



9/10/20 fceegh 63172

HL. PROJEKTANT	ZODP. PROJEKTANT ING. HURYTA	VYPRACOVAL ING. PHAMOVÁ	KONTROLOVAL ING. HURYTA
	<i>fceegh</i>	<i>Pham</i>	<i>fceegh</i>
MÍSTO STAVBY	BRNO – KOMÍN, JUNDROV		
INVESTOR	STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO, DOMINIKÁNSKÉ NÁMĚSTÍ 169/1, 602 00 BRNO		
AKCE	ZPRŮCHODNĚNÍ ŘEKY SVRATKY V BRNĚ - KOMÍNĚ SO 01 - SO 09.3 D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		
VÝKRES	TECHNICKÁ ZPRÁVA		
DATUM		ŘÍJEN 2020	
FORMÁT		8 A4	
STUPEŇ		DSP+DVZ	
ZAK. Č.		H18111	
MĚŘÍTKO			
Č. SOUPRAVY		Č. VÝKRESU	
3		D.1.2.01	



HURYTA® s.r.o.
STATIKA A PROJEKTOVÁNÍ STAVEB

BRNO, STAŇKOVA 557/18a
tel.: +420 541 420 711
e-mail: lhuryta@huryta.cz

Technická zpráva

k dokumentaci pro stavební povolení a výběru zhotovitele stavby

Zprůchodnění řeky Svratky V Brně - Komíně

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

1. Všeobecné údaje

- Investor:** Statutární město Brno
Zastoupené primátorem města Brna
Se sídlem: Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno
IČ: 44992785, DIČ: CZ 44992785
- Místo stavby:** parc. číslo 1679/1, 1703/1; k. ú. Komín, Statutární město Brno
parc. číslo 1684, 1688/1, 1689, 1691, 1693, 1696, 1695, 1698,
1700, 1702, 1794, 1795, 1798/8; k. ú. Komín, soukromí
vlastníci
parc. číslo 2493/1, 2501, 2502; k. ú. Jundrov, Statutární město
Brno
parc. číslo 1682/4, 1771, 1798/7; k. ú. Komín, ČR, správa
Povodí Moravy
parc. číslo 1407/12; k. ú. Bystřec, ČR, správa Povodí Moravy
parc. číslo 1798/1, 1557/6; k. ú. Komín, ČR, správa ÚZSVM
- Projektant části statika:** HURYTA s.r.o.
Staňkova 557/18a, 602 00 Brno
- Zodpovědný projektant:** Ing. Ladislav Huryta
autorizovaný inženýr pro obor Mosty a inženýrské konstrukce
obor autorizace plně zahrnuje obor Statika a dynamika staveb
ČKAIT 1000887
mobil: 602 538 884

2. Účel projektu

Účelem projektu je navrhnout a posoudit nové ocelové konstrukce lávek a dřevěnou konstrukci altánu.

3. Podklady

Výkresy, technická a souhrnná zpráva ve stupni dokumentace pro územní řízení 01/2019z1, zprac. A Studio PROKEŠ s.r.o., architektonická kancelář, Staňkova 359/8a, 602 00 Brno

4. Předpisy a literatura

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými normami ČSN EN.

Použitý software: Microsoft Office Excel a Word
AutoCAD 2020
Advance Steel 2020
Scia Engineer 2017

5. Zatížení

Je uvažováno v souladu s ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí.

Stálé zatížení:

- dubové fošny 0,30 kN/m²
- kompozitní rošt 0,15 kN/m²
- rošt s rostlinami 1,50 kN/m²
- květníky 22,0 kN/m³

Užitné zatížení:

- lidé 5,00 kN/m²
- větrná oblast II.
- sněhová oblast II: 0,64 kN/m²

6. Popis konstrukcí

6.1 SO 01.1 Ocelová konstrukce kruhového mola

Je navržena nová ocelová konstrukce kruhového mola, které propojuje břeh se stávajícími ostrůvky. Celkové vnější rozměry mola jsou 10,980 m x 12,065 m.

Hlavní nosná konstrukce mola je navržena jako prostorová příhradovina, která má v příčném řezu tvar trojúhelníku. Osová rozteč prvků je 0,329 m. Hlavní nosné prvky příhradoviny jsou tvořeny podélníky. Horní pás je navržen z dvojice profilů tvořených trubkou kruhového průřezu TR ø114 x 10 mm. Dolní pás je tvořen rovněž trubkou kruhového profilu TR ø114 x 6,3 mm. Profily horního pásu vzájemně propojeny diagonálami profilu TR ø76 x 5 mm. Horní a dolní pás je spojen diagonálami profilu TR ø76 x 5 mm.

