



Č.	Datum	Popis	Vypracoval	Schválil
REVIZE				

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

<p>Objednatel:</p> <p>Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5</p>	
---	--

<p>Zhotovitel:</p> <p>Sdružení NOVA zastoupené jediným společníkem Valbek, spol. s r.o. se sídlem Vaňurova 505/17, 460 07 Liberec středisko Praha V Olšínách 2300/75, 100 00 Praha 10 č. smlouvy zhotovitele: 20PH01024</p>	
---	---

<p>Navrhl/vypracoval:</p> <p>Ing. Štěpán Hlaváč</p>	<p>Zodpovědný projektant:</p> <p>Ing. Karel Fazekas, Ph.D.</p>	<p>Podzhotovitel:</p>  <p>4roads s.r.o. Slunná 541/27 162 00 Praha 6</p>
<p>Technická kontrola:</p> <p>Ing. Pavel Paška</p>	<p>Hlavní inženýr projektu:</p> <p>Ing. Karel Fazekas, Ph.D.</p>	

Kraj: Středočeský kraj	Čís.sm.obj.:	S-2681/00066001/2020
Katastrální území: Zbenické Zlakovice, Dolní Lišnice, Solenice	Čís.akce:	20063
<p>Akce:</p> <p>Rekonstrukce silnic u hráze VD Orlík, 1.etapa</p>	Datum:	11/2022
	Stupeň:	PDPS
	Formát:	text
	Měřítko:	-
Část: SO 101 - Silnice III/11822	Číslo kopie:	Číslo přílohy:
Příloha: Technická zpráva		D.1.1.1.1

Obsah

1. Identifikační údaje	2
1.1 Údaje o stavbě	2
1.2 Údaje o stavebníkovi	2
1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace	2
a) Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení	3
b) Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci	6
c) Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby	10
d) Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů	10
e) Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace	11
f) Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku	15
g) Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu	15
h) Vazba na případné technologické vybavení	16
i) Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů	16
j) Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace	16

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Údaje o stavbě

název stavby:	Rekonstrukce silnic u hráze VD Orlík – PD Etapa 1
název stavebního objektu:	Silnice III/11822
místo stavby:	Kraj Středočeský obec – Solenice, Bohostice
katastrální území:	Zbenické Zlakovice (606286), Dolní Líšnice (752371), Solenice (752398)
stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby

1.2 Údaje o stavebníkovi

Název a adresa objednatele:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o. Zborovská 81/11 150 21 Praha 5
Stavbu zajišťuje:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o. Zborovská 81/11 150 21 Praha 5

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Zpracovatelský útvar:	Sdružení NOVA Zastoupena jediným společníkem Valbek, spol. s r.o. Vaňurova 505/17, 460 07 Liberec IČ: 482 66 230, DIČ: CZ48266230
Podzhotovitel:	4roads s.r.o. Slunná 541/27, 162 00 Praha 6 IČ: 06327354, DIČ: CZ06327354
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Karel Fazekas, Ph.D. ČKAIT 0014533
Zodpovědný projektant SO 100:	Ing. Karel Fazekas, Ph.D. ČKAIT 0014533

a) Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

Rekonstrukce silnice SO 101 je jedním z hlavních objektů celé stavby a svým rozsahem předurčuje většinu ostatních stavebních objektů stavby. Je navržen s ohledem na ČSN 736101 Projektování silnic a dálnic, avšak s ohledem na požadavky průjezdu nadměrného nákladu, je stávající vedení komunikace výškově a šířkově upraveno. Náplní objektu je rekonstrukce silnice v šířce zpevnění 10,0 – 10,50 m. Nejedná se o běžnou návrhovou kategorii, šířka zpevnění je odvozena od požadované šířky potřebné pro průjezd nadměrného nákladu. Svým návrhem ovlivní tento objekt všechny křižující stavební objekty. V trase rekonstruované silnice jsou zachovány dvě úrovně křižovatky. Celková délka je 786 m. Začátek úseku (ZÚ) km 0,000, konec úseku (KÚ) je v km 0,786. Návrhová rychlost $V_n = 30$ a 50 km/h z důvodu klopení vozovky ve směrových obloucích, které je maximálně 3,5% z důvodu mezního příčného sklonu, kterým je možno projet soupravou s nadměrným nákladem.

Situační řešení

Na začátku úpravy v km 0,000 se napojuje komunikace na stávající silnici III/11822 v prostoru stávající křižovatky a stávající účelovou komunikaci vedoucí pod hráz VD Orlík. Silnice není navržena ve standartním šířkovém uspořádání. Šířka zpevnění je navržena 10,0 – 10,50 m z důvodu průjezdu nadměrného nákladu.

Objekt začíná v levostranném oblouku $R = 70 \text{ m}$ v prostoru stávající křižovatky. Trasa dále pokračuje v původním směrovém řešení s kružnicovými oblouky s přechodnicemi a přímými úseky. Ke konci úseku, se SO 101 napojuje pomocí stávající křižovatky na SO 102 – silnice III/0046.

Z důvodu průjezdu nadměrného nákladu bude stávající křižovatka ponechána ve stávající dispozici, zpevněná část bude dle trajektorie nadměrného nákladu rozšířena. Pomocí vodorovného dopravního značení dojde ke kanalizování dopravy a nakolmení křížení, čímž budou zlepšeny rozhledové poměry a přehlednost křižovatky. Z důvodu plánovaného úvratového průjezdu nadměrného nákladu nelze kanalizování a úpravu křižovatky řešit pomocí stavebních prvků.

V průběhu řešeného úseku překonává silnice řadu stávajících a nově navržených trubních propustků. Stávající budou v celém rozsahu obnoveny a prodlouženy.

