

III/13417 POČÁTKY – MOST EV.Č. 13417-4

PDPS

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D1 – Dokumentace objektů, SO201 – Most

Zpracováno podle „Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací“, „TKP-D staveb pozemních komunikací“ a platných vyhlášek MD a MMR

OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU (DLE ČSN 73 6200):	4
3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	5
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU.....	6
5. VÝSTAVBA MOSTU	16
6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ	26
7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.....	27
8. ZÁVĚR.....	28

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU

Název zakázky:	III/13417 Počátky – most ev.č. 13417-4
Název stavby:	III/13417 Počátky – most ev.č. 13417-4
Číslo smlouvy:	124/2018
Kraj:	Kraj Vysočina
Katastrální území:	Pelhřimov
Charakter stavby:	Most
Číslo pozemní komunikace:	III/13417
Bod křížení:	X: 1141816,205; Y: 696047,973 N: 49.2617247, E: 15.2428586
Staničení na úseku:	0,362 km
Liniové staničení:	4,790 km
Úhel křížení:	94,0 g, šikmost levá
Stupeň dokumentace:	PDPS

Údaje o žadateli

Objednatel / budoucí správce:	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava
Odpovědní zástupci věci smluvní:	Ing Radovan Necid – ředitel organizace
věci technické:	Lukáš beránek – referent investiční výstavby IČO: 00090450 DIČ: CZ00090450

Údaje o zpracovateli dokumentace

Zhotovitel projektové dokumentace:	Rušar mosty, s.r.o., Majdalenky 19, 638 00 Brno tel./fax: 545 222 037, info@rusar.cz IČO: 29362393 DIČ: CZ29362393
Registrace:	Organizace zapsána u Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 75395
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Květoslav Rušar,
Autorizace:	1006722 obor IM00 – mosty a inženýrské konstrukce

2. **ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU (DLE ČSN 73 6200):**

Druh převáděné komunikace	komunikace III třídy
Překračovaná překážka	Počátecký potok
Počet mostních polí	1
Počet mostovkových podlaží	jednopodlažní propustek
Výšková poloha mostovky	horní mostovka
Měnitelnost základní polohy	nepohyblivý propustek
Doba trvání	trvalý propustek
Průběh trasy na mostě	směrově: přímá výškově: klesá 0,57%
Situativní uspořádání	šikmý, šikmost 94,0 gradů, levá
Projektová zatížitelnost	normová dle ČSN EN 1991-2/Z4, skupina 1
Hmotná podstata	železobetonový
Výchozí charakteristika	žlb. prefabrikovaný uzavřený rám
Konstrukční uspořádání příč. řezu	otevřeně uspořádaný
Omezení volné výšky na mostě	volná výška neomezená
Délka přemostění:	2,0 m
Délka propustku:	3,32 m
Délka nosné konstrukce:	2,40 m
Rozpětí jednotlivých polí:	2,20 m
Šikmost mostu	šikmost 94,0 gradů, šikmost levá
Volná šířka mostu:	8,48 m
Šířka průchozího prostoru:	-
Šířka mostu mezi obrubami	- m
Výška mostu:	4,21 m
Stavební výška:	1,61-2,56 m
Plocha nosné konstrukce propustku:	$9,0 \times 2,4 = 21,6 \text{ m}^2$
Zatížení mostu:	dle ČSN EN 1991-2/Z4, skupina 1
min. normální	32 t
min. výhradní	80 t
min. výjimečné	196 t
min. na jednu nápravu	12,0 t

Zatížitelnost mostu vzejde z výpočtu zatížitelnosti po dokončení mostu

Důležitá upozornění:

3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

a) Návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci

- Objednávka a smlouva o dílo
- Podrobná prohlídka projektantem, duben, říjen 2019
- Vyjádření správců sítí
- Fotodokumentace stávajícího stavu
- Katastrální mapa území stavby
- Údaje o n-letých vodách, Brodecký potok – Český Hydrometeorologický ústav
- Diagnostický průzkum mostu ev.č. 13417-4 Počátky – VUT Brno a centrum AdMaS, duben 2019
- Inženýrskogeologický průzkum Počátky – Most ev.č. 13417-4 – Ing. Jan Tylich GTX, duben 2019
- Zaměření polohopisu a výškopisu – PROGEO Jihlava spol. s.r.o. únor 2019

b) Charakter přemost'ované překážky

Most přemost'uje Počátecký potok, který je v tomto úseku ve správě Povodí Vltavy, s.p.. Vzhledem k zachování stávajícího mostu novým propustkem, bylo požadováno provedení 100-letého průtoku s dostatečnou rezervou. Propustek je navržen na provedení hladiny Q100 s rezervou 1,12 m ke spodní hraně nosné konstrukce.

Stávající koryto pod mostem bude provedeno dle původního stavu, v rámci rekonstrukce mostu bude provedena kamenná dlažba z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože 200 mm navazující na vtoku na přelivnou hráz a na výtoku na dno zatrubnění.

c) Územní podmínky

Stavba se nachází v intravilánu měst počátky v katastrálním území počátky, okres Pelhřimov. V okolí mostu se nacházejí haly výrobních areálů, bytový dům, rybník, podél komunikace stromový porost.

Jedná o rekonstrukci stávajícího mostu bez větších zásahů do okolního území.

Stavba se dotkne dočasným a trvalým zábořem okolních pozemků ve vlastnictví třetích osob. Přesná specifikace těchto pozemků a rozsahu záborů je pak stanovena v přílohách „Katastrální situační výkres“ a „Seznam dotčených parcel“.

Celkový dopad stavby do dotčeného území bude z krátkodobého hlediska znamenat komplikace v dopravě, dočasné zhoršení životního prostředí vlivem provádění stavebních prací. Z dlouhodobého hlediska pak dojde k zlepšení jízdního komfortu po mostním objektu a upraven vzhled objektu. Bezprostřední okolí mostu bude zrekultivováno.

Most ev.č. 13417-1 není zapsán na státním seznamu nemovitých památek.

V místě stavby se nenachází lesní pozemek, stavba neleží v ochranném pásmu lesa.

Nedojde k dotčení pozemku zařazeného do zemědělského půdního fondu.

Místo stavby se nenachází v oblasti, jež by byla nějak chráněná.

d) Geotechnické podmínky

V rámci předprojektové přípravy byl proveden inženýrsko-geologický průzkum. Jeho výsledky jsou připojeny jako příloha E.4 Inženýrsko-geotechnický průzkum.

V rámci předprojektové přípravy byla získána sonda v blízkosti mostu z Geofundu. Ta slouží jako podklad pro určení geologického profilu. Dále byla provedena vrtaná sonda v blízkosti opěr mostu. Terén v okolí mostu je rovinný, není předpoklad výrazných změn hloubky a mocnosti jednotlivých vrstev. Výsledky průzkumu jsou připojeny jako příloha F.4 Inženýrsko-geotechnický průzkum.

Dle ČSN 73 6133 můžeme základovou půdu na staveništi nového mostu zařadit následovně:

Hloubka 0,1-0,5 m - navážka rázu jílu šterkovitého patří do třídy F2(CG) zemin jemnozrnných

Hloubka 0,5-3,6 m - eluvium písků s úlomky rul patří do třídy S4(SM) zemin písčitých

Hloubka 3,6-4,6 m - rula silně zvětralá patří do třídy R5 zemin skalních

Hloubka 4,6-5,6 m - rula zvětralá patří do třídy R4 zemin skalních

Hloubka 5,6-6,0 m - rula slabě navětralá patří do třídy R2 zemin skalních

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

a) Popis nosné konstrukce

Stávající mostní objekt

Tento projekt řeší rekonstrukci mostu ev. č. 13417-4 přes Počátecký potok ve městě Počátky, v katastrálním území Počátky, okres Pelhřimov. Most se nachází v intravilánu na silnici III. třídy č. 13417, číslo úseku 2332A070 2332A005, staničení na úseku 0,362 km, liniové staničení 4,790 km. Silnice III/13417 spojuje obce Počátky a Kaliště. Komunikace mimo most je vedena v úrovni okolního terénu. Komunikace i most jsou v majetku Kraje Vysočina a ve správě Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvkové organizace.

Most přemostňuje Počátecký potok. Mostní objekt byl postaven a uveden do provozu v roce 1916.

Mostní objekt tvoří čtyři různé typy nosné konstrukce.

Železobetonová deska na vtoku je tvořena zabetonovanými čtyřmi prefabrikovanými nosníky „Hájek“ šířky 0,5 m, výšky 0,45 m, celková tloušťka desky je 0,5 m. Šířka desky je 2,56 m. Nad ní je provedena cementová mazanina a konstrukce vozovky, na boku je železobetonová římsa. Spodní stavba je tvořena dvěma betonovými opěrami. Křídla jsou svahová monolitická šikmá, napojují se na kamenný přepad rybníku. Délka přemostění pak 5,37 m, kolmá světlost 5,35 m. Šikmost mostu je cca 112 grad, šikmost levá.

