

ENVIGEST s.r.o.

Masarykova 305, 592 31 Nové Město na Moravě
envigest@envigest.cz

IČO: 49449362

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Označení stavby:

**Ulice Dukelská – úpravy mostu,
chodníky a přechod pro chodce**

Investor:

Město Nové Město na Moravě
Vratislavovo náměstí 103
592 31 Nové Město na Moravě

Příslušný stavební úřad:

Městský úřad Nové Město na Moravě

Místo stavby:

KÚ Nové Město na Moravě
parcely č. 275/4, 732/1, 810/2, 1711/1, 1711/2, 1733/1,
1737/1, 1756, 3936/3, 3936/8
okres Žďár nad Sázavou, kraj Vysočina

D.201.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 201 ÚPRAVY MOSTU

Zpracovatel:

Envigest, s.r.o.
Masarykova 305, 592 31 Nové Město na Moravě,
IČO 49449362

Datum:

září 2024

Vypracoval:

Ing. Jan Červinka (tel. 731 722 498)

2.1.1. Identifikační údaje mostu

a) stavba a objekt číslo

Ulice Dukelská – úpravy mostu, chodníky a přechod pro chodce
SO 201 Úpravy mostu

b) název mostu

Most přes potok Bobrůvku

c) evidenční číslo mostu

MNM02

d) katastrální území, obec, kraj

KÚ Nové Město na Moravě, obec Nové Město na Moravě, kraj Vysočina

e) stavebník/objednatel stavby, jeho sídlo nebo místo podnikání

Město Nové Město na Moravě, Vratislavovo nám. 103, 592 31

f) uvažovaný správce mostu, nadřízený orgán

Město Nové Město na Moravě.

g) projektant, jeho sídlo nebo místo podnikání, údaje o živnostenském oprávnění a autorizaci osob, hlavní inženýr projektu, zodpovědný projektant, IČ a jeho podzhotovitelé s identifikačními údaji

ENVIGEST PRO s.r.o., Žďárská 990, 592 31 Nové Město na Moravě, IČ 29319382

Hlavní inženýr projektu: Ing. Jan Červinka, ČKAIT IP00 1400412

Zodpovědný projektant: Ing. Jiří Červinka, ČKAIT IM00 1100863

h) pozemní komunikace (návrhová kategorie nebo typ příčného uspořádání místní komunikace, evidenční číslo)

50C – místní komunikace III. třídy

i) bod křížení (všechna křížení na délce mostu)

Bez křížení

j) staničení začátku úpravy, všechny podpěry, křížení a konec úpravy

Viz geodetický koordinační půdorys.

k) staničení přemostované překážky (plavební km, drážní km, km pozemní komunikace apod.)

Říční kilometr Bobrůvky (Loučky) – 57,192 km.

l) úhel křížení (všech překážek)

80 stupňů.

m) volná výška (podjezdu, podchodu, plavební výška)

Cca 1,75 m nad hladinou – bez úprav.

2.1.2. Základní údaje o mostu

a) charakteristika mostu

Silniční most s chodníkem přes vodní tok Bobrůvku.

b) délka přemostění

Cca 4,0 m – bez úprav.

c) délka mostu

Cca 6,0 m – bez úprav.

d) délka nosné konstrukce

Cca 5,1 m – bez úprav.

e) rozpětí jednotlivých polí, resp. světlost u přesýpaných konstrukce

Neobsahuje.

f) šířka mostu

Bez úprav.

g) volná šířka mostu

Cca 4,0 m – bez úprav.

h) šířka průchozího prostoru veřejného nebo nouzového chodníku

Stávající

i) šířka mostu

Stávající šířka 3,6 m bude rozšířena na 4,2 m, rozměry spodní stavby a nosné konstrukce zůstávají stávající.

j) výška mostu nad terénem

Max. 2,6 m.

k) stavební výška

Stávající výška 0,78 m bude upravena na cca 0,6 m.

l) plocha nosné konstrukce mostu

Hlavní nosné prvky mostovky tvoří soustava ocelových válcovaných prvků kladených na opěry na úložný práh.

m) zatížení a zatížitelnosti mostu

Viz statický výpočet.

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

Stávající vozovka na betonovém mostu bude šířkově upravena na 5,5 m a zůstane obousměrná dvoupruhová, Stávající římsy budou odbourány a do stávající mostovky budou zakotveny římsy nové, které budou odpovídat navrženému průjezdnému profilu a budou mít i funkci odrazného obrubníku. Vzdálenost okraje vozovky od zábradlí římsy bude 1750 mm, čímž na nich vznikne prostor pro dvoupruhový obousměrný pohyb chodců. Při rekonstrukci budou vyřešeny stávající problémové místa mostu - poruchy hydroizolace, nízké římsy, špatný stav zábradlí, povrchové vady omítky..., z nichž ty nejzávažnější způsobují stávající stav, který v některých parametrech neodpovídá normovým požadavkům na mostní konstrukce a zbylé by měly být opraveny v rámci běžné údržby.

b) charakter přemostované překážky (převáděné komunikace, drážního tělesa, vodního díla apod.)

