

II/403 Bransouze, most ev. č. 403-002 (PDPS)

B/ Souhrnná technická zpráva

Obsah

II/403 BRANSOUZE, MOST EV. Č. 403-002 (PDPS)	1
1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY	1
2. CELKOVÝ POPIS STAVBY	5
2.1. CELKOVÁ KONCEPCE ŘEŠENÍ STAVBY	5
2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	9
2.3. CELKOVÉ STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	9
2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	11
2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY	11
2.6. ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ	11
2.6.1. <i>Popis stávajícího stavu</i>	11
2.6.2. <i>Popis navrženého řešení</i>	11
2.7. ZÁKLADNÍ POPIS TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH OBJEKTŮ	13
2.8. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ	13
2.9. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA	13
2.10. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ PROSTŘENÍ	13
2.11. ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	13
3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	14
4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	14
5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV	14

6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA.....	14
7. OCHRANA OBYVATELSTVA	15
8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	15
8.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA	16
8.2. VÝKRESY	18
8.3. HARMONOGRAM VÝSTAVBY	18
8.4. SCHÉMA STAVEBNÍCH POSTUPŮ	18
8.5. BILANCE ZEMNÍCH HMOT	19
9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ.....	19

1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika území a stavebního pozemku:

Stavba se zastavěném území, v intravilánu obcí Bransouze a Chlum, v blízkosti železniční trati Okříšky (Třebíč, Brno) – Jihlava (bezprostředně u úrovnového železničního přejezdu ev. č. 403-003). Stavba bude prováděna výhradně na pozemcích sloužících v současnosti k témuž účelu. Stavba nevyžaduje trvalý zábor pozemků.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím:

Vzhledem k charakteru stavby (rekonstrukce některých částí stávajícího mostu) územní řízení neproběhlo.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací:

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací obce Bransouze (zpracovatel Urbanistické středisko Jihlava, spol. s r. o. Jihlava, <https://www.trebic.cz/uzemni-plan-bransouze/d-34005>), obec Chlum územní plán zpracovaný nemá (<https://www.trebic.cz/chlum/ds-1359>).

d) geologická, geomorfologická a hydrologická charakteristika

Geologické, geomorfologické ani hydrologické poměry nebyly v rámci PDPS vzhledem k charakteru stavby zkoumány.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a měření

Bylo provedeno podrobné polohopisné a výškopisné zaměření a byla vypracována účelová mapa v měřítku 1:200. Veškeré měření bylo připojeno souřadnicový systém S-JTSK a výškový systém B. p. v.

Stávající inženýrské sítě

Po dobu stavebních prací budou stávající IS v zájmovém prostoru ochráněny. (Platná vyjádření správců inženýrských sítí viz – E/ Dokladová část).

1/ CETIN, a.s.

- 2x zaměřený optický kabel v obvodu stavby (nebude stavbou dotčen, bude ochráněn)
- zaměřený metalický kabel mimo obvod stavby (nebude stavbou dotčen)

2/ E. GD, a.s.

- nadzemní vedení VN v obvodu stavby (nebude stavbou dotčeno)

3/ Český hydrometeorologický úřad

- NN přípojka limnigrafu, podzemní, částečně nadzemní (po stávajícím mostě), bude přesunuta do nové polohy (pod nové opevnění mostu)

4/ Správa železnic, s. o., Správa sdělovací a zabezpečovací techniky

- podzemní silový kabel (nebude stavbou dotčen, bude ochráněn)
- zabezpečovací zařízení přejezdu včetně přívodů (nebude stavbou dotčeno, bude ochráněno)

5/ Správa železnic, s. o., Správa trati

- podzemní sdělovací kabel (nebude stavbou dotčen, bude ochráněn)
- trativod DN150 (nebude stavbou dotčen, bude ochráněn)

6/ ČD – Telematika, a. s.

- podzemní sdělovací kabel (nebude stavbou dotčen, bude ochráněn)

7/ Neznámý správce (nedrážní)

- podzemní sdělovací kabel (nebude stavbou dotčen, bude ochráněn)

Před zahájením vlastních stavebních prací je nutné požádat všechny správce o vytýčení a zřetelné označení všech inženýrských sítí na místě.

Diagnostický průzkum

Na základě požadavku objednavatele byl proveden v období září a října 2020 diagnostický průzkum výše uvedeného mostního objektu. Diagnostický průzkum slouží jako podklad pro potřebu rozhodování o způsobu rekonstrukce mostu.

- **Nosná konstrukce:** Nosná konstrukce je provedena jako železobetonový parabolický oblouk vetknutý do opěr, který přes železobetonové stojky vynáší železobetonovou monolitickou desku mostovky. Pevnost betonu NK v tlaku: na základě provedených destruktivních zkoušek lze beton nosné konstrukce zařadit jako C20/25 (B25, B250). Beton je v ploše stejnoměrný bez výrazných poruch. Pouze lokálně dochází k rozrušení betonu v místech dlouhodobého zatékání na bocích krajních polí desky v místech odvodňovačů. Lokálně také dochází ke korozi výztuže desky s odtržením krycí betonové vrstvy. Pro beton nosné konstrukce byla na odebraných vzorcích zjištěna průměrná nasákavost 6,1 %. Pro dva vzorky z osmi byla zjištěna nasákavost betonu vyšší než 6,5 %.

Výztuž prvků NK: Z hlediska vyztužení prvků nosné konstrukce byly nedestruktivním měřením a sondami prakticky potvrzeny závěry diagnostického průzkum z roku 1991. Byly zjištěny pouze malé odchylky od závěru průzkumu z roku 1991. Pro desku bylo zjištěno vyztužení $\varnothing 11$ hladkými a 80 mm s krytím 5 - 30 mm. U stojek je každý druhý prut proveden jako ohyb. Deska je na opěry uložena na ocelové profily. Tloušťka desky byla zjištěna cca 180 až 200 mm. Na deskách se lokálně ojediněle vyskytují místa koroze výztuže s odtržením krycích betonových vrstev. Jedná se pouze o lokální místa oslabení výztuže. Stojky byly zjištěny se svislou výztuží $\varnothing 11$ hladký a cca 140 mm při obou površích s krytím cca 15 - 45 mm. Lokálně dochází v patách stojek k výrazné korozi výztuže a rozrušení betonu. Lokálně dochází k oslabení jednotlivých výztužných prutů stojek v patě. Pro stojky byly také zjištěny systematické vodorovné podélné trhliny v napojení na desku mostovky. Pro oblouk bylo zjištěno vyztužení $\varnothing 18$ hladkými a cca 140 mm. Při každém povrchu bylo na celou šířku oblouku zjištěno 40 \varnothing . Krytí výztuže při spodním povrchu je 15 - 60 mm. Při horním povrchu je krytí výztuže proměnné v závislosti na tloušťce oblouku. Vzdálenost výztuže při spodním a horním povrchu je prakticky konstantní a s měnící se tloušťkou oblouku se mění také krytí od horního povrchu. Tloušťka oblouku je cca 400 - 650 mm (měřeno kolmo na střednici). Na oblouku dochází pouze ojediněle k odtržení krycí betonové vrstvy v místech koroze výztuže. Výztuž oblouku není korozi oslabena. Lokálně jsou na podhledu oblouku patrné projevy průsaků případně potékání.

Obsah chloridu v betonu NK: Pro betonové prvky nosné konstrukce nebyly zjištěny zvýšené obsahy chloridových iontů. Na žádném zkušebním místě nebyla překročena kritéria dle ČSN EN 206 článku 5.2.8., tabulky č. 15.

- **Spodní stavba:** Sondami bylo zjištěno, že opěry jsou v líci obloženy lomovým kamenem a v rubu jsou provedeny jako masivní betonové z prostého betonu (případně prokládaného betonu). Celková tloušťka opěr nad vetknutím oblouku byla zjištěna 850 - 900 mm. Křídla jsou v líci vyzděna z lomového kamene v tloušťce cca 350 mm a v rubu jsou betonová s kameny. Celková tloušťka křídel byla zjištěna cca 750 mm. Křídla jsou provedena jako rovnoběžná. Spodní stavba vykazuje pouze lokální drobné poruchy v podobě rozrušení spárové malty. Na spodní stavbě nejsou patrné žádné projevy poruch v základové spáře.

Pevnost betonu spodní stavby v tlaku: Z výsledků destruktivní zkoušek betonu opěr vyplývá, že beton těchto konstrukcí lze uvažovat jako beton odpovídající svou pevností třídě C8/10 (B10, B135).

Pevnost zdiva křídel: Na základě nedestruktivních zkoušek malty a odhadu pevnosti kamene byla určena pevnost zdiva křídel minimálně 1,2 MPa.

