

D 202

HL. PROJEKTANT ING. HURYTA	ZODP. PROJEKTANT ING. HURYTA	VYPRACOVAL ING. HURYTA	KONTROLOVAL	 HURYTA[®] STATIKA A PROJEKTOVÁNÍ STAVEB BRNO, STAŇKOVA 557/18a tel.: 541 420 711 e-mail: lhuryta@huryta.cz	
MÍSTO STAVBY	ZNOJMO, UL. KOŽELUŽSKÁ				
INVESTOR	MĚSTO ZNOJMO, OBROKOVÁ 1/12, 669 22 ZNOJMO				
AKCE				DATUM	ČERVEN 2022
ROZŠÍŘENÍ MOSTU UL. KOŽELUŽSKÁ O OBOUSTRANNÉ CHODNÍKY D.1.2.202 OBOUSTRANNÉ CHODNÍKY NA MOSTĚ				FORMÁT	9 A4
				STUPEŇ	DSP+DPS
				ZAK. Č.	H17160
				MĚŘÍTKO	
VÝKRES				Č. SOUPRAVY	Č. VÝKRESU
TECHNICKÁ ZPRÁVA					D.1.2.202.01

Technická zpráva

Všeobecné údaje

Údaje o stavbě

Název stavby: **Rozšíření mostu ul. Koželužská o oboustranné chodníky**

Místo stavby: Znojmo, Koželužská - řeka Dyje, říční km 117,63
parcely č.: 5587/1, 5579/1, 659, 660, 5318/1

Předmět projektové dok.: Dokumentace pro stavební povolení a provedení stavby

Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Město Znojmo
Obroková 1/12, 669 22 Znojmo
IČ: 00293881

Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel projektové dok.: HURYTA s.r.o.
Staňkova 557/18a, 602 00 Brno
Společnost je zapsána u Krajského soudu v Brně
Spisová značka: oddíl C, vložka 34302
IČ: 25569155
DIČ: CZ25569155

Zodpovědný projektant a hlavní projektant: Ing. Ladislav Huryta
autorizovaný inženýr pro obor Mosty a inženýrské konstrukce
Číslo autorizace: ČKAIT 1000887
Mobil: 602 538 884

1.1 Identifikační údaje mostu

Stavba: **Rozšíření mostu ul. Koželužská o oboustranné chodníky**

Objekt číslo: D.1.2.202

Název mostu: Oboustranné chodníky na mostě

Evidenční číslo mostu: není

Kat. území: Znojmo-město, 793418

Obec, kraj: Znojmo, kraj Jihomoravský

Pozemní komunikace: místní komunikace
oboustranné chodníky na mostě š. 2,0 m

Bod křížení: není stanoven, jedná se o stávající most

Staničení: není, jedná se o stávající most

Stan. přemostované překážky: nebylo stanoveno

Úhel křížení: asi 90°

Volná výška: neomezená

1.2 Základní údaje o mostu

Charakteristika mostu:	most o šesti polích, chodníky vynášené konzolami z nosné konstrukce
Překračovaná překážka:	řeka Dyje
Délka přemostění:	46,99 m
Délka mostu:	53,54 m
Délka nosné konstrukce:	
vozovka	48,90 m
chodníky	51,84 m
Rozpětí jednotlivých polí:	9,180 + 9,154 + 6,050 + 6,087 + 9,198 + 9,099
Šikmost mostu:	most je přibližně kolmý
Volná šířka mostu:	
vozovka	3,761 m
chodníky – mezi zábradlím:	2,00 m
chodníky – mezi obrubníky:	1,75 m
Šířka mostu:	8,333 m
Volná šířka pod mostem:	7,885 + 8,654 + 5,428 + 5,263 + 8,698 + 8,118 m
Výška mostu nad terénem:	6,92 m
Volná výška pod mostem:	min. 2,00 m
Volná výška nad hladinou Q_n :	5,30 m
Volná výška nad hladinou Q_{100} :	1,33 m
Stavební výška:	
vozovky	0,610 m
chodníků	0,450 m
Sklon nivelety:	0 %
Odvodňovací zařízení na mostě:	není
Plocha nosné konstrukce mostu:	419 m ²
Zatížení a zatížitelnost mostu:	5,0 kN/m ²