Konstrukce vozovky je netuhá s obrusnou vrstvou z asfaltového betonu. Celková tloušťka konstrukce vozovky je min 570 mm v souladu s TP 170, avšak ve vztahu k předpokládanému zatížení od průjezdu nadměrného nákladu a zatížení od nákladních vozidel. Závěrečná zpráva diagnostiky vozovek (RODOS 10/2018) navrhuje min. konstrukci dle TP 170 D1 – N – 1 TDZ III podloží PIII. V celém úseku bude provedena kompletní výměna konstrukčních vrstev a provedena nová aktivní zóna. V místech, kde se vyskytují nevhodné zeminy, bude provedena výměna těchto zemin. V místech, kde je trasa vedena v okolí Líšnického potoka a bude se provádět rozšíření tělesa pomocí opěrných stěn, bude provedena kompletní výměna podloží.

Niveleta je vedena s ohledem na stávající vedení trasy. Průběh nivelety je však optimalizován z důvodu eliminace výškových propadů v trase a v prostoru křižovatky se silnicí III/0046 je niveleta navýšena z důvodu snížení velkého podélného a příčného sklonu v ramenech křižovatky a také s ohledem na průjezd nadměrného nákladu.

Podél komunikace jsou navrženy opěrné zdi v rozsahu, viz níže:

vpravo

km 0,182 – 0,500

km 0,685 – 0,760 (KÚ + po celé délce křižovatky),

z důvodu rozšíření zemního tělesa. Opěrná zeď bude oddělovat zemní těleso od koryta Líšnického potoka.

V km 0,198 – 0,615 je v rámci zemního tělesa a jeho stabilizace navržena úprava koryta Líšnického potoka. Úprava spočívá ve vytvoření dlažby z lomového kamene tl. 400 mm s vyklínováním spár a vyplněním MC 25-XF4 a uložením do betonového lože C 12/15 tl. 200 mm. Rozsah je patrný z příčných řezů a koordinační situace. V místech mezi úpravou koryta a opěrnými stěnami bude navržena kamenná rovnanina v rozsahu délky zdí. Rovnanina bude provedena z lomového kamene tl. 250 mm s vyklínováním spár.

Výškové řešení

Výškové vedení je navrženo s ohledem na stávající vedení nivelety. Dochází k eliminaci výškových propadů a optimalizaci příčných a podélných sklonů v prostoru křižovatky se silnicí III/0046. S ohledem na průjezd nadměrného nákladu a stávající vedení komunikace III/11822 je podélný sklon navržen v rozsahu 0,50% - 4,71 %. Výškové oblouky nabývají hodnot $R = 1800 - 11\,000$ m v údolnicovém a $R = 1200$ m ve vrcholovém oblouku.

Veškeré prvky jsou navrženy na návrhovou rychlost, avšak nejvyšší povolená rychlost bude muset být omezena pomocí dopravního značení. Limitní pro průjezd směrovými oblouky je dostředné klopení vozovky, které může být maximálně 3,50 % z důvodu průjezdu nadměrného nákladu na podvalníku.

Příčné uspořádání

Příčné uspořádání vychází z požadavků na průjezd nadměrného nákladu a je následující:

Jízdní pruhy	2x 3,00 m = 6,0 m
Vodící proužky	2x 0,25 m = 0,50 m
Zpevněná krajnice	2x 1,75 – 2,00 m = 3,50 – 4,00 m
Část nezpevněné krajnice	2x 0,50 m = 1,00 m
Světlá šířka	11,00 - 11,50 m
Zbylá část nezpevněné krajnice	2x 0,25m = 0,50m

V místech umístění svodidel je šířka krajnice 1,50 m.

Základní příčný sklon stávající vozovky je 2,5%, trasa se napojuje v oblouku jednostranným dostředným sklonem.

Základní příčný sklon v přímé je střežovitý 2,5%, v obloucích je navržen dostředný sklon max 3,5% z důvodu průjezdu nadměrného nákladu.

Základní příčný sklon pláň je 3,0 %.

Projekt je navržen s ohledem na ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic 09/2018. Návrh příčných sklonů vychází z požadavku na průjezd nadměrné soupravy. Návrh směrového a výškového vedení je v souladu s kapitolou 5.5.1, výsledný sklon bude dodržen ve všech místech trasy. V rámci projektu byla posouzena mezní rychlost dle ČSN 73 6101 a na jejím základě bude ve vyšším stupni DSP navržena místní úprava formou snížení rychlosti, případně protismykové úpravy.

SO	Č. oblouku	Poloměr (stáv.stav) [m]	Příčný sklon [%]				Mezní rychlost návrhu [km/h] dle ČSN 73 6101	Nejvyšší povolená/doporučená rychlost	Poznámka
			pro Vn=90	pro Vn=70	pro Vn=50	navržený			
SO101	1 (intravilán)	70,00 m	-	-	-	3,5%	50 km/h	50 km/h	Účelová komunikace
	2 (intravilán)	78,00 m	-	-	-	3,5%	53 km/h	50 km/h	
	3	90,00 m	-	-	7%	3,5%	57 km/h	90 km/h / 50 km/h	za výjezdem z obce
	4	260,00 m	-	5%	2,5%	3,5%	97 km/h	90 km/h	
	5 (před křiž.)	125,00 m	-	-	6%	3,5%	67 km/h	90 km/h	V křižovatce
SO102	1	550,00 m	3%	2,5%	-2,5%	3,5%	141 km/h	90 km/h	
	2	265,00 m	-	5%	2,5%	3,5%	98 km/h	70 km/h	
	3	866,00 m	2,5%	-2,5%	-2,5%	3,5%	177 km/h	70 km/h / 50 km/h	
	4	95,50 m	-	-	7%	3,5%	59 km/h	70 km/h / 50 km/h	
	5	190,00 m	-	-	2,5%	3,5%	83 km/h	70 km/h / 50 km/h	
	6	120,00 m	-	-	6%	3,5%	66 km/h	70 km/h / 50 km/h	
	7	263,90 m	-	5%	2,5%	3,5%	98 km/h	70 km/h	
	8	277,79 m	-	5%	2,5%	3,5%	100 km/h	70 km/h	

Tab. 1 Mezní rychlosti dle ČSN 73 6101

Změna příčného sklonu je navržena na délku minimálního sklonu vzestupnice a sestupnice dle ČSN 736101. Vzestupnice a sestupnice jsou umístěny na vnější hraně vodícího proužku nerozšířeného jízdního pruhu.