- **Sondy do vozovky:** Na mostě byla zjištěna živičná vozovka ve vrstvách celkové tloušťky 150 mm, pod kterou jsou vrstvy hydroizolace tloušťky cca 40 mm. Pod hydroizolací se nachází železobetonová deska nosné konstrukce. Na předmostí byla zjištěna skladba v podobě živičných vrstev celkové tloušťky 210 mm přecházejících v prolévaný makadam a makadam.

- **Odvodnění mostu:** Na mostě jsou provedeny odvodňovače po obou stranách u obou opěr mostu. Vpusti odvodňovačů jsou provedeny vybouráním asfaltových vrstev až na betonovou konstrukci bez jakéhokoli překrytí nebo provedení detailů izolace. Odvodnění je vyústěno trubičkami na boky nosné konstrukce. Na vozovce nejsou vpusti nijak řešeny, jedná se pouze o vybourané otvory v živičné vozovce s obnažením betonové nosné konstrukce. Vpusti mírně zarůstají travinami. Trubičky odvodnění jsou ve vyústění na boky desky zcela rozpadlé a dochází k potékání boků a podhledu desek okolo odvodňovačů. V místech odvodňovačů také dochází k hloubkové degradaci betonu desky na styku s římsami. Je nutné konstatovat, že současný odvodňovací systém je nefunkční.

- **Klasifikace stavu mostu:** V rámci mimořádné prohlídky mostu byl stanoven stav mostu. Při stanovení "klasifikačního stupně stavu" podle ČSN 736221 (leden 2018) čl. 6. 6. 2. je na základě provedených prací

možno konstatovat následující skutečnosti. Stav nosné konstrukce byl zaříděn klasifikačním stupněm VI - velmi špatný stav. S ohledem na zjištění, že poruchy vedoucí k zařazení nosné konstrukce do stavu VI (velmi špatný stav) se nenacházejí v rozhodujících průřezích a jedná se pouze o lokální poruchy, bylo rozhodnuto pro stanovení zatížitelnosti o použití součinitele stavu nosné konstrukce $\alpha=0,6$. Stavební stav spodní stavby odpovídá klasifikačnímu stupni V – špatný stav s hodnotou součinitele stavu konstrukce $\alpha=0,6$. Použitelnost byla klasifikována stupněm V - nepoužitelný, s ohledem na stav zábradlí, které je lokálně silně napadeno korozi s lokálním překorodováním madla. Zábradlí na mostě celkově neodpovídá současným normovým požadavkům.

• **Zatížitelnost:** V rámci diagnostického průzkumu byl proveden přepočet zatížitelnosti. Na základě výsledků přepočtu zatížitelnosti a po její redukci koeficientem stavu konstrukcí byly získány následující hodnoty zatížitelnosti mostu: Normální zatížitelnost $V_n = 17,1 \times 0,6 = 10 \text{ t}$; Výhradní zatížitelnost $V_r = 87,3 \times 0,6 = 52 \text{ t}$; Výjimečná zatížitelnost $V_e = 193,4 \times 0,6 = 116 \text{ t}$; zatížitelnost na opravu: 8,6 t.

• **Návrhy opravy mostu:** Na základě výsledků diagnostického průzkumu mostního objektu jsou navrženy dvě varianty rekonstrukce:

1. Zesílení desky mostovky (např. spřažením), sanace podhledu desky a pohledových ploch zbylých částí konstrukce. Deska přitom lze mírně rozšířit a provést celoplošnou izolaci s novými římsami a zachytným zařízením. Přespárování spodní stavby.

2. Komplexní rekonstrukce náhradou oblouku za jinou konstrukci. Na dané rozpětí lze navrhnout lehkou spřaženou ocelobetonovou konstrukci případně předpjaté prefabrikáty spřažené s deskou, mírný zásah do průtočného profilu ve vrcholu bude kompenzován odstraněním oblouku.

Hodnocení alternativ:

Varianta 1 zvýší zatížitelnost tak, že nebude nutno osazovat žádná dopravní opatření z hlediska omezení zatížitelnosti. Rovněž prodlouží životnost konstrukce o cca 30 let. Náklady rozpočtené na dobu životnosti jsou srovnatelné s novým mostem, ale sanovaný most bude vyžadovat častější a nákladnější údržbu a opravy a neřeší hydrologické poměry.

Varianta 2 je z pohledu pořizovacích i provozních nákladů výhodnější, umožní úpravu šířkového uspořádání i případnou změnu umístění se zlepšením nájezdů na most. Umožní řešit hydrologické poměry území.

Zadání objednatele: Rekonstrukce stávajícího mostu v rozsahu cca varianty 1 dle Diagnostického průzkumu.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů

V místě stavby se nenacházejí žádná chráněná území ani kulturní památky.

Při realizaci vlastní akce je v případě zásahů do původního terénu povinností investora oznámit záměr Archeologickému ústavu a postupovat dle § 21 – 22 zákona.

Při náhodných archeologických nálezích učiněných mimo archeologický výzkum je nutno postupovat podle § 23 odstavce 2 zákona a podle příslušných platných ustanovení § 176 odstavce 1 zákona číslo 183/2006 Sb., stavební zákon, v pozdějším znění).

g) poloha vzhledem k záplavovému nebo poddolovanému území

Území stavby se nachází v rozlivové zóně vody Jihlavy (v aktivní záplavové zóně Q_{100}).

V ploše stavby se nenachází poddolované území.

h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, vliv na odtokové poměry v území

Stavba, ani provoz na silnici, nijak nezvýší zatížení životního prostředí oproti stávajícímu stavu a nemá žádný negativní vliv na zdraví osob.

Stavba bude prováděna na pozemcích sloužících v současnosti k témuž účelu. Po hranici obvodu staveniště bude po dobu výstavby vytýčen „dočasný zábor pozemků“.

V rámci stavby bude rekonstruován stávající mostní objekt včetně navazujících krátkých úseků silnice.

Stávající silniční těleso a konstrukce vozovky silnice II/403 bude dotčeno pouze v nezbytném rozsahu, železniční trať nebude dotčena vůbec.

Konstrukce se nacházejí jak na pozemcích investora, tak i na cizích pozemcích. V rámci akce nejsou vytyčovány trvalé zábory, majetkoprávní vztahy budou řešeny smluvně mezi investorem a dotčenými po realizaci stavby. Pozemky pro vedení provizorní obchozí trasy jsou dotčeny pouze dočasným zábořem a budou po dokončení upraveny do původního stavu.

Z hlediska odtokových poměrů v oblasti lze konstatovat, že nový stav nezmění místní situaci, protože oblouk NK = podhled mostu zůstává zachován.

i) požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

V rámci stavby bude provedeno odbourání některých částí stávajícího mostu (zábradlí, zábradelní zídky, deska NK, stojky).

V rámci stavby nebude prováděno žádné kácení.

j) požadavky na zábory zemědělského půdního fondu a pozemků PUPFL

Stavbou budou dotčeny pozemek chráněný ZPF (p. č. 1658/1 k. ú. Chlum nad Jihlavou, dočasný zábor). Jde o pozemek zahrady na levém břehu Jihlavy zasahující pod stávající silnici i most. Plocha předpokládaného dočasného záboru ZPF je 61 m².

Pozemky určené k plnění funkcí lesa dotčeny nebudou.

k) územně technické podmínky

Stavbou dotčený prostor je i v současném stavu převážně veřejná silniční komunikace.

PD řeší aktuální požadavek objednatele na zabezpečení bezvadného stavu mostu a na převedení silnice II. třídy kategorie S6,5 s rozšířením ve směrovém oblouku. Nový most je navržen dle ČSN EN 1991-2 (736203). V rámci přestavby mostu nebude prováděna větší úprava převáděné komunikace, ani úprava vodního toku.

V místě stavby se nenachází žádné chráněné území ani kulturní památky.

