

INVESTOR:

**Krajská správa a údržba
silnic Vysočiny**
příspěvková organizace



Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace
Kosovská 1122/16
586 01 Jihlava 1






D
SO201

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM
VÝŠKOVÝ SYSTÉM

: S-JTSK
: Bpv

Handwritten signature

PDPS

VEDOUČÍ PROJEKTANT	Ing. Martin ŘEHULKA		 PRIS PROJEKČNÍ KANCELÁŘ PRIS spol. s r. o. OSO VÁ 20, 625 00 BRNO		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Rostislav OTEVŘEL				
VYPRACOVAL	Ing. Rostislav OTEVŘEL				
KONTROLOVAL	Ing. Jiří ŠRUBAŘ				
KRAJ	KRAJ VYSOČINA	INVESTOR	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, p. o.	DATUM	11/2022
NÁZEV AKCE III/35725 České Milovy - most ev.č. 35725-4 SO 201 Most ev.č. 35725-4				FORMÁT	A4
				MĚŘÍTKO	-
				ÚČEL	PDPS
				ČÍS. ZAKÁZKY	21080
				ARCHIVNÍ ČÍS.	201_01_TEZ.pdf
NÁZEV OBJEKTU				ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA
NÁZEV PŘÍLOHY TECHNICKÁ ZPRÁVA					1

DOKUMENTACE
DUSP

**III/35725 České Milovy – most ev.č.
35725-4**

SO 201 Most ev.č. 35725-4

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU	4
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ.....	5
3	ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	6
3.1	Zdůvodnění rekonstrukce mostu	6
3.2	Charakter překážky a převáděné komunikace.....	6
3.2.1	Převáděná komunikace	6
3.2.2	Překážka – Svratka	6
3.2.3	Přeložky	7
3.2.4	Související objekty a stavby.....	7
3.3	Územní podmínky	7
3.3.1	Poloha staveniště	7
3.3.2	Stávající veřejné komunikace.....	7
3.3.3	Příjezdy a přístupy	7
3.3.4	Skladovací a pracovní plochy	7
3.3.5	Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení.....	7
3.4	Povrchové vody	8
3.4.1	Odvodnění staveniště	8
3.4.2	Povodně a ochranná díla.....	8
3.4.3	Překládky vodních toků	8
3.5	Geotechnické podmínky	8
3.6	Vybavení objektů stálým zařízením	9
3.7	Stavební stav stávajícího mostu.....	9
3.7.1	Konstrukční uspořádání stávajícího mostu	9
3.7.2	Stavebně technický stav stávajícího mostu	10
4	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ NOVÉHO MOSTU	10
4.1	Uvolnění staveniště.....	10
4.2	Skrývka ornice	10
4.3	Demolice	10
4.4	Zemní práce.....	10
4.4.1	Přístupová komunikace	10
4.4.2	Výkopy, pažení	10
4.4.3	Výkopový materiál	10
4.4.4	Zásypy stavebních jam a zásypy za objekty	10
4.4.5	Přechodová oblast	10
4.5	Založení mostu	11
4.5.1	Mikropiloty.....	11
4.5.2	Podkladní betony	11
4.5.3	Základy	11
4.6	Spodní stavby	11
4.6.1	Opěry.....	11
4.6.2	Mostní křídla	11
4.7	Úpravy za opěrami	11
4.8	Nosná konstrukce.....	12
4.9	Příslušenství	12
4.9.1	Izolace	12

4.9.2	Odvodnění mostu.....	12
4.9.3	Vozovka	12
4.9.4	Římsy	13
4.9.5	Mostní závěry	13
4.9.6	Ložiska	13
4.9.7	Zábradlí.....	13
4.9.1	Svodidla	13
4.9.2	Převáděné inženýrské sítě (chráničky, nosiče IS).....	13
4.9.3	Stálé zařízení	13
4.9.4	Tabule s letopočtem.....	13
4.9.5	Úpravy pod mostem a okolí	13
4.9.6	Dopravní značení.....	14
5	Výstavba mostu.....	14
5.1	Postup a technologie výstavby mostu	14
5.2	Požadavky na měření	14
5.2.1	Vytyčení mostu	14
5.2.2	Přesnost vytyčení	15
5.2.3	Přesnost provádění	15
5.3	Zkoušky a sledování mostu	16
5.3.1	Geodetická sledování během výstavby.....	16
5.3.2	Zatěžovací zkouška.....	16
5.1	POŽADAVKY NA MATERIÁLY	16
5.1.1	BETONY	16
5.1.2	BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ	18
5.1.3	PŘEDPÍNACÍ VÝZTUŽ	18
5.1.4	PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ	18
6	Podklady	18
7	Bezpečnost práce	18
8	Požární ochrana	20
9	OHRANNÁ PÁSMA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ	21
10	OSTATNÍ OCHRANNÁ PÁSMA	22
11	ZÁVĚR	23

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU

Stavba:	III/35725 České Milovy – most ev.č. 35725-4
Staničení:	km 8,824
Investor:	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace Kosovská 1122/16 586 01 Jihlava IČO 000 904 50
Zhotovitel dokumentace:	Projekční kancelář PRIS spol. s r.o. Osová 20 625 00 Brno vedoucí projektant - Ing. Martin Řehulka (AI:1003412) zodp. projektant - Ing. Rostislav Otevřel (AI: 1006822)
Okres:	Žďár nad Sázavou
Kraj:	Vysočina
Místo stavby:	Stavba se nachází extravilánu před obcí České Milovy na silnici III/35725, kterou převádí přes potok Svratku.
Bod křížení:	y= 629 902.87, x=1 103 503.85
Úhel křížení:	kolmý
Souřadný systém:	S-JTSK, B.p.v.

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

dle ČSN 73 6200

Podle druhu převáděné komunikace	- pozemní komunikace
Podle překračované překážky	- most přes vodní tok
Podle počtu mostních polí	- o 1 poli
Podle počtu úrovní mostovek	- s mostovkou v jedné úrovni
Podle výškové polohy mostovky	- s horní mostovkou
Podle přesypávky	- bez přesypávky
Podle měnitelnosti základní polohy	- nepohyblivý
Podle plánované doby trvání	- trvalý
Podle průběhu trasy na mostě	- směrově v přímé - výškově ve stoupajícím sklonu 1%
Podle úhlu křížení	- kolmý
Podle materiálu	- betonový - z předem předpjatého betonu a železobetonu
Podle statické funkce hlavní nosné konstrukce	- rámový
Podle volné výšky na mostě	- s neomezenou volnou výškou
Podle uspořádání příčného řezu	- otevřeně uspořádaný
Délka přemostění	- 8,0 m
Délka mostu	- 14,2 m
Délka nosné konstrukce	- 9,6 m
Rozpětí pole	- 8,8 m
Šikmost mostu	-
Šířka vozovky	- 6,5 m
Volná šířka mostu	- 6,5 m
Šířka průchozího prostoru (nouzového nebo veřejného chodníku)	- není
Šířka mostu	- 8,1 m
Šířka nosné konstrukce	- 7,5 m
Výška mostu nad terénem	-2,36 m nad dnem koryta toku (v niveletě)
Stavební výška mostu	- 0,68 m
Konstrukční výška mostu	- 0,55 m
Plocha nosné konstrukce mostu	- 9,6x7,5=72 m ²
Zatížení mostu	dle ČSN EN 1991-2
Zatížitelnost dle přepočtu	Zatížení dle ČSN EN 1991-2, skupina pozemních komunikací 1 - normální - min. 32 t - výhradní - min. 80 t - výjimečná - min. 180 t

3 ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

3.1 Zdůvodnění rekonstrukce mostu

Most pochází z roku 1899. Základy mostních podpěr jsou nepřístupné. Při prohlídce nebyly podrobněji diagnostikovány, při-čemž bez provedení sond nelze způsob založení zjistit. Mostní opěry jsou zděné z lomového kamene. Závěrné zdi jsou zděny z lomového kamene. Mostní křídla jsou rovnoběžná, zděná z lomového kamene.