Sjezdy

Sjezdy na pozemky nebo účelové komunikace budou zachovány ve stávajících místech k možnosti napojení stávajících pozemků.

Na sjezdech účelových komunikací budou doplněny červené směrové sloupky Z11g.

Dopravní značení

Svislé dopravní značení:

Svislé dopravní značení bude provedeno dle zásad TP 65, TP 100, VL 6 a TKP 14. Velikost štítu dopravních značek bude standardní, třída retroreflexe RA2. Fólie a štíty budou provedeny v souladu s PPK-SZ a PPK-FOL.

Štíty značek budou osazeny na sloupky z materiálu ve shodě s TKP 14. Veškeré nosné a spojovací prvky musí být v souladu se zásadami pro PKO dle ZKP 14.

Sloupky budou kotveny do betonových základů z C 16/20-XF2. Provedení v souladu s TKP 14 a 18.

Návrh dopravního značení je součástí SO 193.

Podél trasy budou umístěny směrové sloupky Z11a,b výšky 0,85 m. Osazeny budou ve shodě s ČSN 73 6101 a TP 58.

Vodorovné dopravní značení:

Vodorovné dopravní značení je navrženo v souladu s TP 65, TP 133 VL 6 a TKP 14. Značení bude provedeno ve shodě s ČSN EN 1436+A1, ČSN EN 1790 a dalších dle požadavku TKP 14. Provedeno bude ve dvou fázích. Nejprve barvou a po zaježdění v plastu zvučícím. Použitý materiál musí mít dostatečné retroreflexní vlastnosti.

Navržené dopravní značení je v souladu s vyhláškou č. 294/2015 Sb.

Ostatní vybavení komunikace:

Součást samostatných SO.

Svodidla

Svodidla jsou navržena jednostranná ocelová, úrovně zadržení N2. Na římse zdí jsou navržena svodidla zábradelní H2 (součást SO řady 200). Svodidla jsou navržena v souladu s PPK-SVO, TP 114 a ČSN 73 6101.

Před začátky a konci zdí bude na délku 16 m osazeno svodidlo s vyšší úrovní zadržení, tedy s menší roztečí sloupků v ÚZ H1 dle TP 203.

Na svodidlech budou osazeny nástavce směrových sloupků Z11a,b dle ČSN 73 6101 a TP 58.

b) Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci

Seznam vstupních podkladů

V souvislosti s DÚR a DSP

- [1] Verifikace navržené trasy transportu NTK z pohledu nově získaných informací o NTK potencionálních dodavatelů NJZ ETE (Metroprojekt Praha a.s., 09/2016)
- [2] Technické požadavky návrhové soupravy
- [3] Územní plán Solenice, Bohostice
- [4] Katastrální mapa zájmového území,
- [5] Geodetické zaměření zájmového území,
- [6] Zákes stávajících sítí od jednotlivých správců
- [7] Geotechnický průzkum GeoTec – GS, a.s. duben 2011 (zpracováno v rámci akce Verifikace navržené trasy transportu NTK z pohledu nově získaných informací o NTK potencionálních dodavatelů NJZ ETE, Metroprojekt 09/2016)
- [8] Hluková studie, NDCon s.r.o., červenec 2018

- [9] Rozptylová studie (Trogon s.r.o. 7/2018)
- [10] Diagnostický průzkum vozovek (Zpráva 118/2018, 2/10/2018 RODOS s.r.o)
- [11] Podklady pro odnětí z PUPFL (Zpráva 10/2018)
- [12] Dendrologický průzkum (10/2018)
- [13] Podrobný geotechnický průzkum (Geodrill s.r.o., 11/2019)
- [14] Příprava opatření na DI pro přepravu NTK pro NJZ ETE – Rekonstrukce silnic u hráze VD Orlík, DÚR, IČ – dokumentace pro vydání územního rozhodnutí (Ateliér Promika s.r.o., 12/2018)
- [15] Výpočty k žádosti o vydání rozhodnutí o odnětí PUPFL (květen 2020)
- [16] PBR Ev. č. PBR 2020/023

V souvislosti s PDPS

- [1] Příprava opatření na DI pro přepravu NTK pro NJZ ETE – Rekonstrukce silnic u hráze VD Orlík, DSP, IČ – dokumentace pro stavební povolení (4roads s.r.o., 06/2020)
- [2] Výrobní výbory s investorem

Detailní vyhodnocení všech průzkumů je součástí kapitoly F Související dokumentace a je stručně shrnuto v příloze B.1 Souhrnná technická zpráva.

Zemní práce

Před započítáním vlastních zemních prací bude provedeno odstranění drnu a lesní hrabanky v celé délce trasy podle místních podmínek. Mimo PUPFL budou vrstvy ze stržených krajů a těles deponovány. Následně bude provedeno odstranění stávajících dlážděných vozovek a konstrukční vrstvy stávající vozovky budou tvořit pojížděnou část v rámci staveništní dopravy.

Dále budou provedeny výkopy pro založení opěrných stěn (od parapláně směrem k základové spáře je výkop a zásyp součástí příslušného SO řady 250, aktivní zóna je součástí SO 101) a pro provedení rozšíření tělesa vozovky.

Pod stávající konstrukcí vozovky se předpokládají navážky typu podmínečně vhodných materiálů, v úseku zárubních zdí bude zásyp proveden dle parametrů požadovaných pro zásypy dle VL 4. V úseku rozšíření tělesa komunikace bude provedeno kompletně nové zemní těleso. Z těchto důvodů a pro sjednocení parametrů zemního tělesa po šířce vozovky bude provedena AZ jako kompletně nová z materiálů vhodných do AZ dle ČSN 73 6133, viz níže.