Vodní tok Bobruvka přemostovaný místní komunikací, nově pak i chodníkem.

c) územní podmínky

Bez výrazného vlivu, rozšířením se zvýší bezpečnost pro chodce.

d) geotechnické podmínky

Není nutno řešit.

2.1.4. Současný stav mostní konstrukce

Konstrukce mostu byla zjištěna firmou MARPO s.r.o. se sídlem v Ostravě – Mariánských Horách v červnu 2016 na základě objednávky zpracovatele projektu. Výsledky stavebně technického průzkumu byly shrnuty ve „Zprávě o provedení stavebně – technického průzkumu“.

a) popis nosné konstrukce mostu

Na úložný práh betonových masivních opěr je na hydroizolační vrstvu z asfaltového nátěru přímo uložena mostovka tvořená monolitickou deskou se zabetonovanými ocelovými nosníky. Na šířku mostovky bylo použito devět ocelových drážních kolejnic o výšce 135 mm a šířce spodní pásnice 113 – 115 mm. (pravděpodobně typ S8 po vyřazení z provozu železničního svršku).

Vzdálenost mezi kolejnicemi je různá, průměrná vzdálenost je 770 mm, přičemž maximální vzdálenost nepřesahuje 830 mm. Monolitická betonová deska o tloušťce 350 – 360 mm je vyztužena prutovou výztuží Φ E12 a 300 mm nad úrovní ocelových nosníků (tato výztuž byla ověřena pouze u okraje desky, lze však předpokládat, že probíhá po celé šířce desky), Krytí spodních pásnic kolejnic je 15 – 30 mm, spodní líc mostovky je chráněn tvrdou cementovou omítkou v tl. 10-15 mm. Na této nosné konstrukci byla v minulosti pouze 50 mm vrstva pojízdného asfaltobetonu, ukončující římsy pravděpodobně chyběly. Při předchozí rekonstrukci mostu byla tato konstrukce přebetonována betonovou deskou nebo několika vrstvami betonové mazaniny o celkové tloušťce 300 mm s částečně vyloženými římsami, na níž byla v místě vozovky položena pojízdná vrstva asfaltobetonu.

Zkouškami bylo zjištěno, že beton nosné konstrukce mostovky lze zařadit mezi třídy C 16/20 a C 20/25, ocelové kolejnice mají kvalitu S 235. Beton nosné konstrukce mostovky a také mezivrstva mezi asfaltobetonem je silně provlhlý, známky karbonatace jsou však zanedbatelné. V místě uložení konstrukce na opěry je mostovka pod římsou povrchově poškozena zatékáním do hloubky cca do 100 mm, stejné poruchy jsou také patrné na římsách.

b) údaje o založení a spodní stavbě mostu

Mostní opěry i křídla jsou řešeny jako tížní opěrné zdi o tl. min. 0,8 m z prostého betonu stejné kvality jako u mostovky. V místě uložení konstrukce na opěry je opěra mostovka pod římsami povrchově poškozena zatékáním do hloubky cca do 100 mm, stejné poruchy jsou také patrné na římsách křídel. Povrchové poškození omítek opěr působením vodoteče je zřetelné do výšky cca 1,0 m nade dnem vodoteče. Toto poškození je pouze lokální a do vlastní betonové konstrukce opěr zasahuje pouze výjimečně.

Úložný práh je vyztužen pouze dvěma pruty Φ E12, ukončena kotevními háky. Průzkum základů opěr a křídel nebyl vzhledem k charakteru stavebních úprav požadován

c) vybavení mostu

Most je osazen ocelovým trubkovým zábradlím, které bude v rámci úprav vyměněno.

d) statické a hydrotechnické posouzení

Viz statický výpočet a Stavebně-technický průzkum.

e) cizí zařízení na mostě

Pod římsou je zavěšena ocelová chránička neznámého majitele, nově bude v nové betonové vrstvě vedeno v chráničce vedení veřejného osvětlení a HDPE chráničky.

f) řešení protikoroze ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Pravděpodobně nebylo řešeno.

g) požadované podmínky a měření sedání a průhybů (měření a monitoring)

Bez požadavků.

h) požadované zatěžovací zkoušky

Bez požadavků.