Most je kolmý. Nosnou konstrukci tvoří ocelové nosníky 4x I300 + krajní 2x I240, celkem 6 ks. Na nosnících jsou příčně položeny ocelové trubky vyplněné betonem. Na trubkách je provedena betonová deska celkové tloušťky 0,30 m. Nosníky jsou spojeny distančními tyčemi našroubovanými mezi stojinami nosníků. Uložení ocelových nosníků NK na opěrách je přímé. Mostní závěry nejsou patrné, zřejmě pod-povrchové, nebo nejsou vůbec provedeny.

Vozovka na mostě je s živičným krytem. Příčný sklon vozovky je oboustranný, podélný sklon je vodorovný. Odrasné proužky nejsou díky převrstvení. Krajnice jsou nezpevněné, jsou v úrovni říms. Mostní římsy jsou na obou stranách mostu železobetonové monolitické. Mostní římsy mají na obou stranách mostu výšku 0,08 m a šířku 0,45 m. Odvodnění mostu je provedeno příčným a podélným sklonem vozovky. Zábradlí na mostě je ocelové pozinkované s vodorovnou výplní se dvěma madly. Sloupky jsou pro-filu I 120, horní madlo profilu Ø50, vnitřní madla jsou Ø50. Výška zábradlí je na obou stranách mostu 1,1 m od římsy. Svodidla nejsou na mostě osazena.

Na mostě jsou na obou stranách osazeny tabulky s evidenčním číslem. Dopravní značení omezující zatížitelnost B13 – 14 t, B14 - 10,5 t, E13 jediné vozidlo – 17 t je osazeno na obou stranách mostu.

Záměrem stavby je výměna celé konstrukce mostu ve stávající poloze.

3.2 Charakter překážky a převáděné komunikace

3.2.1 Převáděná komunikace

Stavba se nachází v extravilánu na silnici III/35725, kterou převádí přes vodní tok Svratku. Stavba se nachází v kraji Vysočina v okrese Žďár nad Sázavou v I.-II. zóně CHKO. Most je umístěn km 8,821 silnice III/35725 KÚ Moravské Křižánky [676446].

Nově navržený most se nachází v extravilánu a příčné uspořádání odpovídá typu S6,5/50 a plynule navazuje na stávající silnici. Celková délka úpravy komunikace je 246,84 m. Půdorysně je upravovaná část komunikace v místě mostu v přímé. Šířka mezi záchytným zařízením je 6,5 m.

Niveleta se v místě mostu snižuje o cca 50 mm tak, aby hrana římsy nebyla výš než u původního mostu. Za mostem je vrcholový oblouk o poloměru 1000 m se sklony tečen +1% a - 0,5%.

Nový most má délku přemostění 8,0 m, výšku cca 2,36 m v ose, šířka mostu je 8,1 m, šířka mezi obrubami na mostě je 6,5 m.

3.2.2 Překážka – Svratka

Most překračuje vodní tok Svratka a nachází se v jeho ochranném pásmu. Stavba leží na území označovaném jako záplavové.

Stavbou dojde ke zvětšení průtočného profilu mostu. Návrhová kategorie mostu - 2. kategorie (variační rozpětí Q100/Q1=4,16).

Významné zvětšování mostního otvoru nemá v dané konfiguraci rovinatého terénu s velmi nízkým násypem silničního tělesa žádný význam. Voda přetéká přes silnici.

Pokud by se mostní otvor navrhoval na 100-letou vodu s normovou rezervou, bylo by nutné zved-nout niveletu o cca 1,5 m, aby se pod most dostala všechna voda, která v současnosti přetéká přes vozovky. Provedení ale této hráze nepovažuje projektant z hlediska vodohospodářského a zejména krajinného za vhodné řešení.

Navrhovaná rekonstrukce výrazně zlepšuje stávající průtokové poměry na mostním objektu a maximálně využívá dané konfigurace území. Další zvětšování mostního otvoru nemá vliv na odtokové poměry v místě mostu vzhledem k velikosti koryta před/za mostu a rovinatému terénu v jeho okolí.

3.2.3 Přeložky

Staveniště se nachází v ochranném pásmu těchto inženýrských sítí:

- CETIN – nadzemní sdělovací vedení

IS nebudou během stavby dotčeny, stavba bude probíhat v jejím ochranném pásmu. Veškeré IS budou v průběhu stavebních prací řádně vytyčeny, vyznačeny a ochráněny

Veškeré IS budou před stavbou vytyčeny. Při výkopech je třeba dbát zvýšené opatrnosti a výkopy v okolí sítí budou prováděny výhradně ručně. Veškeré sítě budou při pracích v jejich ochranném pásmu ochráněny.

3.2.4 Související objekty a stavby

Stavbu tvoří objekty:

SO 101 Rekonstrukce silnice III/35725

SO 101.1 Propustek DN1000

SO 101.2 Propustek DN600

SO 101.3 Propustek 2x DN600

SO 101.4 Propustek DN400

SO 182 Dopravně inženýrská opatření

SO 201 Most ev.č. 35725-4

3.3 Územní podmínky

Stavba se nachází extravilánu před obcí České Milovy na silnici III/35725, kterou převádí přes potok Svratku. Stavba se nachází v kraji Vysočina v okrese Žďár nad Sázavou v I.-II. zóně CHKO. Most je umístěn km 8,821 silnice III/35725 KÚ Moravské Křižánky [676446].

Pro výstavbu bude nutný dočasný zábor stávajících pozemků komunikace, vodního toku a pozemků přilehlých ke komunikaci. Stavba si vyžádá trvalý zábor pozemku, ne kterém se nachází most a silnice. Jde ta o nápravu stávajícího stavu.

Okolí stavby tvoří plochy s travním porostem a vodní tok. Stavba se nachází v místě stávajícího mostu a stávající komunikace. Stavba zasahuje do pozemků investora, Obce Křižánky a soukromníků. Dočasný zábor je plánován na dobu do jednoho roku.

3.3.1 Poloha staveniště

Stavba se nachází v prostoru křížení komunikace III/35725 se Svratkou. Staveniště se nachází v prostoru stávajícího mostu, na části uzavřené silnice a přilehlých plochách viz záborový elaborát.

3.3.2 Stávající veřejné komunikace

Prostorem staveniště prochází silnice III/35725. Demolice stávajícího mostního objektu a výstavba nového bude probíhat za vyloučeného provozu na mostě. Doprava bude vedena po objízdě trase – viz DIO. Stavba jako taková bude probíhat v jedné etapě. Přístup na staveniště je možný přímo ze silnice III/35725.

3.3.3 Příjezdy a přístupy

Do prostoru staveniště je možný příjezd z obou směrů jak od Českých Milov, tak od Moravských Křižánek.

3.3.4 Skladovací a pracovní plochy

Skladovací a pracovní plochy se předpokládají v uzavřené části komunikace a na plochách zasažených stavbou. Skladovací plochy nesmí být zřízeny na pozemcích koryta potoka.

3.3.5 Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení

Možnosti připojení projedná vybraný zhotovitel s provozovateli příslušných sítí.

3.4 Povrchové vody

3.4.1 Odvodnění staveniště

Množství odváděných dešťových vod se změnou stavby nezmění. V rámci stavby bude zajištěno odvedení komunikace pomocí podélného a příčného spádu komunikace. Odvodnění komunikace v předpolích zůstává beze změn.

3.4.2 Povodně a ochranná díla

V případě povodně budou z prostoru staveniště odstraněny volné stavební prvky a materiál.

