

III/1361 Panské Mlýny, most ev. č. 1361-2

(PDPS)

1/ Technická zpráva

1. VŠEOBECNÁ ČÁST.....	3
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....	3
1.2. KŘÍŽENÍ MOSTU S PŘEKÁŽKAMI.....	3
1.3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ PODLE ČSN 73 6200.....	4
1.4. NÁVAZNOST NA PŘEDCHÁZEJÍCÍ DOKUMENTACI	4
1.4.1. <i>Výchozí podklady:</i>	4
1.5. ČLENĚNÍ STAVBY	4
1.6. ROZSAH A POSTUP ZPRACOVÁNÍ PDPS	5
1.7. CHARAKTER PŘEKÁŽKY A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE	5
1.7.1. <i>Převáděná komunikace:</i>	5
1.7.2. <i>Překážka</i>	5
1.8. ÚZEMNÍ PODMÍNKY.....	5
1.9. GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	5
1.10. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ V OBVODU STAVENIŠTĚ.....	6
1.11. CIZÍ ZAŘÍZENÍ	6
1.12. STÁLÉ ZAŘÍZENÍ.....	6
1.13. REVIZNÍ PROHLÍDKY A ÚDRŽBA OBJEKTU	6
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU.....	7
2.1. CHARAKTERISTIKA MOSTU.....	7

2.2.	POŽADAVKY NA MATERIÁLY	7
2.2.1.	<i>Betony</i>	7
2.2.2.	<i>Betonářská výztuž</i>	7
2.2.3.	<i>Izolace</i>	7
2.2.4.	<i>Živičné vrstvy</i>	7
2.2.5.	<i>Povrchové úpravy, nátěry</i>	8
2.3.	ZEMNÍ PRÁCE	8
2.3.1.	<i>Odstranění humózní vrstvy a zpětné ohumusování</i>	8
2.3.2.	<i>Provizorní objízdna trasa</i>	8
2.3.3.	<i>Bourání stávající vozovky</i>	8
2.3.4.	<i>Bourání stávajícího mostu</i>	8
2.3.5.	<i>Zemní práce</i>	9
2.4.	ZALOŽENÍ	9
2.4.1.	<i>Vytýčení nosné konstrukce</i>	9
2.4.2.	<i>Trubkové mikropiloty</i>	9
2.4.3.	<i>Základové prahy</i>	9
2.5.	ŽB RÁMOVÁ NOSNÁ KONSTRUKCE	10
2.5.1.	<i>Nosná konstrukce</i>	10
2.5.2.	<i>Mostní křídla</i>	10
2.6.	PŘECHODOVÁ OBLAST	10
2.7.	ODVODNĚNÍ MOSTU	11
2.8.	VOZOVKA	11
2.9.	ŘÍMSY	12
2.10.	ZÁBRADLÍ	12
2.11.	POVRCHOVÉ ÚPRAVY, NÁTĚRY	12
2.12.	TERÉNNÍ ÚPRAVY	13
2.12.1.	<i>Zpevnění svahů a koryta</i>	13
2.12.2.	<i>Zpevnění koryta</i>	13
2.12.3.	<i>Ohumusování a zatravnění</i>	13
2.13.	TRVALÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ	13
3.	OPRAVA MOSTU	13
3.1.	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	13
3.2.	POSTUP VÝSTAVBY	13
3.3.	POŽADAVKY NA MĚŘENÍ, SLEDOVÁNÍ A ÚDRŽBU MOSTU	14
3.3.1.	<i>Vytyčení mostu</i>	14
3.3.2.	<i>Přesnost provádění</i>	14
3.3.3.	<i>Geodetická sledování</i>	15
4.	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ	15
5.	SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	16
6.	ZÁVĚR	16

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. Identifikační údaje stavby

Název mostu:	III/1361 Panské Mlýny, most ev. č. 1361-2
Druh stavby:	přestavba stávajícího mostu
Místo:	silnice III/1361 v intravilánu místní části Panské Mlýny (místní část města Černovice)
Obec:	Černovice
Katastrální území:	Dobešov u Černovic (626830)
Kraj:	Kraj Vysočina
Stavebník (objednatel):	Kraj Vysočina Žižkova 57 587 33 Jihlava <i>zastoupený organizací:</i> Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace Kosovská 1122/16 586 01 Jihlava IČ: 00090450
Správce silnice a mostu:	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace Kosovská 1122/16 586 01 Jihlava IČ: 00090450
Zhotovitel projektové dokumentace:	Ing. Jan Pracný, D-projekt, (IČ: 62087851) Výholec 23, 624 00 Brno
Zodpovědný projektant:	Ing. Jan Pracný, člen ČKAIT č. 1000218
Stupeň dokumentace:	PDPS

1.2. Křížení mostu s překážkami

Kategorie převáděné komunikace – silnice III. třídy

Křížení osy NK s Černovickým potokem

Bod křížení (v JTSK):	Y = 716 429,8 X = 1 128 774,5
Staničení na převáděné komunikaci:	km 0,682 ⁰⁰
Úhel křížení:	$\alpha = 66,7^\circ$

1.3. Základní údaje o mostě podle ČSN 73 6200

Charakteristika mostu: ŽB rámová konstrukce o jednom poli, monoliticky betonovaná na pevné skruži. Založení na mikropilotách.

