

Technický popis Lávka a úpravy zábradlí přístavního mola Brno Bystrc	Strana 1 (celkem 4)
---	---------------------

Technický popis

Lávka a úpravy zábradlí přístavního mola Brno Bystrc

V souvislosti s obnovou prvních dvou sestav přístavního mola v Brně Bystrci bude vyměněna rovněž současná dosluhující přístupová lávka spojující břeh a čelový plovák první sestavy.

Z důvodu umístění elektrických rozvadečů pro nabíjení lodí, skříně pro hasící přístroje a napojení přístupové lávky je u prvních dvou sestav nutné oproti ostatním sestavám upravit zábradlí a kotevní opory. Čelový ponton první sestavy plováků je navíc vybaven vyvazovacím pacholetem.

1. Lávka

Přístupová lávka je rámové konstrukce 9,7 m dlouhá. Světla šířka lávky 1,0 m. Konstrukce lávky sestává ze dvou nosníků – profily U200. Lávka je v horizontálním směru vyztužena příhradovou konstrukcí z příčných profilů I 100 a diagonálních profilů L50x5. Na hlavní nosníky je uložena podlaha a zábradlí (dle EN 711). Lávka je k čelovému plováku přístavního mola uchycena pomocí dvou čepů o průměru 30 mm a na břehové betonové schodiště je volně položena (nepřenáší síly od přistávajícího plavidla). Lávka je otočná kolem vodorovné osy, aby byla zajištěna její funkce i při kolísání hladiny vody v přehradní nádrži. Podlaha lávky je z kompozitových roštů PREFAPOR o tloušťce 25 mm s protiskluzovou úpravou. Na lávku není možné vjíždět žádnými mechanismy. Pro manipulaci s lávkou jsou na horních pásnicích hlavních nosníků navařena jeřábovací oka. Na vnější straně jednoho zábradlí jsou umístěny konzole pro odložení lodních háků a bidel. Lávka je navržena pro zatížení nejvýše 10 osobami obsluhy přístavních mol a posádek lodí.

Technický popis Lávka a úpravy zábradlí přístavního mola Brno Bystrc	Strana 2 (celkem 4)
---	---------------------

2. Nosnost lávky

Vstupní hmotnosti :	OK, včetně zábradlí	800 kg
	Podlahové rošty	150 kg
	<u>Obsluha (10 osob)</u>	<u>750 kg</u>
	Celkem	1700 kg

Z toho spojitě zatížení od konstrukce: 9,5 kN
Proměnlivé od osob: 7,5 kN.

Moment od zatížení :

$$M = \frac{1}{8}gl^2 + \frac{5}{72}g1l^2 = \frac{9,5 \cdot 9,70^2}{8} + \frac{5 \cdot 7,5 \cdot 9,70^2}{72} = 160,73 \text{ kNm} = 16073 \text{ kNcm}$$

Zvolený profil U20, tj. $W = 191 \text{ cm}^3 \gg 2 \times U20 = 382 \text{ cm}^3$

Posouzení namáhání:

$$\sigma = \frac{M}{W} = \frac{16073[\text{kNcm}]}{382[\text{cm}^3]} = 42 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa} = \sigma_{\text{vyp.}}$$

Navržené řešení pevnostně i při předpokládaném jednostranném zatížení vyhovuje.

Zatížení čelového plováku při předpokládaném spojitěm zatížení 10 osobami bude v místě uchycení na můstek cca 850 kg. Pro prázdnou lávku cca 475kg. Tomu musí odpovídat potřebná rezerva výtlaku plováku. Čelový ponton první sestavy bude nutné dovyvážit balastem na protilehlé straně o hmotnosti cca 500kg.

3. Kotvy

Čelové pontony prvních dvou sestav jsou směrem ke břehu vybaveny kotevní oporou trojúhelníkového tvaru s rozepří. Délka ramene kotvy je oproti ostatním čelovým plovákům zkrácena na délku 3,5 m. Uchycení kotvy u prvních dvou čelových plováků je pomocí ok a čepů na opasnici v úrovni žebra č.12 a žebra č.19.

Technický popis	Strana 3 (celkem 4)
Lávka a úpravy zábradlí přístavního mola Brno Bystrc	

4. Zábradlí

Zábradlí čelového plováku první sestavy přístavních mol je mezi žebry č.9 a 11 přerušeno z důvodu napojení přístupové lávky. V úrovni žebra č.3 je na zábradlí zavěšena skříň pro hasící přístroje o rozměrech 0,8x1,0x0,4m. Skříň je svařena z plechů tl.4mm.

Zábradlí čelového plováku druhé sestavy je přerušeno mezi žebry č.3 a 9, z důvodu umístění elektrických rozvaděčů pro nabíjení lodí. Rozvaděče v nosných rámech se zasouvají do 4ks trubek TR60,3x3,2 délky 400mm, které jsou navařeny na opásnici a boční obšívku plováku. Zajištění rámu rozvaděčů proti pohybu je provedeno vždy párem šroubů M10 na každé trubce.

5. Legislativní požadavky

Provedení plovacího zařízení odpovídá požadavkům Československého Lloyd (dále jen CS Lloyd) - plavby "3" s omezením na Brněnskou přehradu.

a) Pravidla pro stavbu a provoz plavidel vnitrozemské plavby, CS Lloyd, rok vydání 2011 (dále jen Pravidla)

b) Zákon č. 114/1995 Sb. - o vnitrostátní plavbě v platném znění.

c) Vyhláška Ministerstva dopravy č. 223/1995 Sb. – o způsobilosti plavidel k provozu na vnitrozemských vodních cestách o vnitrostátní plavbě v platném znění

d) Vyhláška č. 67/2015 Sb. Vyhláška o pravidlech plavebního provozu (pravidla plavebního provozu).

6. Materiálové požadavky

Ke stavbě ocelové konstrukce lávky a zábradlí musí být použita uhlíková ocel kategorie "A", která vyhovuje požadavkům Pravidel CS Lloyd, části XIII. – Materiály.

Chemické složení:

C	max 0,21 %
Mn	min 2,50% obsahu uhlíku
Si	max 0,50 %

Technický popis	Strana 4 (celkem 4)
Lávka a úpravy zábradlí přístavního mola Brno Bystrc	

P max 0,040 %

S max 0,040 %

Al ---

Mechanické vlastnosti:

Pevnost v tahu R_m 400 – 490 MPa

Min. mez kluzu R_{eH} min. 235 Mpa

Min. tažnost A_5 Min. 22 %

Jakost oceli použité pro stavbu je nutno doložit atestem CS Lloyd 3.2. – dle ČSN EN 10 204:2005. Příkladový materiál pro svařování musí mít atest klasifikační společnosti.

7. Povrchové úpravy

Nanesení nátěrových hmot provést v souladu s normou ČSN EN ISO 12944 Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 5: Ochranné nátěrové systémy.

Po otryskání, v souladu s nátěrovým plánem, je nutné aplikovat povrchovou ochranu dle barevného provedení odsouhlaseného se zákazníkem v rozsahu:

1 x základní epoxidový nátěr	120 μ m
1 x vrchní polyuretanový nátěr	120 μ m
celkem NDFT	240 μ m

Příprava podkladu tryskání nejméně na Sa 2½ dle ISO 8501-1. Základním požadavkem pro nátěrový systém je záruka 5 let, životnost vysoká (> 15 let).