



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>Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, příspěvková organizace Sokolov, Chebská 282, 356 01</p> </div> </div>

<p>Navrhl/vypracoval:</p> <p>Ing. Karel Fazekas, Ph.D.</p>	<p>Zodpovědný projektant:</p> <p>Ing. Karel Fazekas, Ph.D.</p>	<p>Zhotovitel:</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>4roads s.r.o. Slunná 541/27 162 00 Praha 6 – Střešovice</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.:	121/ODO/2021
Katastrální území:	Velichov	Čís.akce:	21018
Akce:	III/221 27 Statické zajištění silnice Velichov	Datum:	9/2021
		Formát:	A4
		Měřítko:	-
Část:	SO 101 Silnice III/221 27	Stupeň:	DUSP/PDPS
Příloha:	Technická zpráva	Číslo přílohy:	D.1.1.1.1
			Číslo kopie:



Obsah

1. Technická zpráva	2
a) Identifikační údaje	2
Údaje o stavebníkovi	2
Údaje o zpracovateli dokumentace	2
b) Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení	3
c) Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci	5
d) Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby	6
e) Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů	6
f) Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace	8
g) Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku	9
h) Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu	9
i) Vazba na případné technologické vybavení	9
j) Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů	9
k) Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace	9



1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Identifikační údaje

Údaje o stavbě

název stavebního objektu:	SO 101 Silnice III/22127
Místo stavby:	Velichov, okres Karlovy Vary
Katastrální území:	Velichov (777943)
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro vydání společného povolení a provádění stavby

Údaje o stavebníkovi

Název a adresa objednatele:	KSÚS Karlovarského kraje, p.o. Chebská 282, 356 01 Sokolov
-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------

Údaje o zpracovateli dokumentace

Zpracovatel PD, dopravní část

4roads s.r.o.
Slunná 541/27
162 00 Praha 6 - IČ: 063 27 354, DIČ: CZ06327354

Hlavní inženýr projektu:

Ing. Štěpán Hlaváč

Zodpovědný projektant:

Ing. Karel Fazekas (č.a. 0014533 ID 00)



b) Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

Jedná se o statické zajištění stávající opěrné zdi při silnici III/221 27 ve Velichově. Stávající opěrná zeď tvoří jednak statický prvek zajištění silnice III/221 27 a jednak oplocení zámku Velichov. Vlivem neřešeného odvodnění z komunikace a celkové absence údržby zdi (degradace zdících prvků, věnce, oplocení, prorůstání náletové zeleně) došlo v nedávné době ke zřícení částí zdi na několika místech a usmyknutí části silničního tělesa.

Situační řešení

Začátek úpravy se nachází v km 7,816 (lokální staničení 0,028) na stávající pracovní spáře. Jedná se o směrově nerozdělenou komunikaci v šířce zpevnění 5,50 – 6,50 m + rozšíření v místech křižovatek, trasa je vedena převážně v kategorii MO2k -/7,5/50. Konec úpravy SO je v km 8,075 (lokální staničení 0,287). Délka řešeného úseku je 0,259 km.

Trasa zachovává stávající směrové vedení. Pokračuje ve stávající stopě komunikace na silničním pozemku. Od ZÚ trasa vede přechodnicovým obloukem o $R = 25$ m s přechodnicemi délky 18 m. V km 0,137 se nachází oblouk o $R = 350$ m. Konec trasy je veden v přechodníkovém oblouku o $R = 120$ m s přechodnicemi délky 30 m a 20 m. Na silnici III/22127 je napojena křižovatkou silnice III/22125, dále pak místní komunikace a sjezdy na soukromé pozemky. Napojení na stávající stav a sjezdy bude provedeno plynule, v nejnutnějším technologickém rozsahu v rámci obrusné vrstvy.

Směrové prvky oblouků jsou navrženy s ohledem na režim projektu – oprava silnice a zachování stávajícího vedení trasy. Konstrukce vozovky je netuhá s obrusnou vrstvou z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy ACO 11. V místech výstavby nové zdi bude provedena kompletní vozovka na tl. 0,45 m. Zbytek úseku bude řešen výměnou obrusné vrstvy pro sjednocení povrchů. Niveleta zachovává stávající vedení bez nadvýšení.

Výškové řešení

Výškové řešení komunikace zůstává zachováno, dochází k vyrovnání propadů konstrukce vozovky v místech borcení zdí. V rámci výměny obrusné vrstvy zůstává zachován stávající podélný i příčný sklon. Od ZÚ trasa stoupá v proměnném sklonu 0,8 – 4,2 %, v oblasti křižovatky je větev vedena sklonem 7,97% a následně komunikace klesá směrem ke KÚ sklonem 4,90%. Trasa je vedena převážně se střechovitým příčným sklonem.