Délka přemostění (čl. 60) v ose silnice	9,500 m
Délka mostu (čl. 61) v ose silnice	18,600 m
Délka nosné konstrukce	11,60 m
Úhel křížení (čl. 63)	66,7 °
Šířka mostu (čl. 69)	10,200 m
Šířka vozovky mezi zvýšenými obrubami (čl. 69)	6,600 m
Volná šířka mostu mezi líci zábradlí (čl. 70)	9,600 m
Výška mostu (čl. 74) nade dnem koryta v bodě křížení	4,000 m
Stavební výška (čl. 75) uprostřed rozpětí	0,580 m
Plocha NK (délka NK x šířka NK):	11,6 x 9,60 = 111,40 m ²

Zatížitelnost mostu

Zatížitelnost mostu dle ČSN 73 6222 (koeficient stavebního stavu 1,0):

Normální zatížitelnost	$V_n = 50 \text{ t}$
Výhradní zatížitelnost	$V_r = 150 \text{ t}$
Výjimečná zatížitelnost	$V_e = 420 \text{ t}$
Zatížitelnost na jednu jednoduchou nápravu	$V_{aj} = 25,0 \text{ t}$

V souladu s článkem 14.1 ČSN 73 6222 nebude provedeno osazení DZ omezující okamžitou celkovou hmotnost vozidel, neboť výše uvedené zatížitelnosti jsou vyšší než $V_n \geq 26\text{t}$, $V_r \geq 48\text{t}$.

1.4. Ná vaznost na předcházející dokumentaci

1.4.1. Výchozí podklady:

Projektant měl k dispozici tyto podklady:

- zaměření stávajícího stavu (Adámek, geodetická skupina, 06/2024)
- průzkum IS (aktuální stav, 05/2024)
- identifikace vlastníků pozemků (aktuální výpisy z LV, 06/2024)
- Hlavní prohlídka HPM most ev.č.1361-2 Most Panské Mlýny (4.10.2020, Tomek Jan, .Ing.CSc.)
- Diagnostický průzkum, most ev.č.1361-2 Most Panské Mlýny (05/2024, Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., Líšeňská 33a, 61400)
- Mostní list „Most ev.č.1361-2 Panské Mlýny“ (4.2.2022)
- inženýrsko-geologický průzkum (Geodrill Brno, 12/2024)
- Hladiny Q_{100} , Q_{20} , Q_5 , Situace Černovického potoka (05/2024, Povodí Vltavy s.p.)

1.5. Členění stavby

Stavba bude členěna na samostatné stavební objekty:

SO 001	Bourání
SO 151	DIO
SO 201	Most ev. č. 1361-2

1.6. Rozsah a postup zpracování PDPS

Projektová dokumentace ve stupni PDPS je zpracována na základě požadavků objednatele stavby, v souladu s platnými ČSN, TKP a s jinými obecně závaznými předpisy. Projektová dokumentace byla projednána s objednatelem.

1.7. Charakter překážky a převáděné komunikace

1.7.1. Převáděná komunikace

Stávající most převádí silnici III/1361 přes Černovický potok (IDVT 101001126, správce Povodí Vltavy, a.s.). Převáděná silniční komunikace slouží převážně místní dopravě mezi obcemi Černovice a Hojovice. Volná šířka mezi stávajícími zábradlími na mostě je cca 8,6 m, šířka zpevněné části komunikace je cca 7,6 m.

Na požadavek správce mostu bylo rozhodnuto o zbourání mostu a výstavbě nového. Nová niveleta je proti stávající snížena o 210 mm. Na mostě je nová niveleta v konstantním stoupání 0,5%. Silnice na mostě je v pravotočivém oblouku. Šířka nové převáděné vozovky mezi obrubami 6,60 m, příčný sklon je pravostranný, hodnota spádu na obou polovinách 3,0%. Úprava komunikace bude provedena v celkové délce 63,0 m (32,0 před a 31,0 m za bodem křížení). Nový most je navržen pro převedení silnice **S6,5/50**. Na začátku i na konci úseku je silnice směrově, výškově i sklonově navázána na stávající stav.

Šířkové uspořádání na mostě je následující:

chodník se zábradlím	1,80 m
zpevněná vozovka 2x(2,75+rozšíření v oblouku 0,55=3,30).....	3,3+3,3 m
chodník se zábradlím	1,80 m
šířka mostu celkem	10,20 m

1.7.2. Překážka

Stávající most převádí silnici III/1361 přes Černovický potok (správce Povodí Vltavy, a.s. IDVT 10100110). Jedná se o upravený vodní tok. Podle Diagnostiky je dno a břehy nad i pod mostem zpevněné kamenem. Zpevnění bude obnoveno z lomového kamene do betonu v celkové minimální tloušťce 300 mm, opevnění bude oboustranně ukončeno prahem. Na toto opevnění navazuje jako pružný prvek kamenná rovinanina (z kamenů min. 120 kg/ks). Celková délka obnovy zpevnění bude cca 17,5 m. Pro převedení nízkých průtoků je navrženo dno šířky 3,0m ve tvaru "V".

1.8. Územní podmínky

Stavba se nachází v intravilánu v obci Panské Mlýny. Umístění mostu a komunikace se nemění.

1.9. Geotechnické podmínky

Závěr IG průzkumu:

V rámci IGP byly provedeny 2 vrtané sondy do hloubky 8,0 m a 10,0 m.

Vrt JV-1 byl situován do vozovky. Zde se do hloubky 0,1 m vyskytuje asfalt a do hl. 1,0 m konstrukce vozovky charakteru ostrohranného štěrku písčitého G3 G-F – Y.

Vrt JV-2 byl situován mimo vozovku. Zde se do hloubky 0,1 m vyskytuje travní drn, do hloubky 0,5 m navázka charakteru měkké humózní hlíny třídy F5 MI – Y a do 1,0 m konstrukce vozovky charakteru ostrohranného štěrku písčitého G3 G-F – Y.

Pod konstrukcí vozovky se do hloubky 2,5 až 3,0 m vyskytovaly navážky z písku prachovito-štěrkovitého (S4-SM-Y).

Pod navázkou se ve do hloubky 4,5 m (JV-1) resp. 3,8 m (JV-2) vyskytují fluvialní písky s příměsí jemnozrnné zeminy třídy S3 S-F, které jsou středně ulehle až kypré, a na bázi od hloubek 4,0 m resp. 3,6 m

zvodnělé a kypré.

