

Technická zpráva

Oprava 2 lávek pro pěší v areálu Koupaliště Riviéra

místo stavby: Areál koupaliště Riviéra; Brno, parcela č. 889/2, 915/9, k.ú. Pisárky (610208)

stavebník: **STAREZ – SPORT, a.s., Křídlovická 34, 603 00 Brno**

Hl. projektant: Ing. arch. Mikuláš Starycha, Neklež 10, 628 00 Brno

Zpracovala: Ing. Andrea Wagnerová, 6.8.1989, U Leskavy 31, 625 00 Brno

Brno, 2017

Stavba: Oprava 2 lávek pro pěší v areálu Koupaliště Riviéra

Předmětem projektu jsou dvě lávky pro pěší v areálu koupaliště Riviéra v Brně – Pisárkách. Lávka pro pěší je primárně určena pro zatížení pěším provozem. Na místě se pohybuje čtyřkolý traktor s návěsem. V březnu 2016 bylo provedeno zaměření hlavních rozměrů lávky a jejich konstrukčních prvků v rozsahu potřebném pro kontrolní statické výpočty. V dubnu 2016 bylo vyhotoveno statické posouzení současného stavu a navržení nutných oprav a vytyčení potřebných stavebních úprav do budoucna.

Stávající stav

Lávka pro pěší, tak jak byla navržena a zprovozněna v roce 1990 funguje do současnosti. Za tu dobu se na ní podepsalo stárání (27 let). Některé prvky jsou degradované a je potřeba je vyměnit.

Lávka pro pěší je navržena s nosnou konstrukcí ve tvaru kruhového oblouku s rozpětím 25 m. Vzepětí oblouku ve vrcholu je 1,8 m. Oblouk je oboustranně kloubově podepřený.

Celá konstrukce zahrnuje tyto prvky:

1. Mostovku, která představuje pochůznou/pojízdnou vrstvu, zajišťuje přenos zatížení do podélníků. Je tvořena dubovými hoblovanými fošinkami tl. 50 mm a šířky 150 mm kladenými napříč směru chůze/jízdy. Fošinky jsou nakotveny na podélníky ocelovými hřebíky na sraz s mezerou cca 15 mm.
2. Podélníky, které přejímají plošné zatížení od mostovky a přenáší ho na příčníky. Jsou tvořeny smrkovými fošnami tl. 55 mm a šířky 130 mm. Osová vzdálenost je 0,7 m.
3. Příčníky spojují oba hlavní trámy lávky prostřednictvím ocelových styčnickových plechů prostřednictvím 4 ocelových svorníků a přenášení zatížení od podélníků do hlavních trámů. Jsou tvořeny dřevěnými trámy 220 x 140 mm lepených z dřevěných lamel 20 mm. Osová vzdálenost trámů lávky je přibližně 3,22 m.
4. Hlavní trámy lávky jsou obloukové dřevěné nosníky lepené z dřevěných lamel 30 mm. Rozpětí trámů je 25,0 m, vzepětí je 1,8 m. Trám má jednotný profil po délce 1,20 x 0,16 m. Trám je oboustranně opatřený ocelovým kováním, které zahrnuje i jednoduché ložisko umožňující pootočení v podpoře.
5. Podpory jsou masivní betonové prvky, které jsou nasazeny jako hlavice na dvojicích pilot. Spojení s trámy obstarávají ocelové kotevní prvky, které v sobě zahrnují i jednoduché ložisko – protikus k ložisku na trámu. Kotevní šrouby 4 x M30, které jsou do základového betonu osazeny ve sklonu odpovídající směru střednice konce obloukového trámu jsou koncipovány jako stavěcí – zahrnují v sobě i jakousi schopnost rektifikace.
6. Závětrovací kříže obstarávají závětrování v příčném směru. Jsou z ocelových táhel Ø 16 mm s rektifikačními maticemi umístěnými v úrovni spodní hrany příčníků. Závětrovací kříže spojují styčnickové plechy příčníků ob jedno pole příčníků a jsou po celé délce oblouku.

