



*Název akce:*

## **Stavebně – technický průzkum železobetonových konstrukcí**

*Objekt:*

### **D. Starý suterén vřídelní kolonády**

**Reviza a**

*Objednavatel:*

**BPO spol. s r. o., Lidická 1239, 363 17  
Ostrov**

***Datum:* 21.11.2017**  
**Revidováno 26.04.2018**

**Ing. Stanislav Vonka**

## **I. Úvod**

Na základě Smlouvy o dílo ze dne 11.09.2017 mezi BPO spol. s r. o., Lidická 1239, 363 17 Ostrov a Kanceláři stavebního inženýrství s. r. o., Botanická 256, Dalovice, byl proveden stavebně – technický průzkum v rozsahu D. Starý suterén Vřídelní kolonády.

Před vlastním stavebně – technickým průzkumem byla provedena analýza podkladů, uvedených v „Obsahu zadání technického průzkumu stavby“. Následně byl proveden předběžný průzkum, kterým bylo stanoveno, že z důvodů provedených sanací prostorů starého suterénu a zázemí pokameňování, bude provedena podrobná vizuální prohlídka konstrukcí bez použití diagnostických metod. Podrobná vizuální prohlídka navazuje na stavebně – technické průzkumy provedené Kanceláří stavebního inženýrství s. r. o. v roce 2003 a 2005.

Cílem stavebně – technického průzkumu bylo zhodnotit stavební stav konstrukce starého suterénu jako celku.

## **II. Podrobná vizuální prohlídka**

### **II.1 Starý suterén**

#### **II.1.1 Železobetonová stropní deska**

Stavebně – technickým průzkumem v roce 2003 bylo zjištěno, že ve stropní desce je patrné intenzivní zatékání povrchové vody. Vlivem tohoto zatékání a vlivem provozních podmínek dochází k povrchové degradaci betonu a korozi výztuže. Beton je narušen povrchově do hloubky cca 5 mm. Nad zkorodovanou výztuží dochází k jeho samovolnému odpadávání. Hloubka zkarbonatovaného betonu kolísá od 21 do 28 mm. Nedestruktivními

metodami byla zjištěna povrchová pevnost betonu, která je v průměru 32 MPa. Beton lze tedy zařadit podle ČSN 73 2400 do pevnostní třídy B 25 až B 30. Průměrná přídržnost povrchových vrstev betonu činí 1,52 MPa a lze předpokládat zajištění soudržnosti mezi původním betonem a reprofilační sanační stěrkou. Hloubka uložení výztuže byla zjištěna od 0 do 5 mm. Vlivem malé hloubky uložení výztuže a povrchové degradaci betonu je umožněn přístup vlhkosti k výztuži a tím je umožněna její koroze. Koroze způsobuje úbytek průměru výztuže o 1 až 3 mm. Tloušťka desky, umístění a velikost výztuže odpovídají projektové dokumentaci. Pracovní spáry mezi jednotlivými deskami jsou neošetřené. Na základě stavebně – technického průzkumu byla navržena a provedena kompletní sanace spodní strany železobetonové desky.

Podrobnou vizuální prohlídkou v 11/2017 bylo zjištěno, že stropní železobetonová deska je zasanovaná komplexním sanačním systémem. Vlivem zvýšené vlhkosti celého prostoru dochází ke kondenzaci vodní páry na povrchu desky. Povrch desky byl ošetřen hydrofobním nátěrem, který dostatečně plní svoji funkci a zabraňuje průniku vlhkosti z ovzduší a kondenzovaná voda samovolně skapává na podlahu. Ve stěrci a hydrofobním nátěru byla nalezena pouze 1 vlasová trhlinka, ve které dochází k výronu vody a k tvorbě krápníků. Povrch železobetonové desky je neporušený a plně funkční.

Pro zajištění dlouhodobé životnosti konstrukce doporučuji provádět pravidelnou vizuální kontrolu a případné lokální poruchy opravit certifikovanými sanačními materiály v rámci běžné údržby.

### II.1.2 Železobetonové trámy

Stavebně technickým průzkumem v roce 2003 bylo zjištěno, že omezené oblasti železobetonových trámů jsou narušeny zatékáním povrchové vody. Povrch trámů je vlivem provozních podmínek narušen vlhkostí. Nad

zkorodovanou třmínkovou výztuží dochází k odpadávání povrchových vrstev betonu. Hloubka zkarbonatovaného betonu kolísá od 12 do 30 mm. Maximální naměřená hloubka karbonatace 30 mm byla zjištěna v sondě ST3. Hloubka uložení nosné výztuže kolísá od 5 do 20 mm a u třmínků od 0 do 2 mm. Zkarbonatovaný beton tedy dosahuje tedy téměř k nosné výztuži a tím je umožněn průnik vlhkosti a následná koroze této výztuže. Koroze nosné výztuže tak způsobuje úbytek průměru výztužných prutů o 1 až 2 mm. Pevnost betonu kolísá od 23 do 35 MPa. Průměrná pevnost betonu je 28 MPa. Na základě stavebně – technického průzkumu byla navržena a provedena kompletní sanace spodní strany a bočních stran železobetonových trámů.