Zhotovitel musí mít před zahájením stavby zpracován havarijný a povodňový plán.

3.4.3 Překládky vodních toků

Práce na mostě nevyžadují překládku vodního toku. Spodní stavba mostu vč. založení bude budována ve Larsenových uzavřených jímkách s čerpáním vody.

3.5 Geotechnické podmínky

Pro navrhovanou rekonstrukci mostního objektu byl proveden inženýrsko-geologický průzkum. Výsledky a závěry průzkumu jsou uvedeny v části Související dokumentace.

Zpráva IG průzkumu:

Posuzovanou lokalitu lze hodnotit jako staveniště použitelné pro projektovaný záměr založení nového mostu. V daném případě bude zřejmě výhodnější přenést zatížení horní stavbou do skalního podloží, které se nachází relativně nehluboko pod současným terénem. K tomuto účelu bude vhodné použít některého z prvků hlubinného zakládání, v daných podmínkách nejspíše mikropilot. Skalní podloží vykazuje výrazně příznivější geotechnické vlastnosti než svrchní sedimenty, které jsou do značné míry ovlivněny vysokou hladinou podzemní vody.

V případě plošného založení by bylo zřejmě nutné provedení hutněného šterkového polštáře pod základovou konstrukcí, který by vyrovnal nerovnoměrnosti sedání a celkově zlepšil základové poměry v daném místě. V daném místě je nutné počítat s vlivem podzemní vody na základové konstrukce. V době provádění průzkumných prací byla změřena hladina podzemní vody v sondě V-2 v hloubce 1,6 m pod stávající úrovní povrchu komunikace. Tato hladina bude korespondovat s hladinou vody v přilehlém vodním toku a bude kolísat v průběhu roku podle množství srážek. V době provádění průzkumných prací byl stav vody v mělkých vrtech na posuzované lokalitě hodnocen dle ČHMÚ jako nadnormální. Na základě provedených laboratorních rozborů ze vzorku vody z vrtu V-2 bylo zjištěno, že podzemní voda vykazuje z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 slabě agresivní chemické prostředí charakterizované třídou XA1, a to z důvodu mírně zvýšených hodnot agresivního CO₂. V dané případě však postačí primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

V daných geologických a základových poměrech doporučuji dodržet minimální krytí základové spáry zeminou mocnosti 1,2 m, aby nedocházelo k projevům klimatických vlivů na základové půdy. Svrchní vrstvy jsou tvořeny jemnozrnnými zeminami, které jsou citlivé na změnu vlhkostních poměrů.

V daných geologických podmínkách budou stavební výkopy hloubeny v rostlých zeminách převážně ve středně těžce rozpojitelných zeminách třídy 3.

S vyššími třídami těžitelnosti je nutné počítat u některých navážek a potom u skalního podloží, u skalní horniny třídy R5 se jedná o třídu těžitelnosti 4, u skalní horniny třídy R4 o třídu těžitelnosti 5 a u skalní horniny třídy R3 je nutné počítat i s třídou těžitelnosti 6 podle klasifikace ČSN 73 3050. Podle klasifikace ČSN 736133 tab. D.1 půjde převážně o třídu těžitelnosti I, avšak u některých navážek a skalních hornin třídy R4 a R3 je nutné počítat i s třídou těžitelnosti II a III. Přesto je možné konstatovat, že veškeré výkopové práce bude možné provádět běžnými mechanickými prostředky bez nutnosti trhacích prací.

Výkopy po hladinu podzemní vody budou hloubeny v navážkách a zeminách jílovitopísčitého charakteru. Zajištění výkopů v navážkách je třeba volit individuálně podle charakteru navážky, převážně se však jednalo o nesoudržné navážky, které je třeba pažit nebo

svahovat ve velmi mírném sklonu. Výkopy v jílovitopísčité zemině je možné provádět svahovaně ve sklonu 2 : 1. Avšak v případě většího podílu štěrkové frakce je vhodné svahovat ve sklonu 1 : 1, stejně jako výkopy v nesoudržných píscích a štěrcích. Hlubší výkopy budou prováděny pod hladinou podzemní vody. Tyto výkopy je třeba zajistit hnaným pažením a po dobu výstavby odčerpávat podzemní vodu.

Pro návrh zabezpečení stavební jámy a výpočet přítoků jsou v následujícím přehledu uvedeny orientační hodnoty koeficientu filtrace jednotlivých třít základových půd, které byly zaznamenány v provedených vrtech.

Třída F6 kf = 10-10 m/s

Třída S5 kf = 10-8 m/s

Třída G5 kf = 10-7 m/s

U skalních hornin se bude jednat o propustnost puklinovou, která je závislá na četnosti puklin, míře jejich rozevření, výplni apod. Obecně je možné konstatovat, že zvětralé ruly, které se v daném svrchním horizontu skalního podloží nacházejí, zvětrávají často do jílovitého materiálu, který do značné míry vyplňuje puklinové systémy vzniklé tektonickým porušením. Propustnost těchto materiálů je tak řádově nižší než u nadložních kvarterních sedimentů.

Štětovnicová stěna, která by byly zabírána do tohoto podkladu, tak bude patou a dnem minimálně propustná a vody bude možné odčerpávat běžným kalovým čerpadlem.

V místě rekonstruované komunikace nebude pravděpodobně v úrovni pláň dosahovat modul deformace rostlých zemin Edef,2 hodnoty vyšší než 45 MPa. Z tohoto důvodu bude nutné provedení výměny za jiný vhodný ztuhlý materiál. V daném případě kamenivo frakce 0-63 mm nebo betonový recyklát stejné zrnitosti. Navážka, která zde byla zaznamenána nad rostlým půdním horizontem, by tuto hodnotu modulu deformace po přehutnění mohla dosáhnout.

Posuzovaná lokalita jako celek je stabilní a nehrozí zde nebezpečí svahových pohybů, které by mohly mít vliv na statickou stabilitu nosné konstrukce projektovaného objektu. V Registru svahových nestabilit ČGS nejsou v daném místě evidovány žádné sesuvy ani jiné svahové nestability.

Vzhledem ke složitým základovým poměrům, způsobených především možným nerovnoměrným uložením skalního podloží a vlivem hladiny podzemní vody, ale i skutečnosti, že zde v místě nového mostu byly provedena pouze jediná sonda, doporučuji důslednou spolupráci s geotechnikem při provádění zemních a základových prací, aby byly vyloučeny významné anomálie v geotechnických parametrech základové půdy v místě jednotlivých opěr.

3.6 Vybavení objektů stálým zařízením

Objekt nebude vybaven stálým zařízením.

3.7 Stavební stav stávajícího mostu

3.7.1 Konstrukční uspořádání stávajícího mostu

Most pochází z roku 1899. Základy mostních podpěr jsou nepřístupné. Při prohlídce nebyly podrobněji diagnostikovány, při-čemž bez provedení sond nelze způsob založení zjistit. Mostní opěry jsou zděné z lomového kamene. Závěrné zdi jsou zděny z lomového kamene. Mostní křídla jsou rovnoběžná, zděná z lomového kamene.

Most je kolmý. Nosnou konstrukci tvoří ocelové nosníky 4x I300 + krajní 2x I240, celkem 6 ks. Na nosnících jsou příčně položeny ocelové trubky vyplněné betonem. Na trubkách je provedena betonová deska celkové tloušťky 0,30 m. Nosníky jsou spojeny distančními tyčemi našroubovanými mezi stojinami nosníků. Uložení ocelových nosníků NK na opěrách je přímé. Mostní závěry nejsou patrné, zřejmě pod-povrchové, nebo nejsou vůbec provedeny.

