

TECHNICKÁ ZPRÁVA

a). IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby :	II/410 Knínice - průtah
Objekt :	SO 102 Oprava silnice II/410
Druh stavby :	Oprava
Místo stavby :	Knínice
Katastrální území :	Knínice [667137]
Kraj :	Vysočina
Okres :	Jihlava
Stupeň :	Dokumentace pro provedení stavby
Investor :	Kraj Vysočina, zastoupený - Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace (KSÚSV, příspěvková organizace) Kosovská 1122/16 586 01 Jihlava Zastoupený Ing. Radovan Necid – ředitel organizace IČO: 00090450
Zpracovatel objektu :	OPTIMA spol. s r.o. Projektová, inženýrská a stavební činnost Žižkova 738, 566 01 VYSOKÉ MÝTO e-mail: info@optima-vm.cz IČO: 15030709 Ing. Neudert autorizovaný inženýr pro dopravní stavby mosty a inženýrské stavby ČKAIT 0700316 Ing. Bohuslav Shejbal - jednatel firmy autorizovaný inženýr pro pozemní stavby a dopravní stavby ČKAIT 0700216 Ing. Aleš Sloup; Ing. Luboš Kabeš
Zhotovitel stavby :	Dle výběrového řízení

b. STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Jedná se o opravu úseku silnice II/410 navazujícího na rekonstrukci průtahu sil. II/410 obcí Knínice - SO 101. Základní šířkové uspořádání zpevněné komunikace je 5,5-5,80m, délka opravovaného úseku je celkem 236,5m.

Začátek opravy silnice je od katastrální hranice krajů Vysočina a Jihočeského kraje k ZÚ obce Knínice (dle pasportu sil. KM 27,673-27,920). Návrh opravy je řešen z důvodu návaznosti na již provedenou opravu sil. II/410 v předchozím období v k.ú. Budeč - Jihočeský kraj.

Kryt vozovky je navržen z asfaltového betonu - bez navýšení nivelety silnice. Návrhová rychlost $V_n = 80$ km/h (extravilán). Návrh opravy silnice je řešen ve stávajícím šířkovém uspořádání s doplněním oboustranných krajnic šířky 0,50m. Úsek opravované sil. II/410 je navržen jako dvoupruhová komunikace s obousměrným provozem. Příčný sklon krytu vozovky je navržen v základní hodnotě 2,50%. Napojení komunikace je na stávající sil. II/410. Komunikace je po obou okrajích ukončena nezpevněnými krajnicemi šířky 0,50m jsou navrženy z R-Mat. frézované drti ze stavby, fr. 0-32, tl. 100 mm ve sklonu 8,0%.

Oprava komunikace je navržena na základě provedené diagnostiky vozovky zpracované fi. IMOS Brno, součástí PD.

Oprava tohoto úseku komunikace bude provedena jako částečná oprava vozovky - bez navýšení nivelety silnice:

Provedení celoplošné výměny hutněných asf. vrstev tl. 100 mm + výměna podkladní vrstvy vozovky ze štěrkodrti nebo vytěženým materiálem z k-ce vozovky + RS CA v tl. 160mm, celková k-ce vozovky tl. 260 mm. V celé délce úseku bude dále provedena oboustranná sanace okrajů vozovky v min. š. 1,50 m od okraje **navržené** k-ce vozovky. Bude provedena lokálně výměna nebo doplnění podkladní vrstvy ze štěrkodrti tl. 200 mm + výměna podloží vozovky do hl. 400 mm se separační geotextílií hmotnosti min. 400 g/m². V případě nedosažení únosnosti pláň bude provedena výměna podloží vozovky do hl. 600 mm - provedení pouze se souhlasem investora stavby. Celková k-ce vozovky v místě sanace bude tl. 860 mm (1060 mm).

Skladba jednotlivých konstrukčních vrstev vozovky je patrná z dalších kapitol - konstrukce vozovky a PD.

Napojení stávajících nezpevněných sjezdů, apod. bude provedeno z asfaltového recyklátu v tl. 100mm nebo ze štěrkodrti fr. 0-32 v tl. 100mm na délce těchto sjezdů v šíři do 2,0m. Podélný sklon v místě sjezdů bude max. 15,0%. Polohy sjezdů jsou patrné z PD.

Násypové popř. zářezové svahy tělesa komunikace II/410 budou provedeny ve sklonu 1:2,0 (1:1,50). Svahy zemního tělesa se ohumusují v tl. 0,10 m a osejí travním semenem.

Po trase sil. II/410 bude provedeno oboustranné pročištění stávajících silničních příkopů komunikace viz. PD, koordináční situační výkres. Předpoklad pročištění příkopů v objemu 0,25m³/m v rozsahu, vzhledem ke staničení silnice:

- km 0,000 - 0,23650 - levý dl. = 235 m
- km 0,030 - 0,23650 - pravý dl. = 205 m
- celkem dl.: = 440 m

Odvodnění bude zajištěno podélným sklonem komunikace, dále příčným střeovitým nebo jednostranným sklonem krytu vozovky v základní hodnotě 2,50%. Likvidace povrchových vod bude nezměněna. Srážkové vody budou z povrchu svedeny do otevřeného odvodňovacího zařízení - silniční příkopy nebo na okolní terén se zasakováním do okolního území.

b.1 Charakteristika objektu

Druh stavby	:	Oprava
Třída	:	Silnice II. třídy (extravilán)
Rozsah stavby	:	Délka stavby 236,50 m
Krytová vrstva	:	asfaltový beton v tl. 100 mm
Podkladní vrstva	:	RS CA v tl. 160 mm
Základní šířka	:	5,50 m

Rozhledové poměry

Napojení silnice II/410 - samostatné sjezdy, extravilán

Rozhledové poměry jsou pro rychlost $V_n=80$ km/h v délkách odvěsen: $X_b=150$ m a $X_c=130,0$ m, vrchol rozhledového trojúhelníku je 3,0 m od vnější hrany přilehlého jízdního pruhu.

b.1 Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu)

Inženýrské sítě

Na staveništi se nacházejí tyto inženýrské sítě:

- kanalizační potrubí - obec Knínice
- vodovodní potrubí - obec Knínice
- plynovod STL - QUANTUM, a.s.
- podzemní vedení NN - E.ON Distribuce, a.s.
- nadzemní vedení NN - E.ON Distribuce, a.s.
- veřejné osvětlení - obec Knínice
- sdělovací vedení - CETIN, a.s.

Inženýrské sítě nebudou stavbou dotčeny.

!!! Orientační zakres jednotlivých sítí je patrný ze situace. Před zahájením zemních prací je nutné požádat správce jednotlivých sítí o jejich vytyčení. Vrchní vedení inženýrských sítí jsou zřejmá. !!!

Obecný popis ochranných pásem inženýrských sítí

V dalším textu jsou obecně uvedena ochranná pásma inženýrských sítí.

Ochranná pásma elektroenergetických zařízení - dáno zákonem č. 458/2000 Sb.

U venkovního vedení se jedná o 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 jeho strany

1 kV až 35 kV - vodiče bez izolace	7 m
1 kV až 35 kV - vodiče s izolací	2 m
1 kV až 35 kV - závěs. kabelové vedení	1 m
35 kV až 110 kV	12 m
110 kV až 220 kV	15 m
220 kV až 400 kV	20 m
nad 400 kV	30 m
závěsné kabelové vedení 110 kV	2 m
zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence	1 m

U podzemního vedení

do 110 kV

1 m od krajního kabelu oboustranně

nad 110 kV

3 m od krajního kabelu oboustranně

U elektrických stanic u venkovních elektr. stanic s napětím větším než 52 kV v budovách 20 m od oplocení nebo od vnějšího líce obvodového zdiva,

u stožárových elektrických stanic 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

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

Ochranná pásma plynárenských zařízení - dáno zákonem č. 458/2000 Sb.

U nízkotlakých a středotlakých plynovodů a plynovodních přípojek, jimiž se rozvádí plyn v zastavěném území obce 1 m na obě strany od půdorysu,

U ostatních plynovodů a plynovodních přípojek 4 m na obě strany od půdorysu

U technologických objektů 4 m na všechny strany od půdorysu.

Ochranná pásma teplárenských zařízení - dáno zákonem č. 458/2000 Sb.

U zařízení na výrobu či rozvod tepla 2,5 m od zařízení

U výměňkových stanic 2,5 m od půdorysu

Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok - dáno zákonem č. 274/2001 Sb. ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu

a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5m

Silniční ochranné pásmo stanoví zákon č. 13/1997 Sb. mimo souvisle zastavěná území a rozumí se jím prostor ohraničený svislými plochami vedenými do výšky 50 m a ve vzdálenosti 100 m od osy přilehlého jízdního pásu dálnice, rychlostní silnice nebo rychlostní komunikace anebo od osy větve jejich křižovatek 50 m od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu ostatních silnic I. třídy a ostatních místních komunikací I. třídy 15 m od osy vozovky nebo osy přilehlého jízdního pásu silnice II. nebo III. třídy a místní komunikace II. třídy

c. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ, VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI – DOPRAVNÍ ÚDAJE, GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

Podle geomorfologického členění ČR náleží zájmové území do oblasti Česko-moravské subprovincie, konkrétně Jevišovické pahorkatiny a jejího podcelku Jemnická kotlina. Střední výška území činí 486,3 m. Vznikla v rulách s pruhy amfibolitů, zachovaly se zde ostrůvky jezerních neogenních usazenin.

Geologické poměry zájmové lokality jsou charakterizovány zejména výskytem sedimentárních hornin. Na konci rekonstruovaného úseku sil. II/410 s přechodem do metamorfovaných hornin.

Návrh opravy sil. II/410 v extravilánu od hranice Jihočeského kraje k ZÚ obce, uvažuje s částečnou rekonstrukcí sil. II/410 - bez navýšení nivelety vozovky, dle návrhu opravy silnice vycházející z diagnostiky vozovky zpracované fi. IMOS Brno.

d. VZTAH POZEMNÍ KOMUNIKACE K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY

SO 101 Rekonstrukce silnice II/410 - průtah

e. NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČETNĚ PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ

e.1 Popis

Jedná se o opravu stávající silnice II. třídy, ve stávajícím šířkovém uspořádání zpevněné vozovky š. 5,50-5,80m s krytem z asfaltového betonu tl. 110 mm, bez navýšení úrovně nivelety silnice.

e.2 Směrové řešení

Směrové řešení vychází ze stávajícího směrového vedení sil. II/410. Osa komunikace je navržena z přímých úseků a kružnicových oblouků popř. kružnicových oblouků s přechodnicemi. Poloměry směrových oblouků jsou R=280 a R=490m.

e.3 Výškové řešení

Výškové řešení vychází ze stávajícího výškového vedení sil. II/410, přilehlých komunikací a okolního území. Niveleta komunikace je navržena z přímých úseků výškových oblouků s poloměry R=850-2500m. Podélný sklon komunikace se pohybuje v rozmezí hodnot s = 1,86% - 6,18%.

e.4 Příčné uspořádání

Komunikace je navržena v příčném sklonu krytu, střešovité popř. jednostranný v základním hodnotě 2,50% . Šířkové uspořádání zpevněné vozovky je 5,5-5,80m. Napojení na sil. II/410 jsou navržena jako úroňová.

e.5 Konstrukce

dle TP 170 typ D1-N-7-PIII dopravní zatížení V

A) Konstrukce vozovky sil. II/410 - km 0,000 - 0,23650

Úsek s částečnou výměnou k-ce vozovky bez navýšení nivelety

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+ 50/70	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik asf. emulzí 0,3 kg/m ²	PS		ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+ 50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik z asf. emulze 1,0 kg/m ²			
s podrcením fr. 2/4 - 2,0 kg/m ²	PI		ČSN 73 6129
Recyklace za studena s cementem - 4,0%			
+ asfaltovou emulzí 2,0 %	RS CA	160 mm	TP 208
min.hodnota modulu přetvárnosti E _{def,2} min.60MPa			
Konstrukce celkem		min. 260 mm	