Níže v profilu, až do hloubky 8,6 a 8,0 m byla zastižena vrstva šedých, vysoce plastických jíílů třídy F7 MV. Jííly jsou tuhé až měkké, avšak převážně měkké konzistence.

Na bázi vrtu JV-1 byly od hloubky 8,6 m zastiženy fluviální písky štěrkovito-jíílovité třídy S5 SC, které jsou středně ulehlelé a zvodnělé. Ve stejné úrovni je lze očekávat i ve vrtu JV-2.

Hladina podzemní vody byla zastižena ve dvou úrovních. První na rozhraní kvarterních fluviálních písků S3 S-F a jíílů F7 MV v hloubkách 4,0 a 3,9 m a druhá ve vrtu JV-1 na rozhraní jíílů F7 MV a písků S5 SC v hloubce 8,5 m. Vzorkovaná voda není agresivní vůči betonovým konstrukcím, ale vykazuje zvýšenou agresivitu na ocel a ocelové konstrukce (stupeň III).

IGP doporučuje hlubinné založení mostu na mikropilotech s hloubkou min. 10 m tak, aby byly umístěny až do zemin S5 SC.

Projektant navrhuje: založení na vrtaných mikropilotách délky 12,0 m, průměru min. 219 mm vyztužených ocelovou trubkou TR108/16. Pro zálivky a injekční směsi trubkových mikropilot bude zhotovitelem použita směs, která vyhovuje svými parametry pro agresivní prostředí na ocel (dle ČSN 03 8375 zvýšená agresivita na ocel - stupeň III - z pohledu vodivosti a obsahu agresivního CO₂). Beton min. C25/30.

1.10. Inženýrské sítě v obvodu staveniště

Stávající inženýrské sítě

Stavba si nevyžádá žádné zásahy do inženýrských sítí. (Platná vyjádření správců inženýrských sítí viz – Doklady).

1/ EG.d Distribuce, a. s.

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

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

1.11. Cizí zařízení

Na mostě nebude umístěno žádné cizí zařízení.

1.12. Stálé zařízení

Most nepodléhá oznamovací povinnosti o umístění stálého zařízení k ničení objektů.

1.13. Revizní prohlídky a údržba objektu

Prohlídky a údržba mostu budou prováděny správcem pravidelně v termínech ve smyslu ČSN 73 6220 a ČSN 73 6221. Drobnou údržbu objektu je třeba provádět okamžitě po zjištění závad.

Budou prováděny zejména tyto vizuální prohlídky a údržba objektu:

- čištění a odstraňování uchycené vegetace
- nosná konstrukce (poškození, zatékání, trhliny, povrchová ochrana)
- římsy (zatékání, vyluhování cementu, trhliny)
- zábradlí (mechanické poškození, uvolnění, povrchová ochrana)
- vozovka (výtluky, trhliny)
- odvodňovače (čištění, opravy zálivek)

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

2.1. Charakteristika mostu

Nosná konstrukce nově navrhovaného mostu je tvořena ŽB monolitickým přímo pojižděným rámem o 1 poli. Podhled rámové příčle je tvořen kruhovým náběhem. Příčle je propojena rámovým rohem s krajními stěnami. Stěny jsou vetknuty do monolitického základového prahu. Do rubu stěn rámu jsou vetknuta rovnoběžná zavěšená křídla. Přechodová oblast za rubem opěr je překryta přechodovým klínem.

2.2. Požadavky na materiály

2.2.1. Betony

Pro jednotlivé konstrukční části mostu byly stanoveny třídy betonů a stupně vlivu prostředí (dle ČSN EN 206):

• Podkladní a výplňový beton	C 12/15
• Železobetonové základové pasy	C 30/37 XC2, XA1, XD2
• Nosná konstrukce (rám)	C 30/37 XC4, XF2, XD2
• Mostní křídla	C 30/37 XC4, XF2, XD2
• Přechodový klín	C 25/30 XC4, XF2
• Římsa, chodník	C 30/37 XC4, XF4, XD3
• Beton pod dlažby z lom. kamene	C 20/25n XC2, XF3
• Schodišťové prefabrikáty	C 30/37 XC4, XF4, XD3

2.2.2. Betonářská výztuž

Ve všech částech konstrukce mostu bude použita betonářská výztuž **B500B/R** (10 505.9). Hodnota krycí vrstvy betonářské výztuže musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni agresivity prostředí dle ČSN EN 206 a ČSN EN 1992-1-1.

2.2.3. Izolace

Izolace proti vodě (typu NAIP) bude provedena na nosné konstrukci po celé rubové ploše NK, na líci, bocích a čelech základových prahů (včetně přelepení všech pracovních spar). Na nosné konstrukci bude pod izolací provedena pečetící vrstva.

Ochrana izolace pod vozovkou je tvořena vrstvou MA 11 IV tl. 35 mm (viz skladba vozovky). Pod římsami chrání izolaci jedna vrstva asfaltového pásu s hliníkovou vložkou s hrubým posypem tl. 5 mm, který přesahuje vnitřní obrys římsy o min. 75 mm. Perforovaný hliníkový drenážní profil, vedený v úžlabí při spodní římsě, je přetažen na oba přechodové klíny. Profil je zaústěn do odvodňovačů, odvodňovacích trubiček. Při provádění nesmí dojít k zalití drenážního profilu materiálem MA.

Povrchová vrstva mostovky musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa, musí být očištěna a opatřena pečetící vrstvou. O průběhu prací bude veden podrobný deník.

Všechny obsypané plochy ochráněné NAIP budou navíc opatřeny vrstvou geotextilie tloušťky minimálně 6mm, hmotnosti minimálně 600 g/m² a tažnosti min. 70%.