1.3 Zdůvodnění stavby mostu a jeho umístění

a) Návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky, podklady na jeho řešení

Projektová dokumentace vychází z původní dokumentace mostu Bailey Bridge a projektu Rekonstrukce mostu ul. Koželužská – PD. Účelem projektu je navrhnout oboustranné chodníky na mostě.

b) Charakter přemost'ované překážky – převáděné komunikace

Přemost'ovanou překážkou je řeka Dyje v říčním kilometru 117,63.

c) Územní podmínky

Stavbou je rozšíření původního mostu o chodníky.

d) Geotechnické podmínky

Nebyly zkoumány, protože se jedná o návrh nových chodníků na stávajícím mostě. Rekonstrukcí se nezvětší významně namáhání základové půdy.

1.4 Technické řešení mostu

a) Popis nosné konstrukce mostu

Popis současného stavu

Jedná se o současný most.

Nosnou konstrukci tvoří původní konstrukce válečného provizoria typu Bailey Bridge, celkové délky cca 48,8 m, o šesti polích.

Most byl v r. 2020 kompletně rekonstruován. Rekonstrukce zahrnovala opravu základových konstrukcí pilířů, opravu opěr a zděného pilíře, výměnu dřevěných pilířů a opravu nosné konstrukce.

Most nemá chodníky; v současné době probíhá na mostě smíšený provoz, a to provoz motorových vozidel a provoz pěší, což je pro jednopruhový most volné šířky mezi obrubníky 3,34 m dopravně nevýhodné a nebezpečné.

Prostorové uspořádání mostu po rekonstrukci

Podélné uspořádání mostu se nemění, změní se pouze šířkové uspořádání mostu, a to takto: Na obou stranách mostu budou vybudovány chodníky pro pěší, volné šířky mezi obrubníky 1,75 m, s volnou šířkou mezi zábradlím 2,0 m. Tato šířka zahrnuje jeden dopravní pruh pro pěší š. 0,75 m, jeden pruh pro inline bruslaře š. 0,75 m a 2x bezpečnostní šířku 0,25 m, k zábradlí a k nosné konstrukci mostu.

Niveleta nových chodníků bude ve stejné úrovni jako niveleta vozovky na mostě.

Konstrukční řešení chodníků

Novými konstrukcemi na mostě jsou pouze konstrukce vynášející oboustranné chodníky a chodníky, které zahrnují:

zalomené konzoly přišroubované k příčnícím mostu Bailey Bridge,

sloupky zábradlí nesoucí díly zábradlí,

podélníky z dřevěných hranolů a ocelových prvků L120/80/8 na ocelových konzolách, mostovku skládající se z betonové desky do trapézového plechu a dřevěných odnímatelných podlah nad kabelovými vedeními,

díly zábradlí,

přechod nosné konstrukce chodníků na předpolí mostu za oběma opěrami mostu

Konzoly

Jsou navrženy ze dvou zalomených nosníků UPE 140, přišroubovaných z obou stran ke stojině mostního příčnicku. Konzoly budou přišroubovány třemi šrouby M20. Otvory pro šrouby do stojin příčnicků musí být pečlivě půdorysně i výškově vytyčeny, aby chodník mohl být smontován s přímou nebo mírně zakřivenou niveletou jedním zakružovacím obloukem.

V konzole musí být oválný otvor, aby byl možný posun půdorysně o ± 15 mm, to znamená, že otvor musí být vodorovně (v podélné ose UPE 140) široký 50 mm.

Před zahájením výroby ocelových prvků musí být přesně zaměřeny výšky příčnicků a osové vzdálenosti příčnicků a musí být vytyčena poloha konzol na příčnicích.

Sloupky zábradlí

Sloupky jsou navrženy z ploché oceli tl. 10 mm a šířky 100 mm, která se vloží mezi stojiny profilů UPE 140 a prvky se prošroubují. Sloupky zábradlí budou vynášet díly zábradlí. Výšková poloha sloupků zábradlí musí být stanovena na stavbě dle přesného

zaměření a otvory pro šroubový spoj musí být provedeny dodatečně dle zaměření, aby se eliminovaly nepřesnosti osazení konzol chodníků.

