SANACE ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE STROPNÍHO TĚLESA BAZÉNU – LÁZNĚ AURORA

TECHNICKÁ ZPRÁVA
D. 1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

dokumentace pro realizaci stavby

České Budějovice – duben 2018 Ing. Michal Pospíšil

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název akce:	Sanace železobetonové konstrukce stropního tělesa bazénu – lázně Aurora
Místo stavby:	Slatinné lázně Třeboň, s.r.o. Lázeňský dům Aurora Lázeňská 1001; 379 13 Třeboň k.ú.: Třeboň, p.č. 1977/15
Objednatel:	Slatinné lázně Třeboň s.r.o. Lázeňský dům Aurora Lázeňská 1001 379 01 Třeboň IČO: 251 79 896 DIČ: CZ25179896
Zpracovatel:	Ing. Michal Pospíšil Spojovací 398 Dolní Bukovsko, 373 65 IČ: 049 93 632

2. PODKLADY

Podklady pro provedení stavebně konstrukčního řešení dokumentace pro stavební povolení byly:

- objednávka č. 10OB180369/2018,
- osobní návštěva předmětného objektu,
- pořízená fotodokumentace,
- zaměření objektu,
- dokumentace pro provedení stavby – Změna stavby bazénového komplexu 03/2005

3. POPIS STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE

Řešený prostor se nachází v areálu Lázeňského domu Aurora, v přízemí budovy bazénu na p.č. 1977/15. Veškeré sanační práce se odehrají v přízemí objektu, ze kterého je přístupná nosná konstrukce stropu pod bazénovým tělesem. Stavba nevyžaduje žádné dočasné ani trvalé zábory okolních pozemků, případné zařízení staveniště se nachází na pozemku města Třeboň.

Vstup do řešeného prostoru je přes vjezd zásobování, příjezd nákladních automobilů je možný až k technickému vstupu do objektu.

Nosná konstrukce bazénu byla postavena cca v roce 1978, nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonový skelet s vyzdívkami. Samostatná bazénová vana je uložena na patkách 2,0 x 2,0 m v rastru 4,13x6,35m v hloubce -4,3m. Původní železobetonová konstrukce má tloušťku 220 mm, z betonu B250, provedená jako jeden dilatační celek i s ochozy. Vzhledem k problémům s průsaky vody byly vypracovány znalecké a odborné posudky netěsnosti a stavu bazénu. Na základě zjištěných informací byla v roce 2005 zpracována stavební dokumentace na rekonstrukci rehabilitačního bazénu.

V roce 2005/2006 proběhla rekonstrukce původního rehabilitačního bazénu. Vzhledem k tomu, že docházelo k různým teplotním roztažnostem konstrukce, byla vybudována nová oddilatovaná železobetonová vana a nové podlahové topení se spodní tepelnou izolací. Původní žlb vana není navržena jako vodotěsná konstrukce, bylo spoléháno pouze na vnitřní izolaci. Tato hydroizolace ale neměla potřebnou tažnost, aby překlenula trhlinky v betonu a docházelo tak k průsakům vody do nosné žlb konstrukce.

Nová žlb vana vybudovaná v roce 2005/2006 využívá únosnost původní vany vč. podpůrných průvlaků a sloupů. Z původní konstrukce byly odstraněny stávající nabetonované vrstvy a v podobné tloušťce byl vybetonován nový tvar, který byl vyztužen z hlediska smrštění a dotvarování na max. velikost trhlin 0,2mm. Před provedením nabetonávky byla provedena oprava zkorodované výztuže původní konstrukce, byla provedena oprava trhlinek injektáží pružným materiálem na bázi polyuretanů a pružným nátěrovým systémem.

Nová konstrukce vany je od původní oddilatována živičným pásem IPA s hladkými spoji. Tento pás neplní funkci hydroizolace, ale tvoří pouze kluznou vrstvu. Tloušťka stěn a dna nové žlb vany je 200 mm, beton C25/30-XC2-Dmax22-S1. Na konstrukci byla dále nanesena hydroizolační stěrka tl. 2-4mm, byly použity flexibilní těsnící pásy na pracovní spáry a vnitřní rohy, konstrukce byla dále obložena keramickým obkladem s vyspárováním tmelem na bázi epoxidových pryskyřic.

