

Výškový systém: Bpv
Souřadnicový systém: S-JTSK

MOST PŘES ULICI MEZIBOŘSKÁ V LITVÍNOVĚ

Objednatel:



MĚSTO LITVÍN OV

Město Litvínov
nám. Míru 11, 436 01 Litvínov

Hlavní projektant DÚR:

BLANK TEJ, s.r.o.

BLANK TEJ, s.r.o.
Nad Tratí 386/15
160 00 Praha 6

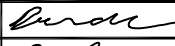

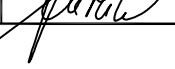
Podzhotovitel DÚR:

Novák Partner

NOVÁK & PARTNER, s.r.o.
V Olšínách 2300/75
100 00 Praha 10 - Strašnice

HIP:

Doc. Ing. LUKÁŠ VRÁBLÍK, PhD.

Novák Partner	Vypracoval	Ing. MICHAL BRADA		Zak. číslo	16NO05019
	Zodp. projektant	Ing. MICHAL BRADA		Datum	08/2019
	Tech. kontrola	Doc. Ing. LUKÁŠ VRÁBLÍK, PhD.		Stupeň	DSP
	Akce	SO 201 MOST PŘES ULICI MEZIBOŘSKÁ		Počet formátů	A4
				Měřítko	
Podzhotovitel: NOVÁK & PARTNER, s.r.o. V Olšínách 2300/75 100 00 Praha 10 - Strašnice	Příloha	TECHNICKÁ ZPRÁVA		01	Paré

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje mostu	3
2. Základní údaje o mostě	4
3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění	5
3.1. Návaznost projektu mostního objektu na DÚR	5
3.1.1. Podklady	5
3.2. Charakter překážky a převáděné komunikace.....	5
3.2.1. Údaje o převáděné komunikaci, silnice I/33 – OBJ.102	5
3.2.2. Údaje o křižující překážce, lokálním biokoridoru	6
3.3. Územní podmínky	6
3.4. Geotechnické podmínky.....	6
3.4.1. Průzkumné práce	6
3.4.2. Geologická charakteristika	6
3.4.3. Hydrogeologická charakteristika.....	6
3.4.4. Založení objektu	7
3.4.5. Korozní průzkum.....	7
4. Technické řešení mostu	7
4.1. Popis konstrukce mostu.....	8
4.1.1. Zemní práce	8
4.1.2. Zakládání	9
4.1.3. Spodní stavba.....	9
4.1.4. Nosná konstrukce	10
4.1.5. Ložiska	11
4.1.6. Mostní závěry	11
4.2. Vybavení mostu	12
4.2.1. Vozovka a izolace.....	12
4.2.2. Římsy.....	12
4.2.3. Svodidla a zábradlí	12
4.2.4. Odvodnění	13
4.2.5. Dopravní značení.....	13
4.2.6. Úpravy pod a kolem mostu.....	13
4.2.7. Ochrana zasypaných ploch betonu	13
4.2.8. Povrchové úpravy kovových částí.....	13
4.2.9. Betonářská výztuž.....	14

SO 201 – Most nad ulicí Mezibořskou

4.3.	Statické a hydrotechnické posouzení	14
4.4.	Cizí zařízení na mostě	14
4.4.1.	Chráničky	14
4.5.	Stálé zařízení na mostě	15
5.	Výstavba mostu.....	15
5.1.	Postup a technologie stavby	15
5.1.1.	Technologie výstavby	15
5.1.2.	Postup výstavby	15
5.2.	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby	16
5.2.1.	Zpevněné plochy, příjezd na staveniště	16
5.2.2.	Vytyčení mostu	16
5.2.3.	Přesnost provádění	16
5.2.4.	Geodetická sledování	16
5.2.5.	Zatěžovací zkoušky	17
5.2.6.	Řešení protikoroze ochrany a bludné proudy	17
5.3.	Související objekty	17
5.4.	Vztah k území	18
5.4.1.	Inženýrské sítě	18
5.4.2.	Omezení provozu	18
5.5.	Doklady	18
5.6.	Závěr	18

SO 201 – Most nad ulicí Mezibořskou

1. Identifikační údaje

<i>Stavba</i>	Most přes ulici Mezibořská v Litvínově (SO 201)
<i>Objekt č.</i>	201
<i>Název objektu</i>	Most nad ulicí Mezibořskou
<i>Evidenční číslo mostu</i>	Neuvedeno
<i>Katastrální území</i>	Horní Litvínov, 686042
<i>Obec</i>	Litvínov
<i>Kraj</i>	Ústecký
<i>Objednatel, investor</i>	Město Litvínov, nám. Míru 11, 436 01 Litvínov
<i>Uvažovaný správce mostu</i>	Město Litvínov, nám. Míru 11, 436 01 Litvínov
<i>Hlavní projektant</i>	Blank Tej, s.r.o., Nad Tratí 386/15, 160 00 Praha 6 Ing. Arch. Marek Blank, Nad Tratí 386/15, 160 00 Praha 6, Číslo autorizace: 3955
<i>Hlavní inženýr projektu</i>	Novák & Partner, s.r.o., V Olšinách 2300/75, 100 00 Praha 10 - Strašnice, IČ: 48585955, DIČ: CZ48585955 Doc. Ing. Lukáš Vráblík, PhD.
<i>Odpovědný projektant objektu</i>	Novák & Partner, s.r.o. V Olšinách 2300/75, 100 00 Praha 10 - Strašnice, IČ: 48585955, DIČ: CZ48585955 Ing. Michal Brada
<i>Projektový stupeň</i>	Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP)
<i>Druh převáděné komunikace</i>	Místní komunikace II. třídy
<i>Kategorie komunikace na mostě</i>	MO 2 11,8/8,5/50
<i>Staničení podpěr</i>	O1: km 0,157 176 P2: km 0,171 176 P3: km 0,185 676 P4: km 0,200 176 P5: km 0,214 676