V oblasti stavby se nacházejí následující ochranná pásma:

- ochranná pásma inženýrských sítí
- ochranná pásma pozemních komunikací
- ochranné pásmo dráhy

Ochranná pásma pozemních komunikací:

- silnice II. třídy: 15 m od osy jízdního pásu na obě strany
- místní komunikace 15 m od osy jízdního pásu na obě strany

Ochranné pásmo dráhy:

- u dráhy státní a regionální 60 m od osy krajní koleje

Ochranná pásma inženýrských sítí:

- ochranné pásmo vodovodních řadů a přípojek: 1,5 m na každou stranu
- ochranné pásmo kanalizačních stok a přípojek: 1,5 m na každou stranu
- ochranné pásmo plynovodního potrubí
 - nad průměr 500 mm: 12 m
 - od průměru 200 mm do 500 mm: 8 m
 - do průměru 200 mm včetně: 4 m v obci 1,0 m na každou stranu
- ochranné pásmo sdělovacích kabelů: 1,5 m od krajního kabelu
- ochranné pásmo podzemních kabelů NN a VN do 110 kV: 1,0 m od krajního kabelu
- ochranné pásmo nadzemního vedení do 35 kV: 7,0 m od krajního vodiče
- ochranné pásmo nadzemního vedení od 35 kV do 110 kV: 12,0 m od krajního vodiče
- ochranné pásmo nadzemního vedení od 110 kV do 220 kV: 15,0 m od krajního vodiče
- ochranné pásmo nadzemního vedení od 220 kV do 440 kV: 20,0 m od krajního vodiče
- ochranné pásmo nadzemního vedení nad 440 kV: 30,0 m od krajního vodiče

Zákres všech inženýrských sítí ve výkresech je pouze informativní. Skutečnou polohu je nutno vytyčit ve spolupráci se správcí inženýrských sítí. Vytyčené sítě nutno řádně označit, případně ochránit.

l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Podmínkou proveditelnosti stavby je převedení veškerého provozu z II/403 na obousměrnou objízdnu trasu vedenou po stávajících veřejných komunikacích. Doprava bude regulována přechodným dopravním značením.

Termín výstavby nebyl dosud určen. Předpokládaná doba výstavby 22 týdnů.

m) seznam pozemků dle KN, na kterých se stavba provádí

Katastrální území Bransouze (609471):

KN	vlastník	využití poz. /ochrana	druh pozemku	zábor dle KN
p. č. 95/1	ČR, SŽDC	dráha	ostatní plocha	dočasný
p. č. 95/15	České dráhy	dráha	ostatní plocha	dočasný
p. č. 1775/2	Obec Bransouze	ostatní komunikace	ostatní plocha	dočasný
p. č. 1777/4	ČR, Povodí Moravy	koryto vod. toku	vodní plocha	dočasný

Katastrální území Chlum nad Jihlavou (651591):

p. č. 1658/1	Jan Fila	ZPF	zahrada	dočasný
p. č. 1660/5	SJM Pisk a Pisková	ostatní plocha	sportoviště	dočasný
p. č. 1660/10	SJM Pisk a Pisková	ostatní plocha	jiná plocha	dočasný
p. č. 2133/3	Jan Fila	ostatní plocha	silnice	dočasný
p. č. 2133/4	Kraj Vysočina, KSUSV	ostatní plocha	silnice	dočasný
p. č. 2149/2	ČR, Povodí Moravy	koryto vod. toku	vodní plocha	dočasný

n) seznam pozemků dle KN, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Stavbou nevzniká žádné nové ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

o) požadavky na monitoring a sledování přetvoření

Nejsou.

p) možnosti napojení stavby na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu

Stavba je ze své podstaty stavbou na veřejné dopravní infrastrukturu, napojení na technickou infrastrukturu se neřeší.

2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

2.1. Celková koncepce řešení stavby

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o změnu dokončené stavby.

Dotčená komunikace - silnice II/403 (relativně málo frekventovaná regionální spojnice silnice II/351 (u Koutů) a Brtnice). Na vlastní silnici bylo provedeno sčítání dopravy v r. 2021 – 640 vozidel (z toho TNV 79), vozovka je navržena pro TDZ IV.

b) účel užívání stavby

Stavba bude po dokončení plnit stejný účel jako plní v současnosti, tedy stavba dopravní infrastruktury.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Stavba trvalá.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolených výjimky z obecných požadavků na využívání území

Výjimky nebyly vydány.

e) informace o zohlednění podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů

Žádné zvláštní podmínky nebyly dány.

f) celkový popis koncepce řešení stavby

Most ev. č. 403-002 není vzhledem k charakteru a rozsahu rekonstrukce posuzován z hlediska ČSN 73 6201 Navrhování mostních konstrukcí navržen na převedení návrhového průtoku – do oblouku nosné konstrukce se nezasahuje, pohled zůstává stejný jako ve stávajícím stavu.

Most byl navržen dle:

- ČSN EN 1991 - 2, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
Část 2: Zatížení mostů dopravou
- ČSN EN 1992 - 1 - 1, Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
Část 1 - 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1992 - 2, Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady

Zatížitelnost mostu po rekonstrukci je stanovena dle ČSN 73 6222 kombinací zatížitelnosti původního oblouku a nové desky mostovky. Nové kyvné stojky nejsou rozhodující.

Zatížitelnost původních částí je redukována součinitelem stavebního stavu dle ČSN 73 6221. Stavební stav těchto částí je hodnocen dle závěrů diagnostického průzkumu stupněm V jako špatný, po rekonstrukci lze stav původního oblouku přehodnotit na stav IV jako uspokojivý se součinitelem stavebního stavu $\alpha=0.8$ (viz Statický výpočet a stanovení zatížitelnosti, Vaner, s. r. o., 01/2022).

Zatížitelnost po rekonstrukci dle kritérií ČSN 73 6222:

- ☐ normální zatížitelnost: 30 t (dvounápravové vozidlo)
- ☐ výhradní zatížitelnost: 120 t (šestinápravové vozidlo)
- ☐ výjimečná zatížitelnost: 396 t (devítinápravové vozidlo)
- ☐ zatížení na nápravu: 22.5 t (rozhoduje normální dvounápravové vozidlo)

Po rekonstrukci nebude nutno na most osazovat žádná dopravní omezení.

Parametry silnice odpovídají minimální použitelné kategorii pro silnice II. třídy.
Konstrukce silnice odpovídá třídě dopravního zatížení III, s návrhovou úrovní porušení D1.

Provizorní lávka na obchozí trase je navržena na převedení desetiletého průtoku (Q_{10}) s rezervou pod pohledem nosné konstrukce minimálně 0,50 m (v souladu s požadavkem ČSN 73 6201).

Charakteristika přemostění po rekonstrukci:

Jedná se o konstrukci mostu o jednom poli převádějící komunikaci II/403 přes řeku Jihlavu. Založení na dřevěných pilotách, opěry jsou monolitické betonové, nad vetknutím oblouku jsou plošně obloženy zdivem z lomového kamene. Křídla jsou rovnoběžná v líci vyzděna z lomového kamene. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový parabolický oblouk vetknutý do opěr, který přes železobetonové stojky vynáší železobetonovou monolitickou desku mostovky.

Jde tedy o obloukovou konstrukci z monolitického železobetonu doplněnou rovnoběžnými křídly. Most je v přímé, s oboustranným konstantním příčným sklonem 2,0%, mezi křídly obou opěr již překlápějící se na stávající stav mimo most (jednostranný příčný sklon. Podélný spád nivelety v místě mostu je konstantní, niveleta stoupá ve sklonu 1,1 %, mezi křídly opěry 2 je proměnný (údolnicový zakružovací oblouk).

- kolmá světlost přemostění: 22,00 m
- šířka nosné konstrukce (NK): 6,50 m
- šikmost: pravá 92,4 ‰
- šířka vozovky mezi zvýšenými obrubami: 5,50 m
- výška mostu nade dnem vodoteče (v ose silnice): 5,97 m
- minimální volná výška nade dnem vodoteče (v ose toku): 5,18 m

Most je bez chodníků.

Most bude po obou okrajích opatřen mostním ocelovým zábradlím se svislou výplní ($h = 1100$ mm).

Silnice II/403 bude upravována v délce 45,0 m v kategorii **S6,5/30** v intravilánovém uspořádání.

Opevnění koryta pod mostem bude provedeno z lomového kamene do betonu v celkové tloušťce min. 450 mm a bude opřeno do patek.

Provizorní lávka na provizorní obchozí trase je navržena v délce 30,0 m, volná šířka 2,0 m, volná výška 2,50 m, se zábradlím výšky 1,30 m (typové rozměry konstrukce). Úseky obchozí trasy mimo lávku jsou navrženy volné šířky 2,0 m, v úsecích, kde je nutné zábradlí, bude toto výšky 1,10 m.

g) údaje o současném stavu stávajících konstrukcí

V současném stavu je silnice II/403 (v dotčeném úseku) a most ev. č. 403-002 přes Jihlavu v nevyhovujícím stavebním stavu a v nevhodném prostorovém uspořádání.

Před mostem má stávající vozovka šířku cca 4,6 – 5,0 m, za mostem šířku cca 5,2 – 5,4 m.

Před i za stávajícím mostem je osa komunikace ve směrových obloucích, které navazují na most, který je v přímé ostře, nikoli na tečnu. Niveleta stávající komunikace je nevhodně napojena na konstrukci úrovnového železničního přejezdu – ostrý, prakticky nezaoblený lom opačných sklonů 3% a 5%.