Vozovka na mostě je s živičným krytem. Příčný sklon vozovky je oboustranný, podélný sklon je vodorovný. Odrazné proužky nejsou díky převrstvení. Krajnice jsou nebezpečně, jsou v úrovni říms. Mostní římsy jsou na obou stranách mostu železobetonové monolitické. Mostní římsy mají na obou stranách mostu výšku 0,08 m a šířku 0,45 m. Odvodnění mostu je provedeno příčným a podélným sklonem vozovky. Zábradlí na mostě je ocelové pozinkované s vodorovnou výplní se dvěma madly. Sloupky jsou pro-filu I 120, horní madlo profilu Ø50, vnitřní madla jsou Ø50. Výška zábradlí je na obou stranách mostu 1,1 m od římsy. Svodidla nejsou na mostě osazena.

3.7.2 Stavebně technický stav stávajícího mostu

Stávající most je ve špatném technickém stavu. Na mostě je nenormové dvoumadlové zábradlí.

Zatížitelnost mostu je omezena dopravním značením B13 – 14 t, B14 - 10,5 t, E13 jediné vozidlo – 17 t.

4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ NOVÉHO MOSTU

4.1 Uvolnění staveniště

Stavba bude probíhat v jedné etapě za vyloučeného provozu v místě mostu. Doprava bude vedena po objízdě trase. Přístup na staveniště je možný přímo ze silnice III/35725.

Stavbu bude možné předat do předčasného užívání pro dokončovací práce v okolí mostu v návaznosti na ostatní stavební objekty. Předpokládaná doba stavby je cca 6 měsíců.

4.2 Skrývka ornice

Pro náhradu stávajícího mostního objektu se kulturní vrstva zeminy sejme v prostoru nového zpevnění svahů kolem křídel a v místě výkopů v tloušťce 0,20 m a uloží se na dočasné skládce. Po dokončení se zemina použije ke zpětnému ohumusování terénu.

4.3 Demolice

V rámci stavby nebudou probíhat žádné sanační práce. Svrchní asfaltové vrstvy budou frézovány a ostatní vrstvy obsahující asfaltová pojiva budou odstraněny jako odpad. **Demolice a odstranění mostu je věcí zhotovitele.** Pro demolici mostu si zhotovitel zajistí vlastní technologický předpis, který bude odpovídat jeho možnostem.

Veškerý vybouraný materiál musí být okamžitě odstraněn z toku potoka a odvezen na řízenou skládku.

4.4 Zemní práce

4.4.1 Přístupová komunikace

Do prostoru staveniště je možný příjezd z obou směrů jak od Českých Milov, tak od Moravských Křižánek.

4.4.2 Výkopy, pažení

Z výkopových prací budou provedeny výkopy nutné pro demolici stávajících částí mostu a výkopy pro založení nového mostu. Výkopy jsou uvažované jako pažené těsnící Larsenové jímky.

Vytěžená zemina ze stavebních jam se částečně použije pro zpětný zásyp, zbytek se odveze na řízenou skládku.

4.4.3 Výkopový materiál

Materiál vykopaný při odtěžování zásypu stávajícího mostu bude podle vhodnosti odvezen na meziskládku a bude použit pro zpětný zásyp výkopů. Přebytek a nevhodný materiál bude odvezen na skládku.

Zpětně používaná zemina nesmí být znehodnocena staveništním provozem.

4.4.4 Zásypy stavebních jam a zásypy za objekty

Zpětné zásypy (mimo rubu opěr) budou dle vhodnosti provedeny z původních materiálů nebo z nakupovaných materiálů. Pro obsyp může být dle vhodnosti také použit původní materiál.

Zásypy budou provedeny a řádně zhutněny po vrstvách dle platných TKP.

4.4.5 Přechodová oblast

Pro zemní práce v oblasti opěr v přechodové oblasti platí TKP, kap. 4. čl. 4.3.10. Přechod je

zajištěn mezerovitým betonem MCB12. Betonem s jedinou frakcí kameniva 16-32 (ev. 16-22) s tlakovou pevností odpovídající betonu C12/15.

4.5 Založení mostu

Pro navrhovanou rekonstrukci mostního objektu byl proveden inženýrsko-geologický průzkum. Výsledky a závěry průzkumu jsou uvedeny v části Související dokumentace.

Založení mostu je hlubinné pomocí mikropilot.

4.5.1 Mikropiloty

Jsou navrženy z ocelové trubky Ø89/10 předpokládané délky 5 m s délkou kořene 4,5 m, jejichž počet a délka může být přizpůsobena skutečnému průběhu skalního podloží. Pod každou opěrou je navrženo 10 ks mikropilot.

Mikropiloty budou prováděny ze dna stavební jámy vzhledem k použitému typu těsněného pažení.

Přední i zadní řada mikropilot je navržena s odklonem o svislice 10°. Všechny mikropiloty budou provedeny s tahotlakovou hlavou.

Při vrtání mikropilot bude přítomen geotechnik, který v případě zjištěného jiného předpokladu úrovně skladního podloží může společně s autorským dozorem a projektantem RDS rozhodnout o prodloužení mikropilot.

S ohledem na základové poměry je nutné počítat s možným excentrickým vrtáním. Předpokládá se min. dvojitá injektáž.

4.5.2 Podkladní betony

Podkladní beton C12/15 X0 je proveden pod základy opěr nového mostu. Tloušťka podkladního betonu je 150 mm a bude půdorysně přesahovat základ o min. 200 mm. Podkladní beton základů rámu je vodorovný.

4.5.3 Základy

Základy jsou navrženy jako monolitické, železobetonové z betonu C 30/37 XF2, XD1, XC4 a vyztuženy betonářskou výztuží z oceli B 500B.

Jsou navrženy výšky 0,7 m se skloněným horním povrchem ve sklonu 4% směrem ke stranám. Šířka základů je 2,3 m.

4.6 Spodní stavby

4.6.1 Opěry

Opěry jsou navrženy tl. 0,8 m a jsou vetknuty do základů. Stěny rámu jsou navrženy z betonu C30/37 XF2, XD1, XC4 vyztužené betonářskou výztuží z oceli B500B. Stěny opěr umožní osazení prefabrikovaných nosníků a jejich zmonolitnění.

Pohledová plocha rámových opěr bude provedena bez dalších úprav, tj. pohledový beton

4.6.2 Mostní křídla

Mostní zavěšená křídla, která jsou vetknuta do stěn rámu jsou navržena z betonu C30/37 XF2, XD1, XC4 a vyztužena betonářskou výztuží z oceli B500B. Tloušťka křídel je 500 mm. Horní povrch křídel je ve sklonu 4%. Pohledová plocha křídel a poprsních zídek bude provedena bez dalších úprav, tj. pohledový beton.

4.7 Úpravy za opěrami

Za rubem opěr bude zřízena přechodová oblast z mezerovitého betonu a nakupované zeminy (může být použita i zemina vhodná z výkopů). Pro zemní práce v oblasti opěr v přechodové oblasti platí TKP, kap. 4. čl. 4.3.10. Za rubem opěr bude zřízena drenáž z drenážní trubky PVC DN 150 mm na podkladní beton šířky 0,3 m. Drenáž bude obsypána drenážním obsypem ze štěrkodrti 16-32 tl. min. 300 mm.

Minimální sklon drenáže je 3%. Drenáž bude vyvedena skrz křídla a povodní straně mostu.

4.8 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena předem předpjatými deskovými prefabrikáty z betonu C40/50 – XF2, XD1, XC4. Navržená předpínací výztuž je Y1860 S7-15,7 a betonářská výztuž je z oceli B500B. Minimální a jmenovité krytí je uvedeno v grafické příloze. Prefabrikované nosníky jsou délky 8,5 m, skladebné šířky 1,5 m a proměnné výšky, kopírující střešovitý sklon horního povrchu mostovky. Spodní povrch je vodorovný. Prefabrikáty jsou zmonolitněny v podélných spárách a na opěrami betonem C30/37 – XF2, XD1, XC4.

Lana jsou napínána na kotevní napětí 1440 MPa, minimální hodnota pevnosti betonu v okamžiku uvolnění předpětí je 40 MPa.

Světlost otvoru je 8 m, šířka nosné konstrukce je 7,5 m. Příčel je v podélném směru v ose komunikace tloušťky 0,55 m. V příčném směru je příčel ve střešovitém sklonu 2,5% a směrem k úžlabí s protispády pod římsami ve sklonu 4%. Na okrajích NK je proveden v celé délce izolační náletek 150/50 mm. Krajní prefabrikované nosníky budou opatřeny okapničkou vložením lišty 15/15 mm.

Prefabrikované nosníky budou kladeny na část opěry, která bude srovnána do roviny sanační hmotou a uloženy na asfaltový pás pro rovnoměrné rozdělení napětí.

Není-li na výkrese uvedeno jinak, provede se zkosení hran 15x15 mm.

4.9 Příslušenství

4.9.1 Izolace

Izolace dřívků v líci, ze stran a rubu se provede 1x penetračním nátěrem + 2x asfaltovým nátěrem a bude chráněn geotextílií (300 g/m²). Rub opěr a křídel bude chráněn izolací z NAIP na penetračním nátěru. Izolace bude zatažena min. 0,2 m přes izolační nátěry, povrch bude chráněn geotextílií (2x300 g/m²). Zbylé plochy křídel se opatří izolačními nátěry 1xNp + 2xNa a ochrannou geotextílií (1x300 g/m²).

4.9.2 Odvodnění mostu

Voda z mostovky bude odvedena prostřednictvím podélného a příčného sklonu mimo most. Odvodnění komunikace v předpolích zůstává beze změn.

4.9.3 Vozovka

V celém rozsahu stavebních prací bude provedena kompletní výměna vozovkového souvrství.

Těleso komunikace se mírně rozšíří. Stávající svah komunikace bude „zazuben“ dle VL2 412.11. Na takto upravený stávající terén bude provedeno rozšíření tělesa dosypáním a zhutnění.

Násyp bude proveden zeminou vhodnou dle ČSN 73 6133 po vrstvách tl. max. 300 mm D=95%PS.

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry, uvedené v ČSN 73 6221. Postup prací musí být v souladu s TKP. Mezi všemi vrstvami živých směsí se předepisuje provedení spojovacích postřiků z modifikované kationtaktivní emulze. Zbytkové množství pojiva stanovuje ZTKP v závislosti na velikosti zrna použitého kameniva (min 0,18 až max 0,3 kg/m²). Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečné spojení, které je možné prokázat zkouškou stříhem dle TP 109, změna 1. Pracovní spáry mezi asfaltovými vrstvami, betonovými a ocelovými konstrukcemi mostu budou utěsněny páskou nebo zálivkou z modifikované zálivkové hmoty.

Na povrchu ochranné vrstvy izolace z litého asfaltu se provede posyp předobalenou drtí frakce 4/8 mm v množství 2 až 4 kg/m². Technologie pokládky MA 11 IV musí být přizpůsobena typu izolačního souvrství.

Spojovací postřik mezi ložnou vrstvou a obrusnou vrstvou se aplikuje v závislosti na konkrétních podmínkách, např. pokud bude po litém asfaltu probíhat staveništní provoz, při kladení následující vrstvy po delší technologické přestávce apod.

Celoplošná izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242. Použit smí být pouze schválený typ izolačního systému. Povrch betonu mostovky musí být před položením izolace řádně očištěn brokováním a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa. Rovinatost povrchu platí dle výše uvedené ČSN a dle TKP, kap. 18. Vodorovné značení na mostě není součástí tohoto objektu.

Skladba vozovky na mostě je navržena:

Obrusná vrstva	ACO 11+	tl. 40 mm
Spojovací postřik asfaltovou emulzí 0,4 kg/m ²		
Ložná vrstva	ACL 16+	tl. 50 mm
Spojovací postřik asfaltovou emulzí 0,4 kg/m ²		
Ochrana izolace	MA 11 IV	tl. 35 mm
Izolace z asfaltových natavovaných pásů		tl. 5 mm
<u>Pečetící epoxidová vrstva</u>		
CELKEM		tl. 130 mm

4.9.4 Římsy

Po obou stranách mostu jsou navrženy monolitické železobetonové římsy šířky 0,8 m. Šířka nosu římsy je 300 mm s výškou líce 500 mm. Výška obrubníku je navržena 150 mm.

V podélném směru je sklon říms ve sklonu kopírujícím sklon vozovky. Líc římsy je ve sklonu 5:1. Zkosení hran 15/15 mm, pokud není uvedeno jinak.

Horní povrch říms je ve sklonu 4% a opatří se příčnou striáží. Obruby říms se opatří ochranným nátěrem S4. Horní povrch říms se natře ochranným nátěrem S2.

Kotvení říms do nosné konstrukce a křídel mostu je provedeno pomocí ocelových kotev do betonu.

Římsy jsou navrženy z betonu C30/37 - XF4, XD1, XC4 výztuž z betonářské výztuže B500B.

4.9.5 Mostní závěry

Nejsou. Nad rubem rámu se provede naříznutí a utěsnění obrusné vrstvy vozovky.

4.9.6 Ložiska

Nejsou.

4.9.7 Zábradlí

Nejsou.

4.9.1 Svodidla

Na obou římsách je osazeno ocelové zábradelní svodidlo se svislou výplní a úrovní zadržení H2. Barevný odstín RAL bude dle požadavku investora.

4.9.2 Převáděné inženýrské sítě (chráničky, nosiče IS)

Po mostě nejsou převáděny žádné inženýrské sítě.

4.9.3 Stálé zařízení

Na mostě se nenachází stálá zařízení.

4.9.4 Tabule s letopočtem

Letopočet dokončení stavby se vyznačí vlysem do betonu na líci viditelné části římsy v počtu 1 ks.

4.9.5 Úpravy pod mostem a okolí

V rámci stavby dojde k terénním úpravám malého rozsahu. Pod mostem budou vytvořeny bermy pro průchod drobných živočichů z lomového kamene tl. 250 mm do betonu tl. 200 mm s podélným patním prahem 600/800 mm.

Před/za římsami se provede přechodový klín z lomového kamene do betonu. U obou opěr je navrženo revizní schodiště z lomového kamene do betonu.

Před zahájením stavby bude sejmuta ornice ze svahů v místě výkopů a na přilehlém území v předepsaném rozsahu. Provede se případná ochrana stromů. Ornice uložená na dočasnou skládku po dobu výstavby bude použita pro zpětné ohumusování svahů a přilehlého území.

Pracovní plochy dotčené stavbou budou uvedeny do původního stavu. Zpevnění bude lemováno betonovými obrubníky dle projektové dokumentace.

4.9.6 Dopravní značení

Po rekonstrukci bude před a za most osazeno ev.č. mostu a název vodoteče. Vodorovné dopravní značení bude provedeno v rámci SO101.

5 VÝSTAVBA MOSTU

5.1 Postup a technologie výstavby mostu

Most na silnici III/35725 bude po dobu výstavby uzavřena pro silniční provoz v místě stavby. Doprava bude vedena po objízdě trase. Rekonstrukce bude probíhat v jedné etapě.

