

# DEFEKT SPODNÍ STAVBY V NEPROPUSNÉM PROSTŘEDÍ



Tomáš Vrchota

Spolupracující projektant v jihočeském regionu se pustil do realizace vlastního rodinného domu. Rodinný dům je koncipován jako dvoupodlažní s částečným podsklepením pod prostorem garáže. Podsklepená část má sloužit jako sklad sezónních věcí (lyže, kola apod.).

Výstavba objektu začala v létě roku 2019. Uvažovaná povlaková hydroizolace suterénu měla být provedena ze dvou vzájemně svařených asfaltových pásů a doplněna o obvodovou drenáž.

Již v projektové fázi projektant zjistil, že obvodovou drenáž nebude možné gravitačně odvodnit, a proto se rozhodl provést sběrnou jímku a z ní přečerpávat vodu do kanalizace, která se nachází cca 2 m nad úrovní odvodové drenáže. Přečerpávání mělo zajistit kalové čerpadlo s automatickým spínačem při nastoupaní určité výšky hladiny.

Při výkopových pracích bylo dodatečně zjištěno, že suterén bude založen do vysoce nepropustného jílovitého podloží.

Vodorovná povlaková hydroizolace byla provedena na základové konstrukci ze dvou SBS modifikovaných asfaltových pásů, a to v kombinaci GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL + ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Obvodové nosné stěny ze ztraceného bednění vyplněného betonem byly svazovány s železobetonovou vrstvou nad hydroizolací, nikoli se základem. Tím se projektant vhodně vyhnul perforaci povlakové hydroizolace ocelovými betonářskými tyčemi.

Propojení vodorovné hydroizolační vrstvy se svislou bylo prováděno



- 01 | Založení suterénního zdiva, propojení s podlahovou deskou
- 02 | Provázání suterénního zdiva s betonovou deskou nad úrovní povlakové hydroizolace
- 03 | Příprava obvodového drénu a vytažení vodorovné hydroizolační vrstvy na bok základu

- 04 | Pohled na založení suterénu
- 05 | Svislá hydroizolace
- 06 | Obvodový drén zaústěný do sběrné šachtice
- 07 | Sběrná šachtice obvodového drénu s vyústěním pro přečerpávání do kanalizace (horní vstup) a s přípravou prostupu po odvodnění anglického dvorku (nižší vstup)





tzv. zpětným spojem na boku základové konstrukce v úrovni, kde již se uplatní vliv drenáže na snížení namáhání vodou.

Po dokončení suterénního zdiva vyzdívaného z betonových tvárnic s výplňovým betonem byl vnější povrch zdiva opatřen asfaltovým nátěrem. Následovalo provádění svislé povlakové hydroizolace ze dvou asfaltových pásů. Natavování probíhalo dle aplikačních zásad vždy v přířezech maximálně 2 m dlouhých. Prakticky ihned po provedení povlakové hydroizolace byl realizován obvodový drén kolem suterénu. Drén byl vypsádován do sběrné šachtičky. Následně byla prováděna tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu a ochranná vrstva z nopové fólie.

Po dokončení suterénní části a provedení stropu se pokračovalo s výstavbou 1. NP a 2. NP. V této fázi bylo instalováno kalové čerpadlo do sběrné jímky obvodové drenáže.

Na Jaře 2020 byly dokončeny nadzemní stěnové a stropní konstrukce. V této době oblast zasáhly přívalové deště.

Vlivem přívalových srážek a nemožnosti odvádět vodu z půdorysu objektu (nebyla dokončena střešní konstrukce) docházelo k výraznému hromadění srážkové vody v bezprostředním okolí objektu. Po obvodu suterénu se ve velkém množství začala vsakovat voda do již zasypaného výkopu (zásyp je výrazně propustnější než původní rostlá zemina) a obvodové drenáže

objektu. Zaseknutí plováku kalového čerpadla ve sběrné jímce způsobilo, že čerpadlo přestalo odčerpávat hromadící se vodu.

Hladina podzemní vody tedy po obvodu suterénního zdiva postupně stoupala až do výše anglického dvorku. Kolem odvodnění se anglický dvorek začal plnit vodou a voda začala natékat do suterénu. Než došlo k zaplavení suterénu, uplatnil se vztlak nahromaděné vody v zásypu a došlo k zvednutí vyztužené betonové desky podlahy o cca 400 mm a k jejímu rozpraskání.

Projektant/investor byl nucen betonovou podlahovou deskou v suterénu vybourat a provést desku novou. V interiéru suterénu byla zřízena jímka s druhým čerpadlem,



11



12



13



14

tak aby se vzniklá situace nemohla opakovat. Dále bylo dokončeno zastřešení objektu s odvodněním do retenční nádrže. Okolí stavby bylo povrchově odvodněno taktéž do retenční nádrže tak, aby bylo zabráněno nadměrnému vsakování vody v okolí suterénu.

Je třeba dodat, že povlaková hydroizolační vrstva byla provedena velmi kvalitně, jelikož hlavní nátok vody do suterénu byl přes zmíněný anglický dvorek.

Je otázkou, zda v takovémto prostředí (nepropustná zemina, nemožnost gravitačního odvodnění drénu) vůbec provádět suterén. Spoléhat se na funkčnost kalového čerpadla s plovákem se nám tímto případem ukázalo jako dosti rizikové a ani dvojitěji jištění dvěma čerpadly

nemusí být dostatečné například při plošném výpadku elektrického proudu během bouřky. Nebo je třeba celou stavbu a její hydroizolaci navrhnout na působení vzlaku vody, což se výrazně projeví v ceně stavby.

<Tomáš Vrchota>

- 08| Postupná realizace hydroizolace, tepelné izolace, ochranné vrstvy a následné hutnění původní zeminy
- 09| Suterénní část objektu, v obvodové konstrukci bude okno a před ním anglický dvorek pod úrovní terénu
- 10| Garáž nad suterénem s vyústěním sběrné šachtičky a anglickým dvorkem
- 11| Nepropustnost podloží byla zřetelná v celém prostoru staveniště tvorbou rozsáhlých kaluží
- 12| Zaplavení podlahy suterénu vodou
- 13| Poškozená hrubá podlaha po odčerpání vody
- 14| Poškozená hrubá podlaha po odčerpání vody