Původní žlb konstrukce bazénové vany vykazuje v roce 2018 značné poškození. Na konstrukci nepříznivě působí výpary z chemikálií určených pro úpravu vody

- Chlornan sodný NaClO
- Kyselina sírová AKU 38%
- Výpary z nádrže na míchání slané vody

V některých částech bazénové vany jsou navíc viditelné průsaky, jedná se zřejmě o nekvalitně provedenou opravu v roce 2005/2006.

Pro vlastní průzkum a podle míry poškození byla konstrukce rozdělena na 3 části:

A) Prostor kolem sběrné jímky na míchání slané vody
B) Nosný ŽB strop pod bazénovým tělesem, přilehlé chodby
C) Značně poškozená část stropu pod bazénovým tělesem – průsak vody z bazénu

Všechny sanované prostory jsou přístupné bez pomocného lešení, případně z pomocného pracovního lešení o výšce 1 lešeňové podlahy. V řešeném prostoru se nachází několik úrovní stropu, maximální světlá výška je 2,95 m.

Povrchy stěn a stropu jsou opatřeny hmotou a nátěrem neznámého původu, nicméně z patrných poruch je zřejmé, že tato vrstva neplní žádnou ochrannou funkci výztuže.

V řešeném prostoru je vlivem částečně otevřené volné hladiny nad sběrnou jímkou a vysokých teplot velký výpar ze slané vody, který zapříčiňuje vysokou vlhkost.

4. POPIS PORUCH

A) Prostor kolem sběrné jímky na míchání slané vody

Prostor kolem sběrné jímky na míchání slané vody je vystaven největšímu působení vlhkosti a výparům z chemikálií. Tento prostor vykazuje nejzávažnější poruchy. Vlivem nedostatečné ochrany výztuže žlb konstrukcí a nepříznivých okolních podmínek dochází k velké korozi výztuže. Tím dochází ke zvětšování jejího objemu, což způsobuje masivní odpadávání krycí vrstvy výztuže. V době výstavby původní žlb vany nebyly dostatečně dodržovány krycí tloušťky výztuže. Kombinací výše uvedených nepříznivých vlivů se konstrukce nyní nachází ve stavu vyžadující rekonstrukci.

Fotodokumentace prostoru kolem sběrné jímky – nejzávažnější poruchy:







Výztuž žlb konstrukcí je ve velké míře poškozena, vlivem koroze dochází k jejímu úbytku. Při provádění opravy bude nutné vyhodnocení stavu výztuže statikem, který posoudí její funkci v žlb konstrukci.

B) Nosný ŽB strop pod bazénovým tělesem, přilehlé chodby

V řadě míst na ostatních železobetonových konstrukcích bazénového tělesa (strop, sloupy, boky bazénového tělesa) je patrná degradace betonu. V minulosti byly normy na tloušťku krycí vrstvy výztuže velmi benevolentní oproti dnešním požadavkům a zřídkakdy se používaly distanční prvky pro zajištění polohy výztuže. Je evidentní, že i při betonáži monolitických konstrukcí došlo k posunu výztuže směrem k povrchu konstrukce. Krycí vrstva výztuže není konstantní a v některých místech je výztuž uložena jen několik milimetrů pod povrchem konstrukce.

Fotodokumentace poruch v konstrukci bazénového dna a stěny bazénu:





Postupem času docházelo ke karbonataci krycí vrstvy v celé její tloušťce, beton přestal být alkalický a přestal chránit výztuž před korozí. Zkorodovaná výztuž zvětšuje svůj objem a způsobuje odpadávání krycí vrstvy. Z těchto důvodů je na řadě míst viditelná prorezlá výztuž, která je již zcela odhalená.

C) Značně poškozená část stropu pod bazénovým tělesem – průsak vody z bazénu

Původní žlb bazénová konstrukce vykazuje v jihozápadním rohu průsak vody. V této části byla pravděpodobně nekvalitně provedená oprava v roce 2005/2006. Skrz původní žlb konstrukci bazénu protéká voda, která vytváří vhodné podmínky pro korozi výztuže. Zkorodovaná výztuž zvětšuje svůj objem a způsobuje odpadávání

krycí vrstvy betonu. Krycí vrstva výztuže opět vykazuje nedostatečnou tloušťku. Výztuž je porušená do takové míry, že je již zcela odhalen její zkorodovaný povrch.