V rámci pokládky krytu bude provedena výšková úprava poklopů a mříží.

Příčné uspořádání

Příčné uspořádání komunikace odpovídá převážně kategorii MO2k -/7,5/50 dle ČSN 73 6110, projekt vychází z příčného uspořádání stávající komunikace s ohledem na stávající šíři koruny a dopravní význam komunikace.

Uspořádání koruny je následující:

Jízdní pruhy	2x (2,75 - 3,25) m = ~5,5-6,5m (mimo rozšíření tělesa)
--------------	---------------------------------------------------------



Zpevněná krajnice	proměnná 0-0,25 m
Nezpevněná krajnice	0,50 - 0,75 m
Vodící proužky	2x 0,125 m = 0,25 m
Světelná šířka	proměnná min. 6,5-7,5 m

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

Nezpevněné krajnice budou provedeny z vyzískaného R-materiálu.

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. Liniové prvky odvodnění budou pročištěny. Stávající nezpevněné sjezdy na účelové komunikace budou dosypány Rmat pro možnost napojení na komunikaci. U zpevněných sjezdů bude obnovena min. obrusná vrstva (ACO) – dojde-li k nutnosti výškové úpravy napojení nebo zásahu do prostoru vjezdu.

Dojde-li k zásahu do sjezdů na soukromé pozemky, bude obrusná vrstva v nejnútnejší míře vyměněna, doplněna nebo v případě dlažby dojde k přeskládání a výškové úpravě. Obrusná vrstva bude z asfaltových směsí, shodná s obrusnou vrstvou řešeného úseku, nezpevněné sjezdy budou dosypány a zhuťněny z Rmat. U dlážděných sjezdů dojde k výškové úpravě a přeskládání, v případě poškozené dlažby bude tato vyměněna za shodný typ. Přesné množství bude zjištěno na stavbě dle skutečného stavu a rozsah výměny bude odsouhlasen TDS, dtto pro úpravu nebo výměnu obrub na sjezdech.

Podélné odvodnění komunikace pod sjezdy (zatrubnění), bude pročištěno.

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.

Dojde pouze k případné výměně svislého značení, které bude vykazovat viditelné poruchy se souhlasem TDS.

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



Návrh dopravního značení je součástí Koordinační situace. Bude se jednat převážně o obnovu svislých značek, které jsou osazeny v blízkosti stávající zdi. Osazeny budou do betonového věnce.

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 hladkém. Použitý materiál musí mít dostatečné retroreflexní vlastnosti.

Návrh dopravního značení je součástí Koordinační situace. Navrženy jsou zejména vodící čáry pro vedení provozu. Na křižovatce se silnicí III/22125 bude doplněna souvislá čára V1a pro kanalizování křižovatky. Kapkovitý ostrůvek nelze vzhledem k dispozici navrhnout.

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.

Ostatní vybavení komunikace:

Projektem není řešeno.

Svodidla

V řešeném úseku se svodidlo nenachází.

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

Seznam vstupních podkladů

- [1] Geodetické zaměření (06/2021)
- [2] Územní plán
- [3] Geoportál Karlovarského kraje
- [4] Katastrální mapa zájmového území
- [5] Zákes stávajících sítí od jednotlivých správců
- [6] Vzorkování vrstev vozovky (EMPLA AG spol. s r.o., 04/2021)
- [7] Dendrologický průzkum (Ing. Milena Nováková, Ph.D., 06/2021)
- [8] Vyjádření majitele/správce zámku Velichov a NPÚ
- [9] Výrobní výbory a požadavky investora a majitele/správce zámku Velichov

Zemní práce

V rámci zemních prací na SO 101 bude provedena nová aktivní zóna tl. 0,50 m z vhodného materiálu se zhutněním na 100% PS dle ČSN 73 6133. Provedena bude na zpětném zásypu rubu nových zdí. Na zemní pláni musí být dosaženy hodnoty $E_{def,2} = \min. 45 \text{ MPa}$ při poměru $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$ a CBR = min. 15%.



d) Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

SO 101 je jedním z hlavních objektů celé stavby.

e) Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů

Všechny uvedené konstrukce vozovek byly navrženy dle TP 170 na základě výpočtu TNV cd a N cd.