Stav jednotlivých prvků:

1. Mostovka je v relativně dobrém stavu. Dubové fošny se ukazují jako trvanlivé, dobře odolávající povětrnosti a ohrusu provozem na lávce. Pouze v ojedinělých případech, kde již z počátku nebylo použito kvalitní řezivo je nutné tyto prvky vyměnit. Mostovka se vymění cca z 50 % na obou lávkách. To je 78 ks na každé lávce.
2. Podélníky byly již částečně sanovány, je vidět na stavbě izolační vložka mezi prkny mostovky a podélníky. Nejhorší je detail kotvení podélníku na příčník. V tomto místě nedochází k přirozenému vysychání dřeva, drží se tu vlhkost a řezivo je degradované.
3. Příčníky jsou evidentně v nejhorším technickém stavu. Trám z lepeného řeziva se ukazuje jako málo vhodný především v místě spojení se styčnickovým plechem, kde dochází k roztržení. Na vině je vliv povětrnosti – dřevo je zvětralé, občas rozklížené. Nejhorší je detail přímého dorazu konce příčníku ke hlavnímu trámu. V tomto místě nedochází k přirozenému vysychání dřeva, drží se tu vlhkost a dřevo podléhá hnilobě a zvětrávání. V tomto místě je i napadena hmota hlavního trámu. Část příčníků na obou lávkách byla vyměněna. U lávky mezi kaskádou a prostředním bazénem bude potřeba vyměnit 10 ks příčníků a u lávky mezi prostředním a zadním bazénem je potřeba vyměnit 12 ks příčníků.
4. Hlavní trámy se vizuálně jeví jako zachovalé. Jejich mohutnost zaručuje bezpečnost, i když jsou lokálně zasaženy zvětráním. Bezprostřední ohrožení bezpečnosti ztrátou únosnosti nehrozí. Po odkrytí obkladů je nutné provedení revize stavu hlavních trámů. Následné ošetření podle vhodně navrženého technologického postupu by mělo zaručit dosažení plánované životnosti stavby.
5. Kotevní prvky se jeví jako zachovalé a není třeba je sanovat. Také betonové bloky nejeví vnější známky posunu, pootočení nebo degradace.

Návrhový stav

Návrh rekonstrukce navazuje na statické posouzení lávky pro pěší z dubna 2016. Jedná se o práci nad vodní hladinou.

Postup prací:

1. Vybudování montážní plošiny v úrovni paty lávky – lešení musí být důkladně očištěno před použitím a umístěním na dno bazénu. Musí se počítat s tím, že bazény budou napuštěné a lešení se umístí do vody. Větší opotřebení lešení z důvodu koroze vodou. Pro zamezení padání nečistot do bazénu se natáhnou záchytné plachty. Postup prací musí být takový, aby se zamezilo znečišťování bazénové vody. Je možné použít i posuvné závěsné lešení.
2. Demontáž nenosných částí lávky – obklad obloukových nosníků
3. Demontáž nosných částí lávky – mostovka, podélné nosníky, 70 % příčníků
4. Ošetření ocelových a dřevěných nosných částí lávky
5. Dodávka a montáž nosných částí lávky – příčníky, podélníky, mostovka
6. Dodávka a montáž nenosných částí lávky – obklad obloukových nosníků
7. Demontáž montážní plošiny

Technický popis prací pro 1 ks lávky (mezi prostředním a zadním bazénem)

1. Montážní plošina ze systémového lešení pod půdorysem lávky 4 x 22 m, včetně zábradlí v. 1,10 m a zachytných plachet pro padající nečistoty. Lešení se důkladně očistí umístí do napuštěných bazénů - část lešení bude pod vodní hladinou.
2. Demontáž obkladu hlavních nosníků včetně odvozu
 - Obklad z prken tl. 20 mm z venkovní strany - celkem 2 x 31 m²
 - Obklad z prken tl. 20 mm z vnitřní strany - celkem 2 x 17 m²
 - Vrchní kryt nosníků z prken tl. 24 mm - celkem 2 x 9 m².
3. Demontáž nosných částí lávky včetně odvozu:
 - Mostovka z dubových fošen tl. 50 mm, dl. 2980 mm - celkem 35 m²
 - Podélníky ze smrkových fošen 130 x 55 mm - celkem 125 m
 - Příčnický z hranolu 220 x 140 mm lepeného ze smrkových lamel, dl 3,180 m - celkem 12 ks
4. Ošetření nosných částí lávky
 - Průzkum obloukových nosníků na přítomnost dřevokazných hub a plísní, podle výsledku provedení opatření na prodloužení životnosti
 - Ošetření obloukových nosníků - očištění / obroušení povrchové vrstvy nosníku, hydrofobní nátěr nosníku
 - Ošetření kovových částí lávky - očištění, odrezivění, nový nátěr, dotažení ocelových táhel (až po montáži příčnicků), revize kotevních prvků lávky
 - Pochozí podlaha bude opatřena lazuritovým nátěrem
5. Dodávka a montáž nosných částí lávky
 - Dodávka a montáž příčnicků z lepených hranolů 220 x 140 mm ze smrkových lamel dl. 3,180 m - celkem 12 ks
 - Dodávka a montáž podélníků ze smrkových fošen 130 x 55 mm - celkem 125 m
 - Dodávka a montáž mostovky z dubových fošen tl. 50 mm, dl. 2980 mm - celkem 35 m²
6. Dodávka a montáž obkladů hlavních nosníků:
 - Obklad ze smrkových prken tl. 20 mm z venkovní strany - celkem 2 x 31 m²
 - Obklad ze smrkových prken tl. 20 mm z vnitřní strany - celkem 2 x 17 m²
 - Vrchní kryt nosníků ze smrkových prken tl. 24 mm z vrchní strany - celkem 2 x 9 m²
 - Obklady a vrchní kryt nosníků budou opatřeny nátěrem
7. Demontáž montážní plošiny pod půdorysem lávky 4 x 22 m

