



Č.	Datum	Popis	Vypracoval	Schválil
REVIZE				

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

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

<p>Zhotovitel:</p> <p><b>Sdružení NOVA</b> <b>zastoupené jediným společníkem Valbek, spol. s r.o.</b> 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. Jan Svoboda</p>	<p>Podzhotovitel:</p>  <p><b>4roads s.r.o.</b> 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 Zlákovice, Dolní Lišnice, Solenice	Čís.akce:	20063
<p>Akce:</p> <p><b>Rekonstrukce silnic u hráze VD Orlík, 1.etapa</b></p>	Datum:	11/2022
	Stupeň:	PDPS
	Formát:	text
	Měřítko:	-
Část: SO 102.1 - Silnice III/0046	Číslo kopie:	Číslo přílohy:
Příloha: Technická zpráva		D.1.1.3.1

## 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 .....	9
d) Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů .....	9
e) Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace .....	10
f) Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku .....	14
g) Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu .....	14
h) Vazba na případné technologické vybavení .....	15
i) Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů .....	15
j) Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace .....	15

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1 Údaje o stavbě

název stavby:	<b>Rekonstrukce silnic u hráze VD Orlík – PD Etapa 1</b>
název stavebního podobjektu:	<b>Silnice III/0046</b>
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:	<b>Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.</b> Zborovská 81/11 150 21 Praha 5
Stavbu zajišťuje:	<b>Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.</b> Zborovská 81/11 150 21 Praha 5

### 1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Zpracovatelský útvar:	<b>Sdružení NOVA</b> <b>Zastoupena jediným společníkem</b> <b>Valbek, spol. s r.o.</b> Vaňurova 505/17, 460 07 Liberec IČ: 482 66 230, DIČ: CZ48266230
Podzhotovitel:	<b>4roads s.r.o.</b> 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. Jan Svoboda, Ph.D. ČKAIT 0014210

#### **a) Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení**

Rekonstrukce silnice SO 102 je jedním z hlavních objektů celé stavby a svým rozsahem předurčuje většinu ostatních stavebních objektů stavby. Je navržena s ohledem na ČSN 736101 Projektování silnic a dálnic, avšak s ohledem na požadavky průjezdu nadměrného nákladu, stávající vedení komunikace vede po úbočí terénu a napojení na stávající silnici na koruně hráze VD Orlík. 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 je zachována úrovněová křižovatka. Začátek úseku (ZÚ) km 0,000, konec úseku (KÚ) je v km 1,348. Návrhová rychlost  $V_n = 50$  km/h z důvodu klopení vozovky ve směrových obloucích, které je maximálně 3,5% z důvodu mezního příčného sklonu, kterým je možno projet nadměrným nákladem.

***V rámci Etapy 1 je stavební objekt SO 102 rozdělen do podobjektu SO 102.1 a to pouze v rozsahu křižovatky se silnicí III/11822 z technologických důvodů, kdy křižovatka musí být provedena jako jeden celek společně s opěrnou zdí SO 252 a propustkem P5. Postup výstavby je dokladován v samostatné části PD.***

#### **Situační řešení**

Na začátku úpravy v km 0,000 se napojuje komunikace na stávající silnici III/0046 ve vzdálenosti 40 m před stávající křižovatkou se silnicí III/11822. Silnice není navržena ve standartním šířkovém uspořádání. Šířka zpevnění je navržena 10,0 – 10,50 m z důvodu průjezdu nadměrného nákladu.

Objekt začíná v přímé v prostoru stávající křižovatky. Trasa je prostorem stykové křižovatky vedena přímou do KÚ v km 0,100, následuje cca 20 m přechodový klín, ve kterém je navázána Etapa 1 na stávající stav.

Z důvodu průjezdu nadměrného nákladu a jeho úvratového odbočení ze silnice III/11822 na III/0046 bude dispozice křižovatky a rozsah zpevněných ploch ponechán. Dojde pouze k výškové úpravě plochy křižovatky tak, aby byly eliminovány nevyhovující příčné sklony. Kanalizování dopravy bude řešeno pomocí vodorovného dopravního značení a srpovité krajnice. Tím bude eliminován nevyhovující úhel odbočení. Krajnice bude provedená v kamenné dlažbě do betonu s nášlapem + 2 cm. Nebude dále zvýšena z důvodu možnosti projetí nadměrného nákladu. Plocha bude rovněž vhodně označena pomocí balisetů.