Postupně bude provedeno:

- přípravné práce (vč. ichtyologického průzkumu), zřízení zařízení staveniště,
- vyznačení objízdě trasy a odklon dopravy na ni,
- odstranění vozovkového souvrství (SO101),
- demolice nosné konstrukce mostu,
- vybudování pažící těsně jímky, výkopové práce,
- demolice zbývajících částí mostu,
- zemní práce pro založení mostu, provedení mikropilot,
- provedení základů mostu,
- provedení ŽB opěr a křídel,
- zpevnění v lici opěr a upálení pažení pod úroveň terénu (na rubu cca 0,5 pod zemní plání)
- osazení předem předpjatých prefabrikátů příčle a zmonolitnění,
- izolace NK,
- zásyp přechodové oblasti po rubovou drenáž, provedení rubové drenáže,
- zásyp zbývajících částí spodní stavby,
- betonáž říms,
- provedení terénních úprav a rozšíření komunikace,
- vozovka v předpolích mostu a na mostě,
- osazení zádržného systému,
- úprava terénu okolo mostu, zpevnění okolo mostu,
- ukončení dopravních omezení,
- dokončovací práce a uvedení staveniště do původního stavu.

5.2 Požadavky na měření

5.2.1 Vytyčení mostu

Zhotovitel je povinen pro všechny zeměměřické práce postupovat v souladu s požadavky TKP kap. 1 odstavec 1.6.3, zejména provést před začátkem prací kontrolu hlavních bodů lokální sítě použité pro zadávací dokumentaci a provést zaměření skutečného stavu konstrukcí, včetně porovnání tohoto měření se zadávací dokumentací.

Vytyčované body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému S-JTSK v zobrazovací rovině dané průměrnou výškou bodů, tj. bez zavedení oprav ze zobrazení a z nadmořské výšky. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

5.2.2 Přesnost vytyčení

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0420-1 a ČSN 73 0420-2 a příloha 4 TKP, kapitola 18.

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0420-1 a ČSN 73 0420-2.

- | | | |
|----|--|---------------|
| 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 |

Během stavby je nutno provádět běžná měření a zkoušky předepsané použitou technologií.

<u>Přesnost vytyčení</u>	polohová odchylka	± 20 mm
	výšková odchylka	± 5 mm

<u>Výrobní tolerance</u>	polohová odchylka	výšková odchylka
- piloty	± 60 mm	± 30 mm
- spodní stavba	± 20 mm	± 10 mm
- nosná konstrukce	± 20 mm	± 10 mm
- římsy, svodidla, zábradlí	± 5 mm	± 5 mm
Rovinatost povrchu:	5 mm / 2 m lať	

5.2.3 Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena dle platných či doporučených norem ČSN:

- | | |
|---|--|
| ČSN 73 0202/1995 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení. |
| ČSN 73 0210-1/1992 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. |
| Část 1: Přesnost osazení. | |
| ČSN 73 0212-1/1996 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. |
| Část 1: Základní ustanovení | |
| ČSN 73 0212-3/1997 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. |
| Část 3: Pozemní stavební objekty | |
| ČSN 73 0212-4/2002 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. |
| Část 4: Liniové stavební objekty | |
| ČSN 73 0212-5/1994 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. |
| Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců | |
| ČSN 73 0212-6/1993 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. |
| Část 6: Statistická analýza a přejímka | |
| ČSN 73 0212-7/1994 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. |

Část 7: Statistická regulace

ČSN 73 6242/2010 Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací

ČSN EN 13670/2010 Provádění betonových konstrukcí

Tvarové, geometrické a odchylkové parametry a tolerance konstrukcí mostu budou provedeny dle příslušných kapitol TKP 16 příloha č. 6, 18 příloha č.10 a TKP 1 příloha č.9, TKP 19A a 19B.

5.3 Zkoušky a sledování mostu

5.3.1 Geodetická sledování během výstavby

Budou prováděna požadovaná sledování dle TKP pro jednotlivé konstrukce a konstrukční vrstvy.

5.3.2 Zatěžovací zkouška

Projektant nepožaduje provedení statické zatěžovací zkoušky dle ČSN 73 6209.

5.1 POŽADAVKY NA MATERIÁLY

5.1.1 BETONY

Beton jednotlivých konstrukčních částí: beton typový dle ČSN EN 206:

ŽB ZÁKLADY	C30/37	XA1, XD1, XC4
ŽB OPĚRY	C30/37	XF2, XD1, XC4
ŽB KŘÍDLA	C30/37	XF2, XD1, XC4
PŘEDEM PŘEDPJATÁ PŘÍČEL	C40/50	XF2, XD1, XC4
ŽB ŘÍMSY	C30/37	XF4, XD3, XC4
PODKLADNÍ BETON	C12/15n	X0
PODKLADNÍ BETON PRO DRENÁŽ	C12/15n	X0
PODKLADNÍ BETON POD DLAŽBU	C25/30n	XF3
BETON PRAHY	C25/30n	XF3

POVRCHOVÁ ÚPRAVA BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

Povrchy betonu jsou zařazené do následujících kategorií (dle TKP, kap.18).

konstrukční část	typ bednění	kvalita povrchu
Základy	- neviditelné plochy	Aa nebo C1a
Pilíře	- viditelné plochy	C1d
Opěry	- neviditelné plochy	Aa nebo C1a
	- viditelné plochy	C1d
Nosná konstrukce		C1d
Římsy		Bd
Římsy – horní povrch		e

Povrchy betonových konstrukcí jsou vyžadovány v kvalitě viz výše.
Legenda kategorií úpravy povrchů dle TKP 18:

Dle použitého bednicího materiálu:

A: Nehoblovaná prkna na sraz (převážně nepohledové plochy).

- B:** Hoblovaná prkna na polodrážku se zkosením nebo bez zkosení hran prken (pohledové plochy)
- C1:** Vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění (méně exponované pohledové plochy – např. vnitřní části propustků, malých mostů bez přístupu osob po chodnících a cestách, tunelových propojek, mostních komor a pilířů atd.)
- C2:** Celoplošné vícevrstvé desky se strukturou dřeva (drátkované) zpevněné povrchově pečetící pryskyřičnou vrstvou (na více pohledově exponovaných místech – např. boční plochy krajních trámů, pohledové plochy objektů v zastavěných oblastech apod.)
- D:** Speciální druhy bednění (reliéfový pohledový beton, vymývaný pohledový beton, speciální vložky do bednění apod.)
- E:** Úprava nebedněných ploch – Základní úpravou nebedněného povrchu betonu je (mimo chodníků a konstrukcí zhotovených finišerem) konečné urovnání po-vrchu čerstvého betonu dřevěným hladítkem bez použití přídavné vody s max. přípustnými lokálními nerovnostmi 2 mm. Pochozí a pojížděné plochy se upraví striáží (zdrsněním) v čerstvém betonu, např. chodníky. U konstrukcí betonovaných finišery s posuvným bedněním boč-nic, např. u odvodňovacích žlabů a rigolů, monolitických svodidel a zídek se horní povrch neupravuje (provádí se pouze lokální úpravy v čerstvém betonu). Úpravy ve ztvrdlém betonu se nepřipouštějí.