2.1.5. Popis navrhovaných úprav mostu

a) Rozsah úprav mostu

Bude provedena rekonstrukce mostu, řešící stávající závady (poruchy hydroizolace, nízké římsy, špatný stav zábradlí, povrchové vady omítky...), která tuto mostní konstrukci uvede do souladu se současnými normami a předpisy.

Úpravy mostní konstrukce navazují směrově i výškově na stavební úpravy přilehlé komunikace. Do stávající konstrukce budou kotveny nové římsy, které budou rozšířeny o pruh pro pěší. V místě uložení mostovky i říms budou do vrstev vozovky vloženy dilatační prvky. V nové betonové vrstvě v místě říms bude nově vedení veřejného osvětlení a HDPE chráničky.

Úpravy konstrukce budou prováděny v souladu s typizovanými mostními listy za úplné výluky provozu.

Spodní nosná konstrukce (tj. mostní opěry a křídla) a mostovka zůstanou stávající, pouze se provedou povrchové opravy, takže průtočný profil toku zůstane beze změn.

b) Bourací práce na mostní konstrukci

Dojde k úplnému odstranění stávající vozovky včetně vrstev, které byly doplněny při předchozí rekonstrukci (tvořené 2 vrstvami asfaltobetonu tl. 5 cm, mezi kterými je cca 30-ti centimetrové souvrství betonu), obou říms a zábradlí a to jak na mostovce, tak i na křídlech mostu. Také budou odstraněny i dobetonávky závěrných zidek vzniklých při předchozí rekonstrukci a provede se za opěrou výkop do hloubky cca 300 mm pod úroveň spodní hrany mostovky. Současné budou odstraněny i narušené vrstvy omítek a betonu na mostovce a na opěrách a křídlech.

c) Úpravy na nosné konstrukci mostovky

Nejprve bude na betonovou desku položena přes adhezní můstek spádová vrstva betonu vyztužená svařovanou sítí $\Phi 8 / 100 - \Phi 8 / 100$. Tato vrstva vyrovná veškeré nerovnosti horního povrchu stávající mostovky včetně odstraněné narušené vrstvy mostovky.

Do stávající mostovky budou vyvrtány otvory pro kotvení obou říms. Do vyvrtaných otvorů bude vložena kotevní výztuž, která bude zalita epoxydovým lepidlem. K této výztuži bude přivázána vlastní betonářská výztuž říms a následně se provede betonáž říms.

d) Úpravy na nosných konstrukcích opěr

Závěrná zídka úložného prahu bude výškově a směrově upravena do tvaru spádové vrstvy mostovky. Betonáž bude opět provedena přes adhezní můstek, podle potřeby může být doplněna spřahovacími trny. Prostor mezi mostovkou a závěrnou zídkou bude vyplněn trvale pružným tmelem. Nová konstrukce závěrné zídky bude opatřena asfaltovým nátěrem a bude tvořit podklad pro natavení hydroizolační vrstvy.

Pro odvodnění prostoru za opěrou budou do každé opěry vyvrtány dva otvory DN 120 pod úhlem min 5% tak, aby vyústily cca 1,00 m nad úroveň dna u opěry. Otvory budou vyvrtány min 1000 mm od každého okraje opěrné zdi (od líce obou křídel). Do otvorů budou zasunuty ocelové chráničky délky 300 mm, prostor mezi chráničkami a povrchem vrtu bude zainjektován cementovou maltou nebo epoxydovým lepidlem. Do chráničky budou vloženy drenážní trubky délky cca 1000 mm s přesahem 150 mm za líc opěry. Detaily jsou zřejmé z mostního listu 0-200.6. V místě odvodňovacích otvorů bude výkop za opěrou prohlouben až po ústí těchto otvorů.

Nakonec bude opravena omítka mostní opěry sanační maltou.

e) Úpravy na konstrukcích křídel

Do stávajících křídel budou vyvrtány otvory pro kotvení obou říms. Do vyvrtaných otvorů bude vložena kotevní výztuž, která bude zalita epoxydovým lepidlem. K této výztuži bude přivázána vlastní betonářská výztuž říms a následně se provede přes adhezní můstek betonáž říms. V římsách budou vynechány kapsy pro kotvení zábradlí městského typu.

Dobetonávka a vnitřní stav stávajících křídel budou opatřeny asfaltovým nátěrem, na nějž bude natavena hydroizolace. Nakonec bude opravena omítka mostních křídel sanační maltou.

f) Úpravy pod konstrukcí vozovky

Na spádovou vrstvu mostovky bude provedena hydroizolace, která bude zasahovat za obě opěry a bude chráněna cementovým potěrem.

Vedle budoucích říms bude osazena podélná drenáž z perforovaného hliníkového profilu (viz mostní list 4-406.13), Voda proniklá do této drenáže bude před oběma opěrami vyvedena trubkami pro odvodnění izolace pod úroveň mostovky (viz mostní list 0-200.5).