Kruhové molo je v jižní části doplněno schodištěm. Nosné prvky schodiště tvoří konzoly z čtvercové trubky JÄKL 120 x 8, navařené na nosné prvky mola. Konzoly jsou vzájemně propojeny čtvercovými trubkami JÄKL 70 x 8 a tvoří jednotlivé schodišťové stupně.

Konstrukce mola se schodišti bude uložena přes ložiska na 7 pilotách o průměru ø 400 mm. Piloty musí být založeny v hloubce minimálně 2 m pod dno koryta řeky.

Podlaha kruhového mola je navržena z kompozitního roštu tl. 50 mm.

6.2 SO 1.2 Ocelová konstrukce terénních stupňů

Je navržena nová ocelová konstrukce schodiště. Konstrukce má 3 části. První část se skládá z tří schodišť s výškou stupně 150 mm, délkou 340 mm a dvěma schodišti s výškou stupně 300 mm délkou 680 mm a má dvě mezipodesty. První část má půdorysné rozměry 5,85 m x 3,19 m. Z první části vede schodiště s výškou stupně 150 mm a šířkou 340 mm na velkou mezipodestu 3,82 x 1,2 m. Z té vede schodiště k objektu SO 1.1 kruhového mola. Hlavní nosná konstrukce je tvořena nosníky z čtvercové trubky JÄKL 200 x 5 mm. Vedlejší nosníky jsou z obdélníkové trubky JÄKL 140 x 80 x 4. Ocelová konstrukce je uložena na malopřůměrových pilotách \varnothing 270 mm.

Podlaha bude z dubových fošen tl. 50 mm a v místě mezipodest bude železobetonová deska tl. 200 mm.

6.3 SO 05 Ocelová konstrukce lávky

Konstrukce ocelové lávky je navržena tak, aby kopírovala stávající terén. Lávka má celkem 15 polí. První a poslední pole tvoří první úroveň lávky. Hlavní nosným prvkem plošin je profil z čtvercové trubky JÄKL 100 x 6,3. Na plošiny navazuje konstrukce lávky s molem. V této části je konstrukce vynesena konzolovými nosníky z čtvercové trubky JÄKL 100 x 6,3. Všechny nosníky jsou vzájemně propojeny příčníky z čtvercové trubky JÄKL 50 x 6,3. Horní úroveň lávky má osovou vzdálenost příčníků 0,85 m, spodní úroveň 0,65 m. Lávka má ve 2., 13. a 14. poli výšku schodišťového stupně 200 mm, v mezilehlých polích je výška 400 mm. Celá konstrukce má rozdílné osové vzdálenosti nosných prvků. V závislosti na terénu se střídají přímé a zakřivené úseky.

V místě prvního schodišťového stupně je ocelová konstrukce přivařena ke kotevním plechům P 200 x 20 mm, osazeným na mikropilotách průměru \varnothing 89/10 mm celkové délky 4,0 m. Délka kořene mikropiloty je 2,0 m. V patě konzol jsou přivařeny tahové kotvy o průměru \varnothing 32 mm, délky 3,0 m, osazené do vrtu \varnothing 60 mm, vždy jedna šikmá pod úhlem 45° a jedna horizontální. Celá konstrukce bude šroubovaná. Montážní šrouby jsou tvořeny styčnickovými plechy tl. 6 mm a šrouby M12 8.8.

Podlaha v horní části bude tvořena kompozitním roštem tl. 25 mm a podstupnice s molem bude z dubových fošen tl. 30 mm.