Fotodokumentace poruch v jihozápadním rohu bazénu, kde je patrný průsak vody z bazénového tělesa:







5. VYHODNOCENÍ TECHNICKÉHO STAVU KONSTRUKCÍ

A) Prostor kolem sběrné jímky na míchání slané vody

- Krycí vrstva ŽB průvlaků je velmi poškozená, na řadě míst došlo k odpadnutí materiálu kolem výztuže, v dalších místech je evidentní, že je omítka odfouklá, vlivem zkorodované výztuže – funkce krycí vrstvy výztuže je zcela **nedostačující.**
- Odhalená zkorodovaná výztuž vykazuje úbytek z průřezu výztuže. Hrozí riziko zkorodování výztuže do takové míry, že nebude již schopná plnit nosnou funkci. Zkorodovaná výztuž může způsobit kolaps jednotlivých žlb prvků – zejména průvlaků, které jsou nejvíce poškozené. Funkce ocelové výztuže je ohrožena, po odhalení a očištění výztuže je nutné stav výztuže řešit se statikem, který posoudí její únosnost a navrhne případně úpravy. Stav výztuže je **nevyhovující a je nutné provést její ošetření**, případně náhradu.
- Vrstva krycího betonu je **zkarbonatovaná** a neposkytuje betonářské výztuži dostatečnou ochranu před korozí. Tloušťka krycí vrstvy betonářské výztuže je **nedostačující** a je nutné ji obnovit.
- Nejvýraznější poruchy jsou detekovány v prostoru kolem nádob s chemikáliemi, kde dochází k výparu a při prasknutí rozvádějících hadiček také k přímému postříkání konstrukce chemickými látkami.

B) Nosný ŽB strop pod bazénovým tělesem, přilehlé chodby

- V některých místech ŽB konstrukcí je viditelná betonářská výztuž, u které došlo vlivem koroze k úplnému odhalení, další výztuž se prokresluje skrz krycí vrstvu. Povrch výztuže je značně zkorodovaný, výztuž by měla být ošetřena proti další korozi. Stav výztuže je v lokálních poruchách **nevyhovující** a vyžaduje ošetření.
- V **lokálních** poruchách je zřejmé, že jsou způsobeny nedostatečnou krycí vrstvou výztuže. Pro zabránění další degradaci výztuže je nutné odstranit poškozené vrstvy betonu a obnovit krycí vrstvu výztuže.
- Při provádění zkoušky karbonatace bylo zjištěno, že je krycí vrstva betonu degradovaná a je nutné ji odstranit až do té hloubky, kde bude prokazovat

dostatečnou ochranu pro výztuž. Dle provedených zkoušek se jedná o vrstvu cca 10 mm.

C) Značně poškozená část stropu pod bazénovým tělesem – průsak vody z bazénu

- V místě průsaku vody z bazénu skrz bazénové těleso nelze provést opravu bez výrazného zásahu do konstrukce bazénu. Pro zamezení průsaku je nutné opravit hydroizolační vrstvu z vnitřní strany bazénu – tato oprava není předmětem průzkumu.
- V případě sanace tohoto místa je nutné provést opravu hydroizolace, aby bylo zabráněno průsaku do nosné konstrukce bazénu. Investor nepožaduje v této fázi přípravy sanace navrhovat tyto úpravy.

SHRNUTÍ: Míra poškození zkoumaných konstrukcí vyžaduje komplexní přístup k sanaci, lokální nebo částečné opravy konstrukce jsou nevhodné. Zásadním problémem je koroze výztuže, která zvětšuje svůj objem a způsobuje degradaci okolního betonu. Koroze výztuže je navíc podpořena agresivním prostředím v okolí železobetonové konstrukce. Pro opravu stávajících poruch je nutné zabránit další korozi výztuže a výztuž ošetřit. Z toho důvodu je navržen komplexní zásah do konstrukce, který si klade za cíl odstranění veškerého poškozeného betonu, dále ošetření výztuže a nanesení nových funkčních krycích a ochranných vrstev výztuže.