Zemní těleso v rozsahu zásypu zárubní zdí

Bude provedeno v rámci příslušného SO řady 250 dle parametrů VL 4.

Zemní těleso pod stávající vozovkou

Bude odtěženo 0,5 m pro provedení AZ na úroveň parapláně. Ta bude přehutněna na parametry násypu dle ČSN 73 6133. V případě zastižení neúnosných zemin, zejména soudržných jílovitých, bude provedena sanace do hloubky 1,0 – 1,5 m (dle okolní situace a se

souhlasem TDS a geotechnického dozoru) a nahrazení vhodným materiálem do násypu s přehutněním na požadované parametry. Jako sanační materiál se doporučuje využití upravených zemín hydraulickým pojivem z místa stavby tak, aby nevznikaly drenážní vrstvy bez odvodnění.

Sanace krajů a rozšíření tělesa komunikace

Rozšířené těleso komunikace bude napojeno pomocí zazubení na stávající. Provedeno bude z vhodného materiálu do násypu a hutněno na parametry dle ČSN 73 6133. V případě zastižení neúnosných zemín bude provedena hloubková sanace do hloubky 1,0 m (dle okolních podmínek se souhlasem TDS a geotechnické dozoru). Jako sanační materiál se doporučuje využití upravených zemín hydraulickým pojivem z místa stavby tak, aby nevznikaly drenážní vrstvy bez odvodnění. V případě zastižení skalních hornin v rozšiřovaných částech tělesa, bude rozsah sanace ukončen. V případě, že zářezy zasáhnou do skalních hornin, bude provedeno opatření dle SO 025. Tedy odtěžení do tvaru lavice ve sklonu stěny dle geotechnických podmínek. Lavice bude šíře min. 1,0 m ve sklonu 10% do příkopu. Zajištění svahů bude navrženo dle konkrétně zajištěných podmínek odsouhlasených geologickým dozorem stavby a TDS.

Aktivní zóna

Do aktivní zóny bude použit pouze materiál vhodný do AZ dle ČSN 73 6133, hutněna bude na požadovaný $E_{def,2} = \min 45 \text{ MPa}$ při poměru $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$ a hodnotu $\text{CBR} \geq 15 \%$.

V případě, kdy bude zastiženo skalní podloží, bude přetěženo cca o 100 mm. Nerovnost skalního zářezu bude vyrovnána hubeným betonem C 12/15n -X0 tak, že nejvyšší kamen bude překryt betonem cca 50 mm. Takto vybudovaná konstrukční pláň bude mít dle projektu hodnotu modulu přetvárnosti $E_{def,2} = 60 \text{ MPa}$.

Součástí tvorby zemních těles je i úprava koryta Líšnického potoka (viz výše), které bude dotčeno stavebními pracemi, zejména výkopem pro stavbu opěrné zdi. Průtočný profil koryta nebude dokončenou stavbou omezen.

Krajnice

Dosyp krajnice bude proveden z vhodného materiálu se zhutněním na parametry dle ČSN 73 6133. Zpevnění nezpevněné části krajnice bude provedeno z ŠDb 0/32 tl. 0,15 m. V případě osazení svodidla bude takto upraveno 0,5 m krajnice, zbylá část šíře 1,0 m bude ohumusována v tl. 0,15 m a oseta.

Zajištění svahů bude navrženo dle konkrétně zajištěných podmínek odsouhlasených geologickým dozorem stavby a TDS.

Součástí tvorby zemních těles je i úprava koryta Líšnického potoka (viz výše), které bude dotčeno stavebními pracemi, zejména výkopem pro stavbu opěrné zdi. Průtočný profil koryta nebude dokončenou stavbou omezen.

Před zpracováním DSP byl proveden podrobný geotechnický průzkum, jehož závěry jsou interpretovány níže:

Geotechnické poměry staveniště a složitost stavby (ČSN 73 6133):

- základové poměry jsou složité, mohou se vyskytovat různorodé navážky s různou mocností
- při návrhu založení objektu je možné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7
- podzemní voda se v případě založení do 2,0 m nebude uplatňovat

Posouzení základových poměrů:

- Pod konstrukčními prvky vozovky o mocnosti 0,1 - 0,2 m se nachází prostředí navážek, charakteru štěrkodrtí s obsahem úlomků hornin a kamenů (GC, GM, G-F+Cb Y), ojediněle se mohou vyskytovat jíly štěrkovité a písky hlinité (CG Y, SM Y). Tyto navážky zde byly navezeny za účelem vyrovnaní pod konstrukcí vozovky, sahají do hloubky až 5,0 m – geotechnice typ N.
- Pod těmito vrstvami od km 0,550 do hloubky až 6,9 m se nacházejí deluviofluvialní sedimenty, charakteru štěrku hlinitých až štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, ojediněle hlíny písčité, pevné konzistence, s obsahem zaoblených úlomků do 1 cm a ojediněle až 3-5 cm (G4 GM, G3 G-F, MF3 MS) – geotechnický typ Q.
- Pod vrstvami deluviofluvialních sedimentů se nachází navětralý až zdravý skalní podklad tvořen ortorulami (R3 – R2)-geotechnický typ PT.
- Po odstranění konstrukčních vrstev budou zastiženy převážně hrubozrnné nesoudržné sedimenty s dobrou únosností. Doporučujeme provedení přehutnění zemní pláně. V celém rozsahu je možno počítat s částečnou výměnou málo únosných zemin (cca 10%).
- násyp je nutno provádět z vhodného materiálu do násypu (dle ČSN 73 6133) po vrstvách max. 30 cm a dokonale hutnit. Ve svrchní vrstvě (1,0 m od povrchu terénu) je nutno provést zazubení (provázání) stávajícího násypu s novým, tak aby nedošlo k možnému nerovnoměrnému sedání budoucí vozovky
- v rámci provedení celkové rekonstrukce bude nutné provést výkop do stávajícího svahu až 2,0 m v horní části je plánováno až 4,5 m. Vzhledem k přítomnosti navětraleho až zdravého skalního podloží je v případě výkopů hlubších než 2,0 m počítat s nutností rozpojování skalními kladivy. Z výkopu budou těženy navážky třídy těžitelnosti I (ČSN 73 6133/ČSN P 73 1005), dále kvartérní zeminy, třídy těžitelnosti I a navětralé až zdravé ortoruly – třída těžitelnosti II - III (ČSN 73 6133/ČSN P 73 1005).
- Hrubozrnné navážky (N1) a hrubozrnné kvartérní sedimenty (Q2) jsou vhodné do násypových vrstev bez úpravy.
- Deluviofluvialní soudržné sedimenty (F3 MS / saclSi, saSi) a jemnozrnné navážky (F3 MS / sasiCl) – geotechnický typ (N2, Q1) jsou podmíněčně vhodné do násypů k přímému použití bez úpravy. Tyto zeminy jsou nebezpečně namrzavé.
- Mírně zvětralé, navětralé až zdravé ortoruly (R4 – R2) jsou do násypů vhodné po defragmentaci. Bude nutné provést případné předrcení.
- Podzemní voda byla naražena v hloubce 2,0 -6,0 m pod povrchem terénu a ustálila se v úrovni 1,9 -5,7 m, s největší pravděpodobností nebude znesnadňovat zakládání objektu; její úroveň je přímo závislá na úrovni vody ve vodoteči a v průběhu roku pravděpodobně výrazně nekolísá
- Agresivita horninového prostředí (vody) na beton je neagresivní a na ocelové konstrukce je velmi vysoká na ocel (stupeň IV)
- Při realizaci zemní pláně a hutnění vrstev doporučujeme převzetí geologem
- V násypech budou realizovány zkoušky zhutnění na jednotlivých vrstvách
- při návrhu založení objektu je možné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7

Závěr podrobného GTP SO 101 [13]

Vzhledem ke složitým geotechnickým podmínkám projekt předpokládá trvalý geotechnický dozor stavby. Rozsahy sanací skalních výchozů nebo sanaci neúnosného podloží je nutno uzpůsobit konkrétním podmínkám zastižených v době realizace a za souhlasu geotechnického dozoru a TDS.

S výzkem kostek bude nakládáno dle požadavků správce. Vybourané podkladní vrstvy budou odvezeny na skládku nebo budou použity na lokální sanace a výměny podloží.

Zemní tělesa budou ohumusována a ozeleněna, případně bude navrácena lesní hrabanka, viz SO 801.

Při provádění zemních těles je nutno dbát zvýšené opatrnosti v okolí stávajícího mostku přes Líšnický potok v km 0,620, který není součástí akce. Zhotovitel musí přijmout taková opatření, aby nedošlo ke statickému narušení objektu při provádění prací.

c) Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

SO 101 je jedním z hlavních objektů celé stavby a má dopad na veškeré související SO. Zemní práce pro výkopy zářezových partií jsou součástí SO 101. Samotné zajištění, očištění a sanace skály pak součástí SO 025.1.

d) Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů

Konstrukce vozovky je netuhá s obrusnou vrstvou z asfaltového betonu. Celková tloušťka konstrukce vozovky je min 570 mm v souladu s TP 170, avšak ve vztahu k předpokládanému zatížení od průjezdu nadměrného nákladu a zatížení od nákladních vozidel. Závěrečná zpráva diagnostiky vozovek (RODOS 10/2018) navrhuje min. konstrukci dle TP 170 D1 – N – 1 TDZ III podloží PIII.

Asf. beton pro obrusnou vrstvu mod.	ACO 11+ PMB 45/80-55	40 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřik modif.	PS-CP 0,4 kg/m ²		ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Asf. beton pro ložní vrstvu	ACL 16+ 50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřik	PS-C 0,4 kg/m ²		ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Asf. beton pro podkladní vrstvu	ACP 16+ 50/70	50 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Infiltrační postřik	PI-C 0,6 kg/m ²		ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK 0/32 G _E	170 mm	ČSN 73 6185, ČSN 73 6126
Štěrkostrť	ŠD _A 0/32 G _E	min. 250 mm	ČSN 73 6185, ČSN 73 6126
Celkem		570 mm	

Na vrstvě štěrkostrti musí být dosaženo min. $E_{def,2} = 70$ MPa.

Na vrstvě MZK musí být dosaženo min. $E_{def,2} = 110$ MPa.

Podél římsy bude spára utěsněna asfaltovou zálivkou za horka N2 dle ČSN EN 14188-1.

Konstrukce vozovky na sjezdech

Na sjezdech bude po zasypání odvodňovací trouby materiálem vhodným do násypu se zhutněním dle ČSN 73 6133 provedena pláň s požadovaným $E_{def,2} = 30$ MPa. Konstrukce bude tvořena ŠDb 0/32 v tl. 0,15 m.

Napojení na stávající vozovku

Při napojení na stávající kamennou dlážděnou vozovku bude asfaltová část zakončena krajníkem z kostky 180/180/300 (z výzisku) do betonového lože C20/25n-XF3 tl. 0,10 m. Spára mezi asfaltovou vozovkou a krajníkem bude zalita asfaltovou zálivkou N2 dle ČSN EN 14188-1. Dlážděná vozovka bude v nejnútnejším rozsahu napojení opětovně přeskládána do stávající nivelety v uspořádání do vějíře, dle stávajícího stavu.

Obruby

Obruby budou provedeny jako silniční 1000/150/250 do lože z C20/25n-XF3 tl. 0,10 m s náslapem +10 cm.

e) Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace

Odvodnění komunikace je navrženo povrchové do podélných odvodňovacích příkopů. Voda je svedena do stávajících vodotečí. Návrh propustků vychází z požadavků na jejich kapacitu a množství převáděných vod. Odvodnění zemní pláň je navrženo do příkopů nebo podélnými drenážemi vyústěnými do příkopů. Převedení pod silnicí je řešeno propustky. V trase SO 101 je podzemní voda vázána na hladinu Líšnického potoka. Jedná se o pendulární režim.

