realizací vegetačního souvrství.

²⁾ V případě použití pásů bez hliníkové fólie, je nutno doložit výpočtem bilanci vodní páry v souladu s ČSN EN ISO 13788 a ČSN 73 0540.

³⁾ V souladu s normou ČSN 73 0601 nesmí být použity asfaltové pásy s kovovými vložkami jako jediný materiál protiradonové izolace.

Požadované parametry asfaltových pásů podkladních, vrchních a pro parozábrany, mj. tloušťka a množství asfaltové hmoty, jsou uvedeny v ČSN 73 0605-1.

Legenda:

- preferované
- méně preferované
- × nepreferované

A5 - Plastové a pryžové fólie

A5.1 - Plastové nebo pryžové průmyslově vyráběné fólie podle ČSN EN 13956.

Tabulka A13 - Úpravy hydroizolačních fólií

Provedení	Výhody	Druhy fólií	Použití
skleněné rouno	rozměrová stálost	PVC, TPO-PE, TPO-PP	Obvykle výztuž fólie určené pro zatížené hydroizolace
polyesterová tkanina	pevnost	PVC, TPO-PE, TPO-PP, EVA	Obvykle výztuž fólií určených pro kotvené hydroizolace nebo výztuž fólií pro bazény, jezírka a nádrže
skleněná tkanina	rozměrová stálost, pevnost	EPDM	Výztuž EPDM fólií
polyesterová rohož na spodním povrchu fólie	pevnost	PVC, TPO-PE, TPO-PP, EVA	Obvykle výztuž fólie určené pro přilepení
kombinovaná vložka polyesterová tkanina se skleněným rounem	rozměrová stálost, pevnost	TPO-PE, TPO-PP	Obvykle výztuž fólie určené pro zatížené i kotvené hydroizolace

Tabulka A14 - Materiálové báze a složení běžně používaných hydroizolačních fólií

Označení	Definice	Princip změkčení	Povaha hmoty, spojování	Přednosti / omezení	Složení	
PVC (PVC-P, mPVC)	Fólie z měkčeného polyvinylchloridu	Migrující změkčovadla	termoplast obvykle horkým vzduchem popř. rozpuštědlem	větší pravděpodobnost, že skladba střechy s krytinou z PVC získá klasifikaci BroofT3	Polyvinylchlorid Změkčovadla Další ^{a)}	min. 40 % max. 40 % max.20 %
EVA	Fólie z vinyl-acetát-etylénu	Částečně migrující změkčovadla	termoplast		Vinyl-acetát-etylénu (EVA) Polyvinylchlorid (PVC) Další ^{a)}	min. 25 % max. 50 % max.30 %
FPO (TPO)	Fólie polyolefinové (na bázi PE nebo PP)	Nemigrující změkčovadla	termoplast obvykle horkým vzduchem		Flexibilní polyolefin (FPO/TPO) Další ^{a)}	min. 30 % max. 70 %
EPDM	Fólie etylén - propylen - dien - monomer	Vlastnost hmoty	elastomer		EPDM-Elastomer Další ^{a)}	min. 25 % max. 75 %
HDPE	Polyetylen vysoké hustoty	Objemová hmotnost ≥ 940 kg/m ³	termoplast obvykle horkým klínem	chemická odolnost, vyšší součinitel teplotní roztažnosti, nižší protažení na mezi kluzu, náchylnost na únavové trhliny	HDPE + antioxidační fenolická a fosfátová aditiva, stabilizace příměsí sazí	3%
LDPE	Polyetylen nízké hustoty	objemová hmotnost < 940 kg/m ³	termoplast obvykle horkým klínem	Mírně nižší chemická odolnost (při srovnání s HDPE), vyšší součinitel teplotní roztažnosti,	LDPE + antioxidační fenolická a fosfátová aditiva, Stabilizace příměsí sazí	3%

				mírně vyšší protažení na mezi kluzu, mírně nižší náchylnost na únavové trhliny		
a) jiné polymery, retardéry hoření, stabilizátory, plniva, pomocné látky, UV filtry, pigmenty						