Podrobnou vizuální prohlídkou v 11/2017 bylo zjištěno, že stropní trámy jsou zasanované komplexním sanačním systémem. Na spodní straně trámů dochází ke kondenzaci vodní páry a k jejímu samovolnému skapávání. Vlhkost do konstrukce trámů neproniká. Povrch trámů je neporušený, bez trhlin, sanace konstrukce je plně funkční.

Pro zajištění dlouhodobé životnosti konstrukce doporučuji provádět pravidelnou vizuální kontrolu a případné lokální poruchy opravit certifikovanými sanačními materiály v rámci běžné údržby.

### II.1.3 Železobetonové sloupy

Stavebně technickým průzkumem v roce 2003 bylo zjištěno, že povrch betonu sloupů je kompaktní, pevný, bez šterkových hnízd. Slabá degradace povrchu betonu je patrná pouze u styku sloupů s železobetonovou podlahou. Průměrná hloubka karbonatace je 18 mm. Hloubka uložení svislé výztuže se pohybuje od 30 do 60 mm. V okolí výztuže není beton zkarbonatován a proto je výztuž dostatečně pasivačně ochráněna proti korozi. Na základě stavebně

– technického průzkumu byla navržena a provedena kompletní sanace železobetonových sloupů.

Podrobnou vizuální prohlídkou v 11/2017 bylo zjištěno, že povrch železobetonových sloupů je opatřen komplexním sanačním systémem. Povrch sloupů je neporušený, bez trhlin, sanační stěrky a hydrofobní nátěr je plně funkční.

Pro zajištění dlouhodobé životnosti konstrukce doporučuji provádět pravidelnou vizuální kontrolu a případné lokální poruchy opravit certifikovanými sanačními materiály v rámci běžné údržby.

#### II.1.4 Podlaha a obvodové zdi

Podlaha a obvodové zdi byly ponechány v původním stavu. Do obvodových zdí intenzivně zatéká povrchová a vřídelní voda, která lokálně způsobuje výrony, včetně růstu krápníku vyplaveného sanitru. Při poklepu zkušebním kladívkem se povrch betonu zdí drolí a rozpadá až do hloubky cca 5 mm.

Pro zvýšení životnosti povrchových vrstev podlahy a zlepšení funkčnosti doporučuji provést novou železobetonovou podlahu s ocelovou výztuží s povrchovým ochranným hydrofobním nátěrem. **Obvodové zdi doporučuji ponechat v původním stavu. V případě potřeby je možné nežádoucí průsaky omezit nebo zastavit cementovým materiálem na bázi polyuretanu.**

## II.2 Chodba a prostory pokameňování

Stavebně – technickým průzkumem z roku 2005 bylo zjištěno, že ve stěnách a klenbě chodby a stěnách a betonových stropních konstrukcích prostoru pokameňování je patrné zatékání vřídelní vody. Vlivem tohoto zatékání a vlivem provozních podmínek dochází k povrchové degradaci betonu. Beton je narušen povrchově do hloubky max. 5 mm. Nedestruktivními metodami byla zjištěna povrchová pevnost betonu, která je v průměru 54 MPa. Průnik minerálních vod ve stěnách je způsoben porušenou izolací a vzlínáním minerální vody zespodu po spáře mezi izolační vrstvou a vnitřní stěnou betonové konstrukce.

Podrobnou vizuální prohlídkou bylo zjištěno, že v cihelné stěně a klenbě chodby jsou patrné v celé ploše intenzivní průsaky minerální vody, která způsobuje vznik krápníků a růst aragonitového povlaku na povrchu cihelných konstrukcí. Aragonitový povlak tak chrání povrch cihelných konstrukcí před degradací a způsobuje celkové zpevnění celého povrchu cihelného zdiva. V cihelných klenbách a stěnách nebyly nalezeny žádné trhliny, ani jiné poruchy, které by svědčily o narušení stability nebo únosnosti cihelných kleneb a stěn. Železobetonové konstrukce, včetně dobetonávek, jsou bez viditelných poruch a bez patrného zatékání.

Cihelné a betonové konstrukce navrhuji ponechat v původním stavu, drobné poruchy budou odstraněny vždy v rámci běžné údržby. V případě rekonstrukce celého prostoru nad prostorem pokameňování, doporučuji provést novou izolaci.

Dalovice dne 21.11.2017

Ing. Stanislav Vonka