SO 201 – Most nad ulicí Mezibořskou

	P6	km 0,229 176
	P7:	km 0,243 676
	O8:	km 0,257 676
<i>Druh přemostované překážky</i>	Soubor místních komunikací a chodníků, koryto Divokého potoka	
<i>Úhel křížení se silnicí I/33</i>	-	
<i>Volná výška podjezdu</i>	-	

2. Základní údaje o mostě

<i>Charakteristika mostu</i>	Trvalý, kolmý most na místní komunikaci třídy MO2 11,8/8,5/50, nosnou konstrukci tvoří spojitá předpjatá deska o 7 polích, s horní mostovkou, s normovanou zatížitelností
<i>Délka přemostění</i>	99,000 m
<i>Délka mostu</i>	116,900 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	102,000 m
<i>Rozpětí jednotlivých polí</i>	14,00+14,50+14,50+14,50+14,50+14,50+14,000 m
<i>Šikmost mostu</i>	90° (kolmý)
<i>Šířka mezi zábradlími</i>	11,500 m
<i>Šířka průjezdního prostoru</i>	7,500 m
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	2 x 1,500 m
<i>Šířka mostu</i>	11,800 m
<i>Šířka nosné konstrukce</i>	11,500 m
<i>Výška mostu nad terénem</i>	7,00 m
<i>Stavební výška</i>	0,835 m
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	$102,000 \times 11,500 = 1173,00 \text{ m}^2$
<i>Plocha mostu</i>	$116,900 \times 11,800 = 1379,42 \text{ m}^2$
<i>Zatížení mostu</i>	Skupina zatížení 1 podle ČSN EN 1991-2 + zm. 3
<i>Zatížitelnost</i>	$V_n=32t$, $V_r=80t$, $V_e=196t$
<i>Důležitá upozornění</i>	—

SO 201 – Most nad ulicí Mezibořskou

3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění

3.1. Návaznost projektu mostního objektu na DÚR

Mostní objekt odpovídá schválené dokumentaci pro územní rozhodnutí (DÚR).

Podklady

- DÚR Most přes ulici Mezibořská v Litvínově (Novák – Partner, s.r.o, 04/2019)
- Rozhodnutí o umístění stavby Most přes ulici Mezibořská v Litvínově (Litvínov – Odbor stavebního úřadu **V době podání dokumentace k inženýrské činnosti nebyla dokumentace DÚR pravomocně schválena stavebním úřadem**)
- Polohopisné a výškové zaměření (GPK, s.r.o., 03/2018, 05/2019)
- Geologická rešerše (VÚHU, a.s., 08/2016)
- Korozní průzkum (JEKU, s.r.o., 01/2018)
- Hlavní mostní prohlídka (Pontex, s.r.o., 2014)
- Mimořádná prohlídka Mostu přes ulici Mezibořskou (Pontex, s.r.o., 01/2019)
- Mimořádná prohlídka propustku přes divoký potok (Pontex, s.r.o., 01/2019)
- Hluková studie (Akustika Praha s.r.o., 10/2017)
- Dopravní studie (ACCENDO – Centrum pro vědu a výzkum, z.ú., 02/2017)
- Přírodovědný průzkum (Doc. Dr. Jan Farkač, CSc., 06/2018)
- Dendrologický průzkum (Valbek, spol. s.r.o., 08/2019)
- TKP staveb pozemních komunikací (MD ČR, odbor pozemních komunikací)
- TKP-D staveb pozemních komunikací (MD ČR, odbor pozemních komunikací)
- Vzorové listy VL4 - mosty (MD ČR, odbor pozemních komunikací)
- Příslušné TP, ČSN, ČSN EN a další normy, předpisy a vyhlášky

3.2. Charakter překážky a převáděné komunikace

3.2.1. Údaje o převáděné komunikaci, silnice I/33 – OBJ.102

<i>Šířkové uspořádání</i>	MO 2 11,8/8,5/50
<i>Výška nivelety v místě křížení s Mezibořskou</i>	350,730 m. n. m.
<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	Most se bude nacházet v levotočivém směrovém oblouku o poloměru 310 m. Podélný sklon na mostě bude mít konstantní hodnotu 1,170 %. Příčný sklon na mostě bude jednostranný o velikosti 2,50 %. Za pilířem P7 levotočivý směrový oblouk přechází přes přechodnici do přímé a dochází ke změně jednostranného sklonu na střežovitý sklon s hodnotou 2,5 %.

SO 201 – Most nad ulicí Mezibořskou

Výškové poměry v místě mostu

Komunikace na mostě klesá v konstantním podélném sklonu 1,170 %.

Šířkové uspořádání na mostě:

Římsa 2x2,150 m

Jízdní pruhy 2 x 3,250 m

Vodící proužek 2x0,500 m

Šířka mezi zvýšenými obrubami = volná šířka mostu 7,500 m

Šířka mostu 11,800 m

3.2.2. Údaje o křižující překážce

V prostoru pod mostem se nachází krajská komunikace Mezibořská, která je ve správě Ústeckého kraje. Most přemostňuje příjezdovou komunikaci k Podkrušnohorské nemocnici a LDN. Provoz na této komunikaci nesmí být přerušen po celou dobu výstavby, aby nebylo přerušeno zásobování a doprava nemocných do prostoru nemocnice.