V průběhu řešeného úseku překonává silnice propustek P5.

Konstrukce vozovky je netuhá s obrušnou 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 odřezu a bude se provádět rozšíření tělesa pomocí opěrných stěn, bude provedena kompletní výměna podloží v rozsahu nutného odkopu.

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/11822 je niveleta navýšena z důvodu snížení velkého podélného a příčného sklonu v ramenech křižovatky a také s ohledem na průjezd nadměrného nákladu.

*Poznámka:*

*Pod prostorem křižovatky III/11822 a III/0046 se nachází stávající sloupek s vodovodním kohoutem, který slouží k jímání vody. Sloupek nebude stavbou dotčen. Zatrubněný přítok vody ke sloupku musí být po celou dobu výstavby a užívání komunikace chráněn. V případě jeho mělkého uložení bude provedena výšková úprava vedení nebo uložení do chráničky.*

*Vlivem výstavby opěrné stěny SO 252 v prostoru křižovatky silnic III/11822 a III/0046 dojde k zamezení přístupu k lávce přes Líšnický potok. Lávka zůstane přístupná z krajnice vozovky a po nezpevněné stezce podél opěrné stěny. Nezpevněná cesta bude provedena v šíři 3 m s mlatovou úpravou.*

*Řešení je součástí podobjektu SO 102.3.*

### **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/11822. S ohledem na průjezd nadměrného nákladu a stávající vedení komunikace III/0046 je podélný sklon navržen v rozsahu 0,85% - 6,00 %. Výškové oblouky nabývají hodnot  $R = 2800 - 3000$  m v údolnicovém a  $R = 1700 - 4000$  m ve vrcholovém oblouku.

Veškeré prvky jsou navrženy na návrhovou rychlost, avšak nejvyšší povolená rychlost bude muset být omezena pomocí dopravního značení v dalším projektovém stupni. 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	$2 \times 3,00 \text{ m} = 6,0 \text{ m}$
Vodící proužky	$2 \times 0,25 \text{ m} = 0,50 \text{ m}$
Zpevněná krajnice	$2 \times 1,75 - 2,00 \text{ m} = 3,50 - 4,00 \text{ m}$
Část nezpevněné krajnice	$2 \times 0,50 \text{ m} = 1,00 \text{ m}$
Světlná šířka	11,00 - 11,50 m
Zbylá část nezpevněné krajnice	$2 \times 0,25 \text{ m} = 0,50 \text{ m}$

Příčné uspořádání je typické pro celou trasu, v místě křižovatky je uspořádání proměnné, vč. přechodového klínu v napojení jednotlivých etap.

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 střechovitý 2,5%, v obloucích je navržen

dostředný sklon max 3,5% z důvodu průjezdu nadměrného nákladu. Sклон chodníků je navržen 2,0%.

Projekt je navržen s ohledem 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.

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**

Netýká se podobjektu.

#### **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 193.1.

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] Zákres 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 případně lesní hrabanky v celé délce trasy podle místních podmínek. Následně bude provedeno odstranění stávajících dlážděných vozovek a konstrukčních vrstev. V místech, kde bude nutná výměna podloží nebo bude realizována opěrná stěna, bude proveden výkop na požadovanou hloubku.

Výkopy pro založení opěrných stěn a zásypy, jsou uvažovány od parapláně směrem k základové spáře, jako součást příslušného SO řady 250. Aktivní zóna je součástí SO 102.

V rámci závěrů předběžného a podrobného GTP [7,13] je navrženo řešení, viz níže.

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 průměrně do hloubky 1,0 – 2,0 m, ale byly ověřeny i hloubky 7,3 - 8,0 m – geotechnice typ N.
- Pod těmito vrstvami se nachází navětralý až zdravý skalní podklad tvořený 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%).
- V km 1,100 – 1,200 se budou vyskytovat navážky tvořené soudržné měkké jílovité sedimenty charakteru hlíny písčité. V tomto staniční je nutné počítat s výměnou aktivní zóny komunikace
- 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 5,0 m. Vzhledem k přítomnosti navětraleho až zdravého skalního podloží je v km 0,000 – 0,900

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 předkvartérní skalní horniny třídy těžitelnosti II - III (ČSN 73 6133/ČSN P 73 1005).