6.4 SO 06 Ocelová konstrukce lávky

Je navržena ocelová konstrukce lávky v místě stávající stezky narušené erozí. Lávka s molem má půdorysné rozměry 14,815 x 4,050 m. Konstrukci tvoří jednoúrovňové a dvouúrovňové konzoly, z čehož jednoúrovňové konzoly jsou z čtvercových trubek JÄKL 160 x 5 mm, kde výška stupně je 150 mm a dvouúrovňové konzoly jsou z čtvercových trubek JÄKL 180 x 8 s výškou stupně 300 mm. Konstrukce má 6 polí, kde poslední pole je zakončeno prostým nosníkem z čtvercové trubky JÄKL 160 x 5 mm. Osové vzdálenosti jednotlivých polí jsou 2,685 m, 2,245 m, 2x 2,25 m, 2,185 m, 2,175 m. Konzoly jsou propojeny příčníky navrženými z čtvercové trubky JÄKL 70 x 6,3. Na konci konzol tvoří hranu mola příčníky s dvěma oblouky o poloměru 1,115 m a 3,235 m propojenými přímkou částí příčníků pod úhlem 11°. V horní úrovni lávky jsou od sebe osově vzdálené 0,845 m a 0,805 m. Ve 2. a 3. poli z důvodu výskytu skály je potřeba konzoly propojit příčníkem pod úhlem 11° a 3. konzolu

zkrátit o 0,405 m. Schodišťový stupeň je široký 350 mm. Ve spodní části, v části mola, mají osovou vzdálenost 0,61 m a další vzdálenosti jsou proměnné.

Ocelová konstrukce je přivařena ke kotevním plechům P200 x 20 mm osazeným na mikropilotách průměru \varnothing 89/10 mm. celkové délky 4,0 m. Délka kořene mikropiloty je 2,0 m. Mikropiloty budou na konci konzol šikmé, vedené pod úhlem 45°. Pod prvním stupněm na jednoúrovňových konzolách a pod druhým schodišťovým stupněm u konzol dvouúrovňových jsou vertikální mikropiloty.

Celá konstrukce bude šroubovaná. Montážní šrouby jsou tvořeny styčnickovými plechy tl. 6 mm a šrouby M12 8.8.

Podlaha v horní části bude tvořena kompozitním roštem tl. 25 mm a podstupnice s molem bude z dubových fošen tl. 30 mm.

6.5 SO 07 Ocelová konstrukce lávky s molem

Je navržena ocelová konstrukce lávky v místě stávající stezky narušené erozí. Lávka s molem má půdorysné rozměry 7,00 x 2,70 m. Konstrukci tvoří dvouúrovňové konzoly z čtvercových trubek JÄKL 100 x 4 mm, kde výška stupně je 180 mm. Délka konzoly je 2,700 m. Krajiní osově vzdálenosti krajních polí konzol jsou 1,66 m a osově vzdálenosti vnitřních polí jsou 1,78 m. Konzoly jsou vzájemně propojeny příčníky navrženými z čtvercové trubky JÄKL 50 x 3 mm.

Ocelová konstrukce je přivařena ke kotevním plechům P200 x 20 mm osazeným na mikropilotách průměru \varnothing 89/10 mm. celkové délky 4,0 m. Délka kořene mikropiloty je 2,0 m. Mikropiloty budou na konci konzol šikmé, vedené pod úhlem 45°. Pod prvním stupněm na jednoúrovňových konzolách a pod druhým schodišťovým stupněm u konzol dvouúrovňových jsou vertikální mikropiloty.

Podemletý břeh pod lávkou bude vyplněn gabionovými koši, o které se spodní hrana lávky v místě schodišťového stupně zapře.

Celá konstrukce bude šroubovaná. Montážní šrouby jsou tvořeny styčnickovými plechy tl. 6 mm a šrouby M12 8.8.

Podlaha v horní části bude tvořena kompozitním roštem tl. 25 mm a podstupnice s molem bude z dubových fošen tl. 30 mm.

6.6 SO 08.1 Ocelová konstrukce lávky

Je navržena ocelová konstrukce lávky v místě stávající stezky narušené erozí. Lávka s molem má půdorysné rozměry 5,52 x 2,50 m. Konstrukci tvoří tříúrovňové konzoly z čtvercových trubek JÄKL 100 x 5 mm. Konstrukce se skládá ze čtyř polí osově vzdálených 1,35 m. Krajiní pole mají výšky stupňů 400 mm a 200 mm. Vnitřní pole mají výšky stupňů 200 mm a 400 mm. Délka schodišťových stupňů je 450 mm. Konzoly jsou vzájemně propojeny příčníky navrženými z čtvercové trubky JÄKL 50 x 3 mm.

Ocelová konstrukce je přivařena ke kotevním plechům P200 x 20 mm osazeným na mikropilotách průměru \varnothing 89/10 mm. celkové délky 4,0 m. Délka kořene mikropiloty je 2,0 m. Mikropiloty budou na konci konzol šikmé, vedené pod úhlem 45°. Pod prvním stupněm jsou vertikální mikropiloty.

