

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- Podklady

- Stavební část projektu pro provádění stavby z r.1968; Královopolská strojírna; Skokanská věž s konstrukcí výtahu, skokanské můstky; Plavecký bazén Brno – Lužánky

- Použitá literatura

Při projektování tohoto objektu bylo použito následujících platných českých státních norem a publikací:

- ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN ISO 13822 – Zásady navrhování konstrukcí–Hodnocení existujících konstrukcí
- ČSN EN 1991-1 - Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992-1 - Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993-1 – Navrhování ocelových konstrukcí

a navazujících norem a předpisů.

- Software:

- Scia Engineer 2013

- Základní údaje

Záměrem investora je celková rekonstrukce skokanské věže, včetně bočních skokanských můstků, přemístění skokanského můstku 3m z levé strany na stranu pravou, výměnnou za skokanský můstek 1m, propojení obou můstků 3m pro dvojskok a demontáž výtahu skokanské věže. V levé části bude dvojice můstků 1m, které budou v provedení nové konstrukce.

Hlavní nosnou částí konstrukce skokanské věže je ocelová příhradová konstrukce, která je současně i výtahovou šachtou. Konstrukce je v dolní části vetknutá do betonového stropu chodby nad 1.PP, pod kterým pokračuje betonová dojezdová část výtahu. V horní části je věž ukotvena do ocelové konstrukce střechy (nad podhledem). Zde je umístěna ocelová konstrukce strojovny výtahu. Půdorysné rozměry konstrukce věže jsou 1,9m x 1,9m. Součástí skokanské věže jsou čtyři skokanské můstky, které jsou výškově střídavě umístěné na dvě protilehlé strany a to ve výškových úrovních podlahy +2,930m, +4,930m, +7,430m a +9,930m. Ve třech vyšších skokanských můstcích má stanici výtah (momentálně nefunkční), jinak jsou skokanské můstky spojeny ocelovým schodištěm se zábradlím kolem skokanské věže. Nosnou částí každého můstku jsou bočně vyložené dvě ocelové konstrukce, které jsou s náběhem vetknuté do hlavní konstrukce skokanské věže. Na tyto konzoly jsou kolmo umístěné skokanské plošiny můstku, které tvoří jeden ocelový nosník na který je uložena plošina z ocelových nosníků s vyztuženou betonovou deskou. Horní část desky tvoří dřevěné hranoly

s prkny, dolní je chráněna proti korozi trapézovým plechem přichyceným ze spodu k ocelovým profilům desky. Ocelová konstrukce věže (výtah) je oplášťena. Samotná konstrukce skokanské věže nevykazuje zásadní statické poruchy na nosné konstrukci. Viditelné části konstrukce (zábradlí, opláštění....) vykazuje stopy koroze. Beton plošin pod trapézovým plechem skokanských můstků je zdegradován až na výztuž, která je již zkorodována. Lze konstatovat, že stav objektu odpovídá jeho stáří.

Boční skokanské můstky 3m jsou umístěné na ocelové vykonzolované pilíře výšky 2,4m nad podlahou ve vzdálenosti 5,35m od vnitřní hrany bazénu. Konstrukce je vetknutá do betonového sloupu pod podlahou a betonovou deskou stropu na 1.PP. Na tuto konstrukci je uložena plošina, která je řešena jako betonová vyztužená deska opatřena po krajích ocelovými profily. Horní část desky tvoří beton natřený impregnací, dolní je chráněna trapézovým plechem. Na plošině můstku je umístěna a ukotvena konstrukce pružné skákající desky. Konstrukce můstku je opatřena žebříkem a zábradlím. Betonová vyztužená deska můstků je díky odstranění trapézových plechů zespodu značně zdegradovaná až na výztuž, která je již zkorodována. Postupná degradace betonu je způsobena vlhkostí a chemickými účinky agresivních látek obsažených v ovzduší plaveckého bazénu.

Boční skokanské můstky 1m jsou konstrukce pružné skákající desky ukotvené k betonovým blokům ležícím na betonovém stropu chodby nad 1.PP.

Při demontáži výtahu bude odstraněno veškeré vybavení týkající se výtahu. tj výtahová kabina, strojovna, veškeré rozvody, úchyty a návěškové konstrukce výtahu. Toto bude provádět firma specializovaná na tuto činnost. Dále budou odstraněny i obvodové ocelové prosklené pláště výtahové šachty a navrženy nové opláštění konstrukce skokanské věže.

V rámci požadavku na možnosti skákání dvojskoků do vody bude levý skokanský můstek 3m přemístěn vedle pravého skokanského můstku 3m. Můstky budou navzájem propojeny plošinou. Skokanské můstky 1m budou nové (jejich celková konstrukce) a jejich poloha bude vlevo od skokanské věže.

