

ČÁST D.1.1.1

SO 101

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Zhotovitel PD: PRAGOPROJEKT, a.s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4, IČO: 45272387, www.pragoprojekt.cz, datová schránka: 4kífr54			
Navrhl/vypracoval: Michaela Linkeová podpis:	Zodpovědný projektant: Ing. Jan Svoboda podpis:	Zástupce zodpovědného projektanta: podpis:	
Technická kontrola: Ing. Pavel Paška podpis:	Hlavní inženýr projektu: Ing. Jan Svoboda podpis:	Zástupce hlavního inženýra projektu: podpis:	

Kraj:	STŘEDOČESKÝ	Číslo zakázky:	21-229-2
Místo stavby:	ČELÁKOVICE	Číslo akce:	06-539
Objednatel:	KSÚS STŘEDOČESKÉHO KRAJE, PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE	Datum:	08/2023
Název stavby:	II/245 ČELÁKOVICE, OBCHVAT	Formát:	A4
Objekt:	HLAVNÍ TRASA	Měřítko:	—
		Stupeň:	PDPS
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo přílohy:	D.1.1.1.1
		Souprava:	

Obsah

1. Technická zpráva	2
a) Identifikační údaje	2
b) Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení	3
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	8
g) Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu	8
h) Vazba na případné technologické vybavení	8
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

Přílohy:

Příloha č. 1 – Výpis podrobných a hlavních bodů trasy SO 101 – Hlavní trasa

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Identifikační údaje

Údaje o stavbě

název stavebního objektu:	SO 101 – Hlavní trasa
místo stavby:	Čelákovice
katastrální území:	Čelákovice (619159)
stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro provedení stavby

Údaje o žadateli

Název a adresa objednatele:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.
	Zborovská 81/11
	150 21 Praha 5
	IČ: 00066001, DIČ: CZ 00066001

Stavbu zajišťuje:

Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.
Zborovská 81/11
150 21 Praha 5

Údaje o zpracovateli dokumentace

Zhotovitel:	PRAGOPROJEKT, a.s.
	K Ryšánce 1668/16
	147 54 Praha 4
	IČ: 452 72 387, DIČ: CZ45272387

Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jan Svoboda (ČKAIT 0014210)
--------------------------	----------------------------------

Dopravní stavby, Objekty pozemních komunikací:

Ing. Jan Svoboda (ČKAIT 0014210)
Michaela Linkeová

b) Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

Stavební objekt řeší hlavní trasu obchvatu města Čelákovice. Jedná se o přeložku silnice II/245 na jihozápadním okraji města dle vymezeného koridoru v územním plánu.

Tato dokumentace řeší pouze druhou polovinu obchvatu oproti původní akci, na kterou je vydané územní rozhodnutí. První polovina obchvatu spadá pod společnou investici Správy železnic, státní organizace a Krajskou správu a údržbu silnic Středočeského kraje.

Rozhraní staveb bylo stanoveno v km 0,630. Tato dokumentace se tedy týká pouze úseku od km 0,630 do KÚ v km 1,905. Celková délka nové komunikace je 1,275 km.

Jedná se o území nezastavěné, přeložka silnice II/245 v předmětném úseku prochází zemědělsky obdělávanou krajinou. Mezi obchvatem a stávající zástavbou je však dle ÚP plánována budoucí výstavba pro rodinné bydlení a komerční zónu.

Situační řešení

Celková délka řešené části přeložky je 1 275 m. Začátek řešeného úseku se nachází v km 0,630 obchvatové komunikace. Konec přeložky je plynule napojen na stávající stopu silnice II/245 v km 1,905. Osa komunikace je tvořena kružnicovými oblouky s přechodnicemi o min. $R = 370$ m. Směrové návrhové prvky odpovídají návrhové rychlosti $v_n = 90$ km/h. Jedná se o směrově nerozdělenou komunikaci v šířce zpevnění 8,50 m + rozšíření v obloucích a v místech křižovatek.

Na silnici II/245 budou napojeny sjezdy místních/účelových komunikací. Napojení bude provedeno plynule, v nejnutnějším technologickém rozsahu v rámci obrusné, případně ložné asfaltové vrstvy.