Dále je most tvořen polokruhovou kamennou klenbou tloušťky 0,7 m. Nad klenbou je dle tehdejších zvyklostí provedena izolace z jílové vrstvy, nadnásyp a konstrukce vozovky. Šířka klenby je 3,75 m, délka přemostění pak 5,37 m, kolmá světlost 5,35 m. Šikmost mostu je cca 112 grad, šikmost levá.

Na kamennou klenbu navazuje polokruhovou cihelná klenba tloušťky 0,75 m. Nad klenbou je provedena izolace z jílové vrstvy, nadnásyp a konstrukce vozovky. Šířka klenby je 1,37 m, délka přemostění pak 5,50 m, kolmá světlost 5,37 m. Šikmost mostu je cca 112 grad, šikmost levá.

Na cihelnou klenbu navazuje nosná konstrukce z ocelových profilů I 400 s betonovou deskou na výšku nosníků. Nad nosnou konstrukcí je provedena izolace, nadnásyp a konstrukce vozovky. Šířka NK je 1,51 m, délka přemostění se zužuje z 5,51 na 2,14 m, kolmá světlost 5,37 – 2,10 m. Šikmost mostu je cca 112 grad, šikmost levá. Dále je koryto vedeno pod mostem z prefabrikovaných překladů s nadbetonovanou deskou.

Šířka mezi obrubami i volná šířka u stávajícího mostu je neomezená, most má římsu a zábradlí pouze na pravé straně (u rybníku), na levé straně je vjezd do areálu zemědělského družstva. Celková šířka mostu pak 9,33 m. Na mostě není proveden chodník, za mostem je vlevo chodník šířky 1,75 m. Vozovka na mostě je v jednostranné příčném sklonu cca 3%, niveleta klesá 0,3%, půdorysně je osa komunikace na mostě v přímé, před mostem v levotočivém směrovém oblouku o poloměru cca 200 m. Zádržný systém je tvořen na pravé straně obrubou 30 mm a ocelovým silničním trojmadlovým zábradlím, sloupky I160 zabetonované do říms. Výška zábradlí je 1,07 m. Mostní závěry u těchto typů konstrukcí nejsou, jedná se o přesýpané mosty, klenby. Uložení prefabrikovaných nosníků přímé. Dno koryta potoku pod mostem zpevněno lomovým kamenem do betonu.

Mostní objekt byl postaven a uveden do provozu pravděpodobně v roce 1916, rozšíření o prefabrikované nosníky bylo provedeno v roce 1966.

Z důvodu špatného, na části mostu až havarijního stavu mostního objektu přistoupil majitel a správce mostu město Adamov k zadání tohoto projektu. Projekt řeší z části demolici stávajícího mostního objektu a provedení nových nábrežních zdí místo části stávajícího mostu a opravu části mostu se zachováním nosné konstrukce i spodní stavby a úpravy přilehlých částí komunikace.

Jednou z hlavních závad je plošné zamáčení kamenné a cihelné klenby, jsou zde uchyceny řasy, trhliny ve spárovací maltě, některé cihly se povrchově rozpadají. U NK z prefabrikovaných nosníků nebyla provedena izolace, nosníky jsou zamáčeny, je obnažená korodující nosná výztuž. Rozpad betonu ve spodní části poprsní zdi. Na mostě nejsou zvýšené obruby, zábradlí je bez svislé výplně. Na výtokové straně je vyústěna betonová kanalizace, poslední kusy kanalizace jsou rozpadlé, vymletá kaverna v zásypu cca 1x1 m. V poslední hlavní prohlídce (5.2018) je stav mostu i spodní stavby hodnocen stupněm IV – Velmi špatný.

Před zahájením projekčních prací byl proveden podrobný diagnostický průzkum – VUT v Brně, FAST a Centrum AdMad (4.2019). Cílem diagnostiky bylo zjistit rozměry konstrukcí (tloušťka kleneb, vyzdívek a spodní stavby) a materiálové vlastnosti jednotlivých prvků konstrukce (zdivo, malta, beton). Ze závěrů diagnostiky vyplývá, že cihelná i kamenná klenba je provedena z poměrně kvalitního zdiva a rovněž zdící malta dosahuje dostatečné pevnosti

Nový mostní objekt

Vzhledem k délce přemostění na výtoku cca 2,0 m a urychlení výstavby navrhuje zrušení mostu a nahrazení prefabrikovaným rámovým propustkem. Rekonstrukce mostu spočívá v odstranění stávajících nosných konstrukcí a opěr, základy se ponechají, provedou se výkopy pro provedení podkladní desky a osadí se prefabrikované rámy DZR3 - IZM 20/10 (Beneš). Světlá výška prefabrikátu je 2,6 m, šířka 2,0, celková výška pak 3,13 m, šířka 2,40. Horní plocha rámu je ve střešovitém sklonu 2,0%. Tloušťka stěn 0,2 m, spodní příčle 0,26 m, horní 0,25-0,27 m. Příčně bude umístěno 6 ks prefabrikátů délky 1,48 m. Poté se provede dobetonování, plynulé napojení na konstrukci na výtoku a nová svahová křídla na vtoku s napojením na přelivnou hráz rybníka. Provede se dobetonování spar mezi prefabrikáty, nataví se izolace, provede se nadnásyp a konstrukce vozovky. Na vtoku se provede poprsní zeď a římsy. Na římsy se osadí zábradelní svodidlo se svislou výplní, v předmostí pak silniční svodidlo. Dno koryta se zpevní kamennou dlažbou do betonu. Podélný spád vychází ze stávajícího spádu koryta, tedy cca 9%.

Šířkově komunikace bude zachována dle stávajícího stavu, tedy šířka zpevnění komunikace 6,0 m, za mostem pak levostranný chodníky šířky 1,75 m

Navržený propustek je umístěn v původní poloze.

a.1. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je navržena z betonových prefabrikovaných uzavřených ráků. Prefabrikované ráky DZR3 - IZM 20/10 (Beneš) mají světlou výšku 2,6 m, šířka 2,0, celkový výška pak 3,13 m, šířka 2,40. Stojky prefa ráků jsou navrženy tloušťky 0,20 m, skladebné délky 1,5 m. Horní příčel je v podélném směru proměnné tloušťky, u rámového rohu 0,25 m, v ½ rozpětí 0,27 m, vrchní plocha ve střeovitém sklonu 2%. V příčném směru jsou prefabrikáty uloženy dle sklonu koryta, 9,0 %. Prefabrikáty budou spojeny zmonolitněním spar. Prvky budou vyskládány na délku 9,0 m. Prefabrikované ráky jsou osazeny na cementovou maltu tl. 30 mm na podkladní desku tl. 0,25 m.

Uzavřené ráky jsou navrženy z betonu C30/37-XF4 s výztuží B500B (R).

a.2. Ložiska

U tohoto typu nosné konstrukce nejsou.

a.3. Mostní závěry (včetně požadovaného rozsahu pohybu)

Most rámového typu, bez klasického detailu závěrná zídka – nosná konstrukce. Mostní závěry nebudou použity. Jedná se o přesypaný mostní objekt, proto nebude naříznuta ohrusná vrstva vozovky s pružnou zálivkou nad konci NK.

b) Údaje o založení a spodní stavbě mostu

b.1. Zakládání, ochrana proti agresivní podzemní vodě

b.1.1. Zakládání

Tento projekt předpokládá plošné založení na podkladním betonu. Jako podklad projekčních prací byl zpracován inženýrsko-geologický průzkum vycházející z vrtané sondy prováděné v blízkosti mostu (viz příloha E.4).

Založení je plošné, nosnou konstrukci tvoří uzavřený žlb. rám uložený na cementovou maltu tl. 30 mm na podkladní desku tl. 250 mm vyztuženou KARI sítí, beton C25/30 XF1, XA2, XC2. Šířka desky 2,9 m, délka 9,72 m. Deska je vybetonována na podkladní beton tl. 100 mm, beton C12/15 X0.

Křídla budou rovněž založena plošně, na základových pasech C 25/30 XF1, XA2, XC2. Výztuž základů je z oceli B500B (R). Horní povrch základů bude ve sklonu 4,0%. Podkladní beton z betonu třídy C12/15 X0 bude proveden v tl. 100 mm bez výztuže.

Nevyžaduje zvláštní ochranu proti agresivní podzemní vodě.

b.1.2. Čerpání vody

Je počítáno s odvodněním a čerpáním podzemních vod ze stavební jámy z čerpacích studní ø 0,7 m, hl. 1,5 m.

b.1.3. Údaje o agresivitě zemního prostředí

Hladina podzemní vody byla zastižena v silně zvětralé ruce v hloubce 4,2 m a relativně se ustálila v hloubce 3,6 m. Z laboratorního rozboru podzemní vody vyplynulo, že se podle ČSN EN 206-1 jedná o silně agresivní prostředí - silně agresivní CO₂agr (XA2).

b.2. Spodní stavba

b.2.1. Provedení

Spodní stavbu v našem případě tvoří prefabrikované železobetonové rámové stojky, které jsou součástí uzavřeného rámu a železobetonová monolitická svahová křídla a čelní zdi.

b.2.2. Krajiní opěry

Stojky budou provedeny jako prefabrikát, tloušťky 0,2 m z betonu C 30/37-XF4, výztuž je kvality B500B.

b.2.3. Křídla

Křídla i čelní zdi budou provedena jako svahová, plošně založená, tloušťky 0,7 m, monolitické z betonu C 30/37 XC4, XD1, XF2, výztuž je kvality B500B.

b.2.4. Pilíře

Nejsou.

b.2.5. Osazení zdvihacích lisů

Neuvažuje se.

b.2.6. Pohledové plochy

Povrchová úprava betonových konstrukcí spodní stavby bude provedena v těchto kategoriích:

Požadavek na povrchovou ochranu desky:	neviditelné plochy	Aa
	viditelné plochy	Cd

A ... systémové bednění z překližky

C ... systémové bednění z překližky (všechny styčné spáry mezi jednotlivými dílci bednicí překližky na sebe musí vzájemně navazovat bez výškových či směrových odskoků)

a ... povrchové drobné vady - po odbednění odstranit drobné odštěpky, popř. upravit hladítkem

d ... povrch nevyžaduje další úpravu

b.2.7. Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby

Mostní stojky, křídla jsou obsypány vhodnou nenamrzavou zeminou (hutnění a úprava dle ČSN 73 6244 a TKP) a betonové konstrukce chráněny v místech styku se zeminami (resp. 0,20 m pod úroveň terénu) penetračním nátěrem + 2 x nátěrem asfaltovým + geotextilie (600g/m²). Ruby stojek a křídel budou izolovány certifikovanou pásovou izolací jako mostovka bez pečetí vrstvy + geotextilie (600g/m²).

b.2.8. Odvodnění za stojkami

Odvodnění bude zřízeno pomocí drenážní perforované trubky HDPE Ø 150 mm obalené geotextilií 800 g/m², vyspádované podélným jednostranným spádem cca 9%, vyústěné skrz dobetonávku za konci prefabrikátů. Okolo trubek bude drenážní obsyp šterkodrtí fr. 8-32 mm, jako podklad pak betonová izolovaná deska tloušťky 150 mm z betonu C25/30-XC2.

b.2.9. Přejížděvací oblasti, přesypané objekty, nadvýšení zemního tělesa

Jedná se o přesypaný mostní objekt, přejížděvací klíny nebudou provedeny.

Zásyp v rubu opěr se provede dle zásad pro přejížděvací oblast z vhodné zeminy. Zemina musí být v celé výšce násypu a zásypu zhuštěna na hodnotu, požadovanou pro hutnění na pláni dle tabulky 5 a 6 TKP kap. 4 Zemní práce. Výkopy budou dosypány vhodným hutnitelným materiálem ($I_D=0,90$) např. zahliněným šterkopískem ve vrstvách 300 mm.

Nadvýšení zeminy nebude provedeno.

Zemní těleso u křídel bude ukončeno 150 mm pod úroveň vrchů říms.

b.2.10. Úpravy pod mostem

Dno vodoteče bude provedeno dle stávajícího stavu. Pod mostem se před stojky a kolem křídel provede zpevnění lomovým kamenem tl. 200 mm do betonu C25/30 X0, tl. 200 mm, konzistence min. S2, spárování maltou XF3.

Podél opěry 1 se provede berma šířky 0,5 m, výšky 0,1 m nade dnem, jako suchá berma pro průchod živočichů v mostním otvoru. Před pravostranným křídlem OP1 bude u přelivné hráze provedena rampa navazující výškově na římsu křídla na přelivné hrázi. Rampa bude provedena z lomového kamene do betonu, šířka rampy 0,5 m, sklon 1:1.

c) Vybavení mostu, mostní svršek

c.1. Mostní svršek a odvodnění

c.1.1. Izolace a ochrana povrchu nosné konstrukce (pod vozovkou a pod římsou)

Horní povrch nosné konstrukce (příčel) bude zaizolován certifikovanou mostní pásovou izolací s pečetivou vrstvou tloušťky 5 mm. Stejnou izolací jako nosná konstrukce bez pečetivové vrstvy, pouze na asfaltový nátěr budou zaizolovány také ruby příčel a křídel a horní povrch přejížděvací desky.

Izolace je navržena jako vanová, izolace bude vytažena na ruby čelních zdí. Odvodnění izolace nebude provedeno.

Povrch betonu před zahájením izolačních prací musí být očištěn a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa.

Svislé plochy izolace v kontaktu se zásypem budou po celém svém povrchu ochráněny ochranou izolace - geotextilie (600 (2x300)g/m²).

c.1.2. Vozovka

V celém dotčeném úseku bude odfrézována živičná vrstva vozovky odbourána zbývající konstrukce vozovky. V celém dotčeném úseku bude provedena nová konstrukce vozovky. Skladba vychází z katalogu vozovek, TP 170, sil. III. tř.: D1-N, tř. zat. IV (100-500 TNV), podloží PIII - E/def2=45 MPa.

Asfaltový beton pro ohrubné vrstvy	ACO 11 + PMB 25/55-55	40 mm	
(ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121)			
Spojovací postřik 0,25 kg/m ²	(PS-CP)	(ČSN 73 6129)	
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16 + PMB 25/55-55	60 mm	
(ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121)			
Spojovací postřik 0,40 kg/m ²	(PS-CP)	(ČSN 73 6129)	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16 + 40/60	50 mm	
(ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121)			
Infiltrační postřik 1,0 kg/m ²	(PI-E)	(ČSN 73 6129)	
Štěrkoďř	(ŠD _A 0/63 G _E)	150 mm	(ČSN 73 6126-1)
Štěrkoďř	(ŠD _A 0/63 G _E)	150 mm	(ČSN 73 6126-1)
<hr/>			
Celkem	450 mm		

Na komunikaci nebudou provedeny střední dělicí proužky ani vodící proužky V4, jedná se o komunikaci III. třídy, před mostem není vodorovné značení.

Podél obrub budou provedeny těsnící zálivky s předtěsněním. Taktéž na konci a začátku upravovaného úseku budou provedeny zálivky a nad koncem NK (dilatační spárou) bude provedeno nařiznutí vozovky 40/20 mm s pružnou zálivkou.

c.1.3. Římsy, chodníky

Na pravé straně mostního objektu je provedena monolitická římsa šířky 0,85 m. Římsa bude provedena z betonu C 30/37 XC4, XD3, XF4, výztuž z oceli B500B. Výška obruby nad vozovkou 150 mm. Obruba je ve sklonu 5:1, hrana obruby je zkosená 30×30 mm. Celková délka římsy 4,23 m, římsa bude provedena bez pracovní spáry. Na křídlech budou římsy šířky rovněž 0,85 m, spoj říms budou utěsněny těsnícím trvale pružným tmelem.

Kotvení říms bude provedeno pomocí třmínků z dřívku křídla, čelní zdi.

Příčný spád říms je 4,0% k vozovce, terénu, povrch říms bude upraven striáží. Horní povrch a boční povrch římsy přiléhající k vozovce, terénu bude ošetřen ochranným impregnačním nátěrem proti účinkům rozmrazovacích látek typu S1.

Před i za mostem na římsy nenavazuje chodník, za římsou bude provedeno rampovité ukončení délky 1,1 m. Rampovité ukončení bude provedeno z lomového kamene tl. 200 mm do betonu C20/25 tl. 150 mm, spárováno maltou XF4, u vozovky osazen silniční obrubník, po obvodu pak chodníkový obrubník do betonového lože.

c.1.4. Mostní odvodňovače a rigoly

Odvodnění komunikace je na mostě řešeno příčným a podélným spádem. Mostní odvodňovače nebudou osazeny.

Před svahovými křídly budou provedeny odvodňovací žlaby z prefabrikovaných žlabových tvárnic šířky 0,2 m do betonového lože. Žlab bude zaústěn do rybníku.

c.1.5. Sběrná potrubí a svody, odtokové žlaby

Neprovádí se.

c.1.6. Odvodnění úložných prahů

Neprovádí se.

c.1.7. Odvodnění povrchu vozovky za opěrami, dešťová vpust'

Neprovádí se.

c.2. Mostní vybavení

c.2.1. Svodidla, zábradelní svodidlo

Zádržný systém na komunikaci bude tvořen nad obrubou zábradelním svodidlem se zádržností H2 dle TP 114. Výška svodnice je 0,75 m, výška horního madla 1,20 m nad přilehlým povrchem vozovky.

Svodidlové sloupky á 2.00 m jsou odnímatelné, přišroubované přes ocelovou patní desku do hmoždinek v římse. Mezi patní deskou svodidla a povrchem římse je podlití z plastmalty, uvažovaná tl. 10 mm. Sloupky se osazují svisle, přivaření patní desky respektuje příčný sklon římse i podélný sklon mostu. Zábradelní svodidlo pokračuje z mostu na křídla opěr, za křídly plynule navazuje na silniční svodidlo na předmostí.

Veškeré konstrukční díly jsou žárově pozinkovány. Vlastnosti a metody zkoušení povlaku zinku jsou definovány ČSN EN ISO 1461 a TKP 19.B.

Ochranný protikorozní systém zábradelního svodidla a silničního svodidla bude realizován z nátěrového systému povlaku dodavatele, který splňuje požadavky pro průkazní zkoušky dle TKP 19.B. Předpokládaná tloušťka systému do 300 µm.

Vrchní nátěr se provede v odstínu RAL dle požadavků investora.

Svodnice, distanční díl zábradelního svodidla budou chráněny proti korozi následujícím způsobem:

- pozinkování ponorem 80 µm.

c.2.2. Zábradlí

Na římse na křídlech bude osazeno odnímatelné ocelové trubkové dvoumadlové silniční zábradlí se bez svislé výplně. Zábradlí bude výšky 1,10 m.

Zábradlí bude uloženo do vyrovnávací plastmalty a kotveno ocelovými lepenými kotvami M12-125, nebo mechanickými kotvami M12.

Požadavky na protikorozní povlak dle tabulky I přílohy 19.B.P5 pořadové číslo 11:

- minimální životnost ochranného povlaku (ČSN EN ISO12944-2): V
- stupeň korozní agresivity podle ČSN EN ISO 12944-2 a TKP 19.B.P4-tab IIIb: C4+K8 (speciální)
- navržený ochranný povlak dle tabulky II TKP 19.B.P5: III A, III B, III E (svodnice, dist. díly)
- Ocelová konstrukce bude před nanesením nátěru odmaštěna a očištěna tryskáním na čistotu Sa 2½ (ČSN ISO 8501-1), drsnost medium (G) podle ISO komparátoru.

Systém PKO III A (III B):

- | | |
|--|---------|
| - žárové zinkování či nátěr s vysokým obsahem zinkového prachu | 70 µm |
| - 2× mezilehlý nátěr na bázi epoxidů | 2×75 µm |
| - vrchní nátěr na bázi polyuretanu v odstínu RAL dle požadavků investora | 60 µm |

Tloušťka nátěrového systému:

- nominální: 280 μm
- minimální: dle pravidla "80/20" je 224 μm

Délka silničního zábradlí $6,65 + 5,90 = 12,55$ m.

Nátěrová plocha silničního zábradlí 7 m².

Spojovací materiál bude zároveň zinkován v tl. 45 μm .

c.2.3. Schodiště, dlažba

Nebude provedeno.

c.2.4. Vstupy, poklopy, dveře

Nejsou.

c.2.5. Elektroinstalace

Nejsou.

c.2.6. Ochrana proti bludným proudům

Průzkum nebyl proveden. Stávající most nevykazuje poruchy způsobené bludnými proudy. Objekt spadá do stupně 3 ochranných opatření.

U objektu jsou požadavky splněny těmito opatřeními:

A) Primární ochrana: Dodržení minimální hodnoty krytí výztuže betonem jak je uvedeno v „Technických kvalitativních podmínkách staveb pozemních komunikací z roku 1992“ jako jmenovité krytí, což je dostačující ochrana proti účinkům bludných proudů. Výztuž je navržena tak, aby omezovala vznik trhlin. Nutné používání nevodivých distančních vložek. Dodržení technologie navržených betonů s daným stupněm odolností proti agresivnímu prostředí. Navíc jsou požadovány příměsi do betonů, ležících pod upraveným terénem, pro snížení vodivosti (zvýšení elektrického odporu betonu).

B) Sekundární ochrana: Navrženy izolační nátěry části staveb v styku se zeminou (spodní stavba).

C) Odizolování zábradlí na mostě od pokračujících částí za objektem. K těmto konstrukčním opatřením patří též celoplošná izolace mostovky.

c.2.7. Ochrany dle ČSN 73 6223- protidotyková ochrana

Nejsou.

c.2.8. Převáděné inženýrské sítě

V nadnásypu nad propustkem se nachází vodovodní vedení DN 100 a kanalizace DN 300. Tyto vedení budou zachována, provedena ve stávající poloze.

V nadnásypu mimo propustek se nachází telekomunikační vedení a silové vedení NN a VO.

V římse nebudou provedeny rezervní chráničky.

Všechny známé inženýrské sítě jsou orientačně zakresleny v příloze C.3 Koordinační situace stavby. Před zahájením prací je nutno tyto sítě vytýčit.

c.2.9. Protihlukové clony

Nejsou.

c.2.10. Stálé zařízení

Mostní objekt nebude opatřen stálým zařízením.

c.2.11. Revizní zařízení

Mostní objekt nebude opatřen stálým zařízením.

c.2.12. Tabule s letopočtem

V předmostí budou osazeny tabulky s evidenčním číslem propustku, na mostním objektu bude osazena tabulka (případně vlys) s názvem zhotovitele a letopočtem výstavby..

d) Statické a hydrotechnické posouzení.

Bylo provedeno statické posouzení nového mostního objektu – příloha SO 201 Most č. 13. Statický výpočet. Nosná konstrukce je navržena dle typového podkladu Rámové mosty, propustky a podchody.

Bylo provedeno hydrotechnické posouzení – příloha SO 201 Most č. 12 Hydrotechnický výpočet

e) Cizí zařízení na mostě

V okolí mostu se nachází dvě inženýrské sítě:

- Metalický telekomunikační kabel – Cetin a.s.
- Podzemní silové vedení NN – E.ON. Distribuce, a.s.
- Podzemní silové vedení veřejného osvětlení – Vodotechnické služby s.r.o
- Dešťová kanalizace DN 300 – Vodotechnické služby s.r.o
- Vodovod DN 100 – Vodotechnické služby s.r.o

Tyto sítě jsou orientačně zakresleny v projektové dokumentaci a budou respektovány, během rekonstrukce mostu dojde k jejich dotčení výkopovými pracemi.

Metalický telekomunikační kabel (CETIN): V nadnásypu sousedního mostního objektu se nachází pod vozovkou (sjezd do výrobního areálu) metalické telekomunikační vedení. Vedení se nachází v chrániče DN63 a bude během stavby dotčeno výkopovými pracemi. Vedení včetně chráničky bude během stavby vloženo do půlené chráničky DN 110 (např. Sitel syspro DN 110), vyvěšeno na zatímní lávku a ochráněné proti poškození. Po provedení nového propustku a zpětných zásypů, bude uloženo v původní směrové i výškové poloze. Před opětovným zasypáním bude povolán technik ke kontrole stávajícího vedení.

Podzemní silové vedení NN (E.ON. Distribuce, a.s.): vedení je umístěno v nadnásypu sousedního mostního objektu pod vozovkou. Vedení se nachází v ocelové chrániče spolu a vedením VO a bude během stavby dotčeno výkopovými pracemi. Vedení bude během stavby vyvěšeno a ochráněné proti poškození. Po provedení nového mostu a zpětných zásypů, bude uloženo v původní směrové i výškové poloze. Před opětovným zasypáním bude povolán technik ke

kontrole stávajícího vedení. V místě vedení kabelového vedení nesmí být umístěny skládky materiálů.

Podzemní silové vedení V.O. (Vodotechnické služby s.r.o.): vedení je umístěno v nadnásypu sousedního mostního objektu pod vozovkou. Vedení se nachází v ocelové chráničce spolu a vedením NN a bude během stavby dotčeno výkopovými pracemi. Vedení bude během stavby vyvěšeno a ochráněné proti poškození. Po provedení nového mostu a zpětných zásypů, bude uloženo v původní směrové i výškové poloze. Před opětovným zasypáním bude povolán technik ke kontrole stávajícího vedení. V místě vedení kabelového vedení nesmí být umístěny skládky materiálů.

Dešťová kanalizace a vodovod (Vodotechnické služby s.r.o.): Kanalizace je vedena v nadnásypu nad rekonstruovaným mostním objektem. Kanalizace bude výkopy dotčena, během stavby bude kanalizace zatímč vedena v plastových troubách podél svahu výkopu, trouby DN 300 budou zabezpečeny proti posunu. Po provedení zpětného zásypu nad mostním objektem, bude kanalizace provedena z nových trub DN 300 ve své původní poloze. V místě vedení vodovodu nesmí být umístěny skládky materiálů.

Vodovod je rovněž umístěn v nadnásypu nad mostním objektem, vodovod bude rovněž dotčen výkopovými pracemi. Při provádění výkopu bude litinové vedení v místě dotčení nahrazeno plastovým vedením HD PE 100. To bude během stavby pověšeno na podpůrnou konstrukci, případně přesunuto mimo výkop. Po provedení mostního objektu a zpětného zásypu, bude vráceno do původní polohy. Před opětovným zasypáním kanalizace i vodovodu bude povolán technik ke kontrole stávajícího vedení.

Kopie plného znění všech vyjádření a dokladů vztahujících se k této stavbě jsou přiloženy v příloze E.1 – Doklady a tímto tvoří nedílnou součást projektové dokumentace. Zhotovitel a všichni zúčastnění realizace jsou povinni se s nimi seznámit a řídit se jimi.

f) Protikorozi ochrana, ochrana konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Protikorozi ochrana

Požadavky na protikorozi povlak dle tabulky I přílohy 19.B.P5 pořadové číslo 11:

- minimální životnost ochranného povlaku (ČSN EN ISO 12944-2): V
- stupeň korozi agresivity podle ČSN EN ISO 12944-2 a TKP 19.B.P4-tab IIIb: C4+K8 (speciální)
- navržený ochranný povlak dle tabulky II TKP 19.B.P5: III A, III B, III E (svodnice, dist. díly)
- Ocelová konstrukce bude před nanesením nátěru odmaštěna a očištěna tryskáním na čistotu Sa 2½ (ČSN ISO 8501-1), drsnost medium (G) podle ISO komparátoru.

Systém PKO III A (III B):

- | | |
|--|---------|
| - žárové zinkování či nátěr s vysokým obsahem zinkového prachu | 70 µm |
| - 2× mezilehlý nátěr na bázi epoxidů | 2×75 µm |
| - vrchní nátěr na bázi polyuretanu v odstínu RAL dle požadavků investora | 60 µm |

Tloušťka nátěrového systému:

- nominální: 280 µm
- minimální: dle pravidla "80/20" je 224 µm

Délka silničního zábradlí $6,65 + 5,90 = 12,55$ m.

Nátěrová plocha silničního zábradlí 7 m^2 .

Spojovací materiál bude žárově zinkován v tl. $45 \text{ } \mu\text{m}$.

Ochrana proti bludným proudům

Průzkum nebyl proveden. Stávající most nevykazuje poruchy způsobené bludnými proudy. Objekt spadá do stupně 3 ochranných opatření.

U objektu jsou požadavky splněny těmito opatřeními:

A) Primární ochrana: Dodržení minimální hodnoty krytí výztuže betonem jak je uvedeno v „Technických kvalitativních podmínkách staveb pozemních komunikací z roku 1992“ jako jmenovité krytí, což je dostačující ochrana proti účinkům bludných proudů. Výztuž je navržena tak, aby omezovala vznik trhlin. Nutné používání nevodivých distančních vložek. Dodržení technologie navržených betonů s daným stupněm odolností proti agresivnímu prostředí. Navíc jsou požadovány příměsi do betonů, ležících pod upraveným terénem, pro snížení vodivosti (zvýšení elektrického odporu betonu).

B) Sekundární ochrana: Navrženy izolační nátěry části staveb v styku se zeminou (spodní stavba).

g) Požadované podmínky a měření sedání a průhybů – měření a monitoring

Nejedná se o výjimečné technické řešení, není požadováno geodetické sledování stavby.

h) Požadované zatěžovací zkoušky

Projektant nepožaduje zatěžovací zkoušku před uvedením mostu do provozu ani geodetické sledování stavby.

5. VÝSTAVBA MOSTU

a) Postup a technologie stavby mostu

Všeobecné práce

Před začátkem výstavby objektu je nutné provést stabilizaci vytyčovací sítě dle návrhu zodpovědného geodeta stavby. V průběhu stavby mostu doporučuji provádět autorský dozor projektanta.

V rámci předprojektové přípravy bylo projektantem zadáno vypracování geodetického zaměření stávajícího mostu a přilehlého okolí. Zaměření provedla geodetická kancelář PROGEO Jihlava spol. s r.o.. Zaměření bylo provedeno v únoru 2019. Výsledný protokol je přiložen jako příloha E.3 – Geodetická dokumentace tohoto projektu. Projekt je zpracován v souřadnicovém systému S-JTSK, výškový systém Bpv. Všechny význačné body jsou v projektu označeny absolutními souřadnicemi. Vytýčení bude provedeno z vyznačených bodů, které je vhodné před započítáním stavby vyhledat a zajistit před zničením. Místopisy bodů viz příloha E.3 – Geodetická dokumentace.

Před započítáním stavebních prací budou příslušnými pracovníky vytýčeny všechny podzemní vedení inženýrských sítí.

Stavební práce začnou převedením dopravy na objízdné trasy a uzavřením mostu.

Před započítím stavebních prací budou příslušnými pracovníky vytýčeny všechny podzemní vedení inženýrských sítí.

Stavební práce začnou rozmístěním dočasného dopravního značení a převedením dopravy na objízdné trasy – řeší SO 181 Dopravně inženýrské opatření.

Uvolnění staveniště

Rozsah a rozmístění ploch určených pro zařízení staveniště bude dohodnuto mezi zhotovitelem, investorem a případně majiteli pozemků v rámci přípravy pro výstavbu. Navržený prostor je na uzavřených částech komunikace III/13417. Staveniště bude předáno dodavateli 14 dní před zahájením stavebních prací. Staveništní plochy budou využity jako sklad materiálu a taktéž jako meziskládka pro vybouraný materiál. Vybouraná suť bude rovnoměrně nakládána a okamžitě odvážena na skládku s ekologickou recyklací. Při umístění zařízení staveniště je nutnou postupovat tak, aby nedošlo k zamezení ani omezení přístupu k objektům okolních inženýrských sítí a na okolní pozemky.

Bourací práce

Samotné bourací práce souvisí s odstraněním nosné konstrukce a části spodní stavby. Před samotnou demolicí je nutno zajistit veškeré přípravné práce, zejména vytýčení stávajících IS. Vybouraný materiál bude odvezen na skládku, případně na meziskládku. Na meziskládku nebudou ukládány nebezpečné odpady.

Skrývka ornice

V prostoru výkopů se provede skrývka zahumusované vrstvy zeminy, ta se pak použije při rekultivaci. Výkopové práce budou prováděny v menším rozsahu, hloubka výkopu cca 5,8 m.

Zemní práce - výkopy

Stavební jámy

Výkopové práce musejí dodržet maximální sklon výkopového tělesa v hodnotě 1:1. Je počítáno s odvodněním a čerpáním podzemních vod ze stavební jámy z čerpacích studní ø 0,7 m, hl. 1,5 m.

Projekt nepředpokládá pažení výkopů, ty budou vysvahovány ve sklonu 1:1. Výkopové práce budou probíhat do hloubky cca 5,8 m.

Výkop pro založení mostu bude probíhat ve slabě zvětralé rule.

Výkopy budou dosypány vhodným hutnitelným materiálem ($I_D=0,90$) např. zahliněným štěrkokámkem. Pod mostním objektem se před křídla se provede zpevnění lomovým kamenem do betonu.

Výkopový materiál

Vybourané hmoty budou odvezeny na řízenou skládku a uloženy dle zásah hospodaření s odpady – viz. kapitola 8 h) Souhrnné technické zprávy. Vytěženou zeminu (skrývku ornice) bude pravděpodobně možné uložit na okolních pozemcích po dohodě s majiteli a znovu ji použít do zásypů, pokud to bude zemina vhodná do zásypů (k rekultivaci). Přebytečný materiál bude odvezen na řízenou skládku.

Zásypový materiál

Zásyp stavebních jámy bude proveden stávajícím vykopaným materiálem, jestliže to bude zemina vhodná do zásypu. V opačném případě bude dovezena zemina nová, vhodná do zásypu (uvažováno ve výkazu výměr).

Zásypy za objekty

Zemina musí být v celé výšce násypu a zásypu zhutněna na hodnotu, požadovanou pro hutnění na pláni dle tabulky 5 a 6 TKP kap. 4 Zemní práce.

Zakládání, ochrana proti agresivní podzemní vodě

Zakládání

Tento projekt předpokládá plošné založení na podkladním betonu. Jako podklad projekčních prací byl zpracován inženýrsko-geologický průzkum vycházející z vrtané sondy prováděné v blízkosti mostu (viz příloha E.4).

Založení je plošné, nosnou konstrukci tvoří uzavřený žlb. rám uložený na cementovou maltu tl. 30 mm na podkladní desku tl. 250 mm vyztuženou KARI sítí, beton C25/30 XF1, XA2, XC2. Šířka desky 2,9 m, délka 9,72 m. Deska je vybetonována na podkladní beton tl. 100 mm, beton C12/15 X0.

Křídla budou rovněž založena plošně, na základových pasech C 25/30 XF1, XA2, XC2. Výztuž základů je z oceli B500B (R). Horní povrch základů bude ve sklonu 4,0%. Podkladní beton z betonu třídy C12/15 X0 bude proveden v tl. 100 mm bez výztuže.

Nevyžaduje zvláštní ochranu proti agresivní podzemní vodě.

Čerpání vody

Je počítáno s odvodněním a čerpáním podzemních vod ze stavební jámy z čerpacích studní ø 0,7 m, hl. 1,5 m.

Údaje o agresivitě zemního prostředí

Hladina podzemní vody byla zastižena v silně zvětralé rule v hloubce 4,2 m a relativně se ustálila v hloubce 3,6 m. Z laboratorního rozboru podzemní vody vyplynulo, že se podle ČSN EN 206-1 jedná o silně agresivní prostředí - silně agresivní CO₂agr (XA2).

b) Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby – poloha staveniště, stávající veřejné komunikace, příjezdy a přístupy, skladovací a pracovní plochy, apod.

Poloha staveniště

Stavba se nachází v intravilánu měst počátky v katastrálním území počátky, okres Pelhřimov. Komunikace je vedena v úrovni okolního terénu. Na silnici III/13417 je nízká intenzita automobilové dopravy. Lávka pro pěší zde není, takže most je využíván i pěšími, na most však navazuje chodník pouze za mostem vlevo.

Místo stavby se nenachází v CHKO, v okolí mostu se nenachází žádné objekty památkově chráněné.

V místě stavby se nenachází lesní pozemek, stavba neleží v ochranném pásmu lesa.

Nedojde k dotčení pozemku zařazeného do zemědělského půdního fondu.

Při provádění opravy, dojde ke kácení vzrostlých dřevin – celkem 1 ks.

Kvůli provedení nových křídel bude nutno skácet jeden vzrostlý strom nacházející se těsně za rubem křídla. Strom je obvodu kmene 3,46 m, jedná se o dub letní, na parcele 1457/1 – Český rybářský svaz, z.s., Jihočeský územní svaz. Ostatní stromy budou ochráněny dřevěným bedněním proti poškození – celkem 11 ks.

Všechny dotčené nezpevněné plochy v okolí budou zplanýrovány, uvedeny do původního stavu a osety hydroosevem.

Stávající veřejné komunikace

Rekonstrukce mostu bude z technologického hlediska prováděna za úplného vyloučení provozu.

Stavbou nedojde ke znemožnění přístupu k okolním pozemkům.

Přijezdy a přístupy

Na stavenišť je přístup po silnici III/13417.

Zátopová území

V okolí toku může dojít k rozlití vody, a proto zařízení staveniště nesmí být situováno do koryta potoku. Pro stavbu propustku bude sloužit zařízení staveniště celé stavby. Podrobné podmínky jsou stanoveny ve vyjádření správcem vodního toku - Povodí Vltavy, státní podnik., – viz. dokladová část.

Povodňový a havarijný plán bude zpracován zhotovitelem stavby před zahájením stavebních prací.

Skladovací a pracovní plochy

Vzhledem k navržené konstrukci a technologii provádění nejsou nutné nadměrně velké skladovací plochy.

Rozsah a rozmístění ploch určených pro zařízení staveniště bude dohodnuto mezi zhotovitelem, investorem a případně majiteli pozemků v rámci přípravy pro výstavbu. Navržený prostor je na uzavřených částech komunikace III/13417. V případě nutnosti zvětšení plochy zařízení staveniště, si musí zhotovitel další plochy dohodnout sám. Tyto plochy budou využity jako sklad materiálu a taktéž jako meziskládka pro vytěžený materiál (zemina). Vybouraná suť bude okamžitě odvážena na skládku s ekologickou recyklací.

Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení a síť

Napojení na zdroj pitné vody a zdroj energie bude dohodnuto mezi zhotovitelem stavby, správcí jednotlivých sítí a investorem.

Odvodnění staveniště

Při provádění výkopů je předpokládáno se snížením hladiny rybníku. Snížení hladiny rybníku bude provedeno přes stávající odtok, přes most ev.č. 13417-4. Snížení hladiny by se provedlo postupnou řízenou demolicí bezpečnostní přelivné hráze, poté by byla provedena zatímní sypaná hráz šířky koruny 3 m, cca 5-8 m od stávající kamenné hráze s převedením vody dočasnou troubou skrz stávající mostní otvor. Poté se provedou stavební práce – demolice a výstavba nového mostního objektu a bezpečnostní přelivné hráze. Poté bude zatímní sypaná hráz odtěžena a provedeno opětovné napuštění rybníku.

Do nové přelivné hráze bude osazena ocelová trouba pro případné opětovné snížení hladiny rybníku. Trouba bude ukončena ve zpevněném dnu před rámovým propustkem.

Nelze ale vyloučit průsak do oblasti prací, proto je uvažováno s čerpáním ze studní ø 700 mm, hl. 1,5 m.

Povodně a ochrana díla

Havarijní a povodňový plán vyhotoví zhotovitel stavby a předloží příslušným orgánům k odsouhlasení.

Překládky vodních toků

Při výkopech nebude prováděno pažení. Nebudou prováděny překládky vodních toků, vodní tok bude proveden zatímním zatrubněním skrz stávající odtok přes mostní objekt.

Lešení

Dle možností zhotovitele.

Skruže

Dle možností zhotovitele.

Pažení stavebních jam

Projekt nepředpokládá pažení výkopů, ty budou vysvahovány ve sklonu 1:1. Výkopové práce budou probíhat do hloubky cca 5,8 m.

Výkop pro založení mostu bude probíhat ve slabě zvětralé rule.

Mostní provizoria

Mostní provizorium nebude osazeno.

Základové poměry

Geotechnický dohled

Během stavby je nutné sledovat hladinu podzemní.

Je nutné pouze přebrat základovou spáru kvalifikovanou osobou.

Jinak během stavby není nutný geotechnický dohled.

Podzemní voda

Na prováděné práce nemá významný vliv hladina podzemní vody. Hladina podzemní vody byla zastižena v silně zvětralé rule v hloubce 4,2 m a relativně se ustálila v hloubce 3,6 m.

Geotechnické a hydrotechnické průzkumy

V rámci předprojektové přípravy byl proveden inženýrsko-geologický průzkum. Jeho výsledky jsou připojeny jako příloha E.4 Inženýrsko-geotechnický průzkum.

V rámci předprojektové přípravy byla získána sonda v blízkosti mostu z Geofondu. Ta slouží jako podklad pro určení geologického profilu. Dále byla provedena vrtaná sonda v blízkosti opěr mostu. Terén v okolí mostu je rovinatý, není předpoklad výrazných změn hloubky a mocnosti jednotlivých vrstev. Výsledky průzkumu jsou připojeny jako příloha F.4 Inženýrsko-geotechnický průzkum.

Byly získány průtoky n-letých vod od ČHMU.

Dle závěrů geotechnického průzkumu byly na lokalitě zastiženy následující geologické poměry:

Hloubka 0,1-0,5 m - navážka rázu jílu šterkovitého patří do třídy F2(CG) zemin jemnozrnných

Hloubka 0,5-3,6 m - eluvium písků s úlomky rul patří do třídy S4(SM) zemin písčitých

Hloubka 3,6-4,6 m - rula silně zvětralá patří do třídy R5 zemin skalních

Hloubka 4,6-5,6 m - rula zvětralá patří do třídy R4 zemin skalních

Hloubka 5,6-6,0 m - rula slabě navětralá patří do třídy R2 zemin skalních

Základovou půdu v případě hlubšího zakládání v hloubce cca 3,6 m pod stávajícím terénem budou tvořit silně zvětralé ruly rázu úlomků s polohami stmeleného písku, které můžeme charakterizovat

modulem přetvárnosti

$E_{\text{def}} = 70 \text{ MPa}$

a tabulkovou výpočtovou únosností podle šířky základu

$R_{dt} = 200 \text{ kPa}$

Zemníky a deponie

Deponie v menší části v místě stavby.

Materiály pro stavbu mostu

Dodavatel stavby bude postupovat při provádění jednotlivých objektů uvedenými směrnici a normami ČSN uvedenými u jednotlivých objektů. Dodavatel stavby bude projektanta průběžně informovat o postupu jednotlivých prací, tak aby projektant mohl zajišťovat autorský dozor na stavbě. V případě jakýchkoli nejasností, které se vyskytnou během provádění stavby, se bude dodavatel bezodkladně obracet v rámci autorského dozoru na projektanta. Zatříděno do skupin dle technických podmínek pro provádění, kontrolu a přejímání oprav betonových mostních konstrukcí. **Veškeré materiály uváděné v technické zprávě jsou doporučené projektantem.**

Materiál pro zásyp a obsyp

Bude použita zemina vhodná pro zásyp.

Bednění pro betonáž

Bude předmětem výrobně technické dokumentace.

Betonářská výztuž

Ve všech stavebních částech mostů bylo uvažováno s betonářskou výztuží kvality B500B. Krytí všech prutů betonářské výztuže u jednotlivých povrchů betonu se předpokládají dle ČSN EN 1992-1-1 a dle ČSN EN 206-1 tak, aby se dodržely požadavky konstrukční, odolnost proti agresivnímu prostředí a ochrana konstrukce proti bludným proudům. Pro dodržení krytí se smějí použít pouze takové distanční vložky, které mají jen bodový styk s bedněním konstrukce. Navržené množství výztuže musí vyhovovat minimálnímu množství výztuže podle normy ČSN EN 1992 a směrnice TKP (tím se omezuje šířka trhlin).

Beton

Navržené třídy betonů se stupni odolnosti proti agresivnímu prostředí jsou pro jednotlivé konstrukce mostního objektu následující:

Konstrukce	beton dle ČSN EN 206
- podkladní beton	C 12/15 – X0 – Cl 0,2 – D _{max} 22 – S3
- základy, základová deska	C25/30 XF1, XA2, XC2 – D _{max} 22 – S3

- křídla, čelní zdi	C 30/37 XC4, XD1, XF2 – Cl 0,2 – D _{max} 22 – S3
- nosná konstrukce, úložný práh	C 30/37 – XF4 – Cl 0,2 – D _{max} 22 – S3
- římsy	C 30/37 – XC4, XD3, XF4 – Cl 0,2 – D _{max} 22 – S3 – nasákavost max. 22 mm

Úpravy povrchů

Viditelné plochy - (lící)	Cd tj. vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění povrch nebude dále upravován Bd – beton říms – svislé plochy a podhled De – beton říms – vrch metličkovaný povrch (striáž), nátěr S1
Neviditelné plochy - (rubové)	Aa tj. nehoblovaná prkna na sraz po odbednění se odstraní drobné odštěpky a upraví dřevěným hladítkem

Pohledové plochy budou obecně provedeny pouze v kvalitě pohledového betonu, bez nátěrů, případné nedostatky pohledových betonů budou řešeny penetrující transparentní úpravou.

Dilatační a pracovní spáry, těsnění

Pracovní spáry v betonových konstrukcích spodní stavby musejí být utěsněny pod izolacemi gumovými vložkami. Viditelné pracovní spáry se přiznají lištou 15/15 mm a utěsní tmelem. Případné další pracovní spáry je nutno upravit odpovídajícím způsobem.

Všechny hrany betonových konstrukcí musejí být zkoseny lištou 20/20 mm, ostré hrany 40/40 mm, pokud nejsou určeny jinak. Římsy se ze spodní strany opatří okapním nosem 15/30 mm.

Beton se po uložení musí následně ošetřovat tak, aby nedošlo k vzniku trhlin. Pokud dojde k vzniku trhlin, musí je zhotovitel na vlastní náklady ošetřit vhodným způsobem. Kvalita pohledové plochy upravených míst s trhlinami musí být uspokojivá a opticky přiblížená k okolnímu betonu.

Konstrukční ocel

Ocelové výrobky budou provedeny z oceli jakosti S235JR, S235JRH

Povrchová úprava na částech ocelových konstrukčních prvků s krytím menším jak 50 mm musí splňovat TKP, kapitola 19.

Izolační systém

Rub stojek a křídel bude zaizolován 0,20 m pod úroveň terénu certifikovanou mostní izolací tloušťky 5 mm. Izolace bude pásová z natavovaných izolačních pásů s minerálním posypem na asfaltový nátěr.

Povrch betonu před zahájením izolačských prací musí být očištěn a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa.

Izolace bude za rubem chráněna geotextilií gramáže 600 g/m² (2x300 g/m²).

Horní povrch nosné konstrukce (příčle) bude zaizolován certifikovanou mostní pásovou izolací s pečetivou vrstvou tloušťky 5 mm. Kolem rohů a hran nosné konstrukce bude izolace zesílena další vrstvou pásové izolace. Izolace bude provedena jako celoplošná z kvalitních

natavovacích izolačních pásů s minerálním posypem. Tyto pásy musí mít zaručenou průtažnost min. 40 % a ohebnost kolem trnu průměru 30 mm do -15 °C. Použití konkrétních materiálů závisí na nabízených dodacích podmínkách (cena, záruční doba, životnost, apod.). Izolace bude přetažena i na rub opěr (bez pečetiví vrstvy) s penetračním nátěrem. Ochrana izolace bude na vodorovných plochách z MA IV tl. 45 mm.

Odvodnění izolace se neprovádí.

Zábradlí, svodidla

Zábradlí a ostatní ocelové výrobky budou provedeny z oceli jakosti S235JR, S235JRH.

Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN 73 6121, ČSN 73 6122 a dalších příslušných ČSN a ČSN EN. Postup prací musí být v souladu s TKP

c) Související objekty stavby

Tento stavební objekt SO 201 – Most souvisí s objektem SO 181 – Dopravní inženýrské opatření, jež řeší vedení dopravy po objízdných trasách po dobu rekonstrukce mostu.

S touto stavbou dále souvisí plánovaná oprava kamenné přelivné bezpečnostní hráze sousedního rybníku, která bude prováděna při snížení hladiny rybníka. Výkopové práce a zakládání nového mostního objektu a křídel je nutno provádět za snížené hladiny rybníka. Rovněž je třeba práce opravy hráze a křídel zkoordinovat, kvůli vodotěsnému spojení obou konstrukcí.

Stavba nemá jiné vazby na okolní stavby, či vyvolané, nebo související investice

d) Vztah k území – inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu

V místě stavby jsou vedeny inženýrské sítě

V okolí mostu se nachází dvě inženýrské sítě:

- Metalický telekomunikační kabel – Cetin a.s.
- Podzemní silové vedení NN – E.ON. Distribuce, a.s.
- Podzemní silové vedení veřejného osvětlení – Vodotechnické služby s.r.o
- Dešťová kanalizace DN 300 – Vodotechnické služby s.r.o
- Vodovod DN 100 – Vodotechnické služby s.r.o

Tyto sítě jsou orientačně zakresleny v projektové dokumentaci a budou respektovány, během rekonstrukce mostu dojde k jejich dotčení výkopovými pracemi.

Metalický telekomunikační kabel (CETIN): V nadnásypu sousedního mostního objektu se nachází pod vozovkou (sjezd do výrobního areálu) metalické telekomunikační vedení. Vedení se nachází v chráničce DN63 a bude během stavby dotčeno výkopovými pracemi. Vedení včetně chráničky bude během stavby vloženo do půlené chráničky DN 110 (např. Sitel syspro DN 110), vyvěšeno na zatímní lávku a ochráněné proti poškození. Po provedení nového propustku a zpětných zásypů, bude uloženo v původní směrové i výškové poloze. Před opětovným zasypáním bude povolán technik ke kontrole stávajícího vedení.

Podzemní silové vedení NN (E.ON. Distribuce, a.s.): vedení je umístěno v nadnásypu sousedního mostního objektu pod vozovkou. Vedení se nachází v ocelové chráničce spolu a vedením VO a bude během stavby dotčeno výkopovými pracemi. Vedení bude během stavby vyvěšeno a ochráněné proti poškození. Po provedení nového mostu a zpětných zásypů, bude uloženo v původní směrové i výškové poloze. Před opětovným zasypáním bude povolán technik ke kontrole stávajícího vedení. V místě vedení kabelového vedení nesmí být umístěny skládky materiálů.

Podzemní silové vedení V.O. (Vodotechnické služby s.r.o.): vedení je umístěno v nadnásypu sousedního mostního objektu pod vozovkou. Vedení se nachází v ocelové chráničce spolu a vedením NN a bude během stavby dotčeno výkopovými pracemi. Vedení bude během stavby vyvěšeno a ochráněné proti poškození. Po provedení nového mostu a zpětných zásypů, bude uloženo v původní směrové i výškové poloze. Před opětovným zasypáním bude povolán technik ke kontrole stávajícího vedení. V místě vedení kabelového vedení nesmí být umístěny skládky materiálů.

Dešťová kanalizace a vodovod (Vodotechnické služby s.r.o.): Kanalizace je vedena v nadnásypu nad rekonstruovaným mostním objektem. Kanalizace bude výkopy dotčena, během stavby bude kanalizace zatím vedena v plastových troubach podél svahu výkopu, trouby DN 300 budou zabezpečeny proti posunu. Po provedení zpětného zásypu nad mostním objektem, bude kanalizace provedena z nových trub DN 300 ve své původní poloze. V místě vedení vodovodu nesmí být umístěny skládky materiálů.

Vodovod je rovněž umístěn v nadnásypu nad mostním objektem, vodovod bude rovněž dotčen výkopovými pracemi. Při provádění výkopu bude litinové vedení v místě dotčení nahrazeno plastovým vedením HD PE 100. To bude během stavby pověšeno na podpůrnou konstrukci, případně přesunuto mimo výkop. Po provedení mostního objektu a zpětného zásypu, bude vráceno do původní polohy. Před opětovným zasypáním kanalizace i vodovodu bude povolán technik ke kontrole stávajícího vedení.