• Nosná konstrukce: Nosná konstrukce je provedena jako železobetonový parabolický oblouk vetknutý do opěr, který přes železobetonové stojky vynáší železobetonovou monolitickou desku mostovky.

Pevnost betonu NK v tlaku: na základě provedených destruktivních zkoušek lze beton nosné konstrukce zařadit jako C20/25 (B25, B250). Beton je v ploše stejnoměrný bez výrazných poruch. Pouze lokálně dochází k rozrušení betonu v místech dlouhodobého zatékání na bocích krajních polí desky v místech odvodňovačů. Lokálně také dochází ke korozi výztuže desky s odtržením krycí betonové vrstvy. Pro beton nosné konstrukce byla na odebraných vzorcích zjištěna průměrná nasákavost 6,1 %. Pro dva vzorky z osmi byla zjištěna nasákavost betonu vyšší než 6,5 %.

Výztuž prvků NK: Z hlediska vyztužení prvků nosné konstrukce byly nedestruktivním měřením a sondami prakticky potvrzeny závěry diagnostického průzkumu z roku 1991. Byly zjištěny pouze malé odchylky od závěru průzkumu z roku 1991. Pro desku bylo zjištěno vyztužení $\varnothing 11$ hladkými á 80 mm s krytím 5 - 30 mm. U stojek je každý druhý prut proveden jako ohyb. Deska je na opěry uložena na ocelové profily. Tloušťka desky byla zjištěna cca 180 až 200 mm. Na deskách se lokálně ojediněle vyskytují místa koroze výztuže s odtržením krycích betonových vrstev. Jedná se pouze o lokální místa oslabení výztuže. Stojky byly zjištěny se svislou výztuží $\varnothing 11$ hladký á cca 140 mm při obou površích s krytím cca 15 - 45 mm. Lokálně dochází v patách stojek k výrazné korozi výztuže a rozrušení betonu. Lokálně dochází k oslabení jednotlivých výztužných prutů stojek v patě. Pro stojky byly také zjištěny systematické vodorovné podélné trhliny v napojení na desku mostovky. Pro oblouk bylo zjištěno vyztužení $\varnothing 18$ hladkými á cca 140 mm. Při každém povrchu bylo na celou šířku oblouku zjištěno 40 \varnothing . Krytí výztuže při spodním povrchu je 15 - 60 mm. Při horním povrchu je krytí výztuže proměnné v závislosti na tloušťce oblouku. Vzdálenost výztuže při spodním a horním povrchu je prakticky konstantní a s měnící se tloušťkou oblouku se mění také krytí od horního povrchu. Tloušťka oblouku je cca 400 - 650 mm (měřeno kolmo na střednici). Na oblouku dochází pouze ojediněle k odtržení krycí betonové vrstvy v místech koroze výztuže. Výztuž oblouku není korozí oslabena. Lokálně jsou na podhledu oblouku patrné projevy průsaků případně potékání.

Obsah chloridu v betonu NK: Pro betonové prvky nosné konstrukce nebyly zjištěny zvýšené obsahy chloridových iontů. Na žádném zkušebním místě nebyla překročena kritéria dle ČSN EN 206 článku 5.2.8., tabulky č. 15.

- Spodní stavba: Sondami bylo zjištěno, že opěry jsou v lici obloženy lomovým kamenem a v rubu jsou provedeny jako masivní betonové z prostého betonu (případně prokládaného betonu). Celková tloušťka opěr nad vetknutím oblouku byla zjištěna 850 - 900 mm. Křídla jsou v lici vyžděna z lomového kamene v tloušťce cca 350 mm a v rubu jsou betonová s kameny. Celková tloušťka křídel byla zjištěna cca 750 mm. Křídla jsou provedena jako rovnoběžná. Spodní stavba vykazuje pouze lokální drobné poruchy v podobě rozrušení spárové malty. Na spodní stavbě nejsou patrné žádné projevy poruch v základové spáře.

Pevnost betonu spodní stavby v tlaku: Z výsledků destruktivních zkoušek betonu opěr vyplývá, že beton těchto konstrukcí lze uvažovat jako beton odpovídající svou pevností třídě C8/10 (B10, B135).

Pevnost zdiva křídel: Na základě nedestruktivních zkoušek malty a odhadu pevnosti kamene byla určena pevnost zdiva křídel minimálně 1,2 MPa.

- Sondy do vozovky: Na mostě byla zjištěna živičná vozovka ve vrstvách celkové tloušťky 150 mm, pod kterou jsou vrstvy hydroizolace tloušťky cca 40 mm. Pod hydroizolací se nachází železobetonová deska nosné konstrukce. Na předmostí byla zjištěna skladba v podobě živičných vrstev celkové tloušťky 210 mm přecházejících v prolévaný makadam a makadam.

- Odvodnění mostu: Na mostě jsou provedeny odvodňovače po obou stranách u obou opěr mostu. Vpusti odvodňovačů jsou provedeny vybouráním asfaltových vrstev až na betonovou konstrukci bez jakéhokoli překrytí nebo provedení detailů izolace. Odvodnění je vyústěno trubičkami na boky nosné konstrukce. Na vozovce nejsou vpusti nijak řešeny, jedná se pouze o vybourané otvory v živičné vozovce s obnažením betonové nosné konstrukce. Vpusti mírně zarůstají travinami. Trubičky odvodnění jsou ve vyústění na boky desky zcela rozpadlé a dochází k potékání boků a podhledu desek okolo odvodňovačů. V místech odvodňovačů také dochází k hloubkové degradaci betonu desky na styku s římsami. Je nutné konstatovat, že současný odvodňovací systém je nefunkční.

- Klasifikace stavu mostu: V rámci mimořádné prohlídky mostu byl stanoven stav mostu. Při stanovení "klasifikačního stupně stavu" podle ČSN 736221 (leden 2018) čl. 6. 2. je na základě provedených prací možno konstatovat následující skutečnosti. Stav nosné konstrukce byl zařazen klasifikačním stupněm VI - velmi špatný stav. S ohledem na zjištění, že poruchy vedoucí k zařazení nosné konstrukce do stavu VI (velmi špatný stav) se nenacházejí v rozhodujících průřezích a jedná se pouze o lokální poruchy, bylo rozhodnuto pro stanovení zatížitelnosti o použití součinitele stavu nosné konstrukce $\alpha=0,6$. Stavební stav spodní stavby odpovídá klasifikačnímu stupni V - špatný stav s hodnotou součinitele stavu konstrukce $\alpha=0,6$. Použitelnost byla klasifikována stupněm V - nepoužitelný, s ohledem na stav zábradlí, které je

lokálně silně napadeno korozí s lokálním překorodováním madla. Zábradlí na mostě celkově neodpovídá současným normovým požadavkům.

• **Zatížitelnost:** V rámci diagnostického průzkumu byl proveden přepočet zatížitelnosti. Na základě výsledků přepočtu zatížitelnosti a po její redukci koeficientem stavu konstrukcí byly získány následující hodnoty zatížitelnosti mostu: Normální zatížitelnost $V_n = 17,1 \times 0,6 = 10 \text{ t}$; Výhradní zatížitelnost $V_r = 87,3 \times 0,6 = 52 \text{ t}$; Výjimečná zatížitelnost $V_e = 193,4 \times 0,6 = 116 \text{ t}$; zatížitelnost na nápravu: 8,6 t.

• **Návrhy opravy mostu:** Na základě výsledků diagnostického průzkumu mostního objektu jsou navrženy dvě varianty rekonstrukce:

1. Zesílení desky mostovky (např. spřažením), sanace podhledu desky a pohledových ploch zbylých částí konstrukce. Deska přitom lze mírně rozšířit a provést celoplošnou izolaci s novými římsami a záchytným zařízením. Přespárování spodní stavby.

2. Komplexní rekonstrukce náhradou oblouku za jinou konstrukci. Na dané rozpětí lze navrhnout lehkou spřaženou ocelobetonovou konstrukci případně předpjaté prefabrikáty spřažené s deskou, mírný zásah do průtočného profilu ve vrcholu bude kompenzován odstraněním oblouku.

Hodnocení alternativ:

Varianta 1 zvýší zatížitelnost tak, že nebude nutno osazovat žádná dopravní opatření z hlediska omezení zatížitelnosti. Rovněž prodlouží životnost konstrukce o cca 30 let. Náklady rozpočtené na dobu životnosti jsou srovnatelné s novým mostem, ale sanovaný most bude vyžadovat častější a nákladnější údržbu a opravy a neřeší hydrologické poměry.