Tabulka A15 - Obvyklé volby hydroizolačních fólií

Použití v konstrukci	Materiálová báze	Obvyklé vložky	Důležité parametry	Poznámka	Kód
krytina střechy	TPO-PE, TPO-PP (TPO, FPO)	Kotvená – polyesterová tkanina nebo kombinovaná vložka Lepená – polyesterové rouno na spodním povrchu	UV odolnost odolnost proti nárazu	pro krytiny střech, u kterých je třeba ověřovat šíření požáru je větší šance u PVC	F St V 1
	EPDM	Skleněná tkanina nebo bez výztuže			
	PVC, EVA	Kotvená – polyesterová tkanina Lepená – polyesterové rouno na spodním povrchu			F St V 2
hydroizolace vegetační nebo přitížené střechy	TPO-PE, TPO-PP (TPO, FPO)	skleněná tkanina nebo bez výztuže	odolnost proti mikroorganismům odolnost proti prorůstání kořenů rozměrová stálost	někteří výrobci vyžadují spec. úpravu spojů např. zálivkou z hydroizolační hmoty	F St Veg 1
	EPDM				
	PVC, EVA				F St Veg 2
hydroizolace nádrží na pitnou vodu	TPO-PE, TPO-PP (TPO, FPO)		test pro kontakt s pitnou vodou		F Pit 1
	PVC				F Pit 2
hydroizolace jezírek	PVC, FPO EPDM		UV odolnost odolnost proti		

			mikroorganismům		
hydroizolace spodní stavby	PVC, HDPE		ověřená difuze radonu		F Hi
hydroizolace se signální vrstvou	PVC		ověřená difuze radonu		F Hi S
hydroizolace spojená s betonem	Doplnit info				
kontrolní vrstva kontrolního dvojitého hi systému	PVC			aktuálně jsou k dispozici systémová řešení z PVC	F Hi K
hlavní vrstva kontrolního dvojitého hi systému	PVC			aktuálně jsou k dispozici systémová řešení z PVC	F Hi H
hydroizolace skládek	HDPE		chemická odolnost		F SKI T

Příloha B (informativní) – Ochranné vrstvy

Tabulka B.1 Minimální ochranné vrstvy pro asfaltové pásy a fólie

Č.	Provozní vrstva nebo technologie	Min. ochranná vrstva pro asfaltové pásy	Min. ochranná vrstva pro fólie
1	Vegetační skladba	- netkaná textilie min. 300 g/m ² - desky XPS podle návrhu skladby + GTX	- netkaná textilie min. 300 g/m ² - desky XPS podle návrhu skladby (podle potřeby separováno z obou stran)
2	Zásyp kameniva	- netkaná textilie min. 500 g/m ² - desky XPS podle návrhu skladby + GTX	- netkaná textilie min. 500 g/m ² - desky XPS podle návrhu skladby (podle potřeby separováno z obou stran)
3	Dlažba na podložkách, rošt	- plastová nebo pryžová fólie min 1,2 mm, asfaltový pás, plošně nebo přířezy - netkaná textilie min. 300 g/m ² (pozor na zanášení) - desky XPS podle návrhu skladby	- plastová fólie min 1,2 mm, plošně nebo přířezy - plastová fólie 0,6 mm s nakaširovanou textilií 200g/m ² - netkaná textilie min. 300 g/m ² (pozor na zanášení)
4	Provozní chodníčky z betonové dlažby tloušťky min. 40 mm, minimálně 400 mm × 400 mm	- asfaltový pás - rohože z gumového granulátu	- plastová fólie min 1,2 mm - plastová fólie 0,6 mm s nakaširovanou textilií 200g/m ²
5	Beton nebo malta ≥ 50 mm (bez výztuže)	- netkaná textilie min. 300 g/m ² + PE fólie (nahore)	- netkaná textilie min. 300 g/m ² + PE fólie (nahore)
6	Beton nebo malta ≥ 50 mm (s výztuží)	- netkaná textilie min. 500 g/m ² + PE fólie (nahore)	- netkaná textilie min. 500 g/m ² + PE fólie (nahore)
7	Pojížděná skladba	- litý asfalt min 30 mm + pojížděná obrusná vrstva - plastová nebo pryžová fólie min 1,2 mm + ŽB deska - netkaná textilie min. 500 g/m ² + PE fólie+ ŽB deska - desky XPS podle návrhu skladby	- plastová nebo pryžová fólie min 1,2 mm + ŽB deska - netkaná textilie min. 500 g/m ² + PE fólie+ ŽB deska
8	Konstrukce technologií stabilní, bez vibrací, např. jednoduchá klimatizace, rozvody	- ochranné desky nebo rohože z gumového nebo plastového granulátu - netkaná textilie min. 300 g/m ² + betonová roznášení deska	- ochranné desky z plastového granulátu - netkaná textilie min. 300 g/m ² + betonová roznášení deska

Příloha C (informativní)

Faktory ovlivňující spolehlivost povlakových hydroizolací

C.1 Povlakové hydroizolace vytvářené z většího počtu dokonale plnoplošně spojených vrstev jsou hydroizolačně spolehlivější než povlaky jednovrstvé.

POZNÁMKA U jednovrstvých systémů existuje větší riziko buď nedokonalého nanesení hydroizolační hmoty na podklad; rovněž existuje větší riziko nedokonalého provedení ve spojích a poškození vrstvy v průběhu stavby.