6. HAVARIJNÍ STAV VÝZTUŽE NOSNÍKŮ V PROSTORU SBĚRNÉ JÍMKY

Stav povrchu a výztuže nosníků v prostoru sběrné jímky je havarijní. Vzhledem ke skutečnosti, že dochází k výrazné korozi výztuže a hrozí riziko jejího porušení, je **doporučeno havarijní stav bezodkladně řešit**.

7. NAVRHOVANÉ OPRAVY

A) Prostor kolem sběrné jímky na míchání slané vody

Příprava betonového povrchu a očištění výztuže

Povrch železobetonových průvlaků je značně poškozený. Dochází k odpadávání krycí vrstvy, na řadě míst je krycí vrstva vypouklá. Pod opadávající krycí vrstvou je viditelná zcela zkorodovaná výztuž. Navrhované opravy znamenají odstranění krycí vrstvy v celé ploše, v předpokládané tloušťce cca 2 cm (na zdravý beton, ověřit fenolftaleinovým testem).

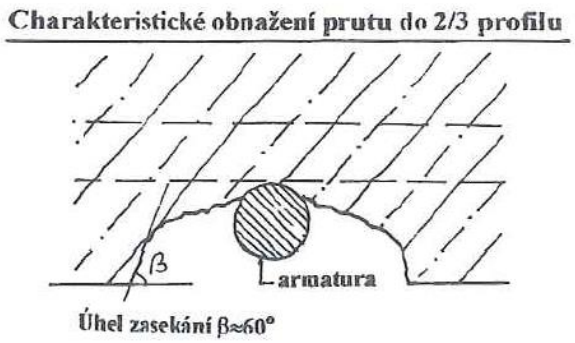
Po odstranění nesoudržných částí betonu bude provedena zkouška karbonatace fenolftaleinovým testem. Povrch betonu bude odstraněn do hloubky, kdy se beton po natření 1% roztokem fenolftaleinu v atylalkoholu zbarví do červenofialové barvy. Touto zkouškou je potvrzena dostatečná alkalita betonu a je zajištěna ochrana výztuže před korozí.

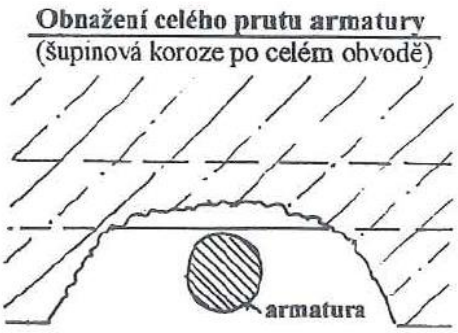
Povrch betonu bude zdrsněn, z důvodu vytvoření vhodného podkladu pro nanášení sanačních materiálů.

Po dokončení bouracích prací bude provedeno konečné dočištění povrchu. Konečné dočištění slouží k odstranění prachu a kalu vzniklého při předchozích úpravách. Před nanášením dalších sanačních materiálů by zanesená struktura betonu mohla způsobit horší soudržnost, proto se používá oplachování tlakovou vodou.

Výztuž je nutné očistit od zkorodovaných částic. Pro dosažení úspěšné sanace je velmi důležité kompletně očistit povrch výztuže od všech usazených oxidů, protože jsou známé případy, kdy se díky nedostatečnému vyčištění výztuže beton opět narušil a vyžadoval opravu.

Bude-li objevena výztuž, která je zasažena korozí pouze z čelního pohledu směrem k povrchu konstrukce, bude provedeno odstranění okolního betonu do hloubky 2/3 profilu. Pokud bude při očišťování výztuže nalezena šupinková koroze do větší hloubky, je nutné odstranit beton kolem celého prutu výztuže. Tímto postupem bude kromě korozních zplodin výztuže odstraněn i zkarbonatovaný beton.





Čištění výztuže od povrchové koroze bude provedeno kombinací vysokotlakého vodního paprsku pod tlakem 30 MPa a mechanickými rotačními drátěnými kartáči na stupěň Sa 2 podle ČSN ISO 12 944. Očištění výztuže bude provedeno bezprostředně před zahájením nanášení ochranného nátěru výztuže.

