



**SANACE SPODNÍ STAVBY
DVOJITÝM HYDROIZOLAČNÍM SYSTÉMEM**

DUALDEK

**V PODMÍNKÁCH
TLAKOVÉ VODY
PROVÁDĚNÝM
Z INTERIÉRU**

S OBDOBÝM PROBLÉMEM
NEPŘÍSTUPNÝCH
KONSTRUKCÍ SPODNÍ
STAVBY S DODATEČNÝMI
HYDROIZOLAČNÍMI OPATŘENÍMI
PROVÁDĚNÝMI V INTERIÉRU
SE MOHLI NAŠI ČTENÁŘI
SEZNÁMIT JIŽ V SEMINÁŘOVÉM
SPECIÁLU ČASOPISU DEKTIME
V ROCE 2007. VE STEJNÉM
ROCE ŘEŠIL ATELIER DEK
DÁLE POPSANÝ PŘÍPAD.

Novostavba rodinného domu s příléhajícím zahradním domem je umístěna v mírně svažitém terénu, na okraji řídké zástavby. Přízemní rodinný dům je z větší části podsklepen. Zahradní dům je podsklepen zcela. Objekty jsou založeny na základových deskách a pasech. Suterénní zdivo tvoří tvarovky ztraceného bednění BTB 50/30/25 opatřené ocelovou výztuží a vyplněné konstrukčním betonem.

Hydroizolaci v původním stavu měla zajišťovat jedna vrstva PVC-P fólie. Na objektu rodinného domu byl navržen a realizován předsazený fasádní systém s pohledovými cihelnými tvarovkami. Tato skutečnost hrála rozhodující roli při hledání vhodných sanačních opatření, po tom co se v objektu projevil vady návrhu hydroizolace spodní stavby.

POPIS PROBLÉMU

Během provádění základových konstrukcí byla zjištěna ustálená hladina podzemní vody v úrovni základové spáry. V průběhu stavby se hladina snižovala čerpáním v pravidelných intervalech. Možné zvýšení hladiny podzemní vody nebylo v projektu zohledněno. Navržena a realizována byla hydroizolace do podmínek zemní vlhkosti.

Při dokončovacích pracích na obou objektech došlo při příválových deštích k výraznému zvýšení úrovně hladiny podzemní vody a následně k průniku vody do suterénu obou staveb. K problému s masivním zatékáním tedy došlo již ve fázi realizace stavby, těsně před předáním dokončeného stavebního díla investorovi. Průzkumem bylo zjištěno, že zatéká prostupy.

Vyloučit nebylo možné ani zatékání v ploše hydroizolační vrstvy. V případě rodinného domu byla již v suterénu instalována technologická zařízení rodinného domu, zejména elektroinstalace, vzduchotechnika a vytápění.

VOLBA SANACÍHO HYDROIZOLAČNÍHO SYSTÉMU

Jako sanační hydroizolační systém byl zvolen dvojitý hydroizolační



01

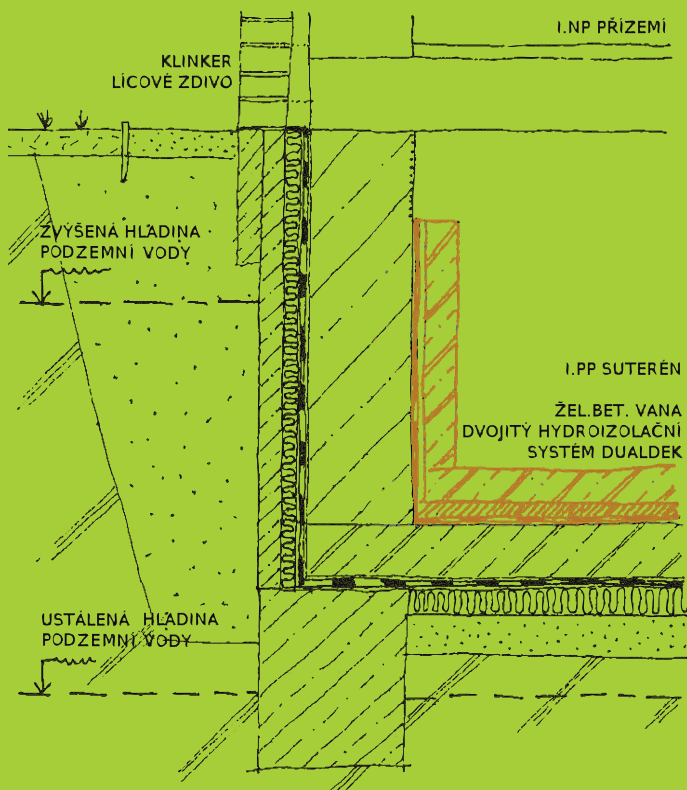
01-03 | Původní hydroizolační vrstva z jedné fólie z PVC-P



02



03



Vodorovná část:

- rostlý terén
- zhutněný šterkopísek
- extrudovaný polystyren STYRODUR
- separační textilie
- PVC-P fólie 2mm
- ŽB deska

Nové vrstvy:

- separační netkaná textilie FILTEK 500
- hydroizolační fólie z PVC-P tl. 1,5 mm ALKORPLAN 35 034
- drenážní vložka PETEXDREN 900
- hydroizolační fólie z PVC-P tl. 1,5 mm ALKORPLAN 35 034
- separační netkaná textilie FILTEK 500
- ochr. vyztužená betonová mazanina C20/25
- vnitřní ŽB vana odolná tlaku vody a injektážním tlakům

Svislá část:

- rostlý terén
- nasypnaná zemina
- betonové zdvo z tvárnice ZTP 50
- extrudovaný polystyren STYRODUR
- separační textilie
- PVC-P fólie 2mm
- separační textilie
- zdvo ze ztraceného bednění BTB 50/30/24

Nové vrstvy:

- separační netkaná textilie FILTEK 500
- hydroizolační fólie z PVC-P tl. 1,5 mm ALKORPLAN 35 034
- drenážní vložka z plastových vláken PETEXDREN 900
- hydroizolační fólie z PVC-P tl. 1,5 mm ALKORPLAN 35 034
- separační netkaná textilie FILTEK 500
- betonová záливka
- přízdívka ze ztraceného bednění 50/15/24 + monolitický beton



systém DUALDEK. Byl navržen z interiérové strany suterénního zdíva. Důvodem pro toto rozhodnutí bylo především riziko poškození dokončeného fasádního systému rodinného domu při provádění sanačních prací z exteriéru objektu. V okolí objektů taktéž probíhaly terénní dokončovací práce a osazení pozemku vegetací.

Pro účely realizace systému DUALDEK byla společnost DEKPROJEKT vypracována projektová dokumentace.

04–05 | Vkládání hydroizolační vrstvy pod podbourané stěny

06 | Ukončení hydroizolační vrstvy na stěně

07 | Válcovaný I profil vynášející komínové těleso při provádění nové hydroizolační vrstvy

08 | Prostupy novou hydroizolační vrstvou



06

PROVÁDĚNÍ HYDROIZOLAČNÍHO SYSTÉMU DUALDEK

V rámci provádění nového hydroizolačního systému bylo třeba postupně podbourávat všechny vnitřní nosné i nenosné stěny v suterénu a podepírat stropní desku. Stěny byly podbourávány v úsecích po cca 1,5 m /foto 05/. Pod každou vybouranou částí stěny byl vytvořen samostatný sektor dvojitého systému. Každý sektor byl před realizací následných vrstev

podroben vakuové zkoušce. Pokud sektor vakuové zkoušce nevyhověl, byl ihned opraven. Na dokončený těsný sektor byla nanášena vrstva rychle tuhnoucího betonu. Po zatvrdnutí betonu byly vybourané otvory dozděny plnými cihlami na cementovou maltu a vyklínovány plastovými klíny k původnímu zdivu. Okraje každého sektoru pod stěnou se dozdívaly až po napojení navazujících sousedních sektorů.

Na stěnách se vertikální část hydroizolační vrstvy navařovala na

kotvené pásy z poplastovaného plechu.

Při provádění hydroizolačního systému bylo nutné „vynést“ komínové těleso. Použily se válcované I-profilů vložené do vybíracích otvorů a uložené na dočasných zděných základech /foto 07/.

PROSTUPY

V obvodových suterénních stěnách rodinného domu se nachází velké



07



08

- 09| Výztuž dna ochranné železobetonové vany
- 10–11| Svislá část železobetonové vany se betonovala do vyzdéného ztraceného bednění
- 12| Sdružení injektážních hadic do krabic přístupných z interiéru



množství prostupů. Prostupy byly nově vyřešeny chráničkami napojenými na hydroizolační vrstvy přes pevnou a volnou přírubu a utěsněním prostoru mezi chráničkou a prostupujícím tělesem nafukovacími vaky.

OCHRANNÉ VRSTVY A ŽELEZOBETONOVÁ VANA

Po dokončení svislých i vodorovných sektorů hydroizolačního systému se provedla ochranná vodorovná betonová mazanina z betonu C 20/25 tloušťky 50 mm. Následovala realizace železobetonové vany chránící celý systém proti eventuálnímu hydrostatickému tlaku podzemní vody a proti případným injektážním tlakům /foto 09, 10/. Svislá část hydroizolační vrstvy se proti poškození při vázání výztuže železobetonové vany a při zapojování injektážních trubíc chránila OSB deskami. Betonáž svislé části probíhala do předem vyzdéného ztraceného bednění /foto 10/. Před samotnou betonáží svislé části vany byly odstraněny ochranné OSB desky. Injektážní hadice byly sdruženy do krabic přístupných z interiéru /foto 12/.

OCHRANA SUTERÉNNÍHO ZDIVA

Suterénní zdivo je pouze částečně chráněno původní hydroizolační vrstvou. Je uvažováno s jeho

namáháním vztlínající a stékající vodou, přechodně také vodou tlakovou.

Pro případ, že bude docházet k projevům vztlínající vlhkosti nad úrovní nově provedené hydroizolační ochrany suterénu, se počítá s další etapou opatření.

Pro další etapu je navrženo snížení kapilární vodivosti suterénního betonového zdiva krystalizačním nátěrem, tím se zajistí ochrana vnitřního povrchu zdiva i stropní konstrukce před vlhnutím.

ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ NAVRŽENÉHO OPATŘENÍ

Během provádění hydroizolačního systému DUALDEK probíhaly průběžné zkoušky těsnosti. Při samotné realizaci bylo zjištěno osm netěsných sektorů z celkového počtu dvaceti pěti sektorů. Netěsné sektory byly ihned opraveny. Po dokončení veškerých prací byla provedena závěrečná zkouška těsnosti kompletního hydroizolačního systému DUALDEK. Nebyl nalezen žádný netěsný sektor. Dílo zcela plní funkci, pro kterou bylo navrženo.

<Tomáš Kafka>
technik Ateliero DEK pro regiony Olomouc, Přerov a Prostějov

Foto: Tomáš Kafka
Projekt sanace spodní stavby:
DEKPROJEKT s.r.o.