C.2 Realizace většiny nátěrových, stěrkových nebo stříkaných povlakových hydroizolací je technologicky velmi náročná, např. na vlhkostní stav podkladů, teplotu prostředí, vyžaduje absenci srážek apod.; obtížněji se dodržuje a kontroluje rovnoměrná tloušťka vrstev.

POZNÁMKA Kontrolu usnadňuje použití výztužné vložky, která musí být celistvě zakrytá.

C.3 Hydroizolační těsnost monoliticky vytvářených povlakových hydroizolací, plnoplošně nanášených na podklady, v nichž se mohou vytvářet trhliny, je ohrožena přenosem trhlin z podkladů do povlaků.

POZNÁMKY

- 1 Použitelnost monoliticky vytvářených hydroizolačních povlaků je omezena přípustnou šíří trhlin, popř. jejich přípustným rozšířením, a pružností bezešvých povlaků.
- 2 Přenos trhlin lze v některých případech eliminovat pomocí kombinovaných povlaků – podložením bezešvé hydroizolační vrstvy dilatačním pásem.

C.5 Hydroizolační rizika a možné škody se zvyšují se stoupajícím hydrofyzikálním namáháním povlakových hydroizolací.

C.6 Negativní důsledky lokální havárie povlakových hydroizolací jsou tím závažnější, čím obtížněji jsou tyto povlaky přístupné pro případné opravy.

POZNÁMKA Na stavbách se povlakové hydroizolace vyskytují v místech přístupných (např. povlakové krytiny), obtížně přístupných (povlaky pod tuhými odstranitelnými krycími vrstvami) i v místech nepřístupných (povlaky pod nosnými konstrukcemi, např. deskovou základovou konstrukcí).

Příloha D (informativní)

Faktory ovlivňující trvanlivost povlakových hydroizolací

D.1 Při přímém působení povětrnosti na povlakové hydroizolace (povlakové krytiny) je jejich trvanlivost podstatně ovlivněna orientací izolovaných ploch ke světovým stranám a odrazivým plochám, jejich sklonem, množstvím spadu, chemickým a teplotním namáháním a tepelnou jímavostí podkladních vrstev.

POZNÁMKA Nejdelší trvanlivost, nebo nejdelší dobu spolehlivé hydroizolační funkce bez nároků na údržbu, mají povlaky z téhož materiálu na sklonitých plochách orientovaných k severu. Naproti tomu kratší trvanlivost za jinak stejných podmínek mají povlaky na sklonitých plochách orientovaných k jihu a povlaky na plochách o minimálním sklonu. Rozdíl v době trvanlivosti může být až několikanásobný.

D.2 Stárnutí povlakových hydroizolací urychlují účinné tepelné izolace, tvoří-li přímý podklad povlaků, zejména na přímo i nepřímo osluněných plochách. Nepřímo osluněné plochy jsou často vystaveny koncentrovanému odraženému tepelnému sálání, které má za následek zvýšenou teplotu vnějšího líce konstrukce nad běžnou úroveň tzv. povrchové ekvivalentní sluneční teploty, čímž může být ohrožena jednotlivá vrstva či konstrukce z pohledu její tepelné stability. Při návrhu hydroizolačních systémů především střešních pláštů je nutné na tento jev brát zřetel.

D.3 Trvanlivost povlakových hydroizolací podstatně prodlužuje jejich účinná ochrana před působícími povětrnostními vlivy.

POZNÁMKA Základní ochranu povlakovým hydroizolacím z asfaltových materiálů vystaveným povětrnosti poskytují zejména posypy, případně při údržbě použité nátěrové ochranné systémy, zejména reflexní. Jejich aplikace prodlužuje cykly údržby až na několikanásobek.

D.4 Hmotné ochranné vrstvy, např. násypy kameniva, tuhá ochranná a provozní souvrství (dlažby apod.), popř. v kombinaci s doplňkovou tepelněizolační vrstvou z prakticky nenasákavých a mrazem nedestruovatelných materiálů, popř. pěstebná souvrství střešních zahrad, stejně jako zabudování povlakových hydroizolací v konstrukcích stavby, prodlužují trvanlivost povlakových hydroizolací oproti stavu, jsou-li přímo vystaveny povětrnosti. Podmínkou je jejich odolnost proti biologické degradaci.

D.5 Trvanlivost hydroizolačních materiálů, povlaků a systémů se stanoví na základě průkazného sledování jejich trvanlivosti v konkrétních podmínkách staveb, popř. v korozních stanicích, kde jsou vystaveny komplexu atmosférických vlivů. Údaje získané uměle vyvolaným stárnutím se pokládají jen za orientační.