Ochrana výztuže proti korozi

Pro zajištění ochrany výztuže před korozí bude ošetřena ochranným antikorozním nátěrem obsahující inhibitory koroze (např. MasterEmaco P 5000 AP). Před aplikací nátěru musí být povrch oceli bez rzi, prachu, volných nečistot a mastnoty, musí být vlhký, ale ne mokrý. Příprava podkladu musí být v souladu s požadavky ISO 8501-1/ISO 12944-4, třída SA 2 pro celou plochu oceli v průřezu 360°, který má být pokryt nátěrem. Ochranný nátěr bude nanesen na výztuž celoplošně a minimálně ve dvou vrstvách, každá o tloušťce min 1 mm. Pro zajištění kompletního překrytí výztuže bude nátěr nanášen s přesahem na přilehlý podklad.

Obnovení betonového povrchu – opravná malta

Původní betonový povrch bude v celé ploše obnoven do původního tvaru za pomoci vysokopevnostní malty pro použití na stěny i stropy. Opravná malta musí být odolná proti karbonataci (doporučeno PCI Nanocret R3). Sanační malta bude nanášena tak, aby vytvářela krytí výztuže min. 25 mm.

Opravná malta se nanáší na podkladní beton, který je čistý, pevný, s otevřenými póry, savý a přiměřeně drsný. Hrany opravných míst by měly být osekané pod úhlem 90° až 135°a zdrsněné. Připravený podklad by měl být předem navlhčen, doporučuje se 24 hodin, nejméně však 2 hodiny před nanášením opravné malty. Povrch musí být matně vlhký, bez stojící vody.

Míchání a zpracování sanační malty bude provedeno podle technických listů výrobce.

Vzhledem k vlhkostním a klimatickým podmínkám v řešeném prostoru není nutné provádět opatření k zamezení předčasného výparu vody.

Aplikace inhibitoru koroze

Na opravený povrch bude dále nanesen inhibitor koroze, který redukuje korozi v již zkarbonatovaném železobetonu. Doporučujeme použít organofunkční inhibitor koroze na bázi silanů (MasterProtect 8000 Cl), který zabraňuje budoucímu vnikání chloridů a vody do konstrukce.

Podklad musí být suchý a zbaven všech nečistot. Nesoudržné a volné části betonu musí být odpovídajícím způsobem opraveny sanační maltou. Inhibitor koroze se nanáší celoplošně nástřikem pomocí nízkotlakého stříkacího zařízení s odpovídající tryskou, která vytvoří plochý postřikový kužel. Na svislé plochy a na postřik ploch přes hlavu se inhibitor koroze nanáší ve třech vrstvách. V uzavřených prostorech je nutno zajistit dostatečné větrání. Protikarbonatační membrána se nanáší min. po dvou týdnech.

Míchání a zpracování inhibitoru koroze bude provedeno podle technických listů výrobce.

Protikarbonatační membrána

Pro zvýšení ochrany betonu a výztuže proti nepříznivým okolním podmínkám bude použita protikarbonatační membrána, která ochraňuje beton před karbonatací a působením chloridů (doporučeno MasterSeal 6100 FX). Protikarbonatační membrána vykazuje vysokou odolnost vůči průniku oxidu uhličitého, chrání železobetonové konstrukce před korozí výztuže. Nátěr o tloušťce 1 mm zajišťuje stejnou ochranu vůči karbonataci jako 400 mm betonu. Protikarbonatační membrána se dodává ve světle šedé nebo bílé barvě, není nutné provádět další povrchovou úpravu.

B) Nosný ŽB strop pod bazénovým tělesem, přilehlé chodby

Příprava betonového povrchu a očištění výztuže

Na několika místech na stropě a bocích nosné bazénové konstrukce jsou zjištěny lokální poruchy vyžadující sanaci. Jedná se o místa, kde nebyla při betonáži dodržena dostatečná krycí vrstva výztuže. Na těchto plochách způsobila zkorodovaná výztuž odpadávání krycího betonu.

Při zkoušce karbonatace betonu bylo zjištěno, že beton již nemá dostatečnou funkci pro ochranu výztuže, z toho důvodu je nutné zkarbonatovaný beton mechanicky odstranit až na zdravý beton (ověřit fenolftaleinovým testem).