Užitné zatížení skokanských můstků:

proměnné zatížení

- uvažováno 0,75 kN/m²

- Nosné konstrukce skokanské věže a můstku

Jednotlivé části řešené ve statické části projektu:

Skokanská věž:

Příhradová konstrukce skokanské věže je půdorysného rozměru 1,9m x 1,9m. Konstrukci tvoří v každém rohu sloupky – svařence ze dvou ocel. profilů U140 navzájem k sobě přivařeny ocel.pásovinou 8/240mm (156 x 300mm). Sloupky jsou přes pásovinu tl.60mm ukotveny do betonového stropu s dojezdem zasahujícím do 1.PP. Příhradu konstrukce tvoří vodorovné nosníky z profilů I100 nebo konstrukce vyložení skokanských můstků, příhradové nosníky šířky 120mm (180mm) šikmé a vodorovné ze dvou profilů L45/45/5 spojené pásovinou tl.6mm. Příhradové nosníky jsou pomocí styčnickových plechů tl.6mm přivařeny k sloupkům konstrukce. V části dveřního otvoru výtahu je příhradovina vynechána. Konstrukce výtahové šachty je ukotvena v horní části nad pohledem k ocelové konstrukci střechy. V konstrukci střechy je i strojovna výtahu, kterou tvoří ocelová konstrukce podlahy, stěn a stropu. Konstrukci podlahy tvoří ocelový rám o šířce 160mm tvořený dvěma profily U160 do krabice spojenými pásovinou tl.8mm a vnitřní vodorovné nosníky v obou směrech z I160. Strop strojovny je řešen obdobným způsobem, jen hlavní rám je z jednoho profilu U140 a vnitřní

nosníky z I140. Stěny tvoří sloupky z ocel.profilů I160 spojené vodorovnými ocel.pásovinou tl.6/50mm. Stěny i střecha jsou oplechované, stěny nahozené omítkou, podlaha vybetonovaná. Celková výška věže se strojovnou je 16,87m (věž 14,70m).

Konzoly ocelových můstků jsou ze dvou profilů U180, výškově k sobě svařenými pásovinou tl.10mm. Dvojice konzol nesoucí konstrukci skákacího můstku je délkově a výškově u každého můstku jiná (délka 3,54m, 2x 3,79m a 4,04m; výška 0,36m, 0,46m, 0,50m a 0,63m). Konzoly jsou vetklé do konstrukce příhradové věže v místě sloupů, zde je jejich horní a dolní plocha rovnoběžná, v konzolové části uložení skákací plošiny se dolní plocha konzoly sbíhá k horní ploše na výšku 0,3m. V konzolách je vybrání pro uložení plošiny. Strojovna je také umístěna částečně na dvou konzolách a to o délce 2,76m a výšce 0,27m.

Plošina je délky 6,12m nebo 6,87m, šířky 1,5m, 2x 2,0m a 2,5m s plošinou k výtahové šachtě (šířka 0,42m, délky 2,24m (2,14m)). Plošina je uložena na konzolové dva nosníky pomocí ocelové konzoly z U240 svařené pásovinou tl.8mm. Dolní plocha konzoly je opět do délky v náběhu, výška ve vyložení je 0,18m. V nosníku jsou vybrání pro uložení na konzoly skokanské věže. Samotnou plošinu tvoří ocelové profily I100 po cca 0,6m ve vyložení, jinak 1,14m v uložení. Obvodový rám plošiny je z U140, u výtahové šachty z I140. Plošina je vylita vyztuženým betonem o výšce 100mm. Na tuto plochu jsou po délce uloženy dřevěné hranoly 0,5 x 0,5m po cca á 0,5m-0,6m, které jsou přišroubovány k lemujičím profilům U140. Na tyto hranoly je uložena a přišroubována podlaha z dřevěných nalakovaných prken 100/25mm. Ze spodní je beton.deska proti agresivnímu prostředí chráněna trapézovým plechem.