Podélníky na konzolách

Na konzolách budou uloženy dva dřevěné hranoly. Podélník blíže k ose mostu má navrženou šířku 60 mm a bude umístěn těsně k šikmým diagonálám hlavního nosníku, výška se přizpůsobí skutečné výšce nivelety chodníku nad horním lícem konzol. Pokud se tento podélník nevejde mezi diagonály a chráničku kabelů, musí se chránička mírně odsunout, asi 20 až 40 mm, nebo se podélník musí přikotvit k ocelovým vzpěrám hlavního nosníku. Druhý podélník je uložen na výškový odskok konzoly. Protože není dostatečně únosný na rozpětí mezi příčníky mostu, musí být podporován ocelovým úhelníkem L120/80/8 který bude současně tvořit boční bednění železobetonové mostovky. K dřevěným podélníkům bude kotvena dřevěná odnímatelná mostovka pro přístup k inženýrským sítím.

Mostovka

Mostovka se skládá ze dvou částí, pevné na vnější části, a odnímatelné nad vedením inženýrských sítí.

Pevná část je navržena ze železobetonové desky uložené do trapézového plechu výšky 50 mm, s tloušťkou plechu min. 0,8 mm. Deska má tloušťku 70 mm nad horním lícem trapézového plechu, celková výška desky je 120 mm. Deska je vyztužena při dolním líci tyčovou výztuží \varnothing R10 po 200 mm (do každé vlny 1 prut) a při horním povrchu KARI sítí \varnothing 6/100x100 mm stykovanou příloškami.

Odnímatelná část je navržena z dřevěných fošen tl. 50 mm a je uložena na dvou podélných hranolech 120/60+80/60 mm a 70/70 mm, resp. na ocelových profilech L120/80/8. Fošny jsou uloženy kolmo na osu mostu a jsou přišroubovány k podélným hranolům.

Mezi ocelové vzpěry nosné konstrukce se osadí obrubník z hranolu 120/125 mm, seříznutý dle sklonu vzpěr.

Dřevěné konstrukce musí být vyrobeny ze dřeva třídy C24. Všechny dřevěné prvky musí být předem ošetřeny proti hnilobě a dřevokazným škůdcům.

V šířce zábradlí bude osazen okopní plech z profilu L100/50/6, přivařený shora na obdélníkovou trubku, která je součástí zábradlí, k bočním prvkům zábradelní výplně a sloupkům zábradlí.

Železobetonová křídla

Za opěrami budou provedena nová železobetonová křídla, která budou vynášet krajní pole chodníku. Křídla jsou navržena tak, aby přemostila inženýrské sítě svedené za mostem do země. Viditelné plochy konstrukce musí být provedeny z pohledového betonu PB2 dle TP ČBS 03. Křídla jsou vyztužena vázanou výztuží z profilů R8 a R10.

Na terénu mezi opěrou a křídlem bude provedena betonová deska tl. 100 mm se sítí 6/100x100 mm na štěrkodrt'ovém podsypu tl. 200 mm.

Před zahájením prací musí být křídla vytyčena a jejich tvar přizpůsoben skutečností zjištěným na stavbě, hlavně hloubka založení s ohledem na dosažení rostlé zeminy. Základovou spáru a uspořádání základových konstrukcí křídel musí odsouhlasit projektant.

Oprava vozovky v předpolí mostu

Po dokončení chodníků na mostě a v předpolí musí být provedena oprava navazující vozovky do vzdálenosti cca 8,6 m před mostem a 5 m za mostem, případně dalších míst, která byla poškozena stavbou.

Napojení chodníků na mostě na chodníky na obou koncích mostu

Do ulice Koželužské:

Na straně k parkovišti je proveden nový chodník a chodník na mostě přejde plynule na nový chodník před mostem.