Bude provedeno odstranění nesoudržných a poškozených částí betonu (předpoklad odstranění celoplošně cca 8 mm betonu), zkarbonatovaných vrstev v okolí zkorodované výztuže. Hrany opravných míst by měly být osekané pod úhlem 90° až 135°a zdrsněné. U výztuže, která je zasažena korozí pouze z čelního pohledu směrem k povrchu konstrukce, bude provedeno odstranění okolního betonu do hloubky 2/3 profilu. Pokud bude při očišťování výztuže nalezena šupinková koroze do větší hloubky, je nutné odstranit beton kolem celého prutu výztuže. Tímto postupem bude kromě korozních zplodin výztuže odstraněn i zkarbonatovaný beton. Čištění výztuže od povrchové koroze bude provedeno kombinací vysokotlakého vodního paprsku pod tlakem 30 MPa a mechanickými rotačními drátěnými kartáči na stupeň Sa 2 podle ČSN ISO 12 944. Očištění výztuže bude provedeno bezprostředně před zahájením nanášení ochranného nátěru výztuže. Povrch betonu bude zdrsněn, z důvodu vytvoření vhodného podkladu pro nanášení sanačních materiálů. Po odsekání poškozeného betonu a očištění výztuže je nutné přizvat statika a posoudit stav výztuže v kritických místech (roh bazénu u sběrné jímky).

Ochrana výztuže proti korozi

Pro zajištění ochrany výztuže před korozí bude ošetřena ochranným antikorozním nátěrem obsahující inhibitory koroze (např. MasterEmaco P 5000 AP). Před aplikací nátěru musí být povrch oceli bez rzi, prachu, volných nečistot a mastnoty, musí být vlhký, ale ne mokrý. Příprava podkladu musí být v souladu s požadavky ISO 8501-1/ISO 12944-4, třída SA 2 pro celou plochu oceli v průřezu 360°, který má být pokryt nátěrem. Ochranný nátěr bude nanesen na výztuž celoplošně a minimálně ve dvou

vrstvách, každá o tloušťce min 1 mm. Pro zajištění kompletního překrytí výztuže bude nátěr nanášen s přesahem na přilehlý podklad.

Obnovení betonového povrchu – opravná malta

Původní betonový povrch bude v celé ploše obnoven do původního tvaru za pomoci vysokopevnostní malty pro použití na stěny i stropy. Opravná malta musí být odolná proti karbonataci (doporučeno PCI Nanocret R3). Sanační malta bude nanášena tak, aby vytvářela krytí výztuže min. 25 mm.

Opravná malta se nanáší na podkladní beton, který je čistý, pevný, s otevřenými póry, savý a přiměřeně drsný. Hrany opravných míst by měly být osekané pod úhlem 90° až 135°a zdrsněné. Připravený podklad by měl být předem navlhčen, doporučuje se 24 hodin, nejméně však 2 hodiny před nanášením opravné malty. Povrch musí být matně vlhký, bez stojící vody.

Míchání a zpracování sanační malty bude provedeno podle technických listů výrobce.

Vzhledem k vlhkostním a klimatickým podmínkám v řešeném prostoru není nutné provádět opatření k zamezení předčasného výparu vody.

Aplikace inhibitoru koroze

Vzhledem ke skutečnosti, že původní nosná konstrukce bazénového tělesa byla dříve vystavena dlouhodobým průsakům vody, je doporučeno použít inhibitor koroze v celé ploše původního bazénového tělesa. Na opravený povrch bude nanesen inhibitor koroze (MasterProtect 8000 CI), který redukuje korozi v již zkarbonatovaném železobetonu. Doporučujeme použít organofunkční inhibitor koroze na bázi silanů, který zabraňuje budoucímu vnikání chloridů a vody do konstrukce.

Podklad musí být suchý a zbaven všech nečistot. Nesoudržné a volné části betonu musí být odpovídajícím způsobem opraveny sanační maltou. Inhibitor koroze se nanáší celoplošně nástřikem pomocí nízkotlakého stříkacího zařízení s odpovídající tryskou, která vytvoří plochý postřikový kužel. Na svislé plochy a na postřik ploch přes hlavu se inhibitor koroze nanáší ve třech vrstvách. V uzavřených prostorech je nutno zajistit dostatečné větrání. Protikarbonatační membrána se nanáší min. po dvou týdnech.