Podél opěrných stěn je odvodnění navrženo do uličních vpustí.

V km 0,3 je pod sjezdem navržen betonový propustek DN 600 délky 14,0 m. Proveden bude dle typového řešení, viz Vzorový příčný řez.

Uliční vpusti

Uliční vpusti jsou sestaveny z betonových prefabrikátů DN500 pro čtvercové mříže.

Vpusti jsou vyráběny dle ČSN EN206-1 z betonu třídy C 40/50 XA1-XF4, jejich vodotěsnost je zkoušena podle ČSN EN 1917. Do vpustí se osadí vysoké koše na splaveniny.

Vtok do vpustí je chráněn mřížemi z litiny ve třídě únosnosti D400 [KN].

Výtok z vustí je vybaven hrdlem pro plastové hladké potrubí DN 200.

Navrhuje se maximální výška sestavy prefabrikátů včetně mříže 2,055 m, což splňuje podmínku maximálně přípustné výšky sestavy 5,0 m.

Vpusti jsou odvodněny hrdlovým plastovým potrubím DN 200 SN12 vedeným průchodkou v opěrné zdi.

Křížení s inženýrskými sítěmi je řešeno překládkou těchto sítí. Jednotlivé přeložky inženýrských sítí řeší samostatný SO.

Podél trasy jsou navrženy příkopy, případně rigoly. Příkopy budou zpevněny v místech malého a velkého podélného sklonu. Zpevnění bude provedeno betonovou příkopovou tvárnici šířky 0,60 m do betonového lože C20/25n —XF3 tl. 0,10 m. Po max 8-10 m bude provedena dilatační spára, která bude zalita zálivkou za horka N2 dle ČSN EN 14188-1. Proti vymílání jsou navrženy v místě zpevněných příkopů obkladové desky 500 x 500 x 80 do betonového lože C20/25n-XF3 tl. 0,10m s vyspárováním MC25-XF4 (dle TKP 18). Dilatační spára bude provedena shodně jako u žlabovky. Při sklonech 0,50% - 3,0% bude příkop v tl. 0,15m ohumusován a zatravněn. Rozsah je patrný z koordinační situace a situace SO. Rigoly budou provedené jako zpevněné dle VL2.2. Podélná drenáž bude provedena v souladu s VL 2.2 z potrubí HDPE DN 110, SN 8, viz vzorový příčný řez. Kontrolní drenážní šachtice budou provedeny jako prefa ŽB dílce DN 800.

Zpevnění dna příkopů:

- km 0,019 – 0,231 vlevo: příkopová tvárnice + obkladová deska – dl. 191 m

V rámci odvodnění budou upraveny nebo nově navrženy trubní propustky, viz níže.

Součástí objektu SO 101 Silnice III/11822 jsou propustky

Sil.km III/11822	Druh objektu	Označení	Délka	Sklon	Trubní DN	Rámový Š x V
			[m]	[%]	[mm]	[m]
0,233.07	Propustek	P1	16,0	1,5		2,0 x 1,0
0,370.77	Propustek	P2	15,1	3,0	600	
0,515.65	Propustek	P3	16,2	2,0		2,0 x 1,0
0,600.00	Propustek	P4	18,5	2,8	800	

Popis propustků a jejich řešení

- Propustek 1

Propustek je navržen z železobetonových rámů 2,0 x 1,0 m s kynetou hloubky 0,1 m s šířkou ve dně 0,6 m. Kyneta je opevněna žulovými kostkami do betonu C25/30-XF3 s výplní spár MC25-XF4. Maximální světlá výška propustku je 700 mm. Řešení je ovlivněno nedostatečným převýšením koruny vozovky nade dnem recipientu.

Výkop pro propustek je navržen jako pažená jáma šířky 4,0 m. V případě, že to geologické podmínky profilu v trase propustku umožní, lze propustek budovat v nepaženém zářezu se stěnami 1:0,6.

Vtok do propustku je opevněn žulovými kostkami do betonu C25/30-XF3 s výplní spár MC25-XF4. Opevnění svahů zajišťuje v ose silničního příkopu patka z betonu C25/30-XF3 prokládaného kamenem.

Pro potrubí propustku se dno výkopu upraví podkladním betonem třídy C12/15. Na podkladním betonu bude zhotovena základová deska z betonu C25/30-XF3 vyztuženého svařovanou sítí 8 x 100 x 100 mm při obou površích.

Železobetonové prefabrikáty budou montovány podle předpisu výrobce a s použitím pomocných prostředků (mazadel) ze sortimentu výrobce prefabrikátů.

Na výtokové straně bude prefabrikát osazen do prostupu v opěrné zdi, která nahradí čelní zídku. Na výtokové straně bude prefabrikát seříznut nebo vyroben atyp s úkosem.

Výtok z propustku do Líšnického potoka se opevní lomovým kamenem do betonu C25/30-XF3 a bude stejného provedení jako úprava koryta potoka.

Zásyp propustku po úroveň pláň bude ze zeminy CG CS nebo jiné vhodné zeminy pro násyp v podloží komunikací a v aktivní zóně podle tabulky A1 ČSN 73 6244.

- Propustek 2

Propustek je navržen z hrdlových betonových trub DN 600 montovaných v pažené jámě šířky 2,2 m. V případě, že to geologické podmínky profilu v trase propustku umožní, lze propustek budovat v nepaženém zářezu se stěnami 1:0,6.

Vtok do propustku je opevněn žulovými kostkami do betonu C25/30-XF3 s výplní spár MC25-XF4. Opevnění svahů zajišťuje v ose silničního příkopu patka z betonu prokládaného kamenem.

Pro potrubí propustku se dno výkopu upraví podkladním betonem třídy C12/15. Na podkladním betonu bude zhotovena základová deska z betonu C25/30-XF3 vyztuženého svařovanou sítí 8 x 100 x 100 mm při obou površích, po usazení trub se doplní do tvaru sedla s úhlem uložení 120°.