Na levé straně (při pohledu z mostu) se nachází sjezd na nábreží řeky. Aby byla zachována niveleta chodníku mezi mostem a chodníkem za sjezdem, musí se sjezd upravit. Vybuduje se chodník mezi mostem a stávajícím chodníkem s povrchem ze zámkové dlažby, a to mezi obrubníkem u silnice a novým obrubníkem na straně sjezdu. Obrubník musí být uložen do betonu na takovou hloubku, aby beton ležel na rostlém terénu, který se zhutní na $E_{def2} = 25$ MPa. Na stejnou hodnotu se zhutní pláň pod chodníkem. Pláň musí být odtěžena až na rostlou zeminu. Prostor mezi plání a dolním licem betonu, do kterého se bude ukládat zámková dlažba, se vyplní hutněným recyklátem z betonu, tříděným, nebo šterkodrtí frakce 32/63.

Sjezd na cestu se upraví vibrovaným šterkem. Vibrovaný šterk se provede na zhutněnou pláň $E_{def2} = 25$ MPa na rostlém terénu. Humus se odstraní do hloubky 200 mm. Vibrovaný šterk se uzavře šterkopískem nebo lomovými výsivkami. Vozovka se na straně k řece ohraničí chodníkovým obrubníkem, který se uloží do betonu až na odhumusovanou pláň.

Vozovka sjezdu se napojí na vozovku chodníku zakružovacím obloukem o poloměru $R = 10$ m.

Do ulice Mlýnské:

Na této straně je most napojen na živičnou vozovku místní komunikace, doleva i doprava.

Na levé straně (při pohledu z mostu) se nové křídlo mostu prodlouží chodníkovým obrubníkem až k živičnému zpevnění vozovky. Na konci mostního křídla se provede odvodňovací rigol š. 700 mm, hloubky 30 mm, který odvede povrchové vody z vozovky před mostem mimo půdorys předmostí a pomocí žlabu z příkopových tvárnic do řeky.

Chodník se prodlouží až k živičné vozovce místní komunikace, povrch se provede ze zámkové dlažby tl. 80 mm do betonu tl. 100 mm. Živičná vozovka se opraví vyrovnaním povrchu dosavadních krytů.

Na pravé straně mostu se prodlouží opěrná zeď až k mostnímu křídlu. Do zdi se osadí litinová trubka DN 150 pro odvedení povrchových vod z prostoru předmostí do řeky. Vozovka se odvedne mělkým rigolem š. 700 mm, hloubky 30 mm na konec zpevněné části chodníku.

Za křídlem se provede zpevněná plocha s rigolem š. 0,7 m pro odvedení plochy před mostem a svedení vody do trubky skrz novou opěrnou zídku.

Za opěrnou zídkou se voda svede do řeky příkopovými tvárnicemi.

Materiály

Beton:	C30/37-XC4, XD3-S3 C16/20-X0
Výztuž:	B 500B, KARI síť

Ocel:	S235
Povrchová úprava:	protikoroziční nátěr pro agresivitu prostředí C3 s životností min. 20 let a zárukou 15 let
Šrouby nosné spoje:	8.8
Dřevo:	C24

b) Údaje o založení a spodní stavbě mostu

Spodní stavbu tvoří 2 opěry (opěra 1 a 7) a 5 pilířů. Pilíře č. 2, 3, 5 a 6 jsou dřevěné, pilíř č. 4 je zděný, je pozůstatkem původního mostu, který byl za války zničen a nahrazen provizorním mostem Bailey Bridge.

c) Vybavení mostu

Zábradlí je navrženo ocelové, svařované z jednotlivých dílů, které se osadí mezi sloupky zábradlí tvořené obdélníkovými profily 100/10, vetknutými do chodníkové konzoly.

Každý díl zábradlí se skládá z horního madla TR100/60/3,6 mm naležato, dolního madla TR100/60/3,6 mm nastojato, bočních svislých prvků 100/10 mm a výplně ze svislé pásoviny 40/10 mm osazené k vnějšímu líci horního madla. Maximální vzdálenost mezi svislými příčkami je 120 mm. Výška zábradlí je 1,1 m.

Jsou navrženy 2 typy dílců, A a B, a to podle osové vzdálenosti konzol pro vynesení chodníků. Osové vzdálenosti se liší, naměřeno bylo 1595 mm a 1453 mm. Atypické díly zábradlí jsou navrženy na koncích chodníků.

Před zahájením výroby musí být rozteče sloupků ověřeny na mostě a rozměry dílců musí být přizpůsobeny skutečnosti.

