

# ŘEŠENÍ HYDROIZOLAČNÍ KONCEPCE SPODNÍ STAVBY PODLE SMĚRNICE ČESKÉ HYDROIZOLAČNÍ SPOLEČNOSTI Č. 01



Bc. Martin Hittman | technik pro pobočky Plzeň, Sokolov, Cheb  
martin.hittman@dek-cz.com | 602 510 848

Historický objekt divadla v Plzni prochází v současné době částečnou rekonstrukcí /obr. 01/. Zároveň je prováděna nová přístavba, jenž bude sloužit pro předprodej vstupenek a bude navyšovat užitnou plochu současného divadla – skladovací a administrativní prostory.

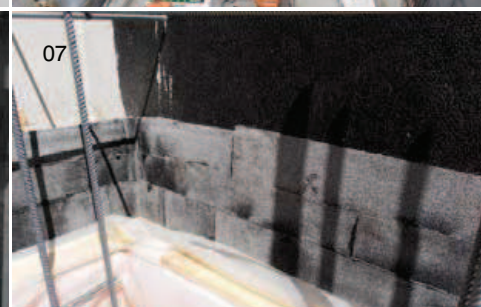
Článek je zaměřen pouze na hydroizolační konstrukci spodní stavby, která tvoří větší část nové přístavby.

U celé spodní stavby nové přístavby byla navržena a realizována hydroizolační konstrukce z tří vrstev asfaltových pásů. Jako mechanická ochrana hydroizolace byla realizována vrstva z perimetrického a expandovaného polystyrenu.

V území se vyskytuje podzemní voda v hloubce od 6,50 m do 10,00 m. Vzhledem k charakteru zeminy se nepředpokládá spojitá hladina vody, je třeba ale počítat s hromaděním vody v neodvodněné stavební jámě a jejich zásypech. Podlaha suterénu ale zasahuje pod uvedenou úroveň.

V místě stavby před začátkem provádění nově realizovaných konstrukcí stál objekt kotelny, pod kterým byl v minulosti vytvořen systém drenáže. Tuto drenáž bylo zapotřebí zpřístupnit, zkontrolovat a nově se provést napojení nových drenáží na historickou drenáž. I při existenci drenáže se počítalo s krátkodobým působením tlakové vody.

Na /obr. 02/ vidíme provádění penetrační emulze DEKPRIMER. Pro správnou aplikaci penetrace bylo nutné nechat silikátový podklad vyschnout pod 6% hmotnostní vlhkosti.



Po provedení hydroizolačních, tepelněizolačních, ochranných a separačních konstrukcí ve vodorovné části, byla provedena pokládka ocelové armatury a následná betonáž /obr. 03/.

Na /obr. 05/ je zachycen kompletní postup provádění hydroizolační konstrukce – penetrování podkladu asfaltovou emulzí, přípravu asfaltových pásů k montáži na svislé stěny a zhotovení ochranné vrstvy hydroizolace za pomoci pěnového polystyrenu a perimetrických desek. Z důvodu celoplošného natavení asfaltových pásů k podkladu na svislých stěnách bylo nutné pásy rozdělit na úseky délky 2 – 2,5m. Tento postup je nezbytný pro dosažení kvalitního natavení pásů.

K jistým komplikacím při realizaci hydroizolace i dalších vrstev došlo díky rozhodnutí vytvořit ostrý kout mezi suterénem staré budovy a stěnou suterénu nového /obr. 04, 06/.

Další komplikaci přineslo chybné rozhodnutí o výškové úrovni pracovní spáry mezi vodorovnou hydroizolací a hydroizolací stěn. Z obrázku /04/ je patrné, že spoj hydroizolace musel být opracován přes rozpracovanou výztuž.