Všechny obsypané betonové povrchy (neopatřené NAIP) budou ochráněny izolačními nátěry proti zemní vlhkosti.

Izolační nátěry viz kap. „Povrchové úpravy, nátěry“.

2.2.4. Živičné vrstvy

Asfaltové směsi použité na vozovkové souvrství (jednotlivé vrstvy i celá vozovka) musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN EN 13108-1 (73 6121). Technologický postup prací musí být v souladu s TKP.

Mezi ochranou izolace, ložnou a obrušnou vrstvou se předepisuje provedení spojovacího postřiku v dávce 0,50 kg/m². Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečné spojení, které je možné prokázat zkouškou stříhem. Pracovní spáry mezi asfaltovými vrstvami a betonovými konstrukcemi mostu budou

utěsněny zálivkou podle VL 4.

2.2.5. Povrchové úpravy, nátěry

Ocelové konstrukce

Všechny ocelové díly zábradlí přicházející do styku se vzduchem budou upraveny pro stupeň korozní agresivity prostředí C4 (lokálně C5) - TKP 19, část B – ochranný povlak IIIA, distanční díly IIIE.

Povrch říms bude opatřen hydrofobním penetračním nátěrem (jako sekundární ochranou proti působení Ch. R. P.), horní povrch chodníkových říms bude opatřen striáží.

Zasypané části betonových konstrukcí budou opatřeny izolačními nátěry (1xNp+2xNa).

Betony:

V souladu s TKP 18, příloha P10, kap. 5.6 budou povrchy betonových konstrukcí upraveny na kategorie:

- rubové plochy opěr a křídel: Bd
- lícni plochy opěr a křídel, bedněné plochy nosné konstrukce, bedněné plochy říms: C1d
- nebedněné plochy nosné konstrukce a říms: E

2.3. Zemní práce

Před zahájením jakýchkoliv zemních prací je nutno provést vytýčení všech podzemních IS jejich správci na místě. Zákres IS ve všech výkresech je pouze informativní.

2.3.1. Odstranění humózní vrstvy a zpětné ohumusování

Sejmutí humózní vrstvy z prostoru dočasného záboru se provede v tl. 0,15m, zemina bude uložena na mezideponii. Na závěr stavebních prací bude provedeno zpětné rozproštění zeminy tloušťky min. 150 mm a osetí.

2.3.2. Provizorní objízdná trasa

Stavba bude prováděna za úplného vyloučení silničního provozu a jeho vedení po dočasných objízdných trasách. Silniční doprava bude regulována přechodným dopravním značením. Popis tras je v příloze „SO 151 DIO“. Průchod pěších bude umožněn po provizorní lávce.

Termín výstavby je předpokládán 1.4.2026 zahájení – 31.10.2027 dokončení. Předpokládaná doba výstavby je 16 týdnů úplné uzavírky + 4 týdny dokončení stavby po předčasném užívání.

2.3.3. Bourání stávající vozovky

Od začátku opravovaného úseku až po jeho konec bude provedeno odstranění stávajících AB vrstev, celková délka úpravy je 63,0m. Dále bude provedeno vybourání podkladních vrstev.

Vozovka je tvořena dvěma vrstvami (40 a 60 mm) z asfaltového betonu. Další spodnější vrstvy byly shledány jako dvě asfaltové vč. izolačních pásů (25 a 15mm). Na základě laboratorního stanovení množství PAU odpovídají dvě horní vrstvy kvalitativní třídě ZAS–T3 a spodní dvě vrstvy třídě ZAS–T4.

Horní vrstvy AB (40 a 60mm) budou zpětně použity do nestmelených vrstev vozovky. Spodní měkké, lepivé dvě vrstvy s izolačním pásem (25 a 15mm) budou uloženy na skládku nebezpečného odpadu (suma PAU 1105 až 982 mg/kg sušiny).

2.3.4. Bourání stávajícího mostu

Původní konstrukce stávajícího mostu budou kompletně vybourány.

PD stávajícího mostu nebyla k dispozici, jako podklad sloužilo zaměření stávajícího stavu a mostní list

- Základy mostu: jsou nepřístupné, jedná se zřejmě o plošné založení
- Opěry mostu: betonové
- Nosná konstrukce: 9 ks prefabrikovaných předpjatých nosníků KA-61
- Rovnoběžná křídla z prostého betonu

Bourání bude prováděno za použití vhodné mechanizace s odvozem vybouraného materiálu na skládku. Během bourání nosné konstrukce a spodní stavby se nesmí v prostoru pod konstrukcí nacházet žádné osoby (a to ani pracovníci zhotovitele). Vybraný zhotovitel je povinen zpracovat podrobný technologický postup demolice objektu, který nechá odsouhlasit investorem.

2.3.5. Zemní práce

Dno stavební jámy je navrženo v úrovni dna potoka, po dobu stavebních prací je nutno prosáklou vodu intenzivně čerpat a udržovat pracoviště v suchu. Vodoteč bude převedena provizorním zatrubněním (2 ks trouby DN700, délky 27,0 m, uložené ve sklonu min. 2,0% (s přízvednutím na vtoku)). Dno stavební jámy bude dotěženo tak, aby nedošlo k nakypření základové spáry.

Nevhodná zemina bude odvezena na místní skládku, zemina vhodná (nenamrzavá a dobře hutnitelná) bude uložena na mezideponii a následně použita pro zpětný obsyp. O zpětném použití rozhodne osoba způsobila v oblasti inženýrské geologie.

2.4. Založení

2.4.1. Vytýčení nosné konstrukce

Ve výkrese č.5 „Zemní práce“ je provedeno vytýčení základních bodů (JTSK, B. p. v.).

bodů 0,1,2 základní body

Vytýčení bude provedeno v následujících stupních PD, (JTSK, B. p. v.). Vytýčení musí být provedeno zodpovědným geodetem zhotovitele.

2.4.2. Trubkové mikropiloty

Obě opěry jsou založeny na dvou řadách mikropilot. Obě pilotové skupiny budou vrtány (s použitím hluchého vrtání) z úrovně ve výšce cca 543,85 m n. m., tj cca 1,40 m nad úrovní budoucího podkladního betonu pod základovými pasy opěr. Sjezd na pracovní plošiny bude prováděn ze strany Černovice. Pro obsypání plastových rour platí, že výška nadnásypu by měla být větší než polovina průměru trouby, tj. 0,40m (měřeno od vrcholu žebra).

Zadní řada mikropilot je svislá – 6 ks, přední řada (7 ks) je provedena v odklonu 15° od svislé. Mikropiloty jsou navrženy v osově vzdálenosti 1,60 m (vystřídání). Průměr vrtání je Ø219 mm, vrtání bude po celé délce vrtu v nesoudržných zemínách s pažením. Mikropiloty jsou vyztuženy trubkami TR 108/16 mm, materiál ocel S235, délky 12,0 m. Všechny mikropiloty budou opatřeny tlakovou hlavou 200x200x20 mm přivařenou k vyztužné trubce s otvorem Ø30 mm pro odvodu vzduchu a vedení vnitřní výplně.

Všechny mikropiloty jsou navrženy s přesahem 500 mm nad základovou spáru (horní hranu podkladního betonu). Na konce trubek je nutné po injektážích osadit tlakové hlavy. Pro zálivky a injekční směsi trubkových mikropilot bude zhotovitelem použita směs, která vyhovuje svými parametry pro agresivní prostředí na ocel dle ČSN 03 8375 zvýšená agresivita na ocel - stupeň III (z pohledu vodivosti a obsahu agresivního CO₂). Beton min. C25/30.

Poznámka: Po kontrole injektáží může být u vybraných trubkových MP provedena i doplňující injektáž.

Po dokončení mikropilot bude plošina odstraněna, výkop dotěžěn a základová spára bude přebetonována podkladním betonem C12/15 tl. 200 mm, a tak ochráněna před rozbřednutím od prosáklé vody.

Důležité upozornění: Konstrukce, PKO a způsob realizace mikropilot musí být řešena tak, aby ocel mikropilot byla spolehlivě ochráněna proti agresivitě vody (dle ČSN 03 8375 zvýšená agresivita na ocel – stupeň III – z pohledu vodivosti a obsahu agresivního CO₂).

2.4.3. Základové prahy

Každá mikropilotová skupina je svázána ŽB základovým prahem šířky 1,90 m. V řezu je oboustranný základový výstupek (0,30 + 0,70 m) navržen ve spádu 1:10 od líce stěny a může sloužit ke spolehlivému uložení podpurné skruže a pro provedení lavičky kolem opěry. Beton C30/37 XC2, XF1, XD2, ocel B500B. Před zabetonováním základových prahů je nutno vyvázat armaturu a přesně osadit vyčnívající výztuž stěn a rámového rohu.

2.5. ŽB rámová nosná konstrukce

2.5.1. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena otevřeným přímo pojižděným rámem z monolitického ŽB. Nosná konstrukce je tvořena ŽB monolitickým rámem o 1 poli. Výška rámové příčle je proměnná - tl. 450 – 900 mm.

Stěny jsou vysoké 2,78 m (opěra 1 v ose mostu) a 2,83 m (opěra 2), jejich tloušťka je 900 mm, od základových pasů jsou odděleny pracovní sparou (spára bude po celém obvodu utěsněna izolačním pásem). Do rámových stěn (opěr) po okrajích NK jsou vetknuta zavěšená rovnoběžná křídla s tloušťkou 500 mm.

Horní povrch mostovky sleduje příčný sklon vozovky. Příčný spád horního povrchu NK je jednostranný 3,0% (ve smyslu staničení pravostranný). Pod dolní (pravou) římsou je protispád směrem k ose mostu 2,5%. Dolní povrch NK je v příčném směru rovnoběžný s vozovkou, tedy jednostranný 3,0%.

Výztuž horní příčle je navržena tak, že hlavní tažená výztuž v poli je při vnitřním povrchu. Ze základových pasů vyčnívá svislá výztuž rámových stěn, pruty nutno klást střídavě pro vystřídání styků. Horní příčel je armována jako deska proměnné tloušťky 450 – 900 mm. Deska i stěny budou opatřeny sponami (22 ks/m²).

2.5.2. Mostní křídla

Obě opěry jsou doplněny zavěšenými mostními křídly tl. 500 mm. Všechna křídla jsou rovnoběžná, vetknutá do stěn opěr.

Z technologických důvodů je navržena svislá pracovní spára – pokud to technologie zhotovitele umožní, je vhodné křídla zabetonovat současně s nosnou konstrukcí. Na křídlech budou uloženy římsy šířky 1800 mm.

2.5.2.1. Podpurná skruž a bednění

Tvar podpurné skruže je poměrně jednoduchý. Doporučuji, aby podpurná skruž byla založena nezávisle na podcházejícím korytu potoka na základových výstupcích. Přes podélníky a příčníky budou osazeny ramenáty skruže (v navrženém tvaru) a na ně dno bednění.

Návrh a VTD skruže není předmětem této dokumentace. Konstruktor skruže navrhne nadvýšení eliminující pružný průhyb skruže od tíhy čerstvé betonové směsi.

2.5.2.2. Betonářská výztuž

Bude použita betonářská výztuž **B500B/R (10505)**. Výztuž bude vázána na místě. Veškerá příčná výztuž je kladena rovnoběžně s rámovými stěnami. Veškerá podélná betonářská výztuž je kladena rovnoběžně s osou mostu.