Celá konstrukce bude šroubovaná. Montážní šrouby jsou tvořeny styčnickovými plechy tl. 6 mm a šrouby M12 8.8.

Podlaha v horní části bude tvořena kompozitním roštem tl. 25 mm a podstupnice s molem bude z dubových fošen tl. 30 mm.

6.7 SO 08.2 Ocelová konstrukce lávky

Je navržena ocelová konstrukce lávky v místě stávající stezky narušené erozí. Lávka má půdorysné rozměry 5,38 x 2,73 m. Konstrukci tvoří dvě třístupňové konzoly a dva krajní nosníky z čtvercových trubek JÄKL 120 x 8 mm. Konstrukce se skládá ze tří polí, krajní pole mají rozpětí 1,63 m, vnitřní pole 1,88 m. Konzoly mají výšky stupňů 2 x 420 x 600. Konzoly jsou vzájemně propojeny příčníky navrženými z čtvercové trubky JÄKL 50 x 3 mm.

Ocelová konstrukce je přivařena ke kotevním plechům P200 x 20 mm osazeným na mikropilotách průměru \varnothing 89/10 mm, celkové délky 4,0 m. Délka kořene mikropiloty je 2,0 m. Mikropiloty budou na konci konzol šikmé, vedené pod úhlem 45°. Pod prvním stupněm jsou vertikální mikropiloty.

Celá konstrukce bude šroubovaná. Montážní šrouby jsou tvořeny styčnickovými plechy tl. 6 mm a šrouby M12 8.8.

Podlaha v horní části bude tvořena kompozitním roštem tl. 25 mm a podstupnice s molem bude z dubových fošen tl. 30 mm.

6.8 SO 09.1 Dřevěná konstrukce altánu

Je navržena nová konstrukce altánu. Konstrukce je půdorysného tvaru obdélníku o rozměrech 5,69 x 5,05 m. Celková výška činí cca 3,561 m od upraveného terénu. Střecha je navržena jako sedlová se sklonem 37°. Hlavní nosné prvky jsou krokve obdélníkového profilu 100 x 140 mm. Uloženy jsou na hřebenovou vaznici 140 x 160 mm a středové vaznice 140 x 160 mm. Středové vaznice jsou podporovány sloupky profilu 140x 140 mm a jsou opatřeny pásy 100 x 120 mm v podélném i příčném směru. Mezi sloupky je vložena rozpěra 140 x 160 mm, na kterou je uložen sloupek vynášející středovou vaznici.

Kotvení sloupků je provedeno přes systémové úhelníky do betonového základu.

Krokve jsou přikotveny ke středovým vaznicím pomocí vrutů M20 8.8. Střešní krytina bude provedena z dřevěných překládaných desek

6.9 SO 09.3 Ocelová konstrukce mola

Je navržena ocelová konstrukce mola, půdorysného tvaru lichoběžníku. Celkové vnější rozměry jsou 4,20/3,89 m x 2,245/2,455 m. Konstrukci tvoří dvouúrovňové konzoly z čtvercových trubek JÄKL 100 x 4 mm s výškou stupně 450 mm. Konstrukce má 3. pole s osovou vzdáleností konzol 2 x 1,23 m a 1 x 1,295 m. Konzoly jsou vzájemně propojeny příčníky navrženými z čtvercové trubky JÄKL 50 x 3 mm.

Ocelová konstrukce je přivařena ke kotevním plechům P 200 x 20 mm osazeným na mikropilotách průměru \varnothing 89/10 mm, celkové délky 4,0 m. Délka kořene mikropiloty je 2,0 m. Celá konstrukce bude šroubovaná. Montážní šrouby jsou tvořeny styčnickovými plechy tl. 6 mm a šrouby M12 8.8.

Podlaha v horní části bude tvořena kompozitním roštem tl. 25 mm a podstupnice s molem bude z dubových fošen tl. 30 mm.

7. Použité materiály

Ocel S235

Svary je nutné provést na plnou únosnost připojovaných částí. Výrobní skupina ocelové konstrukce EXC2.

Povrchová úprava ocelových konstrukcí je žárové zinkování v tl. 0,085 mm.

Celá ocelová konstrukce je svařovaná. Montážní přípoje jsou svařované či šroubované.

Před výrobou ocelové konstrukce je nutné délky prvků přizpůsobit dle skutečnosti na stavbě.

Všeobecné požadavky na použité materiály a výrobky

Všechny použité materiály musí splňovat požadavky technických norem a příslušné legislativy České republiky.