Konstrukce skokanské věže po statickém posouzení odpovídá potřebné únosnosti a použitelnosti dle platných ČSN EN. Konstrukce je stabilní. Veškeré ocelové profily skokanské věže jsou díky agresivnímu prostředí viditelně napadené korozí. Pod trapézovým plechem zespodu betonových desek plošin je značně beton zdegradovaný až na výztuž, která je také zkorodována. Po kompletní demontáži výtahu včetně strojovny budou odstraněny desky plošin spolu s trapézovým plechem a dřevěnou podlahou. Odstraněno bude i stávající opláštění konstrukce věže. Podklad ocelových konstrukcí postižený korozí se mechanicky nebo pískováním očistí. Následně se konstrukce zpasivuje a natře vhodným systémem antikoročních barev. Po ošetření ocelové konstrukce věže s konzolami a plošinami (včetně schodišť a zábradlí) se provedou nové betonové desky plošin z betonu C25/30 XD3 (přísady proti korozi způsobenou chloridy jinými než z mořské vody) tloušťky na plnou výšku podlahy 180mm s vylehčením polystyrénem (EPS deskami tl.70mm). Betonové desky budou při obou površích vyztuženy kari sítěmi Ø8/8 – 150/150mm, které jsou přivařeny v uložení ke stojnám nebo přírubám ocel.profilů. V místě původní dřevěné podlahy bude po celém obvodu navařena pásovina 40/8mm sloužící jako bednění beton.desky plošiny. Betonová deska bude z obou stran opatřena impregnací (např.Mapei - produkt Planiseal WR 85 Gel – hydrofobizační ochranný migrující tixotropní gel na bázi čistého silanu), na horním ploše bude opatřena pryžovým protiskluzovým povrchem. Provede se nová konstrukce opláštění výtahové šachty. Opláštění bude opatřeno jedněmi dveřmi v úrovni podlahy kolem bazénu pro zajištění přístupu do skladového prostoru, kde zastropení i podlaha bude konstrukce z ocelových sešroubovaných nosníků L60x60x8 přivařených ke stávající ocelové konstrukce výtahové šachty. Mezi nosníky bude vložen pororošt (jeden díl v podlaze bude oddělovací). Další dveřní otvor bude v úrovni nejvyššího můstku a bude sloužit k potřebné sanaci ocelové konstrukce skokanské věže. Zde bude stejně řešena podlaha, jako v úrovni bazénu, přidány budou pro možnost uchycení lan ocelové oka.

Demontáž výtahu bude provedena firmou, specializující se na tuto činnost.

Skokanské můstky 3m:

Po obou stranách skokanské věže jsou skokanské můstky 3m. Nosný pilíř můstku je délky 3,0m, šířky 0,30m a výšky 2,67m. Tvar pilíře je pohledově nesouměrné obloukové „T“. Pilíř je kotven do podlahy přes pásovinu tl.20mm. Samotný pilíř je z ocel.pásoviny tl.6mm, noha pilíře je po cca 0,5m ztužena vodorovnou pásovinou tl.6mm. Horní část je tvořena také plechem tl.6mm se ztužujícími vnitřními pásovinami tl.6mm. Na tento pilíř je usazena přes dvě vyložené ocel.profilů I100 s pásovinou tl.6mm ve spodní přírubě do náběhu plošina můstku. Plošina můstku je šířky 1,3m a délky 3,975m. Rám konstrukce je z ocel.profilů U100, deska je monolitická železobetonová o tl.100mm na horním povrchu naimpregnovaná, na spodním povrchu opatřena proti korozi trapézovým plechem. Na desce je ukotvena přes betonovou podlahu konstrukce pružného skokanského můstku. Skokanský můstek je kotven do betonového sloupu pod podlahou, který je součástí betonové desky stropu nad 1.PP.

V místě nové pozice se nejprve osadí pod stropem 1.PP ocelový rám konstrukce tvořený sloupky 2xU140 se ztužením z I100, kde hlavní nosníky uložení skokanského můstku jsou z HEB200 s příčníky ze stejného ocel.profilu. V místě uložení přemístěné skokanské věže jsou tři příčníky s přivařenou ocelovou plotnou tl.24mm pro ukotvení věže. Sloupky jsou v místě ocelových sloupů haly přivařeny k nosníku z HEB300, který je na délku 6,15m ukotven pod stávající podlahou 1.PP do betonových sloupů (slouží pro kotvení ocelových sloupů haly) přes kotvící plotny a kotvy na chemii. U bazénu je konstrukce kotvena přes podlahu 1PP, která je z PZD desek, do betonových bloků v úrovni spodní části desky bazénu. Betonové základové bloky jsou z beton.směsi C20/25 XC2 o půdorysné šířce 0,5m a výšce odpovídající výšce desky bazénu. Stávající strop z PZD desek se v potřebném místě oddělá, po usazení konstrukce se PZD desky dají do původní polohy s výřezem pro ocel.sloupky konstrukce. Pokud uložení desek nebude dostačující, provede se ocel.výměna. Ocelová konstrukce je v místě chodby obložena SDK.

Monolitická železobetonová deska můstků je značně zdegradovaná až na výztuž, která je již zkorodována. Betonová deska bude po odstranění podlahy, zábradlí a pružného skokanského můstku také odstraněna. Vybourá se podlaha v místě uložení levého můstku do hloubky uložení (cca 300mm pod horní hranou podlahy, dle zaměření stávajícího můstku 3m). V místě stávajícího můstku 1m vpravo (který se odstraní) se vybourá otvor cca 300mm, který se vyrovná betonovým podlitím do patřičné hloubky, na tuto podbetonávku se uloží konstrukce druhé věže. Konstrukce se přes betonovou desku stropu ukotví pomocí šroubů k ocelové plošině ocelové konstrukce 1.PP. Po ukotvení se dobetonuje otvor v místě uložení betonem C25/30 XD3, dle potřeby s kari sítěmi, a dodělá podlaha. Stejně se tak provede i v místě bývalé polohy skokanského můstku na levé straně skokanské věže. Skokanské věže 3m se propojí ocelovými nosníky (svařením) spojovací desky U100 v šířce 1,80 m. Stávající ocelová konstrukce rámu se očistí, zpasiruje a celá natře antikoročním nátěrem. Provede se nová monolitická vyztužená deska tl.100mm z betonové směsi C25/30 XD3 vyztužená kari sítí Ø10/10 – 100/100mm, která bude přivařena v uložení ke stojnám ocel.profilů. Na novou podlahu můstků se ukotví nové konstrukce pružných skákajících desek. V místě kotvení do beton.desky budou desky přivytženy ØR12. Deska bude z obou stran opatřena impregnací (jako u plošin skokanské věže), na horní ploše bude opatřena pryžovým protiskluzovým povrchem. Na ocelovou konstrukci můstků se přivaří nové zábradlí a jeden žebřík.

Skokanské můstky 1m:

Skokanské můstky 1m jsou po obou stranách skokanské věže, vedle skokanských můstků 3m.

Tyto můstky s pružnou deskou budou demontovány včetně betonových bloků, do kterých jsou kotveny. Můstky budou nahrazeny typizovaným můstkem firmy Duraflex. Jedná se o ocelovou konstrukci s pružnou odklápěcí deskou, která bude kotvena do betonové podlahy stropu na chemii. Poloha pravého můstku od skokanské věže bude změněna na levou stranu, můstek bude polohově nahrazen místo původního můstku 3m – viz.výkres nové dispozice.

- Požadavky na ocelové konstrukce:

Protikorozi ochrana OK bude zajištěna pomocí ochranných nátěrových systémů (uvnitř budovy) navržených podle ČSN EN ISO 12944 pro kategorii korozi agresivity atmosféry C4-vnitřní prostředí a pro kategorii koroze způsobenou chloridy.

- Požadavky na betonové konstrukce:

Betonové konstrukce jsou navrženy a musí být kontrolovány dle kontrolní třídy 2 dle ČSN EN 13670. Ochrana proti korozi způsobenou chloridy zabezpečí stupeň vlivu prostředí v betonové směsi XD3, vnější části betonových desek jsou opatřeny impregnací proti tomuto vnějšímu vlivu (např. Mapei - produkt Planiseal WR 85 Gel – hydrofobizační ochranný migrující tixotropní gel na bázi čistého silanu)

Výztuž: B500B, KARI síť

- Požadavky na bourací práce:

Bourací práce lze provádět pouze v rozsahu předepsaném projektem, a to nedynamickými postupy. Lze používat brusky, pily a v omezeném rozsahu bourací kladiva tak, aby nedocházelo k dynamickému namáhání ponechaných nosných konstrukcí. Odbourávané kusy materiálu nesmí překročit hmotnost bezpečnou pro pracovníky a únosnost podlah. Všechny konstrukce tedy budou bourány po částech, určených dodavatelem stavby v souladu s touto zprávou.

- Bezpečnost práce:

Všechny práce spojené s rekonstrukcí musí provést odborná firma, která bude garantovat správný postup prací šetrným způsobem tak, aby neovlivnila statiku a stabilitu konstrukcí objektu a která zajistí řádné nakládání s odpadem a řádný úklid v průběhu stavebních prací.

V případě vzniku nenadálých událostí musí být všechny stavební práce přerušeny a neprodleně konzultovány se statikem nebo stavebním dozorem tak, aby nebyla ohrožena statika nosných prvků a bezpečnost všech pracovníků prováděcí firmy.

Na stavbě je nutno vést stavební deník, ve kterém budou tyto události zapsány.

Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Všichni pracovníci zhotovitele budou používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů. Zhotovitel zpracuje pro uvedené práce v tomto projektu Technologický postup.

Základním bezpečnostním předpisem je zákon č. 309/ 2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., č. 362/2005 Sb. Při provádění stavebních prací nesmí docházet k poškozování životního prostředí.

- Závěr:

Projektová dokumentace byla vypracována dle platných ČSN EN uvedených v této zprávě.

Změny v uspořádání, materiálech a rozměrech nosných konstrukcí je nutné řešit ve spolupráci se statikem.

14.02. 2020

Vypracoval:

Ing.Lenka Juránková