Varianta 2 je z pohledu pořizovacích i provozních nákladů výhodnější, umožní úpravu šířkového uspořádání i případnou změnu umístění se zlepšením nájezdů na most. Umožní řešit hydrologické poměry území.

Zadání objednatele: Rekonstrukce stávajícího mostu v rozsahu cca varianty 1 dle Diagnostického průzkumu. Stávající vozovka, podkladní vrstvy, římsy, zábradlí, izolace, deska NK, mostní závěry a stojky budou vybourány a tyto konstrukce zhotoveny nové.

h) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Není.

i) základní bilance stavby

Stavba za svého provozu nespotřebovává média ani hmoty a není producentem odpadu a emisí.

Odpady budou produkovány pouze v rámci realizace stavby (z bouraných konstrukcí stávajícího mostu a komunikace).

Odpady, které vzniknou při realizaci záměru (odhad množství před vypracováním soupisu prací):

17 01 01 Beton – 75 m³

17 03 02 Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01 - 80 m³

17 04 05 Železo a ocel – 1,5 t

17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 - 180 m³

17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 - 5 m³

Veškeré odpady budou uloženy na řízené skládky s výjimkou určitého množství vyzískaného frézovaného nebo bouraného materiálu, který bude použit do krajnic (cca 20 m³). Použití asfaltobetonového recyklátu do krajnic je podmíněno zatříděním materiálu do kategorie ZAS-T1 nebo ZAS-T2 dle vyhlášky 130/2019 Sb. (předpokládá se provedení zkoušek obsahu PAU v rámci realizace stavby).

j) základní předpoklady výstavby

Stavba bude prováděna v jedné etapě.

Termín výstavby nebyl dosud určen (předpoklad rok 2022 nebo 2023). Předpokládaná doba výstavby 22 týdnů.

k) základní požadavky na předčasné užívání staveb a zkušební provoz

Nepředpokládají se požadavky tohoto charakteru.

l) orientační náklady stavby

9,0 mil. Kč

2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

V souladu se zadáním a vzhledem k charakteru stavby nebylo řešeno.

2.3. Celkové stavebně technické řešení

a) popis koncepce řešení

SO 151 DIO

Předmětem objektu je popis opatření, které uvolní staveniště od veškeré dopravy a řeší dopravní obslužnost dotčených nemovitostí. Jde o vyznačení objízdné trasy pro IAD a zřízení provizorní obchozí trasy včetně provizorní lávky přes Jihlavu.

SO 201 Most ev. č. 403-002

Předmětem objektu je přebudování vlastního mostu a navazujících úseků silnice, tedy veškeré práce a činnosti nespecifikované v ostatních stavebních objektech (jednoznačně stavebně a technologicky daných). Celková délka úpravy silnice II/403 je 45,00 m (včetně mostu) v ose.

V celém úseku je prováděna vozovka v plné konstrukci.

Trasa silnice není proti stávajícímu řešení nijak výrazně měněna: dojde k rozšíření volné šířky na mostě a na předpolích (v délce křídel) z 5,48 m na 6,50 m (mezi obrubami 5,50 m), dojde k úpravě podélného spádu na mostě (v celé délce NK 1,1 %). V úsecích mimo most bude provedeno navázání na stávající stav v ZÚ a KÚ. Směrově se jedná o složený motiv z přímé (most) a směrových oblouků o poloměrech 58 m a 10 m před mostem a 25 m a 40 m za mostem. Navržené směrové řešení odpovídá stávajícímu stavu.

Výškově je komunikace řešena vyhlazením stávajícího motivu (odstranění poklesů v přechodech mostu), niveleta v celém dotčeném úseku stoupá ve sklonu 1,1% a v konci úseku se navazuje na stávající stav údolnicovým parabolickým obloukem s poloměry oskulační kružnice 440 m (oblouk částečně zasahuje mezi křídla opěry 2.

Šířkově je silnice řešena v kategorii S6,5 (v intravilánovém uspořádání. Na obou stranách mostu bude osazeno mostní ocelové zábradlí se svislou výplní, na křídlech budou provedeny železobetonové zídky s ocelovým madlem.

V začátku a konci úseku navazuje vozovka polohově, šířkově i výškově na stávající stav.

Předmětem objektu je také vyvolaná úprava sjezdu na účelovou komunikaci (polní cesty) na pravém břehu řeky. Úprava (a její rozsah) je vyvolaná zvýšením hrany vozovky v napojení komunikace proti stávajícímu stavu.

Dotčené plochy sjezdu a zpevněných ploch budou upraveny stejně, jako je stávající stav, tedy asfaltobetonem.

Délka úpravy v ose polní cesty je cca 5,50 m.

Zásadní částí objektu je rekonstrukce vlastního mostu.

Celková délka úpravy silnice II/403 je 45,00 m (včetně mostu), délka úseku komunikace objektu na mostě (včetně křídel) je 30,00 m.

Charakteristika mostu ev. č. 403-002 (po rekonstrukci):

Jedná se o most pro převedení silnice II/403 přes řeku Jihlavu, stávající směrové, výškové i šířkové řešení silnice přibližně zachováno, změny proti stávajícímu stavu (navýšení nivelety na mostě, rozšíření vozovky na mostě) jsou dány vyhlazením nivelety a požadavkem objednatele na kategorii převáděné komunikace (S6,5).

Most byl navržen dle:

- ČSN EN 1991 - 2, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
Část 2: Zatížení mostů dopravou
- ČSN EN 1992 - 1 - 1, Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
Část 1 - 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1992 - 2, Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady

Zatížitelnost původních částí je redukována součinitelem stavebního stavu dle ČSN 73 6221. Stavební stav těchto částí je hodnocen dle závěrů diagnostického průzkumu stupněm V jako špatný, po rekonstrukci lze stav původního oblouku přehodnotit na stav IV jako uspokojivý se součinitelem stavebního stavu $\alpha=0.8$ (viz Statický výpočet a stanovení zatížitelnosti, Vaner, s. r. o., 01/2022).

Zatížitelnost po rekonstrukci dle kritérií ČSN 73 6222:

- ☐ normální zatížitelnost: 30 t (dvounápravová vozidla)
- ☐ výhradní zatížitelnost: 120 t (šestinápravové vozidlo)
- ☐ výjimečná zatížitelnost: 396 t (devítinápravové vozidlo)
- ☐ zatížení na nápravu: 22.5 t (rozhoduje normální dvounápravové vozidlo)

Po rekonstrukci nebude nutno na most osazovat žádná dopravní omezení.

Nový most je navržen pro převedení silnice S6,5/30 v intravilánovém uspořádání, šířka zpevněné části komunikace je 5,50 m. Na mostě bude volná šířka mezi zábradlími 6,50 m.

Šířkové uspořádání je tedy:

- římsa se zábradlím: 0,80 m
- vozovka (šířka mezi obrubami): 5,50 m
- římsa se zábradlím: 0,80 m
- mostní svršek celkem 7,10 m
- šířka nosné konstrukce: 6,50 m

Jde o přímo pojížděnou monolitickou ŽB obloukovou konstrukci vynášející prostřednictvím stojek železobetonovou desku, která je doplněna rovnoběžnými křídly. Most směrově je kompletně v přímé, s oboustranným konstantním příčným sklonem v délce NK 2,0%. Podélný spád nivelety v místě mostu je konstantní, niveleta v celé délce NK stoupá v hodnotě 1,1%.

Založení mostu je hlubinné, na ražených dřevěných pilotách, bez zásahu rekonstrukčními pracemi.

Na obou okrajích mostu bude osazeno ocelové mostní zábradlí, na křídlech zábradlí ocelobetonové.

V úsecích křídel (dl. 4,0 m) již dochází k navázání příčného sklonu a nivelety (zakružovací oblouk) na stávající stav.

Svahy koryta pod mostem a v jeho bezprostřední blízkosti budou opevněny dlažbou z lomového kamene do betonu v celkové minimální tloušťce 450 mm. Spárování bude provedeno na hlubokou spáru 2-4 cm. Do vlastního koryta (jeho dna) se zasahovat nebude. Opevnění je ukončeno podélnými a příčnými prahy. Bude zřízeno nové obslužené schodiště na levém břehu, na pravém bude provedeno zpevnění ke stávajícími schodišti u limnigrafu.

V rámci akce nebudou prováděny žádné zásahy do stávajících inženýrských sítí s výjimkou přeložení trasy NN přípojky limnigrafu (majitel a správce Český hydrometeorologický ústav) – kabel bude v délce cca 20 m proveden z nového materiálu a v délce zpevnění bude zatažen do chrániček, tzn., že na rozdíl od stávajícího stavu bude v celé dotčené délce uložen pod zemí. Předpokládá se provedení nové trasy přípojky před zahájením bouracích prací na mostě, tzn., že práce spojené s realizací a přepojením budou v délce max. 1 týdně.

b) celková bilance nároků všech druhů energií, tepla a teplé užitkové vody

Provoz stavby není spotřebitelem energií, tepla ani užitkové vody.