- Hrubozrnné navážky (N1) jsou vhodné do násypových vrstev bez úpravy.
- Mírně zvětřalé, navětralé až zdravé ortoruly (R4 – R2) jsou do násypů vhodné po defragmentaci. Bude nutné provést případné předrcení.
- Podzemní voda nebyla průzkumnými pracemi zastižena a nebude tedy ovlivňovat zakládání, pouze zde mohou být zastiženy lokální výrony vody z přilehlého svahu
- 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 102 [13]

*Zemní těleso, aktivní zóna*

Po provedení odstranění dlážděné vozovky a odstranění konstrukčních vrstev bude v místech mimo výkopy pro zdi provedeno přehutnění pláně na požadovaný modul přetvárnosti  $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$  při poměru  $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$  a hodnotu  $CBR \geq 15 \%$ .

V případě, že budou zastiženy zeminy nebo zvětřalé horniny takového charakteru, kdy nebude možné provést přehutnění pláně na požadované kontrolní a průkazné parametry, bude provedena selektivní výměna za vhodný materiál do podloží a aktivní zóny dle ČSN 73 6133. Předpokládá se užití kamenitého materiálu, který bude těžen z výkopu zdi a bude vhodně předrcen na místě na požadovanou křivku zrnitosti. Tento materiál budu užít i pro urovnávky a doplnění AZ.

V místě nad zásypem zdí bude provedena nad úrovní parapláně nová aktivní zóna tl. 0,50 m s napojením na aktivní zónu stávající dle zásad ČSN 73 6133.

Aktivní zóna bude provedena z vhodného materiálu, předpokládá se použití zvětralých hornin těžených z výkopu pro založení zdí. Tyto horniny budou dále vhodně předrceny na místě, případně bude užit doplňkový nakupovaný materiál pro úpravu křivky zrnitosti.

Aktivní zóna bude provedena ve výše uvedených parametrech modulu přetvárnosti dle ČSN 73 6133 a budou dodrženy požadavky na hutnění dle tabulky 10a citované ČSN.

V případě, kdy bude zastiženo skalní podloží již v úrovni pláně, bude přetěženo na úroveň parapláně a bude provedena sanace dle níže uvedeného postupu.

Nerovnost skalního zářezu bude vyrovnán 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  $E_{def.2} = 60 \text{ MPa}$ .

Tato technologie je navržena z důvodu sjednocení aktivní zóny po šířce křižovatkové plochy.

Skalní zářezy budou řešeny SO 025.1

Zemní tělesa budou ohumusována a ozeleněna, případně bude navracena lesní hrabanka, viz SO 801.1.

#### *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.

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

#### **c) Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby**

SO 102.1 je jedním z hlavních podobjektů celé stavby a má dopad na veškeré související SO.

#### **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 postřík modif.	PS-CP 0,4 kg/m <sup>2</sup>		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 postřík	PS-C 0,4 kg/m <sup>2</sup>		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 postřík	PI-C 0,6 kg/m <sup>2</sup>		ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK 0/32 G <sub>E</sub>	170 mm	ČSN 73 6185, ČSN 73 6126
<u>Štěrkodrt'</u>	<u>ŠD<sub>A</sub> 0/32 G<sub>E</sub></u>	<u>min.</u>	<u>250 mm ČSN 73 6185, ČSN 73 6126</u>
Celkem		570 mm	

Na vrstvě štěrkodrti musí být dosaženo min. Edef,2 = 70 MPa.

Na vrstvě MZK musí být dosaženo min. Edef,2 = 110 MPa.

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

Konstrukce srpovité krajnice a přechodového klínu

Žulová dlažba	DL	100 mm	ČSN 73 6131
Lože	L fr 2/5	50 mm	ČSN 73 6131
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK 0/32 G <sub>E</sub>	170 mm	ČSN 73 6185, ČSN 73 6126
<u>Štěrkodrt'</u>	<u>ŠD<sub>A</sub> 0/32 G<sub>E</sub></u>	<u>min.</u>	<u>250 mm ČSN 73 6185, ČSN 73 6126</u>
Celkem		570 mm	

Na vrstvě štěrkodrti musí být dosaženo min. Edef,2 = 70 MPa.

Na vrstvě MZK musí být dosaženo min. Edef,2 = 110 MPa.

Dlažba bude vyspárována MC25XF4.

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

Ukončení srpovité krajnice bude provedeno kamenným krajníkem z kostky s nášlapem +0,02 m, viz níže:

#### *Napojení na stávající vozovku*

Při napojení na stávající kamennou dlážděnou vozovku bude asfaltová část zakončena přejezdným kamenným 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 napojena a opětovně přeskládána do stávající nivelety v uspořádání do vějíře, dle stávajícího stavu.

#### **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 pláně je navrženo do příkopů nebo podélnými drenážemi vyústěnými do příkopů. Převedení pod silnicí je řešeno propustky.

Podél opěrných stěn je odvodnění navrženo do uličních vpustí.

#### 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 vpustí 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.

Podél trasy jsou navrženy příkopy. Příkopy budou nezpevněny v celé délce.

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

#### Součástí objektu SO 102 Silnice III/0046 jsou propustky

Sil.km	Druh	Označení	Délka	Sklon	Trubní	Rámový
III/0046	objektu				DN	Š x V
			[m]	[%]	[mm]	[m]
0,029 00	Propustek	P5	20,0	3,0		2,0 x 1,0

Popis propustků a jejich řešení

- Propustek 5

Propustek je navržen z železobetonových rámců 2,0 x 1,0 m bez úpravy kynety. Maximální světlá výška propustku je 1000 mm.

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 opevněným žulovými kostkami do betonu s výplní spár MC25-XF4. Dno jímky je navázáno na dno příkopu průběžně, bez kalového prostoru.

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 vtokové a výtokové straně jsou navrženy prefabrikáty se zkosenou lícovou stěnou. Výtokový prefabrikát bude jednotně s kuzelem náspu obezděn lomovým kamenem s výplní

spár MC25-XF4. Zábradlí z ocelových pozinkovaných trubek na vtoku a výtoku bude uloženo do betonových patek C20/25n-XF3.

V místě křížení s opěrnou zdí se prefabrikovaný rám osadí do otvoru ve zdi a zabetonuje.

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 pláňe bude ze zeminy CG CS nebo jiné vhodné zeminy pro násyp v podloží komunikací a v aktivní zóně podle tabulky A1 ČSN 73 6244.

### **Součástí podobjektu SO 102 Silnice III/0046 je ochrana stávajícího vodovodu**

#### *Současný stav*

Stávající vodovod vede vodu z pramenní jímky na pravé straně silnice do výtokového stojanu na levé straně. Potrubí je z PE nedokumentovaného stáří a stavu.

#### *Návrh*

Stavební objekt řeší ochranu vodovodu v úseku křížícím upravenou silnici III/0046. Dotčený úsek vodovodu je oproti stávajícímu stavu uložen hlouběji, aby potrubí nebylo namáháno při hutnění pláňe a konstrukčních vrstev silnice a bylo dostatečně hluboko pod trubkami podélné drenáže.

#### *Směrové a situační řešení*

Trasa vodovodu bude v zájmovém území upravena tak, aby vedla pod silnicí III/0046 kolmo a vcelku. Niveleta potrubí je upravena tak, aby potrubí křížilo silniční drenáž spodem a vedlo dostatečně hluboko pod plání komunikace.

#### *Souhrnné údaje*

Položka	DN	materiál	předpis	m.j.	počet
Vodovod	32	PE100RC SDR11 D <sub>e</sub> 40	ČSN EN 12 814-3 ČSN EN ISO 13479	m	25,8

#### *Materiál*

Pro vodovodní potrubí plastové potrubí z materiálu PE100RC se zvýšenou odolností proti šíření trhlin, v úseku mezi spojkami bude položeno z návinu, bez spojů.

K propojení se stávajícím potrubím budou použity mechanické svěrné spojky.

#### *Zemní práce*

Zemní práce jsou v pruhu pro stavbu silnice navrženy od úrovně HTÚ, mimo silnici od úrovně stávajícího terénu. Pro vodovod bude vykopán zářez s šikmými stěnami s minimální šířkou 850 mm - šířkou se rozumí vzdálenost stěn výkopu měřená ve výšce vrcholu potrubí a musí umožnit bezpečnou manipulaci s trubicí (Nařízení vlády 591/2006 Sb.).

Zpětné zásypy rýhy jsou navrženy opět do úrovně HTÚ a stávajícího terénu, budou se provádět podle ČSN EN 1610 (75 6114) a ČSN 73 3010.

Zónu dna je nutno vytvořit ve spádu předepsaném v podélném profilu. Trubky se nesmí klást na zmrzlou zeminu, ať už rostlou, nebo nasypanou. Uložení se řídí ustanoveními ČSN 75 5401. V případě staré betonové konstrukce nebo skalního výchozu v rýze musí být trubka od povrchu betonu nebo kamene oddělena vrstvou písku silnou minimálně 0,1 m.