Míchání a zpracování inhibitoru koroze bude provedeno podle technických listů výrobce.

Protikarbonatační membrána

Pro zvýšení ochrany betonu a výztuže proti nepříznivým okolním podmínkám bude použita protikarbonatační membrána, která ochraňuje beton před karbonatací a působením chloridů (doporučeno MasterSeal 6100 FX). Protikarbonatační membrána vykazuje vysokou odolnost vůči průniku oxidu uhličitého, chrání železobetonové konstrukce před korozí výztuže. Nátěr o tloušťce 1 mm zajišťuje stejnou ochranu vůči karbonataci jako 400 mm betonu. Protikarbonatační membrána se dodává ve světle šedé nebo bílé barvě, není nutné provádět další povrchovou úpravu.

C) Značně poškozená část stropu pod bazénovým tělesem – průsak vody z bazénu

Průsaky, které se projevují skrz bazénové dno, způsobují degradaci betonu a korozi výztuže. Zásahy provedené z vnější strany nejsou trvanlivé, pokud nebude provedena oprava izolace z vnitřní strany bazénu. Investor prozatím nepožaduje řešit tuto poruchu.

8. POŽADOVANÉ PARAMETRY NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ

Tabulka 1 - Požadované parametry reprofilačních malt

Parametr	Požadovaná hodnota
Pevnost v tlaku	> 25 MPa > 35 MPa
Modul pružnosti (28 dní)	> 15 MPa
Soudržnost s podkladem bez adhezního můstku	Ø > 2 MPa
Smršťování	< 0,5 ‰
Sklon k tvorbě trhlin	1 trhlina do šířky do 0,1 mm
Mrazuvzdornost	-
Kapilární absorpce	≤ 0,5 kg/m^{2}h^{0,5}

Tabulka 2 - Požadované parametry na ochranu armatury

Parametr	Požadovaná hodnota
Přilnavost na beton	> 2,0 MPa
Přilnavost na ocel	> 1,5 MPa
Odolnost vůči chloridům a CO_2	ano
Chemická báze inhibitoru koroze	100 % silan

Očekávaná životnost těchto úprav provedených výše navrženým způsobem je minimálně 15 – 20 let.

Ing. Michal Pospíšil

Autorizovaný technik pro pozemní stavby

V Dolním Bukovsku dne 10. 5. 2018

FOTODOKUMENTACE

Obrázek 1: Celkový pohled na prostor sběrné jímky



Obrázek 2: Poruchy vnějších stěn sběrné jímky



Obrázek 3: Zdegradovaný povrch u sběrné jímky - stěna



Obrázek 4: Strop v prostoru sběrné jímky



Obrázek 5: Závažné poruchy nosníku v prostoru sběrné jímky



Obrázek 6: Závažné poruchy nosníku v prostoru sběrné jímky – patrný úbytek výztuže



Obrázek 7: Koroze výztuže stěny nad vraty zásobování – patrný úbytek výztuže



Obrázek 8: Prostor stropu nad sběrnou jímkou – nedostatečné krytí, koroze výztuže



Obrázek 9: Prostor bazénového tělesa – prokreslování zkorodované výztuže, nedostatečná krycí vrstva



Obrázek 10: Prostor bazénového tělesa – prokreslování zkorodované výztuže, nedostatečná krycí vrstva



Obrázek 11: Prostor bazénového tělesa – prokreslování zkorodované výztuže, nedostatečná krycí vrstva



Obrázek 12: Prostor bazénového tělesa – prokreslování zkorodované výztuže, nedostatečná krycí vrstva



Obrázek 13: Koroze na boku bazénového tělesa, po očištění nutno posoudit výztuž statikem



Obrázek 14: Průsak skrz bazénové těleso – není předmětem oprav



Obrázek 15: Průsak skrz bazénové těleso – není předmětem oprav



Obrázek 16: Průsak skrz bazénové těleso – není předmětem oprav



Obrázek 17: Průsak skrz bazénové těleso – není předmětem oprav



Obrázek 18: Zkouška karbonatace – poškozený beton



Obrázek 19: Zkouška karbonatace – zdravý beton cca po odbourání 1 cm betonu