Při realizaci stavby budou její veškeré energetické potřeby pokryty z mobilních zdrojů.

c) celková spotřeba vody

Stavba nebude spotřebitelem vody.

d) celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí

Stavba za svého provozu nespotřebovává média ani hmoty a není producentem odpadu a emisí.

Odpady budou produkovány pouze v rámci realizace stavby (z bouraných konstrukcí stávajícího mostu a komunikace).

Odpady, které vzniknou při realizaci záměru (odhad množství před vypracováním soupisu prací):

17 01 01 Beton – 75 m³

17 03 02 Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01 - 80 m³

17 04 05 Železo a ocel – 1,5 t

17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 - 180 m³

17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 - 5 m³

Veškeré odpady budou uloženy na řízené skládky s výjimkou určitého množství vyzískaného frézovaného nebo bouraného materiálu, který bude použit do krajnic (cca 20 m³). Použití asfaltobetonového recyklátu do krajnic je podmíněno zařazením materiálu do kategorie ZAS-T1 nebo ZAS-T2 dle vyhlášky 130/2019 Sb. (předpokládá se provedení zkoušek obsahu PAU v rámci realizace stavby).

e) požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení

Nejsou.

2.4. Bezbariérové užívání stavby

Řešení stavby nepředstavuje žádnou překážku pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Provoz na silničních komunikacích bude řízen svislý a vodorovným dopravním značením a obecně platnými dopravními předpisy.

Rozhledové poměry budou stavbou mírně zlepšeny – na straně opěry 1 je provedeno vyklonění pravé římsy (o 300 mm) vně, tedy zlepšení rozhledu ve směrovém oblouku, na straně opěry 2 dojde ke zlepšení rozhledu při výjezdu z polní cesty vlivem snížení zábradelní zídky na křídle (o cca 200 mm).

2.6. Základní technický popis stavebních objektů

2.6.1. Popis stávajícího stavu

V současném stavu je most ev. č. 403-002 přes Jihlavu (správce Povodí Moravy s. p., závod Dyje, provoz Jihlava, IDVT 10100008) v nevyhovujícím stavebním stavu a v nevhodném prostorovém uspořádání.

Most se nachází v intravilánu obcí Bransouze a Chlum.

Převáděná komunikace je silnice II/403 je relativně málo frekventovanou regionální spojnicí silnice II/351 (u Koutů) a Brtnice.

Stávající most je tvořen oblouková železobetonová monolitická konstrukce s mostovkovou deskou tloušťky cca 220 mm vynášenou železobetonovými stojkami, konstrukce o jednom poli, bez chodníků, je v nevyhovujícím stavebně-technickém stavu, s narušenou nosnou konstrukcí, s nevyhovující zatížitelností.

Části PD stávajícího mostu byla k dispozici:

- základy: mohutné monolitické bloky na dřevěných ražených pilotách
- spodní stavba: monolitické betonové opěry a kamenným obkladem
- NK: železobetonová oblouková konstrukce

Podle BMS je spodní stavba ve stupni V a NK ve stavu VI.

Světlost mostního otvoru je 22,0 m (kolmá).

Zatížitelnost mostu je omezena osazeným dopravním značením na 13 t (jediné vozidlo 32 t).

Po zhodnocení stávajícího stavebně-technického stavu mostu na základě podkladového diagnostického průzkumu mostu bylo správcem rozhodnuto o jeho rekonstrukci. Část původních mostních konstrukcí bude vybourána a místo nich budou vybudovány části nové. Nový most převede vozovku v kategorii S6,5 v intravilánovém uspořádání.

Stávající vozovka na mostě má šířku cca 5,48 – 5,80 m. Před mostem je komunikace v ostrých, tečnově nenavazujících pravotočivých obloucích.

2.6.2. Popis navrženého řešení

Pozemní komunikace

a) výčet jednotlivých komunikací stavby

- silnice II/403
- provizorní obchozí komunikace
- polní cesta

b) základní charakteristiky příslušných pozemních komunikací

Silnice II/403: kategorie **S6,5/30** v intravilánovém uspořádání (volná šířka mezi obrubami 5,50 m); trasa je složená z kruhových pravotočivých oblouků o poloměrech 58 m a 10 m před mostem a 25 m a 40 m za mostem, s mezíprímou v délce mostu (včetně křídel) 30,00 m; niveleta v dotčeném úseku stoupá, převážně v konstantním sklonu 1,1%, v konci úseku úpravy komunikace je v údolnicovém zakružovacím oblouku zasahujícím až mezi křídla opěry; šířka vozovky je v dotčeném úseku 5,50 m, za mostem se oboustranně vozovka zužuje na stávající stav (4,76 m v ZÚ a 5,07 m v KÚ). Příčný sklon v přímé části je oboustranný

2,0% (v obloukových částech dochází k překlápění na stávající stav. Kategorie S6,5 je vhodnou normovou kategorií pro veřejné komunikace II. nebo III. třídy daného charakteru.

Provizorní obchozí komunikace: chodník šířky min. 1,50 m.

Polní cesta je upravena v minimální volné šířce (sjezdu) min. 2,75 m (dle stávajícího stavu).

Mostní objekty a zdi

a) výčet objektů a zdí

- most ev. č. 403-002
- provizorní lávka pro pěší

b) základní charakteristiky

Most ev. č. 403-002: charakteristika mostu: Jde o přímo pojížděnou monolitickou ŽB obloukovou konstrukci vynášející prostřednictvím stojek železobetonovou desku, která je doplněna rovnoběžnými křídly. Hlubinné založení (stávající).

Délka přemostění (čl. 60) v ose silnice	22,075 m (kolmo 22,000 m)
Délka mostu (čl. 61) v ose silnice	30,000 m
Délka nosné konstrukce	22,300 m
Šikmost mostu (čl. 65) dle úložných úhlů opěr	pravá
Úhel křížení (čl. 63)	92,4 °
Šířka mostu (čl. 69)	7,100 m
Volná šířka mostu mezi líci zábradlí (čl. 70)	6,500 m
Výška mostu (čl. 74) nade dnem v bodě křížení	5,975 m
Stavební výška (čl. 75) uprostřed rozpětí	0,830 m
Plocha NK (kolmá délka NK x šířka NK): 22,30 x 6,50 = 144,95 m ²	

Odvodnění pozemní komunikace

Odvodnění všech komunikací a ploch je gravitační, vyvedené na svahy zemního tělesa, do příkopů nebo odvodňovacími skluzy podél křídel.

Tunely, podzemní stavby a galerie

Nejsou předmětem řešení.

Obslužná zařízení, veřejná parkoviště, únikové zóny a protihlukové clony

Nejsou předmětem řešení.

Vybavení pozemní komunikace

Záchytná bezpečnostní zařízení: most (403-002) je vybaven oboustranně ocelovým mostním zábradlím se svislou výplní, výška 1,10 m, na křídlech zábradlím ocelobetonovým (železobetonové zídky s ocelovým madlem).

Dopravní značky

V rámci trvalého dopravního značení stavby budou osazeny pouze tabulky s evidenčními čísly mostu (403-002), svislé DZ IS 15a s názvem toku (Jihlava). Dále bude na výjezdu z polní cesty osazena značka P6 a odrazové dopravní zrcadlo (průměru 80 cm; do vhodné polohy nekolidující s SZZ železničního přejezdu).

V rámci vodorovného dopravního značení budou v celé délce úseku obnoveny vodící čáry 2xV4-125.

Pro provoz na provizorní objízděné trase bude instalováno přechodné dopravní značení.

O stanovení dopravního značení v místě stavby požádá zhotovitel věcně a místně příslušný silniční správní úřad po předchozím vyjádření Policie ČR.

Veřejné osvětlení

Není.

Ochrany proti vniku volně žijících živočichů na komunikace

Nejsou.

Opatření proti oslnění

Nejsou.

Objekty ostatních skupin objektů
Nejsou.

2.7. Základní popis technických a technologických objektů

Stavba neobsahuje technické nebo technologické objekty.

2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení

Stavba byla projektována v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. „O technických podmínkách požární ochrany staveb“. Komunikace vyhovuje požadavkům z hlediska únosnosti a šířkového uspořádání (dvoupřuhová komunikace s obousměrným provozem šířky na mostě 6,50 m mezi zábradlími; v době stavby bude provoz veden po značené objízdné trase.