Krajnice budou zpevněny z ŠD na šíři 0,75 m v tl. min. 0,15 m. Úprava bude provedena ve sklonu 8% pro zajištění řádného odtoku vody.

Směrové prvky oblouků jsou navrženy dle ČSN 73 6101. Konstrukce vozovky je netuhá s obrusnou vrstvou z asfaltového betonu ACO 11+. Celková tloušťka nové konstrukce vozovky je 570 mm.

Výškové řešení

Niveleta přeložky se v ZÚ výškově napojuje na vedení první poloviny související stavby a na konci úpravy se napojuje na stávající stav na silnici II/245. Max. podélný sklon je 3,50 % a min. podélný sklon je 0,3 %. Poloměry zakružovacích oblouků jsou 10 000 m – vypuklý oblouk, 4 000 m – vydutý oblouk.

Výškové návrhové prvky odpovídají návrhové rychlosti $v_n = 90$ km/h.

Příčné uspořádání

Příčné uspořádání komunikace odpovídá kategorii S9,5/90 dle ČSN 73 6101, základní šířka zpevnění je 8,5 m.

Uspořádání koruny je následující:

Jízdní pruhy	2x 3,50 m = 7,00 m (mimo rozšíření tělesa)
Zpevněná krajnice	2x 0,75 m
Nezpevněná krajnice	2x 0,75 m

Základní příčný sklon vozovky je navržen 2,50%, trasa v oblouku je vedena jednostranným dostředným sklonem.

Nezpevněné krajnice budou provedeny v tl. 0,15 m.

Podél komunikace při levé straně ve směru staničení je rozšířena nezpevněná krajnice v šířce 2,5 m jako rezerva pro případnou ochranu před hlukem v době výstavby rozvojové lokality dle ÚP.

Sjezdy

Sjezdy na pozemky nebo účelové komunikace budou zachovány ve stávajících místech k možnosti napojení stávajících pozemků. U zpevněných sjezdů na rozhraní komunikace bude provedena pracovní spára proříznutím, vyčištěním a zalitím zálivky za horka typ N2 dle ČSN EN 14188-1.

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 ZTKP 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 přílohy *D1.1.1.6 – Situace dopravního značení*.

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. Použitý materiál musí mít dostatečné retroreflexní vlastnosti.

Návrh dopravního značení je součástí přílohy *D1.1.1.6 – Situace dopravního značení*. Navrženy jsou zejména vodící a dělicí čáry pro vedení provozu.

Vodorovné značení bude na svých začátcích a koncích úpravy komunikace napojeno plynule na stávající.

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

Křižovatky a křížení:

V řešené trase obchvatu bude vybudována nová křižovatka v km 1,663, kde dojde k napojení na stávající silnici II/245 ve směru do města Čelákovice. Bude zde vybudována styková úroňová křižovatka ve tvaru T s kolmým napojením. Na základě dopravního modelu je počet odbočujících vozidel vlevo z hlavní komunikace menší než 50 voz. /h, a proto v místě křižovatky dojde k rozšíření pravého jízdního pruhu na 5,50 m dle čl. 5.2.3.8.9 ČSN 73 6102. Délka plného rozšíření je 60m, délky rozšiřovacích klínů jsou pak min. 50 m.

Ochrany kabelů:

V místě rozšířené krajnice po levé straně komunikace ve směru staničení bude uložena plastová krabicová chránička jako příprava pro budoucí uložení silových a sdělovacích kabelů. Dále bude pokračovat po převedení komunikace v km 1,620 po pravé straně až do KÚ.

Uložení bude provedeno dle ČSN 73 6005 o prostorovém uspořádání inženýrských sítí.

Protihlukové stěny:

Součástí stavby není objekt protihlukové stěny.

Podél komunikace při levé straně ve směru staničení je rozšířena nezpevněná krajnice v šířce 2,5 m jako rezerva pro případnou ochranu před hlukem v době výstavby rozvojové lokality dle ÚP. Dle aktuálního ÚP jsou podél obchvatové komunikace umístěny plochy pro průmysl, které nevyžadují ochranu před hlukem.

Seznam vstupních podkladů

- [1] Geodetické zaměření (09/2021)
- [2] Diagnostický průzkum (11/2021)
- [3] Územní plány dotčených obcí
- [4] Geoportál Středočeského kraje
- [5] Katastrální mapa zájmového území
- [6] Zákres stávajících sítí od jednotlivých správců
- [7] Výrobní výbory a požadavky investora
- [8] Studie stavby – Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) Mstětice (včetně) (10/2021)
- [9] Podrobný geotechnický průzkum (04/2022)

Zemní práce

Komunikace je vedena převážně na mírném násypu do výšky 2,0 m. Pouze v ZÚ je výška násypu 3,0 m z důvodu stoupání na mostní objekt související stavby.

Násyp bude zakládán do km 1,420 na eolickodeluviálních sedimentech geotypu GT2-Qed (jílovité zeminy). Jedná se o zeminy nebezpečně namrzavé až vysoce namrzavé, pevné konzistence a náchylné k degradaci vlivem působení klimatu. Dále až do konce úseku bude násyp zakládán na terasovitých sedimentech geotypu GT3-Qf (písky a štěrky). Jedná se o zeminy mírně namrzavé až namrzavé, s odhadovanou střední ulehlostí. Sklony svahů vychází dle ČSN 73 6133. Oba geotechnické typy poskytnou v přirozeném stavu dostatečně únosné podloží pro přípravu zemního tělesa.

Práce se musí provádět za sucha a je nutné trvale zamezit přístupu srážkové vody do podloží konstrukce vozovky. Podloží konstrukce vozovky je třeba ochránit proti promrzání.

Podloží násypu nutno přehutnit na min. $D = 92\%$ PS a upravit ve sklonu min. 3,0 % po svahu a zajistit odvedení prosakujících vod mimo zemní těleso do podélných vsakovacích příkopů.

Svahy tělesa budou ohumusovány v tl. 0,15 m a zatravněny.

Materiál pro stavbu násypů bude částečně použit z vytěžených zemin vhodných do násypů, které se nacházejí od km 1,420 – KÚ. Zbylé materiály do násypů, aktivní zóny v násypu a dosypávku krajnic budou nakoupeny a dovezeny na stavbu. Přesné kubatury jsou součástí přílohy B.8.5 – Balance zemních prací.

Součástí tohoto objektu je rovněž vybourání vozovky stávající komunikace, která se nachází v místě napojení v KÚ. Dle diagnostického průzkumu se předpokládá tloušťka vozovky 0,500 m, z toho živice vrstvy 0,20 m a podkladní vrstvy 0,30 m.

Sejmutá ornice v tl. 0,35 m (0,20 m ornice a 0,15 m podorničí) dle pedologického průzkumu bude uložena na mezideponii a použita na ohumusování svahů. Přebývajících ornice bude uložena na místo, určené příslušným správním orgánem.

c) Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

Na stavební objekt 101, mají návaznosti ostatní objekty stavby. SO 103 řeší napojení stávající silnice II/245 z města Čelákovice na obchvat. SO 190 řeší vedení dopravy v rámci stavby. Další objekty úpravy území jsou vyvolány všemi stavebními objekty.

d) Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů

Konstrukce vozovky byla navržena v souladu s TP 170 na základě výpočtu TNV c_d a N_{c_d} dle diagnostiky komunikací.

Návrh konstrukce vozovky dle TP 170 pro životnost 25 let:

Konstrukce vozovky D1-N-1-PIII-TDZ III:

Asf. beton ohrusný modif.	ACO 11+	PMB 45/80-65	40 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřik modif.	PS-CP		0,35 kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Asf. beton ložný modif.	ACL 16+	PMB 25/55-60	60 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřik modif.	PS-CP		0,35 kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Asf. beton podkladní	ACP 16+	50/70	50 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Infiltrační postřik	PI-C		0,60 kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK		170 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt	ŠDA 0/32 G _e		250 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem			570 mm	

Aktivní zóna tl. 0,50 m bude provedena z vhodného materiálu do AZ dle TKP a ČSN 73 6133. Provedena bude na parametry $E_{def,2} = \text{min. } 45 \text{ MPa}$ (optimálně 60 MPa), CBR = min. 15%, při poměru $E_{def,2} / E_{def,1} = \text{max. } 2,5$.