2.5.2.3. Zabudované výrobky a detaily

Do ŽB rámové konstrukce budou zabudovány tyto přípravy:

- 2 ks, trubky PVC 50/1,8 jako prostupy pro odvodnění izolace
- 1 ks, talíř (dno) mostního odvodňovače 300/300 mm s přímým vyvedením pod most
- 2 ks, prostupy pro vyústění drenáží přes opěry

Přípravy pro kotvení říms nebudou do NK osazovány, římsy na NK budou kotveny na chemické kotvy do dodatečných vývrtů přes izolaci.

2.5.2.4. Postup betonáže

Křídla mohou být betonována současně se stěnami NK nebo samostatně po dokončení celé NK. Hutnění bude prováděno ponornými vibrátory. Hutnění a srovnání horního povrchu mostovky bude prováděno vibrační lištou. Po provedené betonáži je nutné zajistit náležitě ošetřování čerstvého betonu (zakrytí rohožemi a udržování ve vlhkém stavu).

2.6. Přechodová oblast

V přechodové oblasti je použita kombinace zpětného zásypu a betonového přechodového klínu. Obě

přechodové oblasti musí odpovídat ČSN 73 6244 – Přechody mostů pozemních komunikací. Skladba přechodové oblasti je stejná pro obě opěry, zemina bude hutněna po vrstvách v maximální tloušťce 300 mm.

Do úrovně PE těsnící fólie je navržen zásyp ze zeminy vhodné do přechodových oblastí (dle ČSN 73 6244) $I_D > 0,9$. Ochranný zásyp za opěrou bude proveden ze štěrkodrti ŠD_A frakce 0-32, $I_D > 0,85$. Klín za opěrami je z materiálu velmi vhodného do přechodových oblastí (podle ČSN 73 6244), míra zhutnění musí dosáhnout $I_D > 0,90$.

Prostor za opěrami je odvodněn drenáží DN150 vyvedenou na líce opěr. Drenážní trubky jsou obetonovány mezerovitým cementovým betonem, prostor pod drenáží je zatěsněn vrstvou z PE těsnící fólie (pevnost 20 KN/m, protažení v obou směrech min. 20%), která bude oboustranně ochráněna geotextilií minimální hmotnosti 600 g/m².

2.7. Odvodnění mostu

Vozovka na mostě je odvodněna jednostranným příčným spádem (3,0%) a podélným spádem (konstantní, 0,5%). Mostní izolace je odvodněna drenážními profily, odvodňovacími trubičkami a mostním odvodňovačem. Na pravé straně před křídlem je u pravé obruby osazena uliční vpust 500x500. Vyústění potrubí bude provedeno na zpevněný svah řeky.

2.8. Vozovka

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN EN 13043. Postup prací musí být v souladu s TKP.

Konstrukce vozovky na mostě:

• asfaltový beton střednězrný	ACO 11+	tl. 40 mm	ČSN EN 13108-1 ED.2
• spojovací postřik	0,5 kg/m ²		ČSN 736129
• asfaltový beton hrubozrný	ACL 16+	tl. 50 mm	ČSN EN 13108-1 ED.2
• spojovací postřik	0,5 kg/m ²		ČSN 736129
• ochrana izolace - litý asfalt	MA 11 IV	tl. 35 mm	ČSN EN 13108-6
• celoplošná izolace NAIP na pečetfci vrstvu		tl. 5 mm	

Konstrukce vozovky mimo most:

Skladba:

• asfaltový beton střednězrný	ACO 11+	tl. 40 mm	ČSN EN 13108-1 ED.2
• spojovací postřik	0,5 kg/m ²		ČSN 736129
• asfaltový beton hrubozrný	ACL 16+	tl. 60 mm	ČSN EN 13108-1 ED.2
• spojovací postřik	0,5 kg/m ²		ČSN 736129
• asfaltový beton hrubozrný	ACP 16+	tl. 80 mm	ČSN EN 13108-1 ED.2
• infiltrační postřik	1,00 kg/m ²		ČSN 736129
• štěrkodrt'	ŠD _A	tl. 150 mm	ČSN EN 13285 ED.2
• štěrkodrt'	ŠD _B	min. tl. 200 mm	ČSN EN 13285 ED. 2
Celkem		tl. 530 mm	

Vozovka je navržena pro TDZ IV s návrhovou úrovní porušení D1, v tl. 530 mm. Navrženo dle TP 170 - skladba D1-A-3-IV-PIII.

Napojení nové konstrukce vozovky na původní komunikaci na začátku a konci úpravy bude provedeno se zazubením jednotlivých vrstev. Spáry v navázání staré a nové obrusné vrstvy budou proříznuty a zality zálivkou z modifikovaného asfaltu.

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN EN 13043. Postup prací musí být v souladu s TKP. Mezi obrusnou, ložnou a podkladní vrstvou se předepisuje provedení spojovacího postřiku z modifikované emulze v dávce 0,50 kg/m². Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být

dosaženo dostatečné spojení, které je možné prokázat zkouškou stříhem.

Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečného spojení, které je možno prokázat zkouškou stříhem. Pracovní spáry mezi asfaltovými vrstvami a betonovými římsami mostu budou utěsněny zálivkou z modifikované zálivkové hmoty (dle VL4-403.42).

Spára mezi vozovkou a betonovou obrubou bude utěsněna trvale pružnou zálivkou z modifikovaného asfaltu.

Nad spárou mezi rubem opěry mostu a přechodovým klínem bude provedena řezaná spára s trvale pružnou zálivkou. Spára bude provedena pouze na šířku vozovky (od obruby k obrubě). Pro snížení tahového namáhání asfaltových vrstev nad touto spárou bude do vrstvy ACL 16+ umístěn pás geomříže š. 2,0 m.