Dle dosažené kvality povrchu betonu po zhotovení:

a: Povrch s drobnými vadami

Z povrchu jsou po odbednění odstraněny drobné odštěpky a přetoky, avšak není tím zeslabena krycí vrstva betonu. Větší prohlubně (kaverny, dutiny), různé otvory a nerovnosti jsou na náklady zhotovitele reprofilovány speciálními vhodnými průmyslově vyráběnými hmotami (maltami) určenými pro opravy betonu na stavbách PK. Odchylky barvy, odstínu a struktury betonu nejsou na závadu. V případě podkladů izolací proti vodě nebo zemní vlhkosti musí povrch splňovat požadavky pro příslušný izolační systém.

b: Jednotný a jednobarevný povrch

Povrch s jednotnou barvou, odstínem a strukturou bez odchylek uvedených v bodě a), s možností opravy lokálních defektů na náklady zhotovitele speciálními stěrkovými nebo reprofilačními hmotami určenými pro opravy betonu na stavbách PK.

c: Opracovaný povrch betonu

Povrch s jednotnou barvou, odstínem a strukturou bez odchylek uvedených v bodě a) a b), upravený pemrlováním (hl. cca 2 mm), vymýváním (obnažení struktury cca 2 mm) nebo otryskáním abrazivem (max. hl. 0,5 mm) tak, aby byla patrná struktura betonu, případně povrch se strukturou vytvořenou stříkaným betonem bez dalších úprav. Kategorie c) musí být vždy podrobně specifikována v ZDS.

d: Pohledový beton s dále definovanými povrchovými vlastnostmi

Povrch po odbednění již nevyžaduje žádnou další úpravu, dutiny, hnízda a kaverny se nepřipouštějí

Postup provádění nátěrů musí být v souladu s TKP a ZTKP. Na viditelných betonových plochách smí být použity pouze betonové distanční podložky.

Betonové konstrukce budou zhotoveny a ošetřovány dle schválených technologických postupů, s respektováním TKP 18, zvláště přílohy P10 a ZTKP. Pro veškeré betonářské práce platí TKP kap. č.18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají. Tyto předpisy stanovují požadavky na složky betonu, jeho výrobu, průkazní zkoušky, dopravu, ukládání, zhutňování

a ošetřování.

5.1.2 BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ

Ve všech částech konstrukce mostu bude použita betonářská výztuž z oceli **B 500B**. Stykování výztuže bude prováděno přesahem dle ČSN EN 1992-1-1. Krycí vrstva betonu u jednotlivých povrchů musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni agresivity prostředí dle ČSN EN 1992-1-1.

Pro jednotlivé konstrukční části mostu je navrženo následující krytí betonářské výztuže:

Základ rámu

Minimální krytí	50 mm
Nominální krytí	60 mm

Rám (stěny příčel), římsy:

Minimální krytí	45 mm
Nominální krytí	55 mm

Nejmenší vnitřní průměry zakřivení dr vložek žebříkové výztuže:

Průměr vložky	dr
$D \leq 16 \text{ mm}$	4D
$D > 16 \text{ mm}$	7D

5.1.3 PŘEDPÍNACÍ VÝZTUŽ

Nosná konstrukce je v podélném směru předpjatá lany z oceli **Y1860 S7 – 15,7** (dle prEN 10138) s velmi nízkou relaxací. Systém dodatečného předpínání musí vyhovovat požadavkům ČSN P 74 2871 a musí mít Evropské technické osvědčení ETA. Pro kabelové kanálky budou použity kovové kanálky, které musí být v souladu s ETA předpínacího systému.

5.1.4 PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Drobné ocelové konstrukce

Protikorozní ochrana ocelových součástí mostu musí respektovat TKP 19 B.

6 PODKLADY

- Zaměření situace (ZK Brno, 6/2021)
- Kopie listu z KM a informace o parcelách (KÚ Moravské Křižánky a České Milovy)
- Mostní list
- Hlavní prohlídka mostu a propustků (7/2019)
- Hydrologické údaje (ČHMÚ, 11/2020)
- Průzkum vozovky (TPA, 5/2021)
- IGP (BALUN geo s.r.o., 8/2021)

7 BEZPEČNOST PRÁCE

Zaměstnavatel je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce.

Zajištění péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci (BOZP) ukládá **zákon č. 262/2006 Sb.**, zákoník práce, část pátá, účinnost od 1.1.2007. Další požadavky BOZP stanovují zvláštní právní předpisy.

Dle ustanovení § 16 je každý zhotovitel povinen nejpozději do 8 dnů před zahájením prací

na staveništi písemně informovat určeného koordinátora o pracovních a technologických postupech, které pro realizaci stavby zvolil, o řešení rizik vznikajících při těchto postupech, včetně opatření přijatých k jejich odstranění.

V návaznosti na zákon č. 262/2006 Sb. upravuje další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti mimo pracovněprávní vztahy **zákon č. 88/2016 Sb.**, kterým se mění zákon 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, účinnost od 1.5.2016.

Zákon stanovuje i další úkoly zadavatele stavby, jejího zhotovitele, popřípadě fyzické osoby, která se podílí na zhotovení stavby, a koordinátora BOZP na staveništi.

Bližší požadavky stanoví prováděcí právní předpisy:

Nařízení vlády č. 136/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích, účinnost 1.5.2016, upravuje:

- bližší minimální požadavky na BOZP na staveništích (k §3 zákona č. 309/2006 Sb.)
- náležitosti oznámení o zahájení prací (k §15 zákona č. 309/2006 Sb.)
- práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví (k §15 zákona č. 309/2006 Sb.)
- další činnosti, které je koordinátor BOZP povinen provádět při přípravě a realizaci stavby (k §18 zákona č. 309/2006 Sb.)

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, účinnost 1.1.2008 se změnami 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb. a 32/2016 Sb.

Požadavky

- na pracoviště a pracovní prostředí,
- bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, dopravních prostředků a nářadí,
- způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit,
- vzhled, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů a
- rizikové faktory pracovních podmínek, jejich členění, hygienické limity, způsob jejich zjišťování a hodnocení a minimální rozsah opatření k ochraně zdraví zaměstnance

stanovují další bezpečnostní předpisy platné do vydání dalších prováděcích právních předpisů k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a č. 309/2006 Sb. :

- **NV č. 362/2005 Sb.**, o bližších požadavcích na BOZP na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- **NV č. 101/2005 Sb.**, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- **NV č. 378/2001 Sb.**, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- **NV č. 28/2002 Sb.**, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru
- **NV č. 168/2002 Sb.**, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- **NV č. 375/2017 Sb.** Nařízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- **NV č. 148/2006 Sb.**, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- **NV č. 495/2001 Sb.**, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků
- **NV č. 494/2001 Sb.**, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamů o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá

záznam o úrazu

- **NV č. 290/1995 Sb.**, kterým se stanoví seznam nemocí z povolání

Směrnice GR ŘSD ČR:

Směrnice GR ŘSD ČR č. 7/2008, účinnost od 1.10. 2008, upravuje aplikaci zákona č. 309/2006 Sb., část třetí, týkající se úlohy zadavatele stavby v bezpečnosti a ochraně zdraví při práci při přípravě a realizaci stavby.

Přehled ostatních právních předpisů:

ČSN EN 131–1 +A1:2012 Z1:2016, Opr.:2017	Žebříky - část 1. Termíny, druhy, funkční rozměry
ČSN EN 131–2 ED.2:2013 Z1:2017	Žebříky. Požadavky, zkoušení, značení
ČSN ISO 4309:2011	Jeřáby. Ocelová lana. Péče a údržba, inspekce a vyřazování
ČSN ISO 8456:1993	Skladovací zařízení sypkých hmot. Bezpečnostní předpisy
ČSN ISO 12 480–1:1999	Jeřáby – Bezpečné používání - část 1 Všeobecně
ČSN EN 50110–1 ed.3:2015	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
ČSN 26 8805:2000 Opr.1:2001	Manipulační vozíky s vlastním pohonem – Provoz, údržba, opravy a technické kontroly
ČSN 26 9010:1993	Manipulace s materiálem. Šířky a výšky cest a uliček
ČSN 33 1500:1991 Z1:1996, Z2:2000, Z3:2004, Z4:2007	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 1600:2010	Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání.
ČSN 34 1090 ed.2:2011	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
ČSN 65 0201:2003 Z1:2006	Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci
ČSN 69 0012:1986 Za:1989, Z2:1992, Z3:1999, Z4:2009	Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky
ČSN 73 4130:2010	Schodiště a šikmé rampy. Základní požadavky
ČSN 73 5130:1994	Jeřábové dráhy
ČSN 73 8106:1983 Za:1986, Z2:1998, Z3:1999, Z4:2005	Ochranné a záchytné konstrukce
Směrnice MZ č. 49/1967 Sb.	Zdravotní způsobilost k práci
Směrnice rady EU č. 92/57/EHS	Min. požadavky na BOZP – dočasné a přechodné stavby
TP 66:2015	Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích
SŽDC Bp1:2013	Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (při práci na kolejích, nebo v ochranném pásmu)
SŽDC D1:2013 Z1:2013, Z2:2014, Z3:2015	Předpis pro používání návěstí při organizování a provozování drážní dopravy
ČD D2:1997	Předpis pro organizování a provozování drážní dopravy
ČD D3:2013 Z1:2013, Z2:2014, Z3:2017	Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy

8 POŽÁRNÍ OCHRANA

- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně v platném znění
§ 5, 6 - povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob

- § 15 - dokumentace požární ochrany
- § 16 - školení a odborná příprava zaměstnanců o požární ochraně
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti v platném znění
 - § 3, 9 - umístění hasicích přístrojů, hasicí přístroje
 - § 11 - podmínky pro hašení požárů a pro záchranné práce
 - § 30 - 40 dokumentace požární ochrany
- Vyhláška MV č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování, nahřívání živců v tavných nádobách, v platném znění
 - § 3 – podmínky pro zahájení svařování a po skončení svařování

9 OHRANNÁ PÁSMATA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Při stavbě je nutno respektovat ochranná pásma inženýrských sítí dle příslušných norem, zákonů, vyhlášek, popř. údajů správců. Provádění stavebních prací v ochranných pásmech stanovují citované zákony a předpisy. Podmínky prací v ochranném pásmu vedení stanovuje provozovatel vedení.

a) Ochranná pásma energetických zařízení

Energetická zařízení mají dle zákona č. 458/2000 Sb. stanovena následující ochranná pásma:

1a) Elektroenergetika - nadzemní vedení

Ochranné pásmo nadzemního vodiče je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě strany:

- | | |
|--|-------------------------|
| - napětí nad 1 kV do 35 kV včetně | |
| pro vodiče bez izolace | 7 m od krajního vodiče |
| pro vodiče s izolací základní | 2 m od krajního vodiče |
| pro závěsná kabelová vedení | 1 m od krajního kabelu |
| - napětí nad 35 kV do 110 kV včetně | 12 m od krajního vodiče |
| - napětí nad 110 kV do 220 kV včetně | 15 m od krajního vodiče |
| - napětí nad 220 kV do 400 kV včetně | 20 m od krajního vodiče |
| - napětí nad 400 kV | 30 m od krajního vodiče |
| - u závěsného kabelového vedení 110 kV | 2 m od krajního kabelu |
| - u zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence | 1 m |

Nadzemní vedení NN nejsou chráněna ochrannými pásmy. Pro stavby a konstrukce je potřeba dodržet vzdálenosti dané v PNE 33 3302:2008 Elektrická venkovní vedení s napětím do 1 kV AC. Podnikovou normu energetiky pro rozvod elektrické energie odsouhlasily tyto organizace: ČEZ Distribuce, a.s., EON Česká republika, s.r.o., EON Distribuce, a.s. a ZSE, a.s.

1b) Elektroenergetika - podzemní vedení

Ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy do 110 kV včetně a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky činí 1 m po obou stranách krajního kabelu, nad 110 kV činí 3 m po obou stranách krajního kabelu.

1c) Elektroenergetika - elektrické stanice

Ochranné pásmo elektrické stanice je vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti:

- u venkovních elektrických stanic a dále stanic s napětím větším než 52 kV v budovách 20 m od oplocení nebo od vnějšího líce obvodového zdiva,
- u stožárových elektrických stanic a věžových stanic s venkovním přívodem s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 7 m,

- u kompaktních a zděných elektrických stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 2 m,
- u vestavěných elektrických stanic 1 m od obestavění.

1d) Elektroenergetika - výrobní elektřiny

Ochranné pásmo výrobní elektřiny je vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti 20 m kolmo na oplocení nebo na vnější líc obvodového zdiva elektrické stanice.

2) Plynárenství

- u plynovodů NTL, STL a plynovodních přípojek v zastavěném území obce 1 m od půdorysu
- u ostatních plynovodů a plynovodních přípojek 4 m od půdorysu
- u technologických objektů 4 m od půdorysu

Pro plynová vedení platí tato bezpečnostní pásma:

VTL plynovod do DN 100 včetně	15 m
VTL plynovod od DN 100 do DN 250 včetně	20 m
VTL plynovod nad DN 250	40 m
VVTL plynovod do DN 300 včetně	100 m
VVTL plynovod od DN 300 do DN 500	150 m
VVTL plynovod nad DN 500	200 m

3) Teplárenství

Ochranné pásmo je vymezeno svislými rovinami vedenými po obou stranách zařízení na výrobu či rozvod tepelné energie ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k tomuto zařízení, která činí 2,5 m.

U výměňkových stanic určených ke změně parametrů teplotnosné látky, které jsou umístěny v samostatných budovách, je ochranné pásmo vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti 2,5 m kolmo na půdorys těchto stanic.

b) Ochranná pásma komunikačních vedení

Ochranná pásma podzemních komunikačních vedení řeší Zákon č. 127/2005 Sb. o elektronických komunikacích, §102. Ochranné pásmo činí 1,5 m po stranách krajního vedení.

c) Ochranné pásmo vodohospodářských zařízení

Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok řeší zákon č. 274/2001 Sb., § 23. Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně 1,5 m
- u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm 2,5 m
- u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

10 OSTATNÍ OCHRANNÁ PÁSMÁ

Ochranné pásmo silniční komunikace

Silniční ochranné pásmo je prostor ohraničený svislými plochami vedenými do výšky 50 m a ve vzdálenosti:

- 100 m od osy přilehlého jízdního pásu dálnice, rychlostní silnice nebo rychlostní místní komunikace anebo od osy větve jejich křižovatek (Zákon č. 13/1997 Sb., § 30)
- 50 m od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu ostatních silnic I. třídy a ostatních místních komunikací I. (Zákon č. 13/1997 Sb., § 30)

- 15 m od osy vozovky nebo od osy přilehlého jízdního pásu silnice II. třídy nebo III. třídy a místní komunikace II. třídy (Zákon č. 13/1997 Sb., § 30).

Pro vymezení souvisle zastavěného území obce při určování silničního ochranného pásma platí § 30, odst. 3 zákona č. 13/1997 Sb., ve znění zákona č.186/2006 Sb.

Ochranné pásmo dráhy

Ochranné pásmo dráhy tvoří prostor po obou stranách dráhy, jehož hranice jsou vymezeny svislou plochou vedenou:

- u dráhy celostátní a u dráhy regionální 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy,
- u dráhy celostátní, vybudované pro rychlost větší než 160 km/h, 100 m od osy krajní koleje, nejméně však 30 m od hranic obvodu dráhy,
- u vlečky 30 m od osy krajní koleje
- u speciální dráhy 30 m od hranic obvodu dráhy, u tunelů speciální dráhy 35 m od osy krajní koleje
- u dráhy lanové 10 m od nosného lana, dopravního lana nebo osy krajní koleje
- u dráhy tramvajové a dráhy trolejbusové 30 m od osy krajní koleje nebo krajního trolejového drátu

Les od kraje porostu

50 m

11 ZÁVĚR

Projektant DUSP žádá, aby byl v případě změn proti zadávací dokumentaci, včas v předstihu informován. Realizační a dodavatelská dokumentace stavby je součástí prací zhotovitele stavby.

Brno, 1/2022

Ing. Rostislav Otevřel