Betonové trouby budou montovány podle předpisu výrobce a s použitím pomocných prostředků (mazadel) ze sortimentu výrobce trub.

Na výtokové straně bude trouba osazena do prostupu v opěrné zdi, která nahradí čelní zídku.

Výtok z propustku do Líšnického potoka se opevní lomovým kamenem do betonu C25/30-XF3 a bude stejného provedení jako úprava koryta potoka.

Zásyp propustku po úroveň pláň bude ze zeminy CG CS nebo jiné vhodné zeminy pro násyp v podloží komunikací a v aktivní zóně podle tabulky A1 ČSN 73 6244.

- Propustek 3

Propustek je navržen z železobetonových rámců 2,0 x 1,0 m s kynetou hloubky 0,1 m s šířkou ve dně 0,6 m. Kyneta je opevněna žulovými kostkami do betonu C25/30-XF3 s výplní spár MC25-XF4. Maximální světlá výška propustku je 700 mm. Řešení je ovlivněno nedostatečným převýšením koruny vozovky nade dnem recipientu.

Výkop pro propustek je navržen jako pažená jáma šířky 4,0 m. V případě, že to geologické podmínky profilu v trase propustku umožní, lze propustek budovat v nepaženém zářezu se stěnami 1:0,6.

Vtok do propustku je navržen jako monolitická železobetonová vtoková jímka z betonu třídy C30/37-XF4 se dnem opevněným žulovými kostkami do betonu s výplní spár MC25-XF4.

Vtok do jímky bude zakryt litinovou mříží nebo ocelovým pozinkovaným roštem.

Pro potrubí propustku se dno výkopu upraví podkladním betonem třídy C12/15. Na podkladním betoně bude zhotovena základová deska z betonu C25/30-XF3 vyztuženého svařovanou sítí 8 x 100 x 100 mm při obou površích.

Železobetonové prefabrikáty budou montovány podle předpisu výrobce a s použitím pomocných prostředků (mazadel) ze sortimentu výrobce prefabrikátů.

Na výtokové straně bude prefabrikát seříznut nebo vyroben atyp s úkosem.

Výtok z propustku do Líšnického potoka se opevní lomovým kamenem do betonu C25/30-XF3 a bude stejného provedení jako úprava koryta potoka.

Zásyp propustku po úroveň pláně bude ze zeminy CG CS nebo jiné vhodné zeminy pro násyp v podloží komunikací a v aktivní zóně podle tabulky A1 ČSN 73 6244.

- Propustek 4

Propustek je navržen z hrdlových železobetonových trub DN 800 montovaných v pažené jámě šířky 2,4 m. V případě, že to geologické podmínky profilu v trase propustku umožní, lze propustek budovat v nepaženém zářezu se stěnami 1:0,6.

Vtok do propustku je navržen jako monolitická železobetonová vtoková jímka z betonu třídy C30/37-XF4 se dnem opevněným žulovými kostkami do betonu s výplní spár MC25-XF4.

Vtok do jímky bude zakryt litinovou mříží nebo ocelovým pozinkovaným roštem.

Pro potrubí propustku se dno výkopu upraví podkladním betonem třídy C12/15. Na podkladním betoně bude zhotovena základová deska z betonu C25/30-XF3 vyztuženého svařovanou sítí 8 x 100 x 100 mm při obou površích, po usazení trub se doplní do tvaru sedla s úhlem uložení 120°.

Betonové trouby budou montovány podle předpisu výrobce a s použitím pomocných prostředků (mazadel) ze sortimentu výrobce trub.

Na výtokové straně bude trouba u výrobce v dířku seříznuta ve sklonu 1:2,5 a po osazení obložena lomovým kamenem do betonu třídy C25/30-XF3. Obložení trubky naváže na opevnění svahu silničního tělesa lomovým kamenem do betonu C25/30-XF3 a bude stejného provedení jako úprava koryta potoka.

Zásyp propustku po úroveň pláně bude ze zeminy CG CS nebo jiné vhodné zeminy pro násyp v podloží komunikací a v aktivní zóně podle tabulky A1 ČSN 73 6244.

f) Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku

Viz výše kapitola Dopravní značení.

g) Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu

Postup výstavby je dokumentován v samostatné kapitole B8 Zásady organizace výstavby.

Další požadavky na dodržování BOZP a ochranných pásem jsou specifikovány v samostatné kapitole B8 Zásady organizace výstavby.

ETAPA 1 předmětné stavby předpokládá realizaci následovně

- úsek 1: celková rekonstrukce III/11822 a výstavba souvisejících objektů
- úsek 2: křižovatka s III/0046 levá strana
- úsek 3: křižovatka s III/0046 pravá strana

Práce na úseku 1 budou prováděny za plné uzavírky provozu. Na úseku 2 a 3 se předpokládá kyvadlový provoz.

Možnost dílčích podúseků je od ZÚ po lávku přes Líšnický potok v km 0,620. Dále pak od lávky po konec SO 101. Toto řešení je popsáno níže.

Při uzavírce silnice III/11822 je možno obec Solenice obsloužit ze silnice II/118 a obec Dolní Líšnice ze silnice III/0046. Objízdná trasa za uzavřenou část III/11822 je navržena po silnici III/11819 a III/11818 přes Solenice – Větrov – Nepřejov – Smolotely – Pečičky – Bohostice – Dolní Líšnice. Případně je možno ze směru od Milevska směřovat dopravu na II/102 přes Kamýk nad Vltavou na II/118 a III/11822 do Solenic. Tím dojde k rozložení tranzitní dopravy na oba vltavské břehy.