V případě nátoku podzemní vody do výkopu bude při kraji dna výkopu vyhloubena drenážní rýha a do ní položeno plastové drenážní potrubí DN 100. Dno výkopu při tom bude překopáno minimálně o 100 mm a překopaný objem se nahradí kamenivem, kterým se obsype i drenážní potrubí. V průběhu obsypávání vodovodního potrubí se drenáž odstraní z výkopu.

Jako obsyp se označuje vrstva zeminy do úrovně 300 mm nad horní okraj trubky. Pro obsyp je možno použít štěrkopísek, hlinitý písek, resp. soudržnou zeminu bez ostrohranných částic. Zemina se sype z přiměřené výšky, aby nedošlo k poškození či pohybu potrubí. Hutnění se provádí po vrstvách silných max. 15 cm před hutněním, vždy po obou stranách trubky zároveň. Hutní se ručně nebo lehkými strojními dusadly, nehtují se nad vrcholem trubky.

V úrovni max. 30 cm nad vrchem potrubí bude umístěna perforovaná výstražná fólie bílé barvy s potiskem: „! Pozor voda !“.

Nad obsypem potrubí bude prostor rýhy vyplněn zásypem až do úrovně HTÚ.

V okolí trubky nesmí vzniknout dutiny. Pro zásyp nelze použít materiály, jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci, tedy zeminu obsahující kusy dřeva, led, promočenou nebo zmrzlou soudržnou zeminu, organické materiály, zeminu smíchanou se sněhem.

Zásyp se hutní stejným postupem jako obsyp, od převýšení 1 m nad vrch trubky lze použít mechanizaci bez omezení.

#### *Pokládka potrubí*

Uložení potrubí vodovodu se řídí ustanoveními ČSN 75 5411. Trubky se ukládají do výkopu na pískové nebo štěrkopískové lože (podsyp) s maximálním průměrem zrna 8 mm a minimální tloušťce vrstvy 100 mm, zemina se nemusí hutnit, nesmí však být příliš nakypřena. Úhel uložení má být minimálně 90°. Trubky musí na loži ležet v celé délce, zvláště je nutné zabránit vzniku bodových styků, například na výčnělcích horniny nebo u tvarovek. Trubky se nesmí klást na zmrzlou zeminu, ať už rostlou, nebo nasypanou.

Souběžně s potrubím se položí signální vodič a připevní k trubce plastovou stahovací páskou. Konce vodiče se propojí pájením se stávajícím vodičem a zaizolují.

#### *Montáž potrubí*

Montáž potrubí bude probíhat ve výkopu, stávající potrubí se odpojí uzavřením v pramenní jímce. Odstraňovaný úsek bude vypuštěn, vyříznut a odstraněn z výkopu.

Propojení se stávajícím potrubím se provede certifikovanou mechanickou spojkou na obou koncích.

Prostup opěrnou zdí bude zhotoven vložení plastové prostupové tvarovky d.90 mm dl.550 mm do bednění. Vodovodní trubka se v prostupové tvarovce utěsní gumovým segmentovým těsněním d.80/40 mm.

Tlaková zkouška není navržena, provede se vizuální kontrola těsnosti před obsypem potrubí. Proplach a desinfekce potrubí se nenavrhuje.

#### *Protikorozní ochrana*

Navržené potrubí přeložky a chráničky je vyráběno z plastu odolného vůči korozi. Na stavbě nejsou navržena další ochranná opatření.

### **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.

Praha, 11/2022

Sestavil: Ing. Karel Fazekas, Ph.D.

## Příloha č.1

## Výpis podrobných a hlavních bodů trasy SO 102.1 Silnice III/0046

Staničení [m]	Typ	Y (S-JTSK)	X (S-JTSK)	Z (Bpv)	Směrník:	Poloměr [m]
0	ZU, V	767128,5802	1092448,628	299,71	201,209	-
33,666	ZZ	767129,2193	1092482,288	300,094	201,209	-
87,243	TP	767130,2364	1092535,856	301,182	201,209	-
100,000	V	767130,466	1092548,611	301,58	202,914	
104,929	V	767130,5387	1092553,539	301,751	200,847	1554,96
121,5	KÚ	767131,4488	1092570,065	302,03	202,914	