Pojížděnou vrstvu nad ochranou izolace tvoří vozovka z asfaltobetonu ACO 11 v tl. 5 cm. V místě spáry mezi mostovkou a závěrnou zídkou bude v pojízdné vrstvě vozovky (asfaltobetonu) osazen kobercový mostní závěr (viz mostní list 0-100.4), který v místě říms přejde do těsnění dilatačních spár říms (viz mostní list 0-402.21).

g) Úpravy za opěrou

Pokud bude ve výkopu za opěrou zjištěna propustná zemina, bude výkop vystlán geotextilií o hmotnosti 300 g/m^2 , která bude zároveň tvořit ochranu izolace na opěře a křídlech. Bude-li zemina ve výkopu málo propustná nebo nepropustná, je možno vložit geotextilii pouze kolem stěn opěry a křídel. Výkop bude poté zaplněn hutněným štěrkovým zásypem, na kterém budou položeny vrstvy vozovky (viz úpravy silničního tělesa).

h) Zábradlí

Zábradlí městského typu je navrženo z dílců, které se mezi sebou spojují šroubováním. Všechny přípoje jsou navrženy s možností malého posunu pomocí oválných otvorů pro šrouby. V místě dilatací je umožněn posun větší. Sloupky zábradlí budou kotveny zboku říms pomocí kotevních desek, které budou k římse upevněny lepenými šrouby. Zábradlí bude proti korozi chráněno žárovým zinkováním.

i) Ochranné a sjednocující nátěry betonových konstrukcí

Veškeré viditelné části betonových konstrukcí budou opatřeny ochranným nátěrem s životností min 15 let, který bude zajišťovat i jednotnou barevnost konstrukce. Na mostní konstrukci bude připevněna tabulka s letopočtem této opravy.

2.1.6. Požadavky na kvalitu materiálu a zvláštní požadavky na postup výstavby

a) Kvalita použitých materiálů

Veškeré nové betonové konstrukce budou z betonu C30/37 v kvalitě XC4, XD3, XF4 – směs zavlhla. Všechna betonářská výztuž bude v kvalitě B 500B.

Ocelové konstrukce budou z oceli S 235.

Zásypy za opěrou budou ze štěrkopísku s plynulou zrnitostí ztuhlé na $E_{def,2} = 60\text{MPa}$.

Stavební materiál použitý do díla musí odpovídat příslušným normám a technologickým předpisům.

b) Zvláštní požadavky na postup výstavby

Výstavba samotná je bez zvláštních požadavků, převážná část úprav bude prováděna při vyloučení provozu. Pro minimalizaci celkové dopravní uzávěry na ul. Dukelské je nutná důsledná koordinace prací na mostním objektu s pracemi na souvisejících ostatních objektech.

Veškeré stavební práce je nutno provádět v souladu s platnými normami, předpisy a zákonnými ustanoveními.

Je nutno dodržet veškeré podmínky a požadavky dotčených osob a orgánů, uvedených v jednotlivých vyjádřeních a obsažených v příslušných závazných normách.

Bližší informace viz část E.

c) specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby (přístupy, přívody elektrické energie, skladovací plochy, montážní a pomocné konstrukce apod.)

Bez zvláštních požadavků.

d) související (dotčené) objekty stavby

S tímto objektem přímo sousedí a souvisí objekt SO 101 Komunikace, chodník a přechod pro chodce. V rámci úprav mostu bude přes most provedeno nové vedení veřejného osvětlení v rámci objektu SO 401.

e) vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu apod.)

Vzhledem k charakteru navržených úprav je vztah k území stávající, po dobu výstavby dojde k úplné uzavírcce mostu.

2.1.7. Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů

a) vytyčovací údaje

Viz vytyčovací výkres B.3.

b) prostorové uspořádání a geometrie mostu

Viz výkresová část.

c) statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce

Je proveden pouze statický přepočet konstrukce mostovky pro určení zatížitelnosti mostu. Vzhledem k malému rozpětí mostu a snížení vlastní hmotnosti mostovky lze předpokládat, že spodní stavba nebude pro určení zatížitelnosti rozhodující.

d) hydrotechnické výpočty

Nebyly provedeny, spodní stavba a nosná konstrukce zůstává bez úprav měnící průtočný profil.

2.1.8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

V souladu s Vyhláškou MMR č. 398/2009 Sb., ze dne 5. listopadu 2009, o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb jsou dopravní stavby v rámci této akce řešeny s ohledem na požadavky uvedené v této vyhlášce, zde jde zejména o dodržení maximálních dovolených příčných a podélných sklonů.