Vozovka vykazuje řadu poruch, příčné a podélné trhliny, výtluky a poruchy obrusné vrstvy zejména v podélném směru s opěrnou zdí, která vykazuje statické poruchy. Mimo úseky poškozených zdí, vozovka vykazuje pouze běžné poruchy obrusné vrstvy, které budou odstraněny s její výměnou.

Podloží vozovky je tvořeno podmíněčně vhodnými zeminami.

V rámci akce bylo provedeno vzorkování stávajících stmelených vrstev ve smyslu vyhlášky 130/2019 Sb. Zjištěné hodnoty charakterizují vrstvy v třídě ZAS-T1.

Návrh konstrukce vozovky dle TP170 pro životnost 25 let podél zdí:

Po kompletním provedení zásypu rubu zdí, osazení drenáže a provedení aktivní zóny, bude provedena pokládka nového souvrství ve skladbě:

Konstrukce vozovky D1-N-2-IV-PIII:

Asf. beton obrusný	ACO 11	50/70	40 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřik	PS-C 0,35 kg/m ²			ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Asf. beton ložný	ACL 16+	50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřik	PS-C 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
Štěrkodrt'	ŠDa 0/32 Ge		150 mm	ČSN EN 13285, ČSN 6126-1
Štěrkodrt'	ŠDa 0/32 Ge	min.	150 mm	ČSN EN 13285, ČSN 6126-1
Celkem		min.	450 mm	

Na zemní pláni musí být dosaženo Edef,2 = min. 45 MPa při poměru Edef,2/Edef,1 < 2,5 a CBR = min. 15%.

Na první vrstvě ŠD musí být dosaženo Edef,2 = min 60 MPa

Na druhé vrstvě ŠD musí být dosaženo Edef,2 = min 80 MPa

Napojení na stávající stav bude provedeno plynule se zazubením jednotlivých vrstev. Pracovní a podélné spáry a pokládka budou provedeny dle TKP 7.

Konstrukce vozovky – výměna obrusné vrstvy:

Provede se odfrézování stávající vozovky v rozsahu výměny obrusné vrstvy. Po odfrézování se provede vizuální kontrola, na základě které bude rozhodnuto o případných dalších sanacích. Následně bude provedena pokládka:



Asf. beton obrušný	ACO 11	50/70	40 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřik	PS-C 0,50 kg/m ²			ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Celkem		min.	40 mm	

Sanace výtluků a degradace povrchu:

Sanace výtluku bude provedena tak, že bude okolí výtluku vyfrézováno na průměrnou hloubku min. 60 mm. Provede se očištění a případné urovnání podkladu, případně přehutnění. Ve vyfrézovaném místě po výtluku bude na ploše položen postřik kationaktivní emulzí PS-CP 0,40 kg/m² a položena vyrovnávací vrstva (plomba) z ACP 16+ 50/70.

V případě zásahu do podkladních nestmelených vrstev nebo hlouběji prostupující degradaci bude provedena sanace dalším odtěžením nestmeleného materiálu, který bude po přehutnění podkladu doplněna ŠD 0/32 v min tl. 0,10 m a pokládkou stmeleného souvrství formou plomby, viz výše.

Rozsah sanace povrchu bude podléhat schválení TDS na základě skutečně zjištěného stavu na stavbě po odfrézování.

Sanace trhlin:

Vyfrézovaný povrch se řádně očistí a vyrovná tak, aby se v ploše nevyskytovaly žádné ostrohranné výstupky. Trhlina v ploše se upraví následovně dle zásad TP 115.

- Trhlina se profrézuje tak, aby vznikla komůrka šířky 10 - 30 mm a hloubky 25 – 40 mm dle šířky trhliny
- Komůrka se vyčistí a provede se penetrační adhezní nátěr
- Takto připravená drážka se zalije asfaltovou modifikovanou zálivkou za horka, (vlastnosti hmoty musí splňovat TP 115) s posypem horkým kamenivem 2/4.

Na takto připravenou plochu se pokládá další vrstvy konstrukce vozovky, viz výše.

Rozsah množství sanace podléhá schválení TDS dle skutečně zjištěného stavu po odfrézování konstrukce.

Oprava obrub:

Podél stávajících obrub není v rámci provádění možné vyloučit zásah do stávajících betonových obrub a chodníků nebo vjezdů na soukromé pozemky. Zhotovitel zajistí takové opatření a technologický postup prací, aby nedocházelo k poškození a vylamování stávajících obrub. V případě, že bude nutné provést výměnu obrub, budou použity nové betonové obruby do betonového lože min. tl. 0,10 m z C20/25n XF3. Nášