


Č.	Datum	Popis	Vypracoval	Schválil
REVIZE				

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

<p>Objednatel:</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p><b>Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje,</b>  <b>příspěvková organizace</b>  <b>Sokolov, Chebská 282, 356 01</b></p> </div> </div>
--

<p>Navrhl/vypracoval:</p> <p>Ing. Štěpán Hlaváč</p>	<p>Zodpovědný projektant:</p> <p>Ing. Karel Fazekas</p>	<p>Zhotovitel:</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>PRAGOPROJEKT, a.s.  K Ryšance 1668/16,  147 54 Praha 4</p> </div> </div>	<p>Podzhotovitel:</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>4roads s.r.o.  Jugoslávských  partyzánů 1426/7  160 00 Praha 6  +420 778 712 814</p> </div> </div>
<p>Technická kontrola:</p> <p>Ing. Pavel Paška</p>	<p>Hlavní inženýr projektu:</p> <p>Ing. Štěpán Hlaváč</p>		

Kraj:	Karlovarský	Čís.sm.obj.:	21/ODO/2019
Katastrální území:	Libavské Údolí	Čís.akce:	19015
Akce:	III/212 4 a III/212 15 Modernizace křižovatky Libavské Údolí	Datum:	04/2020
		Formát:	A4
		Měřítko:	-
Část:	SO 101 - Křižovatka silnic III/2124 a III/21215	Stupeň:	DUSP/PDPS
Příloha:	Technická zpráva	Číslo přílohy:	D.1.1.1.1
			Číslo kopie:



## Obsah

1.	Identifikační údaje .....	2
1.1	Údaje o stavbě .....	2
1.2	Údaje o žadateli .....	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 .....	6
d)	Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů .....	6
e)	Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace .....	7
f)	Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku .....	7
g)	Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu .....	7
h)	Vazba na případné technologické vybavení .....	7
i)	Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů .....	8
j)	Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace .....	8

## Seznam příloh:

Příloha č. 1 – Rozhledové poměry	M 1:500
Příloha č. 2 – Vlečné křivky	M 1:500



## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1 Údaje o stavbě

Název stavebního objektu:	SO101 - Křižovatka silnic III/2124 a III/21215
Název stavby:	<b>III/212 4 a III/212 15 Modernizace křižovatky Libavské Údolí</b>
Místo stavby:	Libavské Údolí
Katastrální území:	Libavské Údolí (681695)
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro vydání společného povolení stavby

### 1.2 Údaje o žadateli

Název a adresa objednatele:	<b>Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, příspěvková organizace</b> Chebská 282 356 01 Sokolov
-----------------------------	--

Údaje o zpracovateli dokumentace Zpracovatelský útvar:	<b>PRAGOPROJEKT a.s.</b> K Ryšánce 1668/16 147 54 Praha 4 IČ: 452 72 387, DIČ: CZ45272387
---	--

#### Zpracovatelé jednotlivých částí:

**4roads s.r.o.:** (IČ: 063 27 354, DIČ: CZ06327354)

Jugoslavských partyzánů 1426/7, 160 00 Praha 6

#### *Objekty pozemních komunikací:*

Hlavní inženýr projektu:	Ing. Štěpán Hlaváč
Zodpovědný projektant:	Ing. Karel Fazekas
Technická kontrola:	Ing. Pavel Paška, ČKAIT 13887
<i>Vodohospodářská část:</i>	Ing. František Kos, ČKAIT 1005665

**Agile Consulting Engineers s.r.o.** (IČ: 07739010)

<i>Objekty zdí:</i>	Ing. Petr Tomáš
---------------------	-----------------

**ZKPL s.r.o.** (IČ: 71082174):

<i>Geodetické zaměření:</i>	Ing. Pavel Lázníčka
-----------------------------	---------------------

**Ing. Ondřej Tichý** (IČ: 75718600):

<i>Elektro a sdělovací vedení:</i>	Ing. Ondřej Tichý
------------------------------------	-------------------



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

Jedná se o modernizaci křižovatky dvou silnic III. Tříd III/2124 a III/21215 v Libavské Údolí.

Předmětem modernizace je přestavba stávající stykové křižovatky s výškově odsazenými jízdními pruhy na hlavní komunikaci. Navržené uspořádání křižovatky sjednocuje jízdní pruhy na hlavní komunikaci do jednoho jízdního pásu a umožňuje veškeré křižovatkové pohyby.

Šířková a směrová úprava dotčených úseků silnic je v celkové délce cca 298 m. Úprava na silnici III/2124 je v délce cca 253 m v provozním staničení km 2,220 – 2,480. Úprava na silnici III/21215 je v délce cca 38 m v provozním staničení km 0,000 – 0,038.

Předmětem stavebního objektu je styková křižovatka a optimalizace koruny silniční komunikace přilehlých větví křižovatky v kategorii MO2 -/7,5/30. Konstrukce vozovky je navržena na základě intenzit vozidel jako netuhá tl. 0,51 m s obrusnou vrstvou z asfaltového betonu.

Součástí stavebního objektu je uvedení dotčených stávajících zpevněných ploch do původního stavu.

Dále dojde k doplnění povrchového odvodnění o 8 uličních a dvou horských vpustí.

#### **Situační řešení**

##### **Silnice III/2124 – hlavní komunikace**

Směrové vedení je navrženo v nové poloze a vychází z konfigurace zástavby a okolního terénu. Tvoří ho tři přímé úseky proložené oblouky o poloměrech 40, 60 a 100 m. Délka úpravy je cca 253 m.

Ve staničení km 0,053 vlevo je napojena účelová komunikace jako související stavební objekt SO 110 Přístupová cesta pro pěší a údržbu.

Mezi protisměrnými oblouky ve staničení km 0,100 je zaústěna vedlejší komunikace III/21215 o poloměrech nároží 10 a 12 m.

Ve staničení km 0,165 a 0,170 jsou zachovány stávající samostatné nezpevněné sjezdy k sousedním nemovitostem. Ve staničení km 0,222 vpravo je zachován stávající zpevněný sjezd k bývalé kotelně.

##### **Silnice III/21215 – vedlejší komunikace**

Směrové vedení je navrženo v nové poloze a vychází z konfigurace zástavby a okolního terénu. Tvoří ho jeden přímý úsek a jeden směrový oblouk o poloměru 60 m. Oblouk zajišťuje napojení na hlavní komunikaci pod kolmým úhlem pro zajištění rozhledu a psychologické přednosti v jízdě. Délka úpravy je cca 38 m.

Ve staničení km 0,028 vpravo je zachován stávající sjezd na nezpevněnou cestu. V případě zásahu stavby do této cesty bude obnovena do původního stavu. Konstrukce obnovené cesty je navržena ze štěrkodrti ŠD 0/32 tl. 0,15 na podkladní vrstvu ze štěrkodrti ŠD 0/63 tl. 0,20m.

V úseku km 0,005 – 0,028 vlevo se nachází stávající chodník, který bude v nutném rozsahu přeskládán na úroveň nové polohy silniční obruby. Předpokládá se dosypání lože a výměna zámkové dlažby za novou v rozsahu 20% přeskládané plochy.



## **Výškové řešení**

### **Silnice III/2124 – hlavní komunikace**

Niveleta silnice je navržena v nové poloze za účelem zajištění rozhledových poměrů a výškového propojení všech vazeb. Tvoří ji několik úseků konstantního spádu o sklonu až 10 % a výškové oblouky o poloměrech mezi 350 a 700 m.

Základní příčný sklon vozovky je střešovitý 2,50 %, který ve směrových obloucích přechází na dostředný o hodnotě 6,50 %.

### **Silnice III/21215 – vedlejší komunikace**

Niveleta silnice je navržena v nové poloze za účelem zajištění výškového propojení všech vazeb. Tvoří ji dva úseky konstantního spádu o sklonu až 11,5 % a výškový oblouk o poloměru 500 m.

Základní příčný sklon vozovky je střešovitý 2,50 %, který ve směrovém oblouku přechází na dostředný o hodnotě 4,00 %.

## **Příčné uspořádání**

Šířkové uspořádání vychází z navazujících stávajících úseků silnic a odpovídá návrhové kategorii MO2 - /7,5/30. Ve směrových obloucích jsou jízdní pruhy rozšířeny dle poloměru oblouku.

- Základní příčné uspořádání
  - jízdní pruh: 2 x 3,25 m
  - bezpečnostní odstup: 2 x 0,50 m
  - šířka hl. dopr. prostoru 7,50 m

V místě napojení na stávající stav bude vozovka plynule napojena na stávající hrany vozovky.

Základní příčný sklon komunikace je 2,5 %.

Rozšíření ve směrovém oblouku o poloměru  $R=40$  m je  $\Delta a=0,90$  m dle ČSN 73 6110 Tab.5.

### **Odvodnění komunikace:**

Odvedení srážkových vod ze zpevněných ploch křižovatky a přilehlých větví je řešeno pomocí uličních vpustí. Tyto jsou napojeny přípojkami do nově navrženého systému stok dešťové kanalizace o délce cca 270 m. Celková délka přípojek činí 65 m a jsou navrženy z plastového potrubí DN 200. Celkem se jedná o 8 ks uličních vpustí a 2 ks horských vpustí. Horské vpusti budou odlážděny lomovým kamenem tl. 0,15 betonového lože C25/30 XF3, tl. 0,10 m s vyspárováním MC25-XF4. Totéž odláždění je navrženo na vtoku uliční vpusti UV5 a na vtoku do příkopu ve staničení km 0,025 silnice III/2124.

### **Zemní těleso:**

Navržené výškové a směrové vedení z části trasy nerespektuje stávající průběh. Z tohoto důvodu je navržena úprava zemního tělesa.

Nově vzniklý násyp bude zhotoven ve sklonu 1:2,5 z vhodného materiálu do násypu dle ČSN 73 6133. Hutněno bude po vrstvách max. 0,30 m na 97% PS dle 73 6133. Na násypu bude provedena nová aktivní zóna z vhodného materiálu dle ČSN 73 6133 v tl. 0,50 m. Na této vrstvě bude dosaženo  $E_{\text{def},2} = \text{min. } 45$  MPa při poměru  $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} \leq 2,5$  a CBR = min. 15%, hutněno bude na 100% .



V místech původní komunikace bude aktivní zóna tvořena zlepšením stávajících podmíněčně vhodných zemin dle ČSN 73 6133 hydraulickým pojivem na základě laboratorních zkoušek. Dle geotechnického průzkumu je stávající zemina podmíněčně vhodná do násypu zemního tělesa, nicméně část zemin tvoří navážky různých frakcí a kvalit. Využití zemin bude podmíněno zkouškami zemin z konkrétního výzisku během stavby. Nyní je předpoklad 50% využití stávajících zemin.

#### **Křižovatky a křížení:**

Další křižovatky nejsou uvažovány. Na dotčených komunikacích se nachází sjezdy k přilehlým nemovitostem.

#### **Sjezdy**

Ve staničení km 0,053 vlevo je navrženo napojení účelové komunikace samostatným sjezdem přes sníženou silniční obrubu s nášlapem 0,02 m.

Na dotčených komunikacích se nachází samostatné sjezdy k přilehlým nemovitostem v následujících staničeních.

- Silnice III/2124
  - km 0,165 vpravo a km 0,170 vlevo – Zde dojde k dosypání štěrkodrtí ŠD<sub>B</sub> 0/32 G<sub>F</sub> a výškovému napojení na komunikaci přes sníženou silniční obrubu s nášlapem 0,05 m.
  - km 0,222 vpravo – Zde bude povrch sjezdu obnoven ve formě výměny obrusné vrstvy na délku 2,00 m v celé jeho šířce.
- Silnice III/21215
  - km 0,028 vpravo – Zde dojde k dosypání štěrkodrtí ŠD<sub>B</sub> 0/32 G<sub>F</sub> a výškovému napojení na komunikaci přes sníženou silniční obrubu s nášlapem 0,02 m.

#### **Mostní objekty a zdi:**

Tyto objekty jsou řešeny v samostatném stavebním objektu řady 200.

#### **Tunelové objekty:**

Objekty řady 600 nejsou součástí projektu.

#### **Vybavení a příslušenství PK:**

#### **Svodidla**

Na konci úseku vlevo ve směru staničení je vzhledem k nutnosti demontáže stávajícího svodidla, z důvodu uložení nového kanalizačního řadu, navržena obnova ocelového svodidla. Délka obnovy svodidla je 24 m a úroveň zadržení H2.

Další vybavení komunikace není navrženo.

#### **Protihlukové stěny:**

Nejsou součástí akce.



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

### **Seznam vstupních podkladů**

- [1] Geodetické zaměření (03/2019)
- [2] Územní plán Libavské Údolí
- [3] Geoportál Karlovarského kraje
- [4] Katastrální mapa zájmového území
- [5] Zákres stávajících sítí od jednotlivých správců
- [6] Diagnostika stávající komunikace (12/2019 ČVUT v Praze, Fakulta stavební)
- [7] Výrobní výbory a požadavky investora
- [8] Dendrologický průzkum
- [9] Geotechnický průzkum
- [10] Studie III/212 4 a III/212 15 Modernizace křižovatky Libavské Údolí

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

SO 101 je hlavním objektem celé stavby a má vliv na všechny ostatní a návazné stavební objekty.

## **d) Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů**

Stávající konstrukce vozovky je tvořena asfaltovým krytem v tl. 60 – 250 mm na nestmelené konstrukční vrstvě o tloušťce cca 180 - 350 mm.

Provede se odfrézování stávajících stmelených vrstev až na niveletu nestmelených vrstev. Nestmelené vrstvy budou odstraněny a provede se zemní těleso, reprofilace, sanace a zlepšení zemin tvořících aktivní zónu, případně její dosypání a zhutnění v místech navýšení nivelety z vhodné zeminy dle ČSN 73 6133 v tl. 0,50 m. Aktivní zóna musí splňovat  $E_{def,2} = \min 45 \text{ MPa}$  při poměru  $E_{def,2}/E_{def,1} \leq 2,5$  a CBR = min. 15.

Na základě závěrů diagnostiky vozovky je navržena v souladu s TP 170 níže uvedená konstrukce komunikace.

### **Skladba konstrukce vozovky**

Asf. beton pro ohrusnou vrstvu	ACO 11+	50/70	40 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřík	PS-C	0,40 kg/m <sup>2</sup>		ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložní vrstvu	ACL 16+	50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřík	PS-C	0,40 kg/m <sup>2</sup>		ČSN 73 6129
Asf. beton pro podkladní vrstvu	ACP 16+	50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Štěrkoдрť	ŠD <sub>A</sub>	0/63	150 mm	ČSN EN 13285, ČSN 736126-1, $E_{def,2} \geq 90 \text{ MPa}$
Štěrkoдрť	ŠD <sub>A</sub>	0/63	200 mm	ČSN EN 13285, ČSN 736126-1, $E_{def,2} \geq 60 \text{ MPa}$
Celkem		min.	510 mm	

Aktivní zóna bude tvořena zlepšením stávajících podmínečně vhodných zemin dle ČSN 73 6133 hydraulickým pojivem na základě laboratorních zkoušek.



Nová aktivní zóna na novém násypu, nebo v navýšení nivelety bude tvořena z vhodného materiálu dle ČSN 73 6133 v tl. 0,50 m. Na této vrstvě bude dosaženo  $E_{\text{def},2} = \text{min. } 45 \text{ MPa}$  při poměru  $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} \leq 2,5$  a CBR = min. 15%, hutněno bude na 100%.

Nad zásypem (viz SO 301) bude provedena nová aktivní zóna z vhodné zeminy dle ČSN 73 6133 v tl. 0,50 m. Na této vrstvě bude dosaženo  $E_{\text{def},2} = \text{min } 45 \text{ MPa}$  při poměru  $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} \leq 2,5$  a CBR = min. 15%.

Obruby jsou betonové 250/150/1000 do betonového lože C20/25n XF3. Použité obruby musí být v souladu s ČSN EN 1340 a ČSN 73 6131.

Obruby ve sjezdech budou betonové přejízdné s nášlapem 0,05 m. V místě napojení účelové komunikace SO 110 bude nášlap snížen na 0,02 m.

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

Odvedení srážkových vod ze zpevněných ploch křižovatky a přilehlých větví je řešeno pomocí uličních vpustí. Tyto jsou napojeny přípojkami do nově navrženého systému stok dešťové kanalizace o délce cca 270 m. Celková délka přípojek činí 65 m a jsou navrženy z plastového potrubí DN 200. Celkem se jedná o 8 ks uličních vpustí a 2 ks horských vpustí.

Odvodnění podkladních vrstev bude provedeno pomocí příčného sklonu pláňe do podélné perforované drenáže z HDPE DN150 SN8 dle vzorového příčného řezu. Situačně je drenáž umístěna na okraji jízdního pásu přibližně 0,5 m od hrany vozovky směrem k ose. Drenážní systém bude napojen do uličních vpustí a drenážního příkopu.

V úseku km 0,000 – 0,020 silnice III/2124 je navržen drenážní příkop, do kterého bude vyústěna zbývající část podélné drenáže, která již nelze vyústit do vpusti dešťové kanalizace. V ose příkopu bude vyhloubena rýha o šířce 0,60 m do hloubky 1,50 m. Dno a stěny rýhy budou opatřeny filtrační geotextilií o pevnosti CBR > 2kN a následně bude rýha zasypána kamenivem frakce 8/32 a hutněna na 97% PS po vrstvách max. 0,30 m.

Před začátkem úpravy na silnici III/2124 ve směru staničení bude pročištěn příkop v délce cca 20m.

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

Viz výše kapitola Dopravní značení. Zařízení pro dopravní telematiku a jiné není uvažováno.

#### **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.

#### **h) Vazba na případné technologické vybavení**

Součástí stavebního objektu nejsou žádná technologická vybavení.





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

Směrové a výškové výpočtu 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 křižovatky a její šířkové parametry byly ověřeny vlečnými křivkami – použitý software AutoTURN PRO 10.2.

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

**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 průjezdní úsek silnice III. třídy, směrově nerozdělenou s nejvyšší povolenou rychlostí do 50 km/h. Náplní projektu je modernizace křižovatky a přilehlých větví. Stavba je přístupná napojením na svých začátcích.

Podél předmětné stavby je situován stávající chodník o podélném sklonu 18%, který není součástí této dokumentace, nicméně bude jeho část dotčena výstavbou zárubní opěrné zídky SO251. Chodník bude po výstavbě uveden do původního stavu. Jedná se o modernizaci křižovatky silnic III. Třídy bez návaznosti pěších vazeb. Z této podstaty není úsek koncipován pro provoz pěší bezbariérové dopravy ve smyslu vyhlášky č. 398/2009 Sb.

V Praze 04/2020, Ing. Štěpán Hlaváč