3.3. Územní podmínky

Mostní konstrukce se nachází v intravilánu obce Litvínov v katastrálním území Horní Litvínov a převádí Podkrušnohorskou ulici přes ulici Mezibořskou, přes ulici Nerudovu a přes soubor místních komunikací, chodníků a zpevněných ploch.

Most je situován mimo památkově chráněnou oblast a mimo památkově chráněné území, ale nachází se v záplavovém pásmu Divokého potoka pro hodnoty průtoků Q5, Q20 a Q100. Most se nenachází v poddolovaném ani sesuvem ohroženém území.

3.4. Geotechnické podmínky

3.4.1. Průzkumné práce

Nová mostní konstrukce bude stejně jako současný most založena plošně. Nebyl proveden inženýrsko-geologický průzkum pouze zpracována geologická rešerše. Po vybourání současných základových konstrukcí bude proveden podrobný geologický průzkum.

3.4.2. Geologická charakteristika

Předběžný geotechnický a hydrologický průzkum na úrovni geologické rešerše byl vypracován společností VÚHU a.s. (Výzkumný ústav pro hnědé uhlí). Za účelem zpracování této rešerše nebyly prováděny žádné doplňkové inženýrsko-geologické průzkumy. Odborná zpráva je zpracována na základě rešerše dostupných geologicky dokumentovaných objektů.

Portál geohazardů České geologické služby ani analýza dobových geologických podkladů nenevidují žádné recentní ani fosilní svahové deformace. Z hlediska stability svahu tak lze území považovat za vyhovující a stabilní.

Geologická rešerše doporučuje provést doplňkový inženýrsko-geologický průzkum v linii budoucí mostní konstrukce a uvádí i doporučené souřadnice budoucích geologických vrtů v rámci inženýrsko-geologického průzkumu.

SO 201 – Most nad ulicí Mezibořskou

3.4.3. Hydrogeologická charakteristika

Mostní konstrukce se bude nacházet v povodí Divokého potoka (v povodí Bíliny) v záplavovém území pro rozliv při průtocích Q5, Q20 a Q100.

Na základě kvalifikovaného odhadu je v geologické rešerši konstatováno, že Divoký potok protéká umělým říčním korytem. Původní říční koryto se nacházelo cca 120 m západním směrem. V souvislosti s případným návrhem základové spáry nové mostní konstrukce je třeba mít na zřeteli, že v zájmovém prostoru nelze vyloučit existenci původního nebo přehloubeného koryta Divokého potoka, kde se mocnost a vlastnosti sedimentárních zemin mohou významně lišit.

Na základě údajů z jednotlivých vrtů lze konstatovat, že ustálená hladina podzemní vody se v zájmovém území nachází cca 0,8 až 4,7 m pod úrovní povrchu. Hydrogeologický obzor je pravděpodobně nesouvislý. Lze předpokládat, že podzemní voda je v rozsahu celého zájmového území agresivní a nebezpečná betonovým konstrukcím.

3.4.4. Založení objektu

Nový most bude stejně jako ten současný založen plošně.

3.4.5. Korozní průzkum

V místě současného mostu byly provedeny elektrická a geofyzikální měření pro zjištění přítomnosti stejnosměrných bludných proudů. Tento základní korozní průzkum byl proveden dle normy ČSN 03 8372 a souvisejících norem.

Z hlediska ČSN 03 8372, tab. 1, na základě měrného odporu horniny, se stanovuje agresivita prostředí ve stupni č. III. – zvýšená

Stupeň ochranných opatření pro nové přemostění přes ulici Mezibořskou se dle TP 124, tab. 1 stanovuje na č. 3

Na novém mostu přes ulici Mezibořskou korozní průzkum navrhuje následující ochranu proti účinkům bludných proudů:

na úrovni primárních ochran: Navržený beton pro spodní stavbu bude odpovídat dle ČSN EN 206 a ČSN EN 1992-1-1. Budou navrženy betony se zvýšenou kvalitou ve smyslu TP 124 MD ČR. Pro ŽB konstrukce ve styku se zeminou (základové patky) bude navrženo krytí výztuže ve výši 50 mm.

na úrovni sekundárních ochran: Z hlediska ochrany proti účinkům bludných proudů se nestanovuje požadavek na aplikaci sekundárních ochran (foliové izolace, natavovací asfaltové pasy), avšak doporučuje se, pokud to bude možné použít například dvojité asfaltopryskyřičné penetrační nátěry.

na úrovni konstrukčních opatření: Doporučuje se využít s ohledem na požadavek na ochranu před bleskem a dotykovým napětím provést provaření výztuže spodní stavby pod úrovní terénu, pokud nebude požadována i příprava pro ochranu před chemickými vlivy do úrovně terénu. Svislá výztuž v pilířích bude využita pro účely svodů. Vývody z výztuže budou navrženy nad terénem na každé podpěře jeden.

SO 201 – Most nad ulicí Mezibořskou

Bude zachován návrh elektrického izolačního uložení nosné konstrukce v s využitím trnů uložených v polymerní maltě.

S ohledem na nově navržené TP pro integrované mosty se pouze doporučuje volit elektricky izolované předpětí kategorie alespoň B dle TP 124, resp. P2 dle ČSN EN 1992-2, zm1.

uzemňovací soustava: Vzhledem k délce mostu (117,108 km) musí být mostní stavba vybavena ochranou před bleskem. V rámci PD budou zpracována jiskřiště s ohledem na uložení NK a podpěrách. Navrhují základové zemniče z výztuže patek.