Na vrstvě ŠDA bude dosaženo $E_{def,2} = \text{min. } 90 \text{ MPa}$

Na vrstvě MZK bude dosaženo $E_{def,2} = \text{min. } 140 \text{ MPa}$

Napojení na stávající stav bude provedeno plynule se zazubením dvou asfaltových vrstev v délce 10,0 m. Pracovní a podélné spáry a pokládka budou provedeny dle TKP 7.

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

Srážková voda je pomocí podélného a příčného sklonu povrchu odváděna do vsakovacích příkopů podél tělesa komunikace, hloubka příkopu je min. 40 cm pod terénem. Pod dnem příkopu je nejprve uložena filtrační štěrkopísková vrstva v tl. 300 mm frakce 8/16. Pod touto vrstvou je dále provedena vrstva ze štěrkovitého materiálu v proměnné tloušťce, min. však 900 mm frakce 32/63. Celková výška vsakovacího příkopu je min. 1200 mm a šířka je 1000 mm. Vsakovací rýha bude obalena filtrační geotextilií s min. pevností v tahu 10 kN/m. Toto řešení vychází z výsledků podrobného geotechnického průzkumu a bude aplikováno v rozsahu staničení km 1,420 – KÚ, kde se v podloží navrhované komunikace nacházejí fluviální sedimenty, které jsou z hlediska zrnitosti tvořeny středně zrnou až hrubou písčitou frakcí.

V úseku od ZÚ – km 1,420 se v podloží nachází eolickodeluviální sedimenty, které prezentují sprašové hlíny charakteru jílu se střední až vysokou plasticitou, jejichž mocnost je 1,5 – 2,5 m. Vsakovací příkopy budou v tomto úseku prohloubeny min. 1,0 m pod souvrství jílovitých sedimentů do souvrství tvořeného rozpukaným prachovcem.

Pláň vozovky je odvodněna příčným sklonem min. 3,0% do terénu. Součástí objektu je pročištění stávajících příkopů podél stávající silnice II/245 v obou směrech v délce 100 m na konci úseku.

Hladina podzemní vody nebyla jádrovými vrty zastižena.

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.

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 2021. 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 nový úsek silnice II. třídy, směrově nerozdělený s nejvyšší povolenou rychlostí do 90 km/h. Náplní projektu je novostavba silnice II. třídy.

Stavba bude přístupná z konce úseku a případně po polní cestě na jižní straně.

Jedná se o nový úsek silnice II. 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, srpen 2023

Sestavil: Michaela Linkeová

Příloha č. 1 – Výpis podrobných a hlavních bodů trasy SO 101 – Hlavní trasa

Výpis podrobných a hlavních bodů trasy SO 101 - Hlavní trasa

Staničení	Typ	Y (S-JTSK)	X (S-JTSK)	Z (Bpv)	Směrník:	Poloměr
629	ZZ	718161,02	1038986,41	199,23	110,372	1077
685	V	718105,55	1038994,05	197,66	107,062	1077
741	KZ	718049,76	1038998,8	196,88	103,752	1077
902	ZZ	717888,93	1038996,26	195,75	94,235	1077
952	V	717839,26	1038990,58	195,53	91,28	1077
1002	KZ	717789,91	1038982,61	195,55	88,324	1077
1281,09	KP	717525,12	1038896,92	196,39	71,827	1077
1361,09	PT	717453,7	1038860,89	196,63	69,463	-
1361,09	TP	717453,7	1038860,89	196,63	69,463	-
1390,01	ZZ	717427,97	1038847,66	196,71	70,362	1023,34
1420	V	717400,92	1038834,73	196,76	73,195	502,45
1441,09	PK	717381,48	1038826,56	196,74	76,345	370
1449,99	KZ	717373,15	1038823,43	196,71	77,876	370
1750,46	ZZ	717081,37	1038840,53	195,81	129,575	370
1775	V	717059,81	1038852,24	195,77	133,797	370
1799,54	KZ	717039,07	1038865,36	195,79	138,02	370
1803,79	KP	717035,57	1038867,77	195,8	138,752	370
1883,79	PT	716973,44	1038918,1	195,95	145,634	-
1904,61	KU	716957,74	1038931,77	195,99	145,634	-