Všechny materiály pro izolaci spodní stavby a její ochranu dodaly Stavebniny DEK. Jak již bylo řečeno, hydroizolace spodní stavby divadla v Plzni je navržena jako třívrstvá z asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL a ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL s rozdílnými typy nosných vložek. Ochranná vrstva je vytvořena pěnovým polystyrenem a tepelněizolačními deskami z nenasákavého polystyrenu pro spodní stavbu DEKPERIMETER. Ve skladbě F3\* plní pěnový polystyren funkci pouze ochranou. Ve skladbě F9 plní perimetrické desky tloušťky 140mm tepelněizolační a zároveň ochrannou funkci.

Dvě vrstvy asfaltových SBS modifikovaných pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tloušťky 4mm disponují nosnou vložkou ze skleněné tkaniny plošné hmotnosti

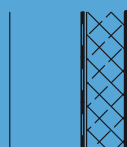
- |  |  |
|--|--|
| 01   Celkový pohled na divadlo J.K.Tyla v Plzni                      | 05   Pohled na rozpracované vrstvy a konstrukce spodní stavby              |
| 02   Úprava podkladu asfaltovou emulzí DEKPRIMER                     | 06   Rozpracované skladby spodní stavby                                    |
| 03   Realizace ocelové armatury ve vodorovné části                   | 07   Hydroizolační souvrství tvořené třemi modifikovanými asfaltovými pásy |
| 04   Ochrana hydroizolační vrstvy před poškozením ocelovou armaturou | 08   Realizace vrstev na svislé nosné konstrukci                           |



## PROJEKT:



- F3\***
- vápenoštuková dvouvrstvá omítka - 15mm
  - ŽB stěna - 200mm
  - PE folie
  - extrudovaný polystyrén perimetr SD - 140mm
  - Glastek 40 Special Mineral
  - Glastek 40 Special Mineral
  - Elastek 40 Special Mineral
  - (všechny tři vrstvy musí být vzájemně k sobě plnoplošně natavené)
  - celková tl. cca 15mm
  - penetrace
  - betonová mazanina C10/16 - 325mm
  - torkretace záporového pažení (viz samostatná část) - 85mm
  - líc záporové stěny (1400)



- F9**
- stávající stěna tl. 550mm začištěna omítkou
  - penetrace
  - Glastek 40 Special Mineral
  - Glastek 40 Special Mineral
  - Elastek 40 Special Mineral
  - (všechny tři vrstvy musí být vzájemně k sobě plnoplošně natavené,
  - od 1m nad podlahou 2.PP bude pokračovat pouze 1x Glastek)
  - polystyrén - 20mm
  - Porothem 30 P+D - 300mm
  - sádrová omítka Baumit MPI20 - 10mm



## ZHODNOCENÍ NAVRŽENÉ HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE PODLE SMĚRNICE ČHIS 01: HYDROIZOLAČNÍ TECHNIKA – OCHRANA STAVEB A KONSTRUKCÍ PŘED NEŽÁDOUCÍM PŮSOBENÍM VODY A VLHKOSTI

**Stanovení návrhového namáhání vodou – NNV5, pokud bude drenáž funkční, NNV7 bez drenáže.**

*NNV5 – Tlaková voda krátkodobě se hromadí v drenáži a jejím okolí.*

*NNV7 – Voda nahromaděná v záspy stavební jámy vyhloubené v málo propustné nebo nepropustné zemině.*

**Stanovení třídy požadavků na stav chráněného prostředí a vnitřních povrchů – P2.**

*P2 – Prostory do kterých nesmí vnikat voda. Škody vzniklé vniknutím vody lze pojistit. Vnitřní povrchy ohraničujících konstrukcí musí být suché. Obvykle s požadavkem na stav vnitřního prostředí (např. pobytové místnosti, prodejní prostory, suché sklady).*

**Stanovení třídy požadavků na stav ohraničujících konstrukcí – K2.**

*K2 - Konstrukce je ve stavu přípustné sorpční vlhkosti, vlhkostní režim konstrukce vyhovuje požadavkům ČSN 73 0540.*

**Stanovení přístupnosti pro opravu nepřístupná – R4 (nepřístupná).**

*R4 – Nepřístupná hydroizolační konstrukce pro opravu. Není umožněn přístup k hydroizolační konstrukci bez zásadních zásahů do souvisejících konstrukcí nebo je k zajištění přístupu nutné využít speciální technologie, odstraňované zakrývající konstrukce jsou obvykle znehodnoceny nebo přístup k hydroizolační konstrukci znamená zásah do majetkových práv druhých osob.*

**Stanovení požadavků na volbu hydroizolační konstrukce – pro NNV5 alespoň U2/S3; pro NNV7 neumísťovat chráněný prostor do kontaktu s chráněným obvodem stavby.**

*U1 – Konstrukce v daném hydrofyzikálním namáhání nepropouští vodu pod svůj exponovaný povrch. Přerušuje i kapilární vztlínání.*

*U2 – Konstrukce v daném hydrofyzikálním namáhání nepropouští vodu na svůj chráněný povrch. Přerušuje nebo výrazně omezuje kapilární vztlínání.*

**Hodnocení spolehlivosti hydroizolační konstrukce ze dvou natavitelných asfaltových pásů svařených tl. celkem 7 mm v návrhovém namáhání vodou NNV5 a přístupnosti R4 – S4.**

*S4 - Při běžném způsobu realizace nelze odhadnout, zdali hydroizolační konstrukce bude funkční. Pravděpodobnost dosažení potřebné účinnosti lze při přiměřeném rozsahu stavby zvýšit speciálními opatřeními při realizaci až na S3 (úprava klimatických podmínek, dodatečné ověřování účinnosti opravitelných konstrukcí, nadstandardní mechanická ochrana).*

Dle Směrnice ČHIS 01 [1] je nezbytné zabránit mechanickému poškození hydroizolací s nedostatečnou mechanickou odolností při realizaci i za provozu, a to za použití účinné ochrany.

Při hodnocení spolehlivosti klade směrnice důraz na možnost kontroly těsnosti ještě před provozním zatížením vodou.

200 g/m<sup>2</sup>. Jako vrchní asfaltový pás je použit ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL tloušťky 4 mm, jehož vložka je tvořena polyesterovou rohoží plošné hmotnosti 200 g/m<sup>2</sup>. Hydroizolační konstrukce se tedy skládá ze tří natavitelných celoplošně svařených asfaltových pásů

### SHRNUTÍ

Spolehlivost hydroizolační konstrukce ze dvou asfaltových pásů v namáhání vodou NNV5 je podle Směrnice hodnocena třídou S4.

Při řešení hydroizolační koncepce

spodní stavby přístavby divadla J. K. Tyla v Plzni, která má poměrně malý rozsah, byla navržena opatření, zvyšující pravděpodobnost provedení fungující hydroizolační konstrukce tak, aby si zasloužila hodnocení spolehlivosti třídou S3:

- použita třetí vrstva asfaltových pásů;
- zavedená technologická opatření zvyšující úspěšnost natavení a svaření (m.j. pásy na svislé plochy navařovány v délce maximálně 2,5 m);
- při výběru zhotovitele hydroizolační konstrukce kladen důraz na vysokou kvalifikaci;
- na stavbě prováděn autorský

a stavebnětechnický dozor investora;

- provedena mechanická ochrana hydroizolace deskami tepelného izolantu;
- funkční drenážní systém, kontrolovaný před zahájením stavby.

<Martin Hittman>

- [1] Směrnice ČHIS 01: Hydroizolační technika – ochrana staveb a konstrukcí před nežádoucím působením vody a vlhkosti



09

- 09| Rozhraní původních a nově realizovaných konstrukcí
- 10| Tepelněizolační a ochranná vrstva zároveň
- 11| Pohled do nově vzniklých prostorů předprodeje vstupenek



10



11