4. Technické řešení mostu

4.1. Popis konstrukce mostu

Mostní objekt 201 tvoří přímo pojižděná spojitá konstrukce o 7 polích s rozpětími polí 14,00+14,5+14,5+14,5+14,5+14,5+14,00 m s kolmým uspořádáním opěr. Jedná se o monolitickou předpjatou desku s výškou průřezu 0,70 m v poli i nad podporou. Nosná konstrukce bude v místě krajních opěr O1 a O8 uložena na ložiskách, v místě vnitřních podpěr P2-P7 bude uložena na vrubových kloubech. Opěry jsou navrženy krabicové s přechodovými deskami, jednoduchými dilatačními závěry a s částečně založenými křídly.

Založení mostu je navrženo plošně. Vnitřní podpěry jsou tvořeny dvojicí stojek čtvercového tvaru 1,0 m na 1,0 m.

4.1.1. Zemní práce

Před zahájením výkopových prací nebude provedena skrývka ornice, bude provedena skrývka hrabanky v tloušťce 0,2 m.

V místě vnitřních podpěr P3 a P4 jsou navrženy dočasné štětovnicové stěny pro zajištění výkopu v okolí Mezibořské ulice. Dočasné štětovnicové stěny budou také v okolí příjezdové komunikace k Podkrušnohorské nemocnici k zajištění tělesa komunikace. Vzdálenost základu od štětovnicové stěny je 1,0 m. Na opěrách budou provedeny výkopové práce v rozsahu založení opěr.

Vzhledem k zastižené úrovni podzemní vody se při realizaci roznášecích základů pod podpěrami a opěrami komplikace způsobené podzemní vodou neočekávají. Její úroveň je dostatečně hluboko pod plánovanými základovými spárami.

Zásypy za opěrami budou provedeny a řádně zhutněny tak, jak je uvedeno ve vzorových listech (VL4). Bezprostředně za opěrou bude použit materiál nenamrzavý a dále pak materiál vhodný do násypů podle ČSN 73 6133. Hutnění bude provedeno po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na $I_D = 0,85$, resp. $D_{PR} = 95\%$. Pod přechodovou deskou bude proveden podkladní přechodový klín ze šterkopísku min. tř. B podle ČSN 72 1512. Pro zásyp mezilehlých pilířů a pro obsyp opěr bude použita zemina vytěžená z výkopů, hutnění bude provedeno po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na $I_D = 0,80$, resp. $D_{PR} = 90\%$.

SO 201 – Most nad ulicí Mezibořskou

4.1.2. Zakládání

Plošné založení

Nová mostní konstrukce bude jako ta současná založena plošně. Před demolicí současné mostní konstrukce bude proveden podrobný geologický průzkum.

Základy

Pro základy opěr je také nutné provést výkop. Bezprostředně po odkrytí základové spáry bude provedeno její převzetí geologem a poté se provede vrstva podkladního betonu. Podkladní beton **C25/30-XA2** bude o půdorysném rozměru minimálně o 0,20 m větším na každou stranu než je rozměr základu krajních a mezilehlých podpěr. Průměrná tloušťka podkladního betonu bude v místě krajních a mezilehlých podpěr uvažována 250 mm.

Po provedení bednění a výztuže základů pilířů budou základy vybetonovány z betonu **C25/30-XF3+XA2**. Základy jsou navrženy v půdorysných rozměrech 4,0 x 15,8 m a tloušťce 1,50 m. Horní povrch základů je z důvodu odvodnění navržen ve spádu 4 % v podélném směru mostu. Vnitřní podpěry jsou vetknuté do základového bloku.

Po provedení bednění a výztuže základů opěr budou základy vybetonovány z betonu **C25/30-XF3+XA2**. Základy pod dříkem opěry jsou navrženy v půdorysných rozměrech 6,50 x 11,8 m a tloušťce 1,00 m. Horní povrch základů je z důvodu odvodnění navržen ve spádu 4 % v podélném směru mostu. Dříky opěr jsou vetknuté do základového bloku.

Pro vyztužení základů bude použita betonářská výztuž **B500B** s minimálním krytím výztuže 50 mm.

4.1.3. Spodní stavba

Opěry

Krajní opěry jsou navrženy monolitické masivní ze železového betonu **C30/37-XF4+XD3**, s částečně založenými křídly. Opěry tloušťky 2,80 m jsou spojeny do jednoho celku se závěrnou zídou o tloušťce 0,60 m.

Úložné prahy jsou navrženy ve spádu shodném s příčným sklonem nosné konstrukce, tj. 2,5%. V podélném směru mostu je spád horního povrchu úložného prahu 4% (kolmo k ose uložení) směrem k závěrné zídce. Na horním povrchu úložného prahu jsou umístěny železobetonové bločky **C35/45-XF4+XD3** pro osazení ložisek. Mezi dříkem a závěrnou zídou je navržena pracovní spára. V horní části závěrných zídek z betonu **C30/37-XF4+XD3** je vytvořena konzola s kapsou pro osazení povrchového mostního závěru. Vyložení konzoly směrem k nosné konstrukci a rozměry kapsy je třeba přizpůsobit dle skutečnosti použitému mostnímu závěru vybraného zhotovitelem v RDS. Na vnější straně závěrné zídky je vytvořena kapsa pro uložení přechodové desky kolmé šířky 250 mm. Mezera mezi lícem závěrné zídky a čelem nosné konstrukce je kolmo 600 mm, v horní části je zúžení na 150 mm.

Součástí opěr jsou i železobetonová křídla ze železového betonu **C30/37-XF4+XD3**, která mají pod částí křídla vlastní základ a zároveň jsou vetknuta do dříku opěry. Tloušťka křídel je 0,80 m. Pro výztuž opěr bude použita ocel **B500B** s minimálním krytím výztuže 45 mm.

