

AKCE:

Most ev.č. 2427 - 1 před obcí Klíčany

ZADAVATEL:



KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE
Zborovská 81/11
150 00 Praha 5
Česká republika



JTSK

Bpv

ZHOTOVITEL : Novák Partner	vypracoval	Ing. Pavel Kaštánek		investor	KSÚS-SČK
	zodp. projektant	Ing. Pavel Kaštánek		zak. číslo	14-NO-04-013
	hlavní inženýr	Ing. Pavel Kaštánek		datum	01/2018
	tech. kontrola	Ing. Vladimír Engler		stupeň	PDPS
	obsah: SO 201 MOST EV.Č. 2427-1 PŘED OBCÍ KLÍČANY			měřítko	
Zhotovitel: NOVÁK & PARTNER, s.r.o. Perucká 2481/5 120 00 Praha 2	příloha: TECHNICKÁ ZPRÁVA			č.přílohy:	paré :
				01	

1. Identifikační údaje mostu	4
2. Základní údaje o mostě	4
2.1. Stávající stav	4
2.2. Stav po rekonstrukci	5
3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění	5
3.1. Charakter překážky a převáděné komunikace	6
3.1.1. Údaje o převáděné komunikaci, silnici III/2427	6
3.1.2. Údaje o křižující překážce, vodním recipientu	6
3.2. Územní podmínky	6
3.3. Geotechnické podmínky	6
3.3.1. Průzkumné práce	6
3.3.2. Geologická charakteristika	6
3.3.3. Hydrogeologická charakteristika	7
3.3.4. Založení objektu	7
4. Technické řešení mostu	8
4.1. Popis konstrukce mostu	8
4.1.1. Zemní práce	8
4.1.2. Zakládání	8
4.1.3. Spodní stavba	8
4.1.4. Příčle nosné konstrukce	10
4.1.5. Uložení nosné konstrukce	10
4.1.6. Mostní závěry	10
4.2. Vybavení mostu	10
4.2.1. Vozovka a izolace	10
4.2.2. Římsy	11
4.2.3. Svodidla a zábradlí	11
4.2.4. Odvodnění	11
4.2.5. Dopravní značení	11
4.2.6. Úpravy pod a kolem mostu	11
4.2.7. Ochrana zasypaných ploch betonu	12
4.2.8. Povrchové úpravy kovových částí	12
4.2.9. Betonářská výztuž	12
4.2.10. Letopočet	12
4.3. Statické a hydrotechnické posouzení	12
4.4. Zvláštní zařízení na mostě	12
4.5. Řešení protikoroze ochrany a bludné proudy	13
4.6. Stálé zařízení na mostě	13
4.7. Cizí zařízení na mostě	13

4.8.	Podmínky měření sedání.....	13
4.9.	Zatěžovací zkoušky	13
5.	Výstavba mostu.....	13
5.1.	Postup a technologie stavby.....	13
5.2.	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby.....	14
5.3.	Související objekty.....	14
5.4.	Vztah k území.....	14
5.5.	Doklady.....	14
5.6.	Plán kontrolních prohlídek	14
6.	Závěr	15

1. Identifikační údaje mostu

<i>Stavba</i>	Most ev.č.2427-1 před obcí Klíčany
<i>Objekt č.</i>	201
<i>Název objektu</i>	Most 2427-1 před obcí Klíčany
<i>Katastrální území</i>	Klíčany (666203)
<i>Kraj</i>	Středočeský
<i>Stavebník / objednatel</i>	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje Zborovská 81/11 150 00 Praha 5 – Smíchov
<i>Správce mostu</i>	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje Zborovská 81/11 150 00 Praha 5 – Smíchov
<i>Zhotovitel dokumentace</i>	
<i>Název a adresa:</i>	Novák & partner, s.r.o. Perucká 5 120 00 Praha 2
<i>IČO</i>	48585955
<i>Zodpovědný projektant</i>	Ing. Pavel Kaštánek
<i>Druh převáděné komunikace</i>	Silnice III.třídy III/2427
<i>Kategorie komunikace na mostě</i>	Nová S6,5 / 50
<i>Druh přemostované překážky</i>	Vodní recipient mimo vodní tok
<i>Staničení křížení na silnici III/2427</i>	km 1,907
<i>Úhel křížení se silnicí III/2427</i>	84,64 ° = 76,17 °
<i>Volná výška</i>	-

2. Základní údaje o mostě

2.1. Stávající stav

<i>Charakteristika mostu</i>	Trvalý silniční kolmý most nad vodotečí, o třech polích, nosná konstrukce z cihelné klenby opatřené torkretem, opěry i mezilehlé pilíře masivní plné tížné z kvádrového kamenného zdiva, založení neověřeno, pravděpodobně plošné, kamenná svahová křídla
<i>Délka přemostění</i>	10,3 m
<i>Délka mostu</i>	14,1 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	11,5 m
<i>Rozpětí jednotlivých polí</i>	3,6 + 4,1 + 3,6 m
<i>Šikmost mostu</i>	kolmý

<i>Šířka mezi zábradlími (svodidly)</i>	6,50 m
<i>Šířka průjezdního prostoru</i>	5,00 m
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	-
<i>Šířka mostu</i>	7,10 m
<i>Šířka nosné konstrukce</i>	6,98 m
<i>Výška mostu nad terénem</i>	3,36 m
<i>Stavební výška</i>	1,38 m
<i>Plocha mostu</i>	80,50 m ²
<i>Zatížení mostu</i>	omezená zatížitelnost normální 16t, výhradní 40t, výjimečná 98t
<i>Důležitá upozornění</i>	Stavební stav VI – velmi špatný

2.2. Stav po rekonstrukci

<i>Charakteristika mostu</i>	trvalý silniční masivní šikmý most rámový železobetonový v přechodnici nad vodním recipientem s normovou zatížitelností
<i>Délka přemostění</i>	šikmá 7,209 m, kolmá 7,0 m
<i>Délka mostu</i>	17,00 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	šikmá 8,55 m, kolmá 8,3 m
<i>Rozpětí jednotlivých polí</i>	7,65 m
<i>Šikmost mostu</i>	76,17°
<i>Šířka mezi zábradlími (svodidly)</i>	6,65 m
<i>Šířka průjezdního prostoru</i>	6,65 m
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	-
<i>Šířka mostu</i>	8,25 m
<i>Šířka nosné konstrukce</i>	7,75 m
<i>Výška mostu nad terénem</i>	3,19 m
<i>Stavební výška</i>	0,54 m
<i>Plocha mostu</i>	8,55 x 8,25 = 70,54 m ²
<i>Zatížení mostu</i>	dle ČSN EN 1991-2 dle modelu zat. LM1 a LM2 pro skupinu komunikací 1
<i>Důležitá upozornění</i>	–

3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění

Most převádí silnici III/2427 přes vodní recipient a je budován jako novostavba v místě původního mostu. Most je budován z důvodu nevyhovujícího technického stavu stávajícího mostu.

3.1. Charakter překážky a převáděné komunikace

3.1.1. Údaje o převáděné komunikaci, silnici III/2427

<i>Šířkové uspořádání na mostě</i>	S 6,5 / 50
<i>Výška nivelety v místě křížení s vodním recipientem</i>	266,341 m. n. m.
<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	Komunikace se v místě mostu nachází v přechodnici. Před a za mostem vychází z původního vedení. Příčný sklon vozovky je proměnný jednostranný, v ose mostu 3,48 %.
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	Komunikace na mostě stoupá ve sklonu 1,17%.

3.1.2. Údaje o křižující překážce, vodním recipientu

<i>Šířkové uspořádání</i>	Šířka kynety koryta 4,0 m.
<i>Výška dna koryta v místě křížení</i>	263,15 m. n. m.
<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	Pod mostem je vodoteč vedena v dlážděné kynetě ve směru toku na povodní straně mostu.
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	Podélný sklon vodoteče je 0,8%

3.2. Územní podmínky

Most se nachází ve Středočeském kraji, v katastrálním území obce Klíčany. Most se nachází v místě, kde trasa silnice III/2427 překračuje vodní recipient před obcí Klíčany. Most je situován v extravilánu mezi obcemi Klíčany a Hoštice.

3.3. Geotechnické podmínky

3.3.1. Průzkumné práce

Pro účely stavby byl v roce 2015 proveden firmou ARCADIS CZ a.s., divize Geotechnika, inženýrskogeologický průzkum. Pro účely průzkumu byl proveden 1 jádrový vrt hloubky 9,0 m a 1 sonda dynamické penetrace hloubky 7,0 m.

3.3.2. Geologická charakteristika

Z regionálně geologického hlediska je zájmové území situováno v oblasti barrandienského svrchního proterozoika, na kterém jsou uloženy sedimenty jižní okrajové části křídové pánve a kvartérní pokryvné útvary. Proterozoikum zastupuje souvrství střídajících se břidlic a drob, křída v jejich nadloží je reprezentována jílovci a slínovci turonského stáří.

Kvartérní pokryv v zájmovém území představují fluvialní sedimenty bezejmenné vodoteče a dále navážky tvořící násyp, resp. zemní těleso silnice. V místě vrtu v silnici byly **antropogenní navážky (GT1 – An)** zastiženy do hloubky 2,40 m pod terénem. Pod 0,10 m mocným asfaltovým povrchem se do hloubky 2,10 m vyskytují navážky písčito – kamenité až kamenité, s velikostí úlomků převážně do 5 – 10 cm. Ojedinele se vyskytují i větší kameny, event. balvany. V rámci navážek je třeba počítat s nehomogenní skladbou a s lokálním výskytem výrazně pevnějších vrstev, jak ukazují výsledky dynamického penetrování (výrazný nárůst penetračního odporu v intervalu 0,9 – 1,2 m (kóta 263,3 – 263,0 m n.m.) – patrně povrch staré cesty) i nutnost posunutí vrtu pro zastižení nevrtnatelné polohy v hloubce 1,0 m (kóta 265,7 m n.m.). Navážky dle makroskopického

popisu a při hodnocení podle ČSN 73 6133 svým charakterem odpovídají zeminám třídy **G3 G-F až G2 GP +/- cb(b)**. Lze předpokládat, že jsou již ulehle. V intervalu 2,10 – 2,40 m byl zastižen hnědý jíla s konzistencí na hranici tuhé až pevné, promíchaný s ojedinělými kameny do vel. až 15 cm. Jedná se rovněž o navážku, resp. původní sediment, který byl částečně přesunutý a promíchaný s navážkou při stavebních pracích. Dle ČSN 73 6133 tato vrstva odpovídá zeminám třídy **F8 CH**.

V podloží navážek se nacházejí **fluviální sedimenty (GT2 – Qf)** místního potoka o mocnosti 5,2 m. Zastupují je zde **zejména jemnozrnné holocenní náplavy**, jejichž zdrojovým materiálem byly převážně eolické sprašové hlíny hojně se vyskytující v širším okolí lokality. V hloubce 2,40 – 7,0 m jsou v provedeném vrtu dokumentovány jako hnědé až šedohnědé jíly tuhé až pevné konzistence, lokálně s ojedinělými valounky šterku. Dle provedených laboratorních zkoušek náleží dle ČSN 73 6133 do třídy **F8 CH**, tj. jíla s vysokou plasticitou. Plasticita jílu se místy pohybuje v blízkosti hranice mezi střední a vysokou ($w_L \sim 50 \%$), místy tak mohou reprezentovat i třídu **F6 CI**.

Ke stejnému geotechnickému typu patří i přeplavené sprašové hlíny, zastižené v hloubce 7,00 - 7,50 m. Jsou světle rezavě hnědé, slabě jemně slídnaté, vápnité, s tuhou konzistencí, makroskopicky zaříděné do třídy **F8 CH (F6 CI)**.

Na bázi fluviálního souvrství byla zastižena tenká poloha jílovitých šterků (mocnost cca 0,10 m) s valouny do velikosti 6 cm, jejichž soudržná složka je tvořena vysokoplastickým jílem tuhé konzistence. Na základě makroskopického popisu jsme tuto vrstvu zařadili dle normy ČSN 73 6133 do třídy **G5 GC**, tj. šterk jílovitý.

Předkvartérní podloží představují **slabě zpevněné slínovce**, které se ve vrtu J-1 vyskytovaly od hloubky 7,60 m pod terénem (259,15 m n.m.). Zastižené slínovce byly zcela zvětřelé, eluviálně **rozložené (GT3 – Ke)** na světle žlutavě šedý vápnitý jíla (slín) s pevnou, lokálně až tuhou konzistencí. Od hloubky 8,0 m se v nich místy vyskytovaly drobné zvětřelé a rukou většinou snadno lámatelné úlomky o velikosti do 3 cm. Rozložené slínovce byly zařazeny do třídy **R6/ F8 CH**. Mocnost zóny zcela zvětřelých slínovců ve vrtu J-1 byla 1,7 m, vrt byl ale v této zóně ukončen. Na základě výsledků sondy dynamické penetrace DP-1 lze dedukovat, že v úrovni cca 257,8 m n. m. (cca 6,8 m pod terénem v místě sondy DP-1) byl zaznamenán výrazný nárůst dynamického odporu, což znamená zvyšování pevností horniny a výskyt křídového podloží lepší geotechnické kvality.

3.3.3. Hydrogeologická charakteristika

Z hydrogeologického hlediska nebyla průzkumnou sondou ani sondou dynamické penetrace hladina podzemní vody zastižena. S ohledem na jílovitý charakter místních zemin a obecně dlouhodobější průběh ustalování hladiny podzemní vody ve vrtu u jílovitých zemin bude pro účely projektu uvažovaná úroveň hladiny podzemní vody v úrovni místní vodoteče. Povrchově je území zmíněným potokem odvodňováno ZSZ směrem.

Křídové podloží budované vápnitými slínovci a jílovci je velmi málo propustné. Proudění podzemní vody je v nich vázáno výhradně na výrazněji porušené zóny přípovrchového rozvolnění.

3.3.4. Založení objektu

Na základě výsledků inženýrsko-geologického průzkumu bude nová konstrukce mostu založena hlubinně na velkopřůměrových pilotách. Piloty budou vetknuty do vrstvy zvětřelých slínovců (GT3 – Ke). Piloty budou vrtány z úrovně předvýkopu s hluchým vrtáním. Pata pilot se předpokládá v úrovni 256,05 m n.m. v prostředí zvětřelých slínovců (R6/F8 CH).

Parametry zvětřelých slínovců (**R6/F8 CH**) uvažují s objemovou tíhou $\gamma = 20,5 \text{ kN/m}^3$, s modulem přetvárnosti $E_{\text{def}} = 10 \text{ MPa}$, s úhlem vnitřního tření $\varphi_{\text{ef}} = 19^\circ$, soudržností $c_{\text{ef}} = 15 \text{ kPa}$, s Poissonovým číslem $\nu = 0,42$ a s tabulkovou výpočtovou únosností $R_{\text{dt}} = 160 \text{ kPa}$.

4. Technické řešení mostu

4.1. Popis konstrukce mostu

4.1.1. Zemní práce

Zemní práce budou spočívat ve vrtech pro piloty a dále v mělkých výkopech pro nové opěry, křídla mostu a gabionové zdi. Z technického popisu stavby je zřejmé, že zemní práce budou dále souviset s vybouráním stávající vozovky na obou předmostích a vytvořením zpevněných ploch podél křídel. Vykopaná suť bude odvezena na skládku do vzdálenosti do 20 km a nebude zpětně použita. Odfrézované vrchní vrstvy vozovky je možné použít na recyklaci (zajistí zhotovitel). Materiál z výkopů bude použit pro zpětné zásypy. Přebytečný materiál bude odvezen na skládku určenou správcem stavby.

Zásyp stavebních jam se omezí na zásyp v rámci úpravy koryta pod mostem a v jeho bezprostředním okolí. Hutnění bude prováděno na index ulehlosti $I_D = 0,80$, hutnit se bude po vrstvách tloušťky do 300 mm. Tloušťka zásypu se předpokládá do 1,70 m.

Zásypy za opěrami budou provedeny a řádně zhutněny tak, jak je uvedeno ve vzorových listech (VL4). Bezprostředně za opěrou bude použit materiál nenamrzavý a dále pak materiál vhodný do násypů. Hutnění bude provedeno po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na $I_D = 0,85$.

4.1.2. Zakládání

Nová konstrukce mostu bude založena hlubinně na velkopřůměrových pilotách $\varnothing 0,63$ m. Piloty ze železobetonu (beton C25/30-XC2 a ocel B500B) budou vetknuty do vrstvy zvětralých slínovců (R6/F8 CH). Na hloubku zvodněných materiálů budou piloty vrtány pod ochranou výpažnice. Pata pilot se předpokládá v úrovni 256,05 m n.m. Jednotlivé vrty budou převzaty geologem stavby. Pro vrtání pilot budou zřízeny na terénu vodící šablony z betonu C8/10-X0, které budou po dokončení pilot odstraněny.

4.1.3. Spodní stavba

Základy rámových stěn

Základy jsou navrženy z železového betonu **C30/37-XF3+XA2**. Základy mají šířku 1,4m a výšku 600mm. Podkladní beton pod základy z betonu **C16/20n-X0** bude o půdorysném rozměru minimálně o 0,25 m větším na každou stranu než je rozměr základů. Průměrná tloušťka podkladního betonu je uvažována 150 mm.

Všechny obsypané povrchy do 0,20 m pod úrovní terénu budou opatřeny izolačními nátěry proti zemní vlhkosti.

Rámové stěny

Krajní rámové stěny jsou navrženy monolitické masivní ze železového betonu **C30/37-XF2+XD3**. Rámové stěny jsou konstantní tloušťky 0,65 m a jsou rámově spojeny s příčlím nosné konstrukce. Rámové stěny jsou vetknuty do základových pasů.

Součástí rámových stěn jsou i železobetonová křídla z betonu **C30/37-XF2+XD3**. Křídla jsou vetknuta do opěr. Tloušťka křídel je 0,55 m.

Na křídlech na obou stranách mostu bude umístěna tabulka s letopočtem výstavby mostního objektu.

Za rubem stěny rámu je umístěna drenáž odvodňující přechodovou oblast.

Betonáž konstrukce rámových stěn a křídel se předpokládá v jednom pracovním záběru s pracovní spárkou v úrovni přechodu ze stěny do příčle.

Beton spodní stavby:

Podkladní beton	C16/20n-X0
Piloty	C25/30-XC2+XA1
Monolitická křídla, rámové stěny	C30/37-XF2+XD3
Základy	C30/37-XF3+XA1

Pro pohledové plochy se použije systémové bednění z velkoplošných desek z překližky nebo z oceli.

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

Gabiony

Svah silničního tělesa ve směru staničení před mostem vlevo a za mostem vpravo bude zajištěn gabionovými zdmi. Délka zdi je 12,4 m vlevo a 15,66 m vpravo. Výška zdi je 2,0 až 3,0 m. Líc stěny je svislý. Jednotlivé koše gabionů v pohledové ploše navzájem lícují. V podélném směru sleduje geometrie konstrukce vodorovnou linku.

Rubová strana gabionové stěny je opatřena separační geotextilií, která plní funkci filtru proti vyplachování jemných a drobných částic za gabionovou stěnou. Gabionová stěna bude z lícové strany zapuštěna pod úroveň terénu do hloubky min. 0,60 m.

Z pohledové strany bude gabionová stěna vyplněna pohledovým lomovým kamenivem frakce 150-300 s jednou plochou nebo opracovanou stranou v tloušťce min. 300 mm. Zbytek bude vyplněn výplňovým kamenivem frakce 16-250. Koše gabionů budou provedeny z drátu min. průměru 4,0 mm, oka sítě budou 100x100mm a vzdálenost příček v gabionovém koši bude 1,0m. Na pohledové straně zdi budou použity svařované sítě s velikostí oka 50/100 mm. Pevnost sítě v tahu $R_t = 40 \text{ kN/m}$, únosnost spoje $R_s = 40 \text{ kN/m}$.

Jednotlivé části budou vzájemně spojené spirálami. Výplň gabionové konstrukce bude ručně skládaná v celém objemu gabionů.

Charakteristika materiálů pro gabiony:

- svařované sítě $\varnothing 4,0 \times 100 \times 100$, resp. $4,0 \times 50 \times 100$ na pohledové straně, pevnost min. 400 MPa, průtažnost min. 8%, žárové zinkování min. 300 g/m²
- lomový kamen s min.pevností v tlaku 50 MPa, nasákavost max. 1,5%, indexem odolnosti vůči mrazu min. 0,75 a objemové hmotnosti min. 2500 kg/m³

Zásyp za gabiony bude ze zeminy velmi vhodné do nasypu dle ČSN 73 61 33. Zásyp bude hutněn po vrstvách max. tloušťky 300 mm na $I_d = 0,85$ nebo 101 % PS. $E_{def2} = 50 \text{ MPa}$, $E_{def2}/E_{def1} = \max 2,5$

Separální geotextílie bude mít tloušťku min. 3 mm, 300 g/m², pevnost v tahu min. 21 kN/m podélně i příčně, odolnost vůči protlačení min. 3,5 kN.

Výkop pod gabiony bude do úrovně zeminy F8. Gabiony budou ukládané na šterkodrt' frakce 32-63 mm $E_{def2} = 50 \text{ MPa}$, $E_{def2}/E_{def1} = \max 2,5$

Pohledové plochy

Z pohledové strany bude gabionová stěna vyplněna v tloušťce min. 300 mm pohledovým lomovým kamenivem. Bude použita žula nebo čedič. Dodavatel předloží vzorek kameniva k odsouhlasení.

4.1.4. Příčle nosné konstrukce

Nosnou konstrukci mostu tvoří železobetonový jednopolový rám s pravou šikmostí. Příčle je vetknutá na obou stranách do rámových stěn. Tloušťka příčle uprostřed rozpětí 0,45 m se směrem ke stěně zvětšuje lichoběžníkovým náběhem na hodnotu 0,65 m v místě vetknutí do stěn. Horní povrch příčle mostovky respektuje stávající podélný i příčný sklon silnice v místě mostu. Příčný sklon se po délce mostu mění. Příčný sklon v ose mostu je 3,48%. Podélný sklon nivelety silnice je v ose 1,17%, silnice stoupá od obce Hoštice k obci Klíčany.

Horní povrch příčle je pod římsou na dolním okraji proveden v protispádu ve sklonu 4,0 %. Dolní povrch příčle je rovnoběžný s horním povrchem. Celková šířka nosné konstrukce je 7,75 m.

Nosná konstrukce mostu je navržena z betonu **C30/37-XF2+XD3** a bude vyztužena ocelí **B500B**.

Bednění příčle nosné konstrukce bude provedeno z třívrstvé překližky. Betonáž příčle nosné konstrukce se předpokládá v jednom pracovním záběru.

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

4.1.5. Uložení nosné konstrukce

Pro navržený typ konstrukce nejsou uvažována ložiska.

4.1.6. Mostní závěry

Pro navržený typ konstrukce nejsou uvažovány.

4.2. Vybavení mostu

4.2.1. Vozovka a izolace

Na mostě je navržena vozovka dvouvrstvá tl. 95 mm (včetně izolace) pro TDZ IV ve složení:

- ohrusná vrstva **ACO 11+** tloušťky 40 mm,
- postřik spojovací PS, EK 0,25 kg/m²,
- ochranná (ložní) vrstva **MA 16 IV** tloušťky 40 mm,
- pod římsami ochrana izolace z **FOALBITU**
- izolace z asfaltových modifikovaných pásů tloušťky 5 mm,
- pečetící vrstva na bázi epoxidové pryskyřice,
- otryskání povrchu zařízením s ocelovými kuličkami.

Šířka vozovky je 6,65 m. Nad rubem stěny rámu se ve vozovce provede řezaná spára 15/40 mm vyplněná modifikovanou záplivkou.

Izolace je celoplošná s odvodněním pomocí protispádu s úžlabím 250 mm od obrubníku. V podélném směru je izolace odvodněna podélnou drenážní vrstvou v tloušťce vrstvy ochrany izolace (40 mm). Podklad pod izolaci musí být očištěn a zbaven povrchové vrstvy, současně musí být splněn požadavek na pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa.

Zasypané části základů, křídel a rámových stěn se opatří izolačními nátěry proti zemní vlhkosti 1xALP + 2xALN.

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

4.2.2. Římsy

Na mostě jsou oboustranně navrženy vozovkové římsy šířky 0,80 m. Příčný sklon povrchu vozovkových říms je min. 4%, výška říms je 0,25 m. Výška vnější části říms je 0,55 m. Přesah říms za hranu nosné konstrukce je 0,25 m. Římsa je v místě nepřejížděného obrubníku zkosená ve sklonu 5:1. Římsy jsou ukončeny přídlažbou vozovky.

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

Bednění svislého líce říms se předpokládá řezanými hoblovanými prkny spojenými na pero a drážku kladenými svisle. Horní povrch říms bude proveden s příčnou striáží.

Římsy jsou kotvené do nosné konstrukce. Do horního povrchu říms jsou kotvena ocelová zábradelní svodidla se svislou výplní.

4.2.3. Svodidla a zábradlí

Po obou stranách mostu bude osazeno ocelové zábradelní svodidlo se svislou výplní, kotvené do římsy mostu. Úroveň zadržení je v souladu s TP 114 H2. Svodidlo se na koncích mostu napojuje na ocelové svodidlo silniční.

Materiál svodidel a technologie jejich montáže musí splňovat všechna ustanovení TKP „Kapitola 11. Svodidla a zábradlí“.

4.2.4. Odvodnění

Spádové poměry na mostě jsou zřejmé z půdorysu. Příčný sklon je jednostranný s proměnným sklonem po délce mostu, v ose pak 3,48%. Voda je přes most převedena podélným sklonem silnice III/2427 za rámovou stěnu 01, kde je odvedena na levé straně silnice v místě přídlažby skluzem z kaskádovitě uložených žlabových tvárníků do vývážště umístěného v patě svahu. Vývážště je napojeno na vodní recipient.

Odvodnění za rubem rámových stěn zajišťuje drenáž \varnothing 160 mm uložená na podkladním betonu. Drenážní trubka je vyústěna průchodkou přes stěnu rámu na zpevnění pod mostem.

Izolace mostu je odvodněna drenážním plastbetonem za rámovou stěnu.

4.2.5. Dopravní značení

Dopravní značení bude součástí objektu SO 101 rekonstrukce silnice III/2427.

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

Po rekonstrukci nebude na mostě omezena zatížitelnost.

4.2.6. Úpravy pod a kolem mostu

Kyneta koryta vodního recipientu pod mostem bude zpevněna betonovými dlaždicemi tl. 80 mm z betonu **C30/37 XF3** kladenými do vrstvy podkladního betonu **C16/20n-XF2** tl. 150 mm. Ostatní prostor pod mostem bude zpevněn kamenným záhozem z lomového kamene v celkové tloušťce min. 350 mm.

Silniční těleso bude vpravo za mostem a vlevo před mostem zajištěno gabionovými zdmi. Na protivodní i povodní straně bude v korytě potoka vytvořen betonový práh výšky 0.7 m proti erozi zpevnění koryta pod mostem. Oba břehy vodoteče budou zpevněny kamenným záhozem z lomového kamene do vzdálenosti 1,0m od mostu na povodní a protivodní straně.

V úrovni vozovky za římsami bude provedena zpevněná plocha z kamenné dlažby lomovým kamenem pro vyrovnání výšky římsy a terénu. Dlažba tl. 200 mm bude provedena do betonu C16/20n-XF2 tl. 150 mm. Na severozápadní křídlo navazuje skluz z kaskádovitých tvárnic do vývřiště pod mostem pro odvod vody z mostu. Kamennou dlažbou budou zpevněny i plochy podél křídel v šířce 0,50 m od vnější hrany římsy.

Zpevněné plochy budou provedeny v souladu s VL4 a TP 104.

4.2.7. Ochrana zasypaných ploch betonu

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

4.2.8. Povrchové úpravy kovových částí

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

Pro svodidla a zábradlí se předepisuje úprava pro stupeň korozní agresivity C4+K8 (speciální) podle ČSN EN 12944-2 a tabulky IIIb s požadavkem na minimální životnost ochranného povlaku podle ČSN EN 12944-2 VV v délce 30 let.

4.2.9. Betonářská výztuž

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

	minimální krytí	jmenovité krytí
Piloty	70 mm	80 mm
Základy	50 mm	60 mm
Rámové stěny a křídla	45 mm	55 mm
Příčle nosné konstrukce	45 mm	55 mm
Římsy	45 mm	55 mm

4.2.10. Letopočet

Na obou stranách mostu, na lící ploše křídla rámové stěny bude zhotoven letopočet dokončení stavby otiskem do betonu, celkem 2 ks.

4.3. Statické a hydrotechnické posouzení

Nosná konstrukce mostu byla staticky prověřena jak v podélném, tak v příčném směru programem Scia. Samostatně bylo posouzeno zakládání.

Bylo provedeno hydrotechnické posouzení velikosti mostního otvoru.

4.4. Zvláštní zařízení na mostě

Zvláštní zařízení na mostě není navrženo.

4.5. Řešení protikoroze ochrany a bludné proudy

Mostní objekt splňuje podle TP 124 "Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací" z roku 1999 splňuje podmínky stupně 3, kombinace primární ochrany dle ČSN ISO 9690 (73 1215) a ČSN EN 206-1 (73 2403), tabulka 3, a sekundární ochrany dle TP 124, článek 5.2, C – konstrukční opatření dle TP 124, článek 5.3, bez propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce.

4.6. Stálé zařízení na mostě

Most nebude vybaven stálým zařízením.

4.7. Cizí zařízení na mostě

Po dokončení mostu bude na svislou část římsy vpravo osazen výškový bod státní nivelace.

4.8. Podmínky měření sedání

Pro výstavbu mostního objektu a pro případné dlouhodobé sledování konstrukce mostu se předpokládá zřízení 1 pevného stabilizovaného bodu.

Pro sledování konstrukce mostu během výstavby a pro dlouhodobé sledování konstrukce budou na obě krajní rámové stěny osazeny nivelační značky. Na rámových stěnách bude osazena vždy dvojice těchto značek.

První měření bude provedeno po kompletním dokončení nosné konstrukce. Druhé měření bude provedeno bezprostředně po dokončení mostu, včetně příslušenství. Třetí, kontrolní, měření bude provedeno nejpozději jeden měsíc po předchozím měření. Měření bude provedeno také v rámci první hlavní prohlídky.

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

4.9. Zatěžovací zkoušky

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

5. Výstavba mostu

5.1. Postup a technologie stavby

Projektová dokumentace předpokládá provádění mostu technologií betonáže na pevné skruži.

Před zahájením stavebních prací objektu SO 201 budou provedeny práce spadající pod objekt SO 021 a přípravné práce pro SO 101.

V první fázi výstavby se provede odstranění vozovkového souvrství a předvýkop pro vrtání pilot do hloubky 2,50 m od nivelety vozovky. Piloty pro založení rámových stěn mostu budou vrtány z této úrovně s hluchým vrtáním v délce 1,60 m. V úrovni zvodněných vrstev podloží bude vrtáno pod ochranou výpažnice.

Provede se výkop stavební jámy rámových stěn a křídel do úrovně základové spáry mostu. Protékající vodoteč bude převedena přes prostor staveniště zatrubněním dočasnou ocelovou troubou. Ta bude na protivodní straně přisypána zemní hrázkou pro regulaci odvodu protékající vody rourou.