Pro zajištění obsluhy objektů na levém břehu Líšnického potoka, Dolní Líšnice, svoz odpadu a zajištění rezidenčního dopravního spojení Solenice – Dolní Líšnice, bude využita souběžná levobřežní účelová komunikace. Tato bude lokálně (v místech, kde není zpevněna) vyspravena celoplošně recyklátem s min. jednou výhybnou. Vjezd bude zajištěn pouze rezidentům na povolení. Toto opatření však musí být koordinováno s obecním úřadem Solenice a odborem dopravy. Na souběžnou komunikaci se lze napojit přes stávající lávku v km 0,620, která musí být pro tyto účely upravena. Předpokládá se dostatečná zatížitelnost pro místní obsluhu, dojde však k úpravě zábradlí, případně budou na mostovku instalovány mobilní vodící stěny, zajišťující vedení vozidla osou mostu, nikoli po kraji. Pro dílčí podetapu nebo nebude-li lávka využita, je nutno vybudovat provizorní překonání Líšnického potoka provizorní propustí nebo provizorní lávkou z inventárních prvků zhotovitele. Přesné místo bude vybráno v době realizace stavby na základě etapizace výstavby zdi SO 252 a s ohledem na dostupné dočasné zábory stavby. Předmětné úpravy jsou součástí SO 171.1.

Staveništní doprava bude vedena pouze po silnici III/0046 směrem na I/4. Vedení staveništní dopravy, zásobování, přeprava hmot atd. nebude probíhat přes obec Solenice.

V tomto úseku prací budou provedeny příslušné podobjekty SO 101 a SO 102.3

Práce na úseku 2 budou probíhat při omezeném provozu na silnici III/0046. Nejprve bude kompletně uzavřena levá polovina komunikace ve směru k VD Orlík z důvodu provedení výškového napojení silnice III/0046 na III/11822 a z důvodu výstavby SO 252. Výkop pro základ zdi bude vhodně minimalizován formou pažení.

Propustek P5 bude realizován v úseku 2 jako jedna polovina. Rýha bude vhodným způsobem pažena. Jako alternativa je možné provádění propustku v celku, avšak s nutností zajištění mostního provizoria přes rýhu.

Práce na úseku 3 budou probíhat při omezeném provozu na silnici III/0046. Kompletně bude uzavřena pravá polovina komunikace a dokončena koruna silnice.

Na závěr budou provedeny dokončovací práce.

Na úseku 2 a 3 bude provoz po dobu prací řízen kyvadlově dle schémat TP 66.

h) Vazba na případné technologické vybavení

Součástí stavby nejsou žádná technologická vybavení.

i) Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů

Směrové a výškové výpočty pro návrh trasy jsou součástí použité aplikace AutoCad Civil 3D 2019. Souřadnice hlavních bodů trasy jsou vypočítány v souřadném systému S-JTSK, výšková soustava Bpv.

Návrh vozovek byl proveden na základě přílohy A Katalog vozovek TP 170 a ČSN 73 6114.

Observační metoda ve smyslu ČSN EN 1997 není navržena.

j) Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace

Dopravní řešení vyplývá ze zákona č. 361/2000 Sb. a jeho prováděcích vyhlášek. Jedná se o úsek silnice III. třídy, směrově nerozdělený s nejvyšší povolenou rychlostí do 90 km/h.

Stavba je přístupná napojením na svých koncích a začátcích.

Jedná se o stávající úsek silnice III. třídy s neomezeným přístupem ve smyslu §5 zákona č. 13/1997 Sb. Stavba se nenachází v intravilánu města. Z této podstaty není úsek koncipován pro provoz pěší bezbariérové dopravy ve smyslu vyhlášky č. 398/2009 Sb.

Součástí SO nejsou nástupní plochy autobusových zastávek.

Praha, 11/2022

Sestavil: Ing. Karel Fazekas, Ph.D.

Příloha č. 1

Výpis podrobných a hlavních bodů trasy SO 101 Silnice III/11822

Staničení [m]	Typ	Y (S-JTSK)	X (S-JTSK)	Z (Bpv)	Směrník:	Poloměr [m]
0	ZU, V	766785,2375	1093033,56	288,03	68,888	-
15,298	TK	766771,7303	1093026,378	288,107	68,888	-
112,644	KT	766737,8999	1092943,314	288,598	380,357	70
121,38	TT	766740,553	1092934,99	288,642	380,357	-
122,405	TK	766740,8644	1092934,013	288,647	380,357	-
249,815	KT	766843,4753	1092885,014	289,29	276,367	78
254,801	ZZ	766848,1218	1092886,822	289,315	276,367	-
280,191	TK	766871,7819	1092896,032	289,508	276,367	-
280,924	V	766872,4666	1092896,296	289,515	276,886	90
307,047	KZ	766897,8822	1092901,924	289,852	295,365	90
402,227	KT	766979,411	1092861,94	291,326	362,69	90
514,159	TP	767041,3187	1092768,686	293,061	362,69	-
534,397	ZZ	767052,4229	1092751,767	293,374	363,693	642,367
554,482	V	767062,9115	1092734,641	293,704	366,672	322,4
564,159	PK	767067,6129	1092726,182	293,876	368,812	260
574,567	KZ	767072,325	1092716,903	294,07	371,36	260
641,747	KP	767093,4424	1092653,325	295,356	387,81	260
644,872	ZZ	767094,019	1092650,254	295,416	388,551	277,331
670,036	V	767097,5944	1092625,35	296,074	392,777	598,764
691,747	PT	767099,7917	1092603,75	296,924	393,931	-
695,2	KZ	767100,1203	1092600,313	297,083	393,931	-
730,338	TK	767103,4651	1092565,335	298,738	393,931	-
748,806	ZZ	767106,5723	1092547,147	299,608	384,525	125
759,651	KK	767109,6357	1092536,747	300,07	379,002	125
764,912	V	767111,9709	1092532,05	300,259	362,256	20
778,855	KT	767123,0153	1092524,008	300,648	317,875	20
781,019	KZ	767125,0944	1092523,408	300,693	317,875	-
786,096	KU, V	767129,9734	1092522,001	300,796	317,875	-