B) Konstrukce vozovky sil. II/410 - km 0,000 - 0,23650

Úsek s celkovou rekonstrukcí (sanace okrajů vozovky) bez navýšení nivelety

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+ 50/70	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik asf. emulzí 0,3 kg/m ²	PS		ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+ 50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik z asf. emulze 1,0 kg/m ²			
s podrcením fr. 2/4 - 2,0 kg/m ²	PI		ČSN 73 6129
Recyklace za studena s cementem - 4,0%			
+ asfaltovou emulzí 2,0 %	RS CA	160 mm	TP 208
Minimální hodnota modulu přetvárnosti E _{def,2}	min. 60 MPa		
Šterkodrt' 0-63	ŠDa	200mm	ČSN 73 6126-1
Minimální hodnota modulu přetvárnosti E _{def,2}	min. 45 MPa		
Konstrukce celkem		min. 460 mm	

- Výměna podloží zemní pláň vozovky:

vrstva šterkodrti ŠDb fr. 0-63 (2x200mm)	400 mm	ČSN 73 6126-1
separační geotextílie 400 g/m ²		
minimální hodnota modulu přetvárnosti E _{def,2}	min. 45 MPa	

Konstrukce celkem min. 860 mm

- Výměna podloží zemní pláň vozovky - v případě nedodržení únosnosti na pláni

pouze se souhlasem investora stavby

vrstva šterkodrti ŠDb fr. 0-63 (2x300mm)	600 mm	ČSN 73 6126-1
separační geotextílie 400 g/m ²		
minimální hodnota modulu přetvárnosti E _{def,2}	min. 45 MPa	

Konstrukce celkem min. 1060 mm

Parametry separační geotextílie 400 g/m²

pevnost podélná	20 kn/m
pevnost příčná	27 kn/m
prodloužení podélné	70 %
prodloužení příčné	75 %
tloušťka při 2 kpa	3,7 mm
velikost pórů	0,08 O ₉₀
propustnost	5,5*10 ⁻² m.s ⁻¹

- Infiltrační postřik bude použit v závislosti na technologickém postupu prací, v případě časové prodlevy a pojiždění recyklované vrstvy.

- Postřiky jsou uvedeny ve zbytkovém množství asfaltu.

- Výsledná recyklovaná vrstva bude srovnatelná s vrstvou SC C_{3/4} dle ČSN 73 6124-1 a ČSN 73 6121.

- Minimální gramáž separační geotextílie bude stanovena po posouzení geotechnikem

e.6 Inženýrské sítě

Na staveništi se nacházejí tyto inženýrské sítě:

- kanalizační potrubí - obec Knínice
- vodovodní potrubí - obec Knínice
- plynovod STL - QUANTUM, a.s.
- podzemní vedení NN - E.ON Distribuce, a.s.

- nadzemní vedení NN - E.ON Distribuce, a.s.
- veřejné osvětlení - obec Knínice
- sdělovací vedení - CETIN, a.s.

Inženýrské sítě nebudou stavbou dotčeny.

!!! Orientační zakres jednotlivých sítí je patrný ze situace. Před zahájením zemních prací je nutné požádat správce jednotlivých sítí o jejich vytyčení. Vrchní vedení inženýrských sítí jsou zřejmá. !!!

e.7 Zemní práce a výkopové práce a demolice

Vytěžená zemina bude využita na stavbě, případně odvážena na organizovanou skládku, kterou zajistí dodavatel. Stavební suť i stavební hmoty budou rovněž odváženy na skládku pro tyto účely určenou.

e.8 Vytyčení

V projektové dokumentaci je použit výškový systém Balt po vyrovnání, směrový souřadnicový systém S-JTSK. V těchto systémech je provedeno polohopisné a výškopisné umístění objektu. **Vytyčovací výkres je uložen v otevřeném formátu u zhotovitele PD – na vyžádání bude poskytnut.**

e.9 Příjezdy a přístupy

Přístup na staveniště bude ze silnice II/410.

e.10 Skladovací a pracovní plochy

Skladovací a pracovní plochy bude nutné na staveništi omezit na minimum.

e.11 Připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě

Připojení na tyto potřebné sítě si zajistí dodavatelská firma.

e.12 Objížďky a přechodné trasy pro chodce

Nepředpokládá se uzavření přístupové silnice II/410. Případné krátkodobé omezení provozu bude vyznačeno provizorním dopravním značením dle TP 66. Oprava silnice II/410 v předmětném úseku bude probíhat za plné uzavírky. Napojení na stávající komunikace a sjezdy bude zachováno ve stávající výškové úrovni.

Objízdná trasa pro osobní vozidla a vozidla do 3,5t, pro sil. II/410 bude zajištěna po trase: Budeč - Domamil - Krasnice, po silnicích II/151, III/4102 a sil. III/11271. Délka objíždě trasy je 16,4 km.

Objízdná trasa pro vozidla nad 3,5t, pro sil. II/410 bude zajištěna po trase: Budeč - Litohoř - Želetava, po silnicích II/151 a I/38. Délka objíždě trasy je 25,3 km.

Z důvodu možnosti zajištění dopravní obslužnosti Kraje Vysočina (VDV) autobusovou dopravou bude stavba rozdělena na tři předpokládané etapy:

1. etapa: úsek od K.Ú. ke křiž. II/410×III/41012 – výstavba o hlavních prázdninách, příjezd a odjezd od Jemnice, předpoklad otáčení BUS lze na návsi obce Knínice

2. etapa: křiž. II/410×III/41012 – most ev.č. 410-010 včetně mostu – předpoklad vedení dopravy BUS po místní komunikaci obce, okolo kostela.

3. etapa: za mostem na hranice Kraje – z křiž. II/410×III/41012 po místní komunikaci směr zast. Knínice, rozcestí, dále po II/151 směr Budeč

Varianta etapizace stavby může být dále upravena na základě aktuální dopravní situace a harmonogramu zhotovitele stavby.

e.13 Materiál pro zásypy a obsypy

Pro zásypy a obsypy bude použit nesoudržný snadno hutnitelný materiál, nebo zemina s mírou zhutnění ID = 0,85.

e.14 Beton

Jako konstrukční beton pro případné práce na tomto úseku trasy bude použit bet. C20/25.

f.) REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE

Odvodnění bude zajištěno podélným sklonem komunikace, dále příčným střešovitým nebo jednostranným sklonem krytu vozovky v základní hodnotě 2,50%. Likvidace povrchových vod bude nezměněna. Srážkové vody budou z povrchu svedeny do otevřeného odvodňovacího zařízení - silniční příkopy nebo na okolní terén se zasakováním do okolního území.

g.) NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍHO ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNALŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU

Součástí objektu je také umístění vodorovného a svislého dopravního značení - směrové sloupky z PVC.

Svislé dopravní značení - nové:

- Z11a,b „Směrový sloupek - bílý“ 20 ks

Vodorovné dopravní značení - nové, nátěrem bílé barvy:

- V4/0,125 „Vodící čára“ 480 m

h.) ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU

V této dokumentaci pro sloučené územní a stavební povolení je navržen postup výstavby v hlavních bodech. Podrobný harmonogram, včetně provizorního dopravního značení vypracuje dodavatel stavby.

Veškeré stavební práce je nutno provádět v souladu s platnými normami, předpisy a zákonnými ustanoveními.

i.) VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

Stavba nevyžaduje technologické vybavení.

j.) PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

Viz. příloha č. 1, této zprávy - Výpis podrobných a hlavních bodů trasy.

k.) ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH KOMUNIKACÍ A PLOCH SOUVISEJÍCÍCH SE STAVENÍŠTĚM OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

ka) Zásady pro osoby s omezenou schopností pohybu

Vzhledem k charakteru stavby, oprava sil. II/410 není s prvky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace uvažováno. Všechna napojení komunikací na silnici II/410 jsou navržena jako úroňová.

kb) Zásady pro osoby se zrakovým postižením

Vzhledem k charakteru stavby, oprava sil. II/410 se s prvky pro osoby se zrakovým postižením neuvažuje.

kc) Zásady pro osoby se sluchovým postižením

Není obsaženo, s akustickým výstupem se neuvažuje.

kd) Použití stavebních výrobků pro bezbariérová řešení

Materiál pro hmatové úpravy musí splňovat nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky a technický návod TN TZÚS 12.03.04.-06.

Při realizaci stavby je nutné dodržet úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č.398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, vyhláškou č.146/2008 o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb a normou ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací vč. změny Z1/2010.

Ve Vysokém Mýtě 6/2020

Ing. Luboš Kabeš