2.9. Římsy

Na obou okrajích nosné konstrukce jsou navrženy chodníkové římsy šířky 1800 mm.

Obě římsy jsou navrženy jako monolitické, příčný sklon římsy je 2,5% do mostu. Betonová silniční obruba (normového tvaru – sklon 5:1) je výšky 150 mm. Kotvení říms na rámové konstrukci bude provedeno do vývrtů (kolmých na povrch NK) na chemické (vlepované) kotvy (po 1 m). Dilatační spáry říms (s přerušením výztuže) jsou navrženy nad ruby opěr. Smršťovací spáry (bez přerušení výztuže) jsou navrženy v polovinách mezi dilatačními spárami (mimo umístění sloupků zábradlí). Betonáž říms bude provedena po betonářských úsecích střídavě - se stářím sousedních úseků 3 dny. Veškeré hrany budou sraženy 15/15 mm. Povrchy říms budou opatřeny sekundární ochranou proti působení Ch. R. P.

Beton C30/37 XF4, ocel B500B/R (10505).

2.10. Zábradlí

Po obou stranách mostu bude osazeno trubkové mostní zábradlí (výšky 1100 mm) se svislou výplní. Sloupky zábradlí budou kotveny do vývrtů (kolmých na povrch římsy) na chemické (vlepované) kotvy (M16 á 2 m). Patní desky sloupků zábradlí budou navařeny v příčném a podélném spádu římsy i chodníku a budou podlity vrstvou plastmalty. Povrchová úprava sloupků, patních desek, madel a výplně bude provedena dle kap. 2. 10 TZ.

2.11. Povrchové úpravy, nátěry

Ocelové konstrukce

Všechny ocelové díly zábradlí přicházející do styku se vzduchem budou upraveny pro stupeň korozní agresivity prostředí C4 (lokálně C5) - TKP 19, část B – ochranný povlak IIIA, distanční díly IIIE.

celkem systém: NDFT 285 - 305 µm

stupeň přípravy, čistota, drsnost: otryskání povrchu na Sa3

- zinkování ponorem dle ISO 1461, tloušťka zaskláhaného filmu nominálně 85 µm, min. 70 µm
- základní nátěr epoxidový dvoukomponentní, tloušťka zaskláhaného filmu nominálně 80 µm, min. 70 µm
- podkladní nátěr epoxidový dvoukomponentní, tloušťka zaskláhaného filmu nominálně 80 µm, min. 70 µm
- vrchní nátěr alifatický polyuretanový, tloušťka zaskláhaného filmu nominálně 60 µm

Odstín vrchního nátěru: RAL 6017 – májová zelená.

Povrchová ochrana spojovacího materiálu - Zn ponorem min. 80 µm

Dodavatel základního nátěru musí doložit výsledky české akreditované laboratoře o dostatečné přilnavosti na Zn povlak a určit způsob předúpravy Zn povlaku před aplikací nátěru.

Povrch říms bude opatřen hydrofobním penetračním nátěrem (jako sekundární ochranou proti působení Ch. R. P.).

Zasypané části betonových konstrukcí budou opatřeny izolačními nátěry (1xNp+2xNa) proti zemní vlhkosti a překryty geotextilií.

2.12. Terénní úpravy

2.12.1. Zpevnění svahů a koryta

Přechod chodníků na krajnici bude proveden v bezbariérové úpravě. U obou opěr bude u OP1 pro snadnější přístup pod most zřízeno revizní schodiště š.750mm. Schodiště bude provedeno z betonových prefabrikovaných stupňů do betonu. Podél obou mostních opěr budou provedeny revizní lavičky š.700mm, sklon 10%.

2.12.2. Zpevnění koryta

Nad i pod mostem jsou dno a břehy zpevněné kamenem. Zpevnění bude obnoveno z lomového kamene do betonu v celkové minimální tloušťce 300 mm, opevnění bude oboustranně ukončeno prahem. Na toto opevnění navazuje jako pružný prvek kamenná rovinanina (z kamenů min. 120 kg/ks). Celková délka obnovy zpevnění bude cca 17,5 m. Pro převedení nízkých průtoků je navrženo dno šířky 3,0m ve tvaru "V", sklon zpevnění 5%.

2.12.3. Ohumusování a zatravnění

Všechny plochy dotčené stavební činností budou na závěr výstavby vyčištěny. Terén bude dosypán, vysvahován, ohumusován a následně oset travním semenem. Nezpevněné krajnice budou provedeny ze štěrkodrti 0/32.

2.13. Trvalé dopravní značení

V rámci trvalého dopravního značení bude provedeno osazení nových tabulek s evidenčním číslem mostu a nových tabulek s názvem toku (Černovický potok). Vodorovné dopravní značení nebude realizováno.

3. STAVBA MOSTU

3.1. Technologie výstavby

Stávající konstrukce mostu bude úplně vybourána a na jejím místě bude postaven most nový. Nový most je navržen jako otevřený deskový rám z monolitického ŽB založený hlubinně.

Uložení vybouraného materiálu bude zajištěno zhotovitelem. Vybouraný materiál bude uložen na skládky. Pro skládky stavebního materiálu se předpokládá využití plochy uzavřené vozovky na lhotské straně mostu.

Nároky na zařízení staveniště nebudou vůči investorovi vznášeny – jedná se o stavbu malého rozsahu a vybraný zhotovitel si zajistí zařízení staveniště dle svých potřeb ze svých zdrojů.

3.2. Postup výstavby

Postup výstavby:

Po dohodě s investorem byl určen tento rozsah výstavby mostu:

- příprava staveniště
- vyznačení objízdny trasy, včetně osazení provizorní lávky pro pěší (SO151)
- provedení odhumusování na dotčených plochách
- vyznačení provizorních objízdnych tras, přechodného DZ (SO151)
- převedení veškeré dopravy na provizorní objízdny trasy
- odbourání stávající vozovky v dl. 63,00 m
- odstranění konstrukčních vozovkových vrstev na obou předmostích
- bourání původních mostních konstrukcí
- práce spojené se založením mostu
- osazení bednění, vyarmování a betonáž základových pasů (vč. vyčnívající výztuže)

- zřízení pevné skruže, vybednění stěn, rámové příčle a křídel
- vyvázání armokoše rámové konstrukce a křídel
- betonáž rámové nosné konstrukce a křídel
- provedení mostní izolace typu NAIP a provedení izolačních nátěrů obsypaných povrchů
- položení drenáží a provedení přechodových oblastí
- provedení přechodových klínů
- vybednění a vyarmování říms
- betonáž říms
- provedení podkladních vozovkových vrstev, provedení AB krytu vozovky
- osazení zábradlí
- opevnění svahů a dna koryta
- převedení dopravy na nový most, zrušení značení objízdné trasy a provizorní obchozí trasy
- uvedení ploch využitých pro stavbu do původního stavu
- ohumusování a zatravnění svahů kolem mostu a všech ploch dotčených stavební činností

3.3. Požadavky na měření, sledování a údržbu mostu

Vytyčení a zaměření konstrukce bude prováděno dle platných předpisů a norem: ČSN 730420, 21, 22; ČSN 730202, 10, 12-3, 4, 5; popř. ČSN 732611 v platném znění.

3.3.1. Vytyčení mostu

Objekt je navržen ve stávajícím umístění.

Podrobné body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému S-JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (B. p. v.).

Přesnost vytyčení:

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 730421.

a)	vzájemné vzdálenosti d ve dvou směrech:	výkop základů	± 50 mm
		bednění	± 8 mm
b)	rovnoběžnosti:		± 15 mgon
c)	sevřeného úhlu:		± 30 mgon
d)	přímosti:	výkop základů	± 25 mm
		bednění	± 8 mm
e)	vytyčení výškové úrovně základů:		± 5 mm
f)	vytyčení vodorovné roviny:	výkop základů	± 25 mm
		betonáž základů	± 5 mm
		betonáž konstrukcí	± 3 mm
g)	vytyčení konstrukčních výšek h při vytyčování:		± 4 mm
h)	vytyčení svislice:		± 4 mm (h ≤ 5 m)
			± 8 mm (h ≤ 12 m)

3.3.2. Přesnost provádění

Při provádění mostu je nutno dodržet následující požadované tolerance:

Základy	- směrově	±15 mm
	- výškově	±15 mm
Nosná konstrukce	- směrově	±10 mm
	- výškově	±10 mm

3.3.3. Geodetická sledování

Pro sledování chování mostu budou využity body vytyčovací sítě.

Bude sledováno:

- **Sedání spodní stavby**
- **Průhyb nosné konstrukce**

Po vyhodnocení uvedených geodetických měření budou v případě nadměrných či neočekávaných poklesů či deformací, po dohodě investora s projektantem, specifikovány eventuální další požadavky na sledování objektu.

4. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Pracovní postupy uvedené v této projektové dokumentaci musí realizovat proškolení pracovníci pod vedením zkušeného technika.

Veškeré práce na tomto objektu musí respektovat nařízení vlády **591/2006 Sb. „Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“**.

Příloha č. 1 – Další požadavky na staveniště

- Požadavky na zajištění staveniště
- Zařízení pro rozvod energie
- Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

Příloha č. 2 – Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi

- Obecné požadavky na obsluhu strojů
- Stroje pro zemní práce
- Míchačky
- Betonárny
- Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí
- Čerpadla směsí a strojní omítačky
- Přepravníky a stabilní skladovací zařízení sypkých hmot
- Mechanické lopaty
- Vibrátory
- Beránidla a vibrační beránidla – strojní
- Stavební elektrické vrátky
- Jednoduché kladky pro ruční zvedání břemen
- Stavební výtahy
- Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce
- Přeprava strojů

Příloha č. 3 – Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

- Skladování a manipulace s materiálem
- Příprava před zahájením zemních prací
- Zajištění výkopových prací
- Provádění výkopových prací
- Zajištění stability stěn výkopů
- Svahování výkopů
- Zvláštní požadavky na zemní práce ovlivněné zmrzlou zeminou
- Ruční přeprava zemin
- Betonářské práce a práce související
- Zednické práce
- Montážní práce
- Bourací práce
- Svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- Lepení krytin na podlahy, stěny, stropy a jiné konstrukce

- XV. Malířské a natěračské práce
- XVI. Práce na údržbě a opravách staveb a jejich technické vybavení
- XVII. Práce nad vodou a v její těsné blízkosti

Příloha č. 4 – Náležitosti oznámení o zahájení prací

Příloha č. 5 – Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, při jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán

5. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

ČSN EN 206	Beton, vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení a <u>všechny související normy v ní uvedené</u>
ČSN EN 1992-1-1	Navrhování betonových konstrukcí- Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1991-2	Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou
ČSN EN 1992-2	Navrhování betonových konstrukcí- Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady
ČSN EN 13108-1	Asfaltové směsi – specifikace pro materiály – Část 1: Asfaltový beton
ČSN 73 2400	Provádění a kontrola betonových konstrukcí
ČSN 73 1001	Základová půda pod plošnými základy
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 73 1201	Navrhování betonových konstrukcí
ČSN 73 6242	Navrhování a provádění vozovek na mostech

Dále všechny TP, TKP a jiné obecně závazné normy a předpisy

6. ZÁVĚR

Tato projektová dokumentace ve stupni PDPS neslouží k realizaci stavby. Zhotovitel je povinen nechat zpracovat dokumentaci RDS pro vlastní realizaci.

Brno, červen 2025

Ing. Libor Puklický, Ph.D.