Dílce budou přikotveny ke sloupkům zábradlí.

Zábradlí musí být na montáži přizpůsobeno nepřesnostem na současném mostě a deformace musí být eliminovány spojením prvků přes oválné otvory ve sloupcích zábradlí.

Zábradlí musí být osazeno na most před provedením PKO, musí být vyrovnáno do plynulé křivky, která musí být odsouhlasena investorem a projektantem.

Po odsouhlasení bude konstrukce rozebrána, opatřena PKO a znovu osazena.

Evidenční číslo mostu

Most není v současné době vybaven evidenčním číslem.

Dopravní značení na mostě

Provoz na mostě je omezen dopravními značkami:

- B13 omezení hmotnosti vozidla na 3 t
- B20a omezení rychlosti na 20 km/hod.
- P7, P8 úprava přednosti v jízdě
- E5 dodatková tabulka - umožnění vjezdu kolového vláčku na most

d) Statické a hydrotechnické posouzení

V rámci zpracování projektové dokumentace byl proveden statický výpočet ocelové konzoly pro vynesení chodníku a dřevěné mostovky pro intenzitu zatížení 5 kN/m².

Rekonstrukcí mostu nedochází ke změně hydrotechnických poměrů v profilu mostu.

Hladina Q_{100} je více než 500 mm pod dolním lícem NK, a tedy i pod konzolami chodníků.

e) Cizí zařízení na mostě

Nosná konstrukce mostu slouží pro převedení inženýrských sítí vodovodních, silnoproudých, sdělovacích apod. Inženýrské sítě jsou umístěny na konzolách po obou stranách mostu. Inženýrské sítě budou zachovány v současné poloze i stavu. Pouze vodovodní potrubí bude přesunuto do nové polohy.

Pro přeložení potrubí do nové polohy je navrženo nové konstrukční uspořádání, které provede zhotovitel stavby, přeložku provede správce potrubí.

f) Řešení protikoroze ochrany, ochrany proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Povrchová úprava: protikoroze nátěr pro agresivitu prostředí C3 s životností min. 20 let a zárukou 15 let.

g) Požadované podmínky a měření sedání a průhybů – měření a monitoring

Stavba nevyžaduje měření sedání a průhybů ani souvislý monitoring stavby.

h) Požadované zatěžovací zkoušky

Nejsou požadovány.

1.5 Výstavba mostu

a) Postup a technologie stavby mostu

Stavební práce budou prováděny mezi břehovými čarami řeky, to znamená, že zhotovitel musí pro montáž vybudovat zavěšené lešení se souvislou podlahou.

Lešení musí být provedeno dle Technologického projektu zhotovitele.

Součástí Technologického projektu zhotovitele musí být návrh ochrany dřevin na přístupu k mostu. Návrh způsobu ochrany dřevin musí být odsouhlasen Správou NP Podyjí nejpozději před zahájením prací.

b) Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby – přístupy, přívody elektrické energie, skladovací plochy, montážní a pomocné konstrukce

Stavba svým charakterem nevyžaduje specifické požadavky pro přístupy, skladovací plochy ani montážní a pomocné konstrukce.

c) Související (dotčené) objekty stavby

Stavba nemá žádné související nebo dotčené stavby.

d) Vztah k území – inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu

Provoz na mostě bude zachován, ale v určitých fázích stavby může být omezen.

1.6 přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů

a) Vytyčovací údaje

Konstrukce chodníků je v konstantní vzdálenosti od osy mostu, vytyčení se provede od současné osy mostu.

b) Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Nové chodníky jsou navrženy rovnoběžně s osou mostu, niveleta chodníků je totožná s niveletou mostu.

c) Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce

Stavbou je pouze rozšíření mostu o chodníky, statický výpočet se zabývá pouze nosnou konstrukcí chodníků, tj. konzol připevněných na příčnky, podélníky a betonovou mostovkou.

d) Hydrotechnické výpočty

Nebyly prováděny, protože to charakter stavby nevyžaduje.

1.7 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace

Chodníky mohou užívat i osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Brno, červen 2022

Ing. Ladislav Huryta
HURYTA s.r.o.