Most ev.č. 13417-1 není zapsán na státním seznamu nemovitých památek.

V místě stavby se nenachází lesní pozemek, stavba neleží v ochranném pásmu lesa.

Nedojde k dotčení pozemku zařazeného do zemědělského půdního fondu.

Kopie plného znění všech vyjádření a dokladů vztahujících se k této stavbě jsou přiloženy v příloze E.1 – Doklady a tímto tvoří nedílnou součást projektové dokumentace. Zhotovitel a všichni zúčastnění realizace jsou povinni se s nimi seznámit a řídit se jimi.

Omezení provozu

Stavba se nachází v intravilánu ve městě Počátky, katastrálním území Počátky. Rekonstrukce mostu bude z technologického hlediska prováděna za úplného vyloučení provozu, s převedením dopravy na objízdné trasy. Pěší provoz bude převeden po zatím lávce v místě stavby. Stavbou nedojde ke znemožnění přístupu k okolním pozemkům.

Ochranná a bezpečnostní zařízení

Bezpečnost práce a ochrana zdraví se nyní řídí ustanoveními zákonem č. 309/2006 Sb., nařízením vlády 361/2007 Sb. a dalšími souvisejícími právními předpisy.

Před a při výstavbě mostního objektu musí vedení stavby zajistit poučení všech zúčastněných pracovníků o zásadách a opatřeních k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle příslušných zákonných bezpečnostních předpisů a technologických pravidel zpracovaných pro jednotlivé technologie výstavby. Jde zejména o tyto práce a technologie:

- zvedání těžkých břemen pomocí jeřábů
- montáž pomocných konstrukcí a lešení
- práce ve výškách
- bednicí práce
- železářské a betonářské práce
- práce se stroji a strojními zařízeními
- práce s elektrickým zařízením

Pracovníci stavby musí být o bezpečnosti práce pravidelně školeni a o tomto musí být pořízen záznam potvrzený jejich vlastnoručním podpisem. Vedení stavby zajistí účinný dohled nad dodržováním zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a stanoví i sankce za jejich nedodržování.

Protipožární ochrana

Pro zajištění bezpečnosti pro účinnou ochranu života a zdraví občanů a majetku před požáry a pro poskytování pomoci při živelních pohromách a jiných mimořádných událostech práce je nutno v plném rozsahu respektovat následující předpisy:

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů

§ 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

§ 3, 9 - umístění hasících přístrojů, hasící 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 § 3 - podmínky pro zahájení svařování a pro skončení svařování.

Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

a) Vytyčovací údaje

Polohové určení mostu je dáno umístěním spodní stavby. Vytýčení provedeno v souřadném systému JTSK a ve výškovém systému Bpv. Údaje pro vytýčení hlavních bodů jsou obsahem přílohy „Vytyčovací schéma“. Mezní odchylky vytyčení vztahných přímek půdorysné osy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0420 – 1 a ČSN 73 0420 – 2.

Přípustné odchylky platí dle TKP staveb pozemních komunikací. Pro nosnou konstrukci a římsy platí třída přesnosti 10.

Přesnost vytýčení:

Mezní odchylky vytýčení vztahných přímek půdorysné osy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0420 – 2.

Celá konstrukce bude provedena podle platných či doporučených ČSN:

ČSN 73 0212 Geometrická přesnost ve výstavbě

ČSN 73 0420 – 1 Přesnost vytyčování staveb. Část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0420 – 2 Přesnost vytyčování staveb. Část 2: Vytyčovací odchylky

ČSN 73 0405 Měření posunů stavebních objektů

Při provádění mostu je nutno dodržet následující požadované tolerance:

Opěry_____	- směrově (úl. práh, záv. zídka)	±25mm
	- výškově (úl. práh, záv. zídka)	±10mm
	- směrově (bloky pod ložiska)	±15mm
	- výškově (bloky pod ložiska)	± 5 mm
Ložiska_____	- směrově	± 5 mm
	- výškově	± 5 mm
Betonová NK_____	- směrově	± 15 mm
	- výškově	± 10 mm
	- rovinatost povrchu na vztažnou délku 2 m	8 mm
Římsy_____	- směrově	± 15 mm
	- výškově	± 10 mm
	- rovinatost povrchu na vztažnou délku 2 m	6 mm
Svodidla, zábradlí_____	- směrově	± 15 mm
	- výškově	± 10 mm

b) Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Prostorové uspořádání komunikace na mostě respektuje stávající stav. Šířka zpevnění mimo mostní objekt 6,0 m, nad propustkem je provedeno zpevnění v celé jeho délce, tedy 8,48 m, nachází se zde vjezd do areálu. Toto přibližně odpovídá komunikaci MO2k 8,25/7/30, resp. MO2k 7/7/30 před propustkem. Na předmostích šířkové uspořádání komunikace napojuje na stávající stav.

Tento projekt předpokládá minimální úpravy vedení pozemní komunikace. Směrově bude zachováno stávající vedení. Osa komunikace je na mostě směrově v přímé, před mostem v levotočivém směrovém oblouku o poloměru cca 200 m. V celé délce upravovaného úseku je niveleta v konstantním podélném spádu 0,57%. Příčný sklon v upravovaném úseku sjednocuje stávající stav, plynule spojuje příčný sklon na začátku a konci úseku. Na začátku úpravy je záporný střechovitý sklon 2,6% na obě strany. Ten se v délce upravovaného úseku plynule mění na střechovitý 1,6% na konci úpravy.

Nový propustek bude tvořen uzavřenými prefabrikovanými rámy DZR3 - IZM 20/10 (Beneš). Světlá výška prefabrikátu je 2,6 m, šířka 2,0, celková výška pak 3,13 m, šířka 2,40. Horní plocha rámu je ve střechovitém sklonu 2,0%. Tloušťka stěn 0,2 m, spodní příče 0,26 m, horní 0,25-0,27 m. Příčně bude umístěno 6 ks prefabrikátů délky 1,48 m. Poté se provede dobetonování, plynulé napojení na konstrukci na výtoku a nová svahová křídla na vtoku s napojením na přelivnou hráz rybníka. Provede se dobetonování spar mezi prefabrikáty, nataví se izolace, provede se nadnášyp a konstrukce vozovky. Na vtoku se provede poprsní zeď a římsy.

c) Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce

Bylo provedeno statické posouzení nového mostního objektu – příloha SO 201 Most č. 13. Statický výpočet. Nosná konstrukce je navržena dle typového podkladu Rámové mosty, propustky a podchody.

d) Hydrotechnické výpočty

Při rekonstrukci mostu dojde ke zmenšení průtočného profilu, nově navržený propustek bude mít šířku stejnou jako mostní objekt na výtoku, tedy 2,0 m a volnou výšku 2,20 m. Byl proveden hydrotechnický výpočet rovnoměrným prouděním, z něj byla spočítána 1,12 m rezerva od Q100 ve vodoteči ke spodní hraně nosné konstrukce. Dle ČSN 73 6201 kap. 12.2.5 lze zařadit most na místní komunikaci do 3. kategorie. Pokud nehrozí velké nebezpečí ucpání mostního otvoru nánosy nebo splávím, potom lze tyto mosty navrhout na hladinu Q 50 s min. volnou výškou nad návrhovou hladinou 0,5 m, pokud hrozí ucpání mostního otvoru pak Q100 s min. volnou výškou nad kontrolní návrhovou hladinou 0,5 m. Pod mostem bude v rámci stavební úpravy mostu provedena kamenná dlažba z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože 200 mm navazující na vtoku na přelivnou hráz a na výtoku na dno zatrubnění.

7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Návrh prostorového uspořádání na mostním objektu vychází ze stávajícího umístění v intravilánu, kde jen vlevo za mostem se nachází chodník pro pěší. Nad mostním objektem se nachází sjezd do výrobního areálu, plocha nad sousedním mostním objektem je zpevněná, živičná. Chodník za mostem je ve stávajícím stavu ukončen rampovitým ukončením. Toto bude

respektováno. Budou provedeny hmatové úpravy související s vyhláškou 398/2009 Sb. V místě konce chodníku bude snížena obruba na 20 mm.

8. ZÁVĚR

Stavební práce a postupy se budou řídit zejména těmito normami a předpisy:

- Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL 4 – Mosty

Veškeré práce musí probíhat podle Technických kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP- schválené MH ČR s účinností od 1.1.1999), příslušných Technických podmínek a dalších platných norem ČSN pro navrhování a provádění staveb.

Před zahájením prací je nutné, aby zhotovitel předložil technologické postupy pro jednotlivé stavební činnosti a doložil certifikáty jednotlivých materiálů.

Při výkopových pracích je třeba dbát na ruční práce v místě vytyčených IS.

Zpracovaná dokumentace byla projednána a odsouhlasena s dotčenými orgány a organizacemi. Do dokumentace byly zapracovány připomínky investora.

V Brně, říjen 2020

Vypracoval: Ing. Zdeněk Dyk