Zatížitelnost po rekonstrukci dle kritérií ČSN 73 6222:

- ☐ normální zatížitelnost: 30 t (dvounápravová vozidla)
- ☐ výhradní zatížitelnost: 120 t (šestinápravové vozidlo)
- ☐ výjimečná zatížitelnost: 396 t (devítinápravové vozidlo)
- ☐ zatížení na nápravu: 22.5 t (rozhoduje normální dvounápravové vozidlo)

2.9. Úspora energie a tepelná ochrana

Vzhledem k charakteru stavby nebylo řešeno.

2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní prostředí

Hygienické požadavky nebyly řešeny.

Požadavky na pracovní prostředí řeší samostatná příloha projektové dokumentace - Plán BOZP.

2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Nebylo řešeno.

b) ochrana před bludnými proudy

Nebylo řešeno – elektrifikovaná železniční trať je vzdálenosti > 5 km.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Nebylo řešeno.

d) ochrana před hlukem

Nebylo řešeno.

e) protipovodňová opatření

Z hlediska schopnosti mostního otvoru převést velké průtoky se vzhledem k charakteru rekonstrukce nic proti stávajícímu stavu nemění - most ev. č. 403-002 převede stoletý průtok Q_{100} s cca 40 cm rezervou.

Provizorní lávka na obchozí trase je navržena na převedení desetiletého průtoku Q_{10} s rezervou pod pohledem nosné konstrukce minimálně 0,50 m.

f) ochrana před sesuvy půdy

Nebylo řešeno.

g) ochrana před vlivy poddolování
Nebylo řešeno.

h) ostatní negativní vlivy
Nejsou.

3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

V rámci stavby není řešeno.

4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení

Z hlediska silničního provozu na II/403 se výsledné řešení neliší od stávajícího stavu.

Stavba se sice nachází v intravilánu, přesto, vzhledem k charakteru a rozsahu opravy, neobsahuje samostatné komunikace pro pěší provoz, s výjimkou provizorní obchozí trasy.

Řešení stavby nepředstavuje žádnou překážku pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Rozhledové poměry nebudou stavbou dotčeny.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Přístup ke staveništi na mostě bude umožněn po stávající komunikaci II/403 z obou směrů.

c) doprava v klidu

Není v rámci stavby řešena.

d) pěší a cyklistické stezky

Bude vyznačena provizorní obchozí trasa. Provizorní trasa bude vedena na levé straně komunikace II/403 (ve směru staničení) – viz SO151. Trasa pro pěší bude oboustranně fyzicky vyznačena (přechodným dopravním značením).

5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy

Veškeré dotčené nezpevněné plochy budou vysvahovány, ohumusovány a osety travním semenem.

b) použité vegetační prvky

Nezpevněné svahy těles budou osety travním semenem.

c) biotechnická, protierozní opatření

Nebyla řešena.

6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba, ani provoz na silnici, nijak nezvýší zatížení životního prostředí oproti stávajícímu stavu a nemá žádný negativní vliv na zdraví osob.

Stavba bude prováděna na pozemcích sloužících v současnosti k témuž účelu. Po hranici obvodu staveniště bude po dobu výstavby vytýčen „dočasný zábor pozemků“.

V rámci stavby bude rekonstruován most přes řeku Jihlavu včetně krátkých navazujících úseků silnice. Stávající silniční těleso a konstrukce vozovky silnice II/403 bude dotčeno pouze v nezbytném rozsahu.

Nové konstrukce se nacházejí jak na pozemcích investora, tak i na cizích pozemcích. Pozemky dotčené dočasným zábohem (převážně manipulační prostor stavby) budou po dokončení upraveny do původního stavu.

Stavbou budou dotčeny pozemek chráněný ZPF (p. č. 1658/1 k. ú. Chlum nad Jihlavou, dočasný zábor). Jde o pozemek zahrady na levém břehu Jihlavy zasahující pod stávající silnici i most. Plocha předpokládaného dočasného záboru ZPF je 61 m².

Pozemky určené k plnění funkcí lesa dotčeny nebudou.

Po celou dobu výstavby je nutné dbát na ochranu půdy a zejména vodního toku před znečištěním ropnými produkty, či jinými chemikáliemi. Zhotovitel stavby zodpovídá za případné škody na životním prostředí.

V blízkosti koryta vodního toku je zakázáno zřizovat skládky stavebního odpadu, či skladovat odplavitelný stavební materiál. Veškerý stavební materiál je nutné skladovat na plochách určených investorem.

Veškeré odpady ze stavby budou likvidovány v souladu s platnými zákony a předpisy.

- odstraněné živice budou likvidovány v režii zhotovitele

- běžné odpady a stavební suť budou odvezeny na skládku

Stavba nevyžaduje nutnost kácení.

Je nutno zajistit ochranu vodního toku a jeho okolí před nepříznivými účinky výstavby. Po celou dobu výstavby je nutné dbát na ochranu půdy a zejména řeky před znečištěním ropnými produkty, či jinými chemikáliemi. Zhotovitel stavby zodpovídá za případné škody na životním prostředí. V blízkosti vodního toku je zakázáno zřizovat skládky stavebního odpadu, či skladovat odplavitelný stavební materiál. Veškerý stavební materiál je nutné skladovat na plochách určených investorem.

Veškeré odpady ze stavby budou likvidovány v souladu se Zák.185/2001 Sb. v platném znění a na něj navazujícími prováděcími předpisy.

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů ...)

Stavba nevyžaduje potřebu ochrany stromů.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí

Záměr nemá vliv na životní prostředí.

e) naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrovaného povolení

Záměr nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma

Nejsou navrhována.

7. OCHRANA OBYVATELSTVA

V rámci akce není řešena.

8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

8.1. Technická zpráva

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Jedná se o stavbu relativně malého rozsahu. Požadavky na ZS, zdroje surovin a energií nebudou ze strany zhotovitele vznášeny (zhotovitel si zajistí ZS dle svých možností a potřeb). Pro rozvinutí ZS bude využita plocha na silnici II/403.

b) odvodnění staveniště

Bude prováděno v režii zhotovitele. Všechny plochy budou odvodněny gravitačně.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Přístup ke staveništi na mostě bude umožněn po stávající komunikaci II/403 z obou směrů. Jedná se o stavbu relativně malého rozsahu. Požadavky na ZS, zdroje surovin a energií nebudou ze strany zhotovitele vznášeny (zhotovitel si zajistí ZS dle svých možností a potřeb).

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nemá negativní vliv na okolní stavby a pozemky, s výjimkou zřízení a provozování provizorní obchozí trasy (po p. č. 1660/5, 1660/9 a 2149/2 – k. ú. Chlum nad Jihlavou a po p. č. 95/1 a 1777/4 – k. ú. Bransouze).

Dočasný zábor je vyznačen 2 m od boků mostu, pro potřeby zřízení případné podpůrné konstrukce lešení kolem mostu.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin

V rámci stavby bude provedeno bourání některých částí stávající mostní konstrukce (ev. č. 403-002). Kácení dřevin nebude v rámci stavby prováděno.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

U této stavby není navrhován trvalý zábor.

Při provádění stavby dojde k dočasnému záboru do 1 roku. Celková plocha tohoto dočasného záboru činí 1333 m² (z toho 521 m² v k. ú. Bransouze a 812 m² v k. ú. Chlum nad Jihlavou).

U těchto parcel dojde po dobu stavby pouze ke vstupu na pozemek za účelem zřízení provizorní obchozí komunikace a rekonstrukčních prací a následně budou plochy uvedeny do původního stavu.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Nejsou.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Stavba za svého provozu nespotebovává média ani hmoty a není producentem odpadu a emisí. Odpady budou produkovány pouze v rámci realizace stavby (z bouraných konstrukcí stávajícího mostu a komunikace).