Po dobu výstavby základových prahů, opěr a křídel bude probíhat čerpání vody ze stavební jámy. Množství prosakující vody bude závislé na množství přitékající vody v potoce, která prosákne zemní hrázkou do jámy. Předpokládá se čerpání vody v množství 150 až 200 l/min. Provede se betonáž základů, rámových stěn a křídel mostu. Následně se provede betonáž rámové příčle mostu na pevné skruži. Součástí mostního objektu jsou i gabiónová křídla a zdi, které se provedou v návaznosti na železobetonové mostní křídlo. Po betonáži nosné konstrukce mostu se odstraní provizorní trubní vedení vodoteče a dno koryta vodního recipientu se vyrovná a zpevní.

V další fázi výstavby se provedou zemní práce v přechodové oblasti mostu, hydroizolace a římsy. Dále se provedou zpevněné plochy. Následuje dokončení terénních úprav, zpevnění a vozovky na mostě.

5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

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

Piloty budou vrtány z upravené úrovně pláně po demolici stávajícího mostu.

5.3. Související objekty

Před zahájením prací na SO 201 musí být provedena demolice mostu SO 021 a odstranění vozovkového souvrství SO 101.

Seznam souvisejících objektů:

021	Demolice stávajícího mostu
101	Rekonstrukce silnice III/2427

5.4. Vztah k území

Před zahájením stavebních prací je nutné vytyčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů a sítí podcházejících nebo jdoucích přes mostní objekt.

5.5. Doklady

Záznam z projednání a vyjádření dotčených orgánů státní správy jsou součástí části F.

5.6. Plán kontrolních prohlídek

Kontrolní prohlídky jsou stanoveny pro následující etapy výstavby:

- po vyvrtání všech pilot, avšak před betonáží nových křídel a rámových stěn
- po betonáži příčle nosné konstrukce
- po provedení izolace nosné konstrukce
- před uvedením do provozu

6. Závěr

Pro zdárnou realizaci demolice mostní konstrukce je třeba, aby veškeré práce byly prováděny s maximální odborností a v souladu s předkládanou dokumentací. Všechny změny a odchylky proti dokumentaci je třeba předem projednat s projektantem mostu.

V Praze, leden 2018

Ing. Pavel Kaštánek



VÁŠ DOPIS ZN: zak. č. 14NO04013

DORUČEN DNE: 20.03.2015

NAŠE ZNAČKA: 244/15/J

VYŘIZUJE: Mgr. Jana Jovanovičová

DATUM: 30.03.2015

TELEFON: 244 032 535

EMAIL: jovanovicova@chmi.cz

NOVÁK & PARTNER, s.r.o.

Ing. Pavel Kaštánek

Perucká 2481/5

120 00 Praha 2

HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400 pro:

Vodní tok	Máslovický potok		
Číslo hydrologického pořadí	1-12-02-0200		
Profil	nad obcí Klíčany, křížení se silnicí III/2427		
Plocha povodí A ^{a)}	5.03	km ²	

N-leté průtoky $Q_N^{b)}$					$m^3 \cdot s^{-1}$		Třída
1	2	5	10	20	50	100	
0.900	1.30	2.20	3.10	4.60	7.00	9.60	IV

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

1. POSTUP VÝPOČTU

MAX PRŮTOK (dle lit. (2)):

Při hydraulickém návrhu profilu stok se uvažuje ustálený rovnoměrný průtok vody ve stoce.

Používá se Chézyho rovnice:

Q_pprůtok odp. dešť. vod v m^3 / s

$Q_p = F \cdot v$

Fplocha průtočného profilu v m^2

v rychlost

$v = c \cdot R^{1/2} \cdot J^{1/2}$

crychlostní součinitel v m / s

$c = R^y / n$

nsoučinitel drsnosti

y $2.5 \cdot (n)^{1/2} - 0.13 - 0.75 \cdot (R)^{1/2} \cdot ((n)^{1/2} - 0.10)$

Rhydraulický poloměr v m

$R = F / o$

o omočený obvod v m

Jsklon stoky

LITERATURA

(1) ČSN 75 6101 "Stokové sítě a kanalizační přípojky"

(2) B. Boor, J. Kunštátský, C. Patočka: "Hydraulika pro vodohospodářské stavby"

2. ZADÁNÍ

Součinitel drsnosti

$n =$ 0,040 (0.025-0.040)

dno

3. VÝPOČET

profil č.	podélný sklon (%)	plocha průt. prof. F (m^2)	omočený obvod (m)	rychlostní součinitel	rychlost vody m/s	možný průtok (m^3/s)	průtok (m^3/s)	vyhovuje / nevyhovuje	poznámka
Vodní recipient	0,80	6,10	8,57	22,5	1,70	10,38	9,60	✓	

4. ZÁVĚR

Navržený rozměr mostního otvoru převede průtok stoleté vody vodního recipientu s rezervou 1,15 m nad hladinou.

V Praze, červenec 2015

Ing. Pavel Kaštánek