Na obou krajních opěrách, vždy na straně revizního schodiště, bude umístěna tabulka s letopočtem výstavby mostního objektu.

SO 201 – Most nad ulicí Mezibořskou

Přechodové desky

U obou krajních opěr jsou, s ohledem na způsob založení a výšku násypu, navrženy přechodové desky délky 5,00 m a tloušťky 0,30 m. Přechodové desky jsou navrženy z betonu **C25/30-XF2** a pro jejich vyztužení bude použita betonářská výztuž **B500B** s minimálním krytím výztuže 30 mm při spodním povrchu a na ostatních bude minimální krytí 40mm.

Pilíře

Mezilehlé pilíře mají jednotný čtvercový tvar o šířce 1,00 m. Pilíř se skládá ze dvou stojek, pro které je pod pilíři navržený společný základ. Pilíře jsou navrženy monolitické ze železového betonu **C35/45-XF2+XD1**. Pro výztuž pilířů bude použita ocel **B500B** s minimálním krytím výztuže 45 mm.

Beton:

Podkladní beton pod přechodovou desku	C12/15-X0
Podkladní beton pod opěry a pilíře	C25/30-XA2
Úložné prahy	C30/37-XF4+XD3
Monolitická křídla, dříky opěr	C30/37-XF4+XD3
Základy krajních a vnitřních podpěr	C25/30-XF3+XA2
Vnitřní podpěry (pilíře)	C35/45-XF2+XD1
Přechodové desky	C25/30-XF2
Římsy	C30/37-XF4+XD3
Nosná konstrukce	C35/45-XF2+XD1
Beton pod skluzy	C25/30N-XF3
Ložiskové bloky na opěrách	C35/45-XF4+XD3

Pro pohledové plochy opěr a pilířů se použije systémové bednění.

Všechny obsypané povrchy do 0,20 m pod úroveň terénu budou opatřeny izolačními nátěry proti zemní vlhkosti. Ve výšce přibližně 0,60 m nad povrchem upraveného terénu bude osazena čepová nivelační značka.

4.1.4. Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci mostu tvoří monolitická předpjatá deska o sedmi polích. Teoretická rozpětí nosné konstrukce v ose mostu jsou 14,00+14,5+14,5+14,5+14,5+14,5+14,0 m.

Nosná konstrukce má konstantní konstrukční výšku. Konstrukční výška desky je 0,70 m. Celková šířka nosné konstrukce je 11,50 m.

Horní povrch mostovky má stejně jako vozovka konstantní jednostranný sklon 2,5 %. Na levé straně mostu je navržen protispád 4 % šířky 1,50 m.

Podélný spád nosné konstrukce je 1,17 %.

SO 201 – Most nad ulicí Mezibořskou

Nosná konstrukce mostu je navržena z betonu **C35/45-XF2+XD1** a bude vyztužena ocelí **B500B** s minimálním krytím výztuže 45 mm. Pro podélné předpětí nosné konstrukce jsou navržena stabilizovaná předpínací lana **Lp 15,7 – 1860/1680**. Betonáž nosné konstrukce se předpokládá v jednom betonážním taktu.

Bednění mostovky nosné konstrukce bude provedeno ze systémového bednění.

Všechny betonové konstrukce musí splňovat příslušná ustanovení TKP „Kapitola 18. Beton pro konstrukce“.

4.1.5. Ložiska

Pro uložení nosné konstrukce mostu na krajních opěrách budou použita hrncová ložiska. Na krajních opěrách O1 a O8 bude použito vždy ve dvojici ložisko všesměrně pohyblivé a ložisko podélně pohyblivé. Ložiska budou uložena na ložiskové bločky přes vrstvu polymerní malty tloušťky 20 mm.

Ložiska musí být v úpravě zabraňující přenosu bludných proudů do nosné konstrukce. Izolační odpor osazeného ložiska musí být min. 5 kΩ.

Typ a osazení ložiska musí splňovat příslušná ustanovení TKP „Kapitola 22. Mostní ložiska“.

4.1.6. Vrubové klouby

Pro uložení nosné konstrukce mostu na pilířích P2-P7 budou použity vrubové klouby. Vrubové klouby budou realizovány s úpravou proti bludným proudům. Kotevní trny budou s tyčové oceli S235 s protikorozi ochrannou epoxidovým nátěrem minimální tloušťky 300 μm nebo ponorem pomocí žárového zinkování Zn 80 μm. Mezi pilířem a nosnou konstrukcí bude prostor vyplněn polymermaltou min. tl. 10 mm, pěnovým polystyrenem EPS – EN 13163 – CS(10)30 a těsnicím elastickým tmelem dle ČSN ISO 11600 (F-25-HM-M1p).

4.1.7. Mostní závěry

Mostní závěry jsou navrženy na účinky délkových změn vlivem dotvarování a smršťování betonu, vlivem teplotních změn a vlivu pootočení nosné konstrukce na krajní opěře při působení pohyblivého zatížení. Na opěře O1 je navržen povrchový dilatační závěr pro celkový posun do 160 mm a na opěře O4 je navržen povrchový dilatační závěr pro celkový posun do 160 mm. Závěry budou probíhat po celé šířce vozovky i říms.

Mostní závěry musí splňovat podmínky TP 124 čl. 5.3.4.4 o elektrickém vodivém oddělení dvou dilatovaných částí mostu.

Typ závěru musí být schválen objednatelem a musí splňovat ustanovení TKP „Kapitola 23. Mostní závěry“.