Odpady, které vzniknou při realizaci záměru (odhad množství před vypracováním soupisu prací):

17 01 01 Beton – 75 m³

17 03 02 Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01 - 80 m³

17 04 05 Železo a ocel – 1,5 t

17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 - 180 m³

17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 - 5 m³

Veškeré odpady budou uloženy na řízené skládky s výjimkou určitého množství vyzískaného frézovaného nebo bouraného materiálu, který bude použit do krajnic (cca 20 m³). Použití asfaltbetonového recyklátu do krajnic je podmíněno zařazením materiálu do kategorie ZAS-T1 nebo ZAS-T2 dle vyhlášky 130/2019 Sb. (předpokládá se provedení zkoušek obsahu PAU v rámci realizace stavby).

i) bilance zemních prací

Přesná bilance zemních prací bude zpracována v následujícím stupni projektové dokumentace. Předpokládá se vyrovnaná bilance.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Po celou dobu výstavby je nutné dbát na ochranu půdy a zejména vodního toku před znečištěním ropnými produkty, či jinými chemikáliemi. Zhotovitel stavby zodpovídá za případné škody na životním prostředí. V blízkosti koryta vodního toku je zakázáno zřizovat skládky stavebního odpadu, či skladovat odplavitelný stavební materiál. Veškerý stavební materiál je nutné skladovat na plochách určených investorem. Veškeré odpady ze stavby budou likvidovány v souladu s platnými zákony a předpisy. - odstraněné živice budou i běžné odpady a stavební suť budou odvezeny na skládku. Je nutno zajistit ochranu vodního toku a jeho okolí před nepříznivými účinky výstavby. Veškeré odpady ze stavby budou likvidovány v souladu se Zák.185/2001 Sb. v platném znění a na něj navazujícími prováděcími předpisy.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Podmínky jsou dány zpracovaným plánem BOZP – samostatná příloha PD.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Nejsou předmětem řešení.

m) zásady pro dopravně inženýrská opatření

Silnice II/403 bude uzavřena z důvodu přestavby mostu ev. č. 403-002. Stavba bude prováděna za úplného vyloučení silničního provozu. O povolení úplné uzavírky, o stanovení přechodného dopravního značení požádá vybraný zhotovitel stavby (v zastoupení stavebníka) nejméně 30 dnů před zahájením prací.

Zcela uzavřený úsek je délky cca 200 m (most a navazující úseky silnice). Jinak bude silnice III/403 přístupná.

Bude vyznačena obousměrná objízdná trasa.

Objízdná trasa pro tranzitní automobilovou dopravu (popisována ve směru Kouty – Brtnice) bude trasována přes Kamenici a Luka nad Jihlavou po stávajících veřejných (krajských) komunikacích - silnicích II/351, II/602, II/404 a II/405.

Délka objízdny trasy pro tranzitní automobilovou dopravu: 27,9 km (od křižovatky II/403 a II/351 u Koutů po křižovatku II/405 a II/403 v Brtnici); délka objížděného úseku: 12,6 km.

Opatření pro linkové autobusy (VLOD): po silnici II/403 (přes předmětný most) jezdí pouze autobusy linky č. 760560 (Kamenice, nám. - Bransouze, žel. st.; dopravce ICOM transport a. s.). Autobusy dotčené linky budou v pravidelné trase jezdit pouze v úseku Kamenice, nám. – Chlum a do Bransouze zajede pouze na provizorní autobusovou zastávku na parkovišti u sportovního areálu (tzn., že zastávka Bransouze, žel. st. nebude po dobu stavby obsluhována a z provizorní zastávky bude nutno ke vlakovému nádraží dojít pěšky (provizorní obchozí trasou), cca 750 m). Před zahájením stavby je třeba požádat dopravce a koordinátora VLOD o úpravu jízdních řádů.

O stanovení dopravního značení v místě stavby požádá zhotovitel věcně a místně příslušný silniční správní úřad po předchozím vyjádření Policie ČR.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Realizace stavby vyžaduje povolení zvláštního užívání komunikace, zprovoznění provizorní objízdny trasy je podmíněno stanovením přechodného dopravního značení.

o) zařízení staveniště s vyznačením vjezdu

Jedná se o stavbu relativně malého rozsahu. Požadavky na ZS, zdroje surovin a energií nebudou ze strany zhotovitele vznášeny (zhotovitel si zajistí ZS dle svých možností a potřeb). Pro rozvinutí ZS bude využita plocha na převáděné komunikaci (silnice II/403).

Přístup ke staveništi na mostě bude umožněn po stávající komunikaci z obou směrů.

p) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Termín výstavby nebyl dosud určen (předpoklad rok 2022 nebo 2023). Předpokládaná doba výstavby 22 týdnů.

Po dohodě s objednatelem a investorem byl určen tento rozsah rekonstrukce mostu:

- převedení dopravy ze silnice II/403 na provizorní objízdnu trasu
- zřízení provizorní obchozí trasy včetně provizorní lávky přes Jihlavu
- uzavření mostu pro veškerou dopravu
- vytýčení stávajících inženýrských sítí a příprava staveniště
- provedení odhumusování na dotčených plochách
- odfrézování stávající vozovky v dl. 45,00 m
- odstranění konstrukčních vozovkových vrstev na obou předmostích

- bourání části původních mostních konstrukcí
- betonáž nových stojek z monolitického ŽB
- provedení sanace oblouku
- betonáž nové desky z monolitického ŽB
- osazení podpovrchových MZ
- provedení izolací a přechodových oblastí za opěrami
- vybetonování ŽB monolitických říms
- provedení zpevnění kolem říms a křídel
- provedení odláždění a opevnění břehů toku
- obnova konstrukčních vozovkových vrstev a navázání na stávající konstrukci vozovky
- položení asfaltobetonového krytu vozovky
- osazení mostního zábradlí po obou okrajích mostu
- obnovení provozu na mostě
- zrušení provizorní objíždky, provizorní obchozí trasy a rekultivace dotčeného území

8.2. Výkresy

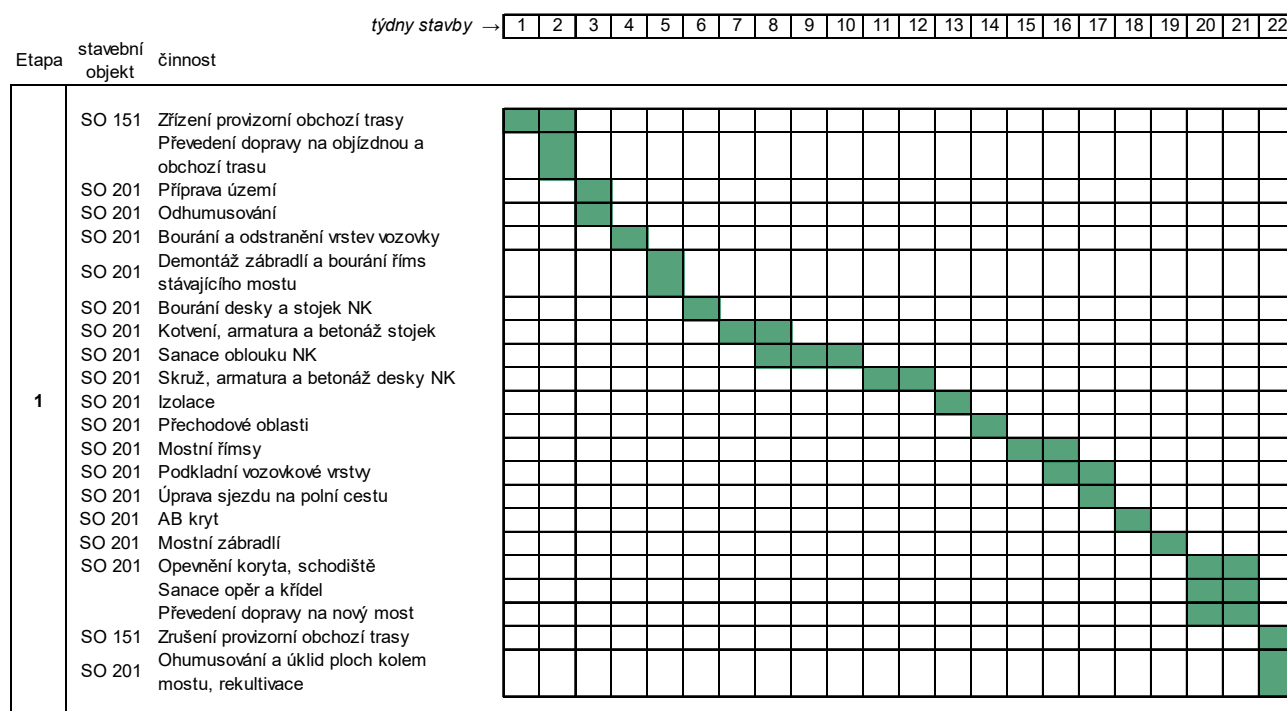
DIO je předmětem samostatného stavebního objektu SO 151.

8.3. Harmonogram výstavby

Byl zpracován rámcový harmonogram výstavby:

RÁMCOVÝ HARMONOGRAM STAVBY

STAVBA: II/403 Bransouze, most ev. č. 403-002



8.4. Schéma stavebních postupů

Vzhledem k rozsahu stavby není řešeno.

8.5. Bilance zemních hmot

Přesná bilance zemních prací bude zpracována v následujících stupních projektové dokumentace. Předpokládá se vyrovnaná bilance.

9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Odvodnění všech komunikací a ploch je gravitační, vyvedené na svahy zemního tělesa, zemními silničními příkopy nebo odvodňovacími skluzy podél křídel.

Brno, květen 2022

Ing. Ladislav Štěpánek