Technický popis prací pro 1 ks lávky (mezi kaskádou a prostředním bazénem)

1. Montážní plošina ze systémového lešení pod půdorysem lávky 4 x 22 m, včetně zábradlí v. 1,10 m a zachytných plachet pro padající nečistoty. Lešení se důkladně očistí umístí do napuštěných bazénů - část lešení bude pod vodní hladinou.
2. Demontáž obkladu hlavních nosníků včetně odvozu
 - Obklad z prken tl. 20 mm z venkovní strany - celkem 2 x 31 m²
 - Obklad z prken tl. 20 mm z vnitřní strany - celkem 2 x 17 m²
 - Vrchní kryt nosníků z prken tl. 24 mm - celkem 2 x 9 m².
3. Demontáž nosných částí lávky včetně odvozu:
 - Mostovka z dubových fošen tl. 50 mm, dl. 2930 mm - celkem 35 m²
 - Podélníky ze smrkových fošen 130 x 55 mm - celkem 125 m

- Příčníky z hranolu 220 x 140 mm lepeného ze smrkových lamel, dl 3,110 m – celkem 10 ks
- 4. Ošetření nosných částí lávky
 - Průzkum obloukových nosníků na přítomnost dřevokazných hub a plísní, podle výsledku provedení opatření na prodloužení životnosti
 - Ošetření obloukových nosníků – očištění / obroušení povrchové vrstvy nosníku, hydrofobní nátěr nosníku
 - Ošetření kovových částí lávky – očištění, odrezivění, nový nátěr, dotažení ocelových táhel (až po montáži příčníků), revize kotevních prvků lávky
 - Pochozí podlaha bude opatřena lazuritovým nátěrem
- 5. Dodávka a montáž nosných částí lávky
 - Dodávka a montáž příčníků z lepených hranolů 220 x 140 mm ze smrkových lamel dl. 3,110 m – celkem 10 ks
 - Dodávka a montáž podélníků ze smrkových fošen 130 x 55 mm – celkem 125 m
 - Dodávka a montáž mostovky z dubových fošen tl. 50 mm, dl. 2930 mm – celkem 35 m²
- 6. Dodávka a montáž obkladů hlavních nosníků:
 - Obklad ze smrkových prken tl. 20 mm z venkovní strany – celkem 2 x 31 m²
 - Obklad ze smrkových prken tl. 20 mm z vnitřní strany – celkem 2 x 17 m²
 - Vrchní kryt nosníků ze smrkových prken tl. 24 mm z vrchní strany – celkem 2 x 9 m²
 - Obklady a vrchní kryt nosníků budou opatřeny nátěrem
- 7. Demontáž montážní plošiny pod půdorysem lávky 4 x 22 m

Technologický postup je třeba naplánovat tak, aby obloukové nosníky nebyly v žádnou chvíli samostatně bez příčného zajištění, neboť hrozí jejich zřícení. Doporučuji při demontážích a montážích proudovou metodu, při které je odstrojeno max. 1-2 pole zavětrované ocelovými táhly.

Jedná se o práci nad vodní plochou, je potřeba zabezpečit BOZP.

Statické posouzení lávek je k dispozici u objednatele.

Před realizací opravy obou lávek je nutná prohlídka lávek, přeměření jednotlivých částí.

Postup prací bude konzultován se zástupcem objednatele.

V Brně dne 6. 4. 2017