SO 201 – Most nad ulicí Mezibořskou

4.2. Vybavení mostu

4.2.1. Vozovka a izolace

Na mostě je navržena vozovka třívrstvá tloušťky 135 mm (včetně izolace) pro TDZ I ve složení:

- ohrusná vrstva SMA 11S , tloušťky 40 mm,
- postřík spojovací emulzní PSE 0,3 kg/m³,
- ložná vrstva ACL 16S , tloušťky 50 mm,
- postřík spojovací emulzní PSE 0,3 kg/m³,
- ochrana izolace MA 11 IV, tloušťky 40 mm s posypem předobalenou drtí 4/8 mm 2-3 kg/m²,
- pod římsami ochrana izolace z asfaltových modifikovaných pásů v hliníkovou vložkou,
- izolace z asfaltových modifikovaných pásů tloušťky 5 mm,
- pečutí vrstva na bázi epoxidové pryskyřice,
- otryskání povrchu zařízením s ocelovými kuličkami.

Šířka vozovky je 7,500 m.

Izolace je celoplošná s odvodněním pomocí protispádu s integrovaným odvodněním. Horní povrch přechodových desek bude opatřen stejnou skladbou izolace jako nosná konstrukce.

Podklad pod izolaci musí být očištěn a zbaven povrchové vrstvy, současně musí být splněn požadavek na pevnost v odtrhu minimálně 1,5 MPa.

Materiál izolace a technologie provádění musí splňovat všechna ustanovení TKP „Kapitola 21. Izolace proti vodě“.

Vodorovné a svislé dopravní značení na mostě je součástí objektu trasy.

4.2.2. Římsy

Na mostě jsou oboustranně navrženy římsy s veřejnými chodníky šířky 1,500 m. Příčný sklon povrchu říms je 2,5 %, výška levé římsy od horní hrany nosné konstrukce je 0,280 m a pravé římsy 0,275 m. Výška vnější části říms je 1,085 m. Šířka říms je 2,150 m. Římsa má v místě nepřejížděného obrubníku sklon 5:1. Horní povrch říms bude opatřen příčnou striáží.

Římsy jsou navrženy jako prefamonolitické z betonu **C30/37-XF4+XD3** a budou vyztuženy betonářskou výztuží B500B.

Bednění svislého líce říms se předpokládá řezanými hoblovanými prkny spojenými na pero a drážku kladenými svisle.

4.2.3. Svodidla a zábradlí

Svodidla

Protože na mostě bude maximální povolená rychlost do 50 km/hod s osazením svodidel se nepočítá.

SO 201 – Most nad ulicí Mezibořskou

Zábradlí

Na pravé i levé římse bude ocelové zábradlí výšky 1,10 m nad povrchem římsy s madlem tvaru otevřeného profilu U a spodní podélnou příčlím z pásoviny. Svislé výplně budou z tenkostěnného pásového profilu. Sloupky z I-profilů jsou připevněny přes patní plechy do říms pomocí šroubů do předvrtaných otvorů. Kotevní desky budou na římse uloženy do vrstvy polymerní malty. Mezi mostem a opěrami bude v zábradlí mezera šířky 50 – 80 mm.

4.2.4. Odvodnění

Spádové poměry na mostě jsou zřejmé z půdorysu a podélného řezu. Příčný sklon je jednostranný vlevo, podélně voda teče od opěry O8 směrem k opěře O1. V levé římse je v obrubníku navrženo integrované odvodnění. Odvodňovací systém bude vyústěn skrz závěrnou zídku a přechodovou oblast do šachty za opěrou O1.

Voda před a za mostem bude odvedena do nových kanalizačních šachet. Drenáž za opěrou bude vyvedena skrz křídlo do skluzu z betonových žlabovek, umístěných ve svahu terénu opěry O1 a opěry O8.

4.2.5. Dopravní značení

Vodorovné dopravní značení na mostě je řešeno v rámci objektu navazující komunikace.

V rámci mostního objektu budou na obou koncích mostu osazeny svislé dopravní značky s evidenčním číslem mostu.

4.2.6. Úpravy pod a kolem mostu

Úpravy pod a kolem mostu jsou vzhledem ke své větší náročnosti řešeny v rámci stavebních objektů SO 101.1, SO101.2 a SO 102.

4.2.7. Ochrana zasypaných ploch betonu

Všechny zasypané plochy železobetonových konstrukcí budou izolovány 1x nátěrem penetračním a 2x nátěrem asfaltovým (2x ALN a 1x ALP) a 1 vrstvou geotextilie. Na rubové ploše opěr bude izolace chráněna geotextilií ve dvou vrstvách. Pracovní spáry na rubové straně opěr budou těsněné izolací z natavovacích asfaltových pásů.

4.2.8. Povrchové úpravy kovových částí

Povrchová úprava všech kovových konstrukcí je navržena dle kapitoly 19B TKP.

Pro ložiska se předepisuje úprava pro stupeň korozní agresivity C4+K1 (speciální) podle ČSN EN ISO 12944 a tabulky IIIb s požadavkem na minimální životnost ochranného povlaku IA+I speciál podle ČSN EN 12944-2 VV v délce 30 let.

SO 201 – Most nad ulicí Mezibořskou

Pro mostní závěry se předepisuje úprava pro stupeň korozní agresivity C4+K1 (speciální) podle ČSN EN ISO 12944 a tabulky IIIb s požadavkem na minimální životnost ochranného povlaku IA podle ČSN EN ISO 12944 VV v délce 30 let.

Pro svodidla a zábradlí se předepisuje úprava pro stupeň korozní agresivity C4+K8 (speciální) podle ČSN EN ISO 12944 a tabulky IIIb s požadavkem na minimální životnost ochranného povlaku IA+I speciál podle ČSN EN ISO 12944 VV v délce 30 let.

Pro kotvení říms, svodidel a dodatečného chemické kotvení se předepisuje úprava pro stupeň korozní agresivity C4+K1 (speciální) podle ČSN EN ISO 12944 a tabulky IIIb s požadavkem na minimální životnost ochranného povlaku IC+I speciál podle ČSN EN ISO 12944 VV v délce 30 let.

Pro odvodňovací zařízení, kotlíky, svody, včetně kotvení popř. závěsů a svodů se předepisuje úprava pro stupeň korozní agresivity C4+K7 (speciální) podle ČSN EN ISO 12944 a tabulky IIIb s požadavkem na minimální životnost ochranného povlaku IIIE podle ČSN EN ISO 12944 VV v délce 30 let.

4.2.9. Betonářská výztuž

Výztuž nosné konstrukce i všech železobetonových částí objektu bude z oceli B500B.

	minimální krytí	jmenovité krytí
Základy	50 mm	60 mm
Pilíře, opěry a křídla	45 mm	55 mm
Přechodové desky-spodní povrch	35 mm	45 mm
Přechodové desky-ostatní	40 mm	50 mm
Nosná konstrukce	45 mm	55 mm
Římsy	45 mm	55 mm

Výztuž procházející přes netěsněné pracovní a smršťovací spáry bude opatřena antikorozním povlakem do vzdálenosti 50 mm od spáry na každou stranu. Stejně bude ošetřena výztuž v místech oslabení krycí vrstvy betonu, kde je vložena lišta do bednění (např. okapníčka).

4.3. Statické a hydrotechnické posouzení

Mostní konstrukce mostu byla staticky prověřena. Výpočet nosné konstrukce byl proveden na prutovém modelu programem Scia Engineer. Nosná konstrukce byla posouzena v kritických místech v programu IDEA Statica. Samostatně byla posouzena spodní stavba a zakládání v programech Geo5 a IDEA Statica.

4.4. Cizí zařízení na mostě

4.4.1. Chráničky

V každé římse je uvažováno s umístěním jedné chráničky Ø75/61. Chráničky jsou umístěny v převislém nosu levé i pravé římsy.

SO 201 – Most nad ulicí Mezibořskou

4.5. Stálé zařízení na mostě

Na mostě nebudou umístěna zvláštní zařízení, pouze stožáry VO.

5. Výstavba mostu

5.1. Postup a technologie stavby

5.1.1. Technologie výstavby

Jednotlivé části spodní stavby mostu, jednotlivé podpěry, lze budovat samostatně, nezávisle na ostatních. Nosná konstrukce mostu bude betonována najednou, na stacionární skruži.

Vzhledem k tomu, že most je založen plošně, je nutné, aby všechny základové spáry spodní stavby byly převzaty odpovědným geologem zhotovitele, aby mohly být ověřeny předpoklady zahrnuté do statického výpočtu.

5.1.2. Postup výstavby

- Demolice stávajícího mostu (podrobný popis prací viz SO 001 a SO 002)
- Beranění štětovnicových stěn k zajištění Mezibořské ulice a Nerudovy ulice, která slouží jako příjezdová komunikace k Podkrušnohorské nemocnici a LDN
- Vyhloubení základových jam a úprava základových spár pro založení vnitřních podpěr
- Osazení betonových svodidel na Mezibořské ulici a na příjezdové komunikaci k Podkrušnohorské nemocnici v okolí výkopu a štětovnicových stěn
- Demolice stávajícího propustku pod mostem v ulici Nerudova (viz SO 002)
- Realizace nového propustku za účelem převedení koryta divokého potoka pod mostem (viz SO 202)
- Betonáž základových patek a vnitřních podpěr, zpětný zásyp základů s hutněním, odstranění štětovnic a betonových svodidel
- Vyhloubení základových jam a úprava základových spár pro založení krajních opěr
- Betonáž dříku opěr a křídel (bez závěrné zídky)
- Betonáž zárubních zdí za opěrou O8 v celém rozsahu (viz SO 203)
- Zhotovení části přechodové oblasti do výšky závěrné zídky, odvodnění rubu dříku, provedení drenáže
- Osazení bednění vnitřních podpěr a jejich betonáž
- Osazení ložisek, ustanovení pevné skruže nosné konstrukce, bednění a vyztužování nosné konstrukce včetně předpínací vyztuže
- Betonáž nosné konstrukce a předepnutí v podélném směru
- Provedení závěrné zídky a dosypání a zhutnění prostoru za rubem opěr
- Betonáž přechodových desek
- Osazení povrchových mostních závěrů

SO 201 – Most nad ulicí Mezibořskou

- Provedení izolace nosné konstrukce a přechodových desek
- Betonáž říms, osazení svodidel, zábradlí a PHS
- Provedení vozovky na mostě
- Dokončovací práce, úprava terénu, revizní schodiště, zpevnění pod mostem,

5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Pro výstavbu mostu se nepředpokládá použití žádné zvláštní technologie. Z toho tedy neplynou žádné specifické požadavky ani na přístupy, ani na přívody elektrické energie a ani na skladovací, montážní a pomocné plochy a konstrukce.

5.2.1. Zpevněné plochy, příjezd na staveniště

Příjezd na staveniště do prostoru přechodových oblastí bude možný po Podkrušnohorské ulici od křižovatky ulic Valdštejská – Podkrušnohorská směrem k opěře O1, od křižovatek ulic Ke Střelnici – Podkrušnohorská směrem k opěře O8. Do prostoru pod mostem bude možné přijet z Mezibořské ulice.

5.2.2. Vytyčení mostu

Prostorové umístění objektu ve stupni DSP oproti předcházejícímu stupni DUR se nemění. Celý objekt leží uvnitř trvalého záboru a v žádném místě se nedotýká jeho hranice.

Souřadnice podrobných bodů jsou uvedeny v souřadnicovém systému S-JTSK, nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

Přesnost vytyčení bude v souladu s platnými ČSN a TKP.

Pro most C207 bude vybudována mikrosít' složená z minimálně 4 bodů. Vytyčování a měření bude probíhat výlučně z těchto bodů mikrosítě. Podrobná konfigurace bude zohledněná v projektu základní vytyčovací sítě.

5.2.3. Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena podle platných či doporučených norem ČSN, TKP a souvisejících předpisů. Pro třídy přesnosti platí příloha 9 kap. 1 TKP. Podrobněji bude specifikováno v dalším stupni PD.

5.2.4. Geodetická sledování

Pro výstavbu mostního objektu a pro případné dlouhodobé sledování konstrukce mostu se předpokládá zřízení minimálně 4 pevných stabilizovaných bodů.

Pro sledování konstrukce mostu během výstavby a pro dlouhodobé sledování konstrukce budou na obě krajní opěry a na střední pilíře osazeny nivelační značky. Na krajních opěrách každého mostu bude osazena vždy dvojice těchto značek, na každém pilířích vždy jedna značka.

SO 201 – Most nad ulicí Mezibořskou

Další nivelační značky budou osazeny na římsách nosné konstrukce. Dvojice značek budou umístěny v osách uložení nad jednotlivými podpěrami nosné konstrukce a ve středech všech polí.

První měření bude provedeno po kompletním dokončení spodní stavby. Druhé měření bude provedeno před betonáží nosné konstrukce. Třetí měření bude provedeno po betonáži, předeptnutí a odskrutžení nosné konstrukce. Čtvrté měření bude provedeno bezprostředně po dokončení mostu, včetně příslušenství. Páté, kontrolní, měření bude provedeno nejpozději jeden měsíc po předchozím měření. Měření bude provedeno také v rámci první hlavní prohlídky.

Délka intervalu pro případné další sledování konstrukce bude projektem stanovena na základě výsledků předchozích vstupních měření.

5.2.5. Zatěžovací zkoušky

Po úplném dokončení mostního objektu se předpokládá provedení statické zatěžovací zkoušky mostního objektu dle ČSN 73 6209 – „Zatěžovací zkoušky mostů“.

Výsledky zatěžovací zkoušky budou, spolu s protokolem o provedené 1. hlavní mostní prohlídce, sloužit jako podklad ke kolaudaci mostního objektu.

5.2.6. Řešení protikoroze ochrany a bludné proudy

Korozní průzkum z hlediska ochrany konstrukcí proti působení bludných proudů prokázal v místě daného mostního objektu podle ČSN 03 8375 zvýšenou agresivitu, stupeň III zvýšená. Podle TP 124 "Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací" je tedy zařazení základních ochranných opatření, pro daný mostní objekt, ve stupni III, kombinace primární ochrany dle ČSN ISO 9690 (73 1215), ČSN EN 206 (73 2403), TKP kap. 18 a TP 124, článek 5.2 (např. krytí výztuže betonem, nevodivé distanční vložky, vhodný druh cementu, kameniva, záměsové vody, přísad ...) a sekundární ochrany dle TP 124, článek 5.3 (dá se předpokládat, že do jisté míry budou tuto funkci plnit nátěry proti zemní vlhkosti), bez konstrukčních opatření podle článku 5.4 (tj. bez propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce).

5.3. Související objekty

Dále uvedené stavební objekty nemají přímý vliv na postup výstavby mostního objektu.

Seznam souvisejících objektů:

SO 000	Příprava území
SO 001	Demolice stávajícího mostu
SO 002	Demolice stávajícího propustku pod mostem
SO 101.1	Stavební úpravy místní komunikace před mostem
SO 101.2	Stavební úpravy místní komunikace za mostem
SO 102	Stavební úpravy zpevněných ploch pod mostem
SO 201	Most přes ulici Mezibořská
SO 202	Propustek pod mostem v Litvínově

SO 201 – Most nad ulicí Mezibořskou

- SO 203 Zárubní zeď za opěrou O8
- SO 440 Přeložka VO v ulici Nerudova
- SO 441 Přeložka VO na stávajícím mostě
- SO 442 Veřejné osvětlení – definitivní stav
- SO 451 Přeložka sítě Cetin

5.4. Vztah k území

V prostoru mostu se nenacházejí žádné stávající inženýrské sítě. Před zahájením stavebních prací je nutné aktualizovat informace o umístění inženýrských sítí a vytyčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí podcházejících nebo jdoucích přes mostní objekt.

5.4.1. Inženýrské sítě

Poloha a aktuální stav inženýrských sítí jsou zakresleny v příloze B.2. Koordinační situace stavby a v příloze č. koordinační situaci stavby a v příloze č. 02 a č.03 projektové dokumentace objektu SO201.

5.4.2. Omezení provozu

Během výstavby mostu dojde v předmětném úseku k omezení provozu. Projekt DIO je součástí objektu SO 001 Demolice současného mostu a bude platit po celou dobu výstavby nové mostní konstrukce. Objekt SO 001 není součástí této projektové dokumentace, protože má samostatné schvalovací řízení.

5.5. Doklady

5.6. Závěr

Dokumentace pro stavební povolení neslouží k realizaci mostu. Na dokumentaci DSP bude navazovat dokumentace pro provedení stavby PDPS. Realizaci mostu je nutné provádět podle RDS.

V Praze, srpen 2019

Ing. Michal Brada
Novák-Partner, s.r.o.