Všechny výrobky musí být použity v souladu s technickými listy výrobců.

Pokud je v dokumentaci uveden konkrétní název výrobku, slouží pouze jako technický nebo designový vzor, lze jej nahradit výrobkem stejného nebo vyššího standardu, než má uvedený příklad. Výrobek lze nahradit se souhlasem objednatele, architekta a projektanta po předložení vzorků.

8. Všeobecné podmínky provádění konstrukcí pozemních staveb

- Ocelové konstrukce musí být provedeny dle ČSN EN 1090-2
- Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN 73 0205 Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti.
- Zhotovitel musí oznámit statikovi zahájení prací a přizvat ho k předání staveniště.
- Zhotovitel musí se statikem projednat postup prací před zahájením těchto prací.
- Projektant má právo provést úpravy konstrukcí s ohledem na nově zjištěné skutečnosti na stavbě.
- Zhotovitel si musí sám zajistit dílenskou dokumentaci ocelových konstrukcí. Dílenská dokumentace musí zohlednit možné nepřesnosti ve stavební připravenosti, nepřesnosti v osazení technologických a provozních zařízení a montážní možnosti zhotovitele.

9. Bezpečnostní a hygienické předpisy

Při provádění všech prací na stavbě musí být respektovány bezpečnostní předpisy a hygienické předpisy s ohledem na prašnost a hluk, práce v době obvyklého pracovního klidu apod. Všichni pracovníci zhotovitele musí používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů.

Zhotovitel stavebních prací musí zpracovat technologický projekt, ve kterém budou výše uvedené požadavky popsány. Technologický předpis musí být odsouhlasen investorem a orgány státní správy zajišťujícími dohled nad dodržováním uvedených bezpečnostních předpisů.

10. Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Stavba bude realizována dle platných technických bezpečnostních norem, během stavby bude prováděna kontrola provádění konstrukce dle výše vypsáných norem. Po kolaudaci objektu budou prováděny prohlídky stavby dle ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí, a to v období max. po 5 letech. Prohlídky budou prováděny v rozsahu předběžných hodnocení, prohlídky musí být prováděny autorizovanou osobou v oboru Statika a dynamika staveb nebo Mosty a inženýrské konstrukce nebo Zkoušení a diagnostika staveb. V případě, že se na stavbě vyskytnou poruchy v mezidobí prohlídek, bude provedena mimořádná prohlídka stavby. Na základě výsledků předběžných prohlídek bude stanoven další postup ověřování či hodnocení konstrukcí, případně může být upraven cyklus prohlídek stavby. Ocelové konstrukce budou kontrolovány dle normy ČSN EN 1090-2.

11. Závěr

Konstrukce objektu jsou navrženy dle norem ČSN EN. Konstrukce vyhovují z hlediska únosnosti i použitelnosti.

Životnost stavby je stanovena dle EN 1990 – kategorie návrhové životnosti 4, informativní návrhová životnost 50 let.

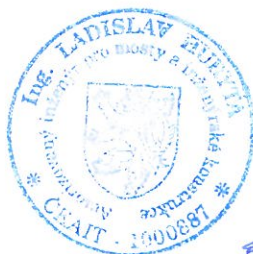
Konstrukce patří s uvážením následků poruchy nebo funkční nezpůsobilosti konstrukce do třídy porušení CC2 dle EN 1990, přílohy B, tabulka B.1 – střední následky s ohledem na ztráty lidských životů nebo značné následky ekonomické, sociální nebo pro prostředí.

Z hlediska spolehlivosti patří konstrukce do třídy RC2 - stavby, kde jsou následky poruchy střední.

Úroveň kontroly při navrhování je klasifikována dle EN 1990, přílohy B, tabulka B.4 jako běžná – kontrola jinými osobami organizace, než jsou ty, které zpracovaly návrh, a v souladu s obvyklými postupy organizace, tj. úroveň kontroly při navrhování DSL2.

Dle vybraných a zavedených opatření managementu jakosti musí zhotovitel stavby zavést patřičnou úroveň kontroly během provádění. Minimální úroveň kontroly během provádění IL2 dle EN 1990, přílohy B, tabulka B.5 – běžná kontrola v souladu s postupy organizace.

Brno, říjen 2020



Pham
Ing. Hoang Anh Phamová
HURYTA s.r.o.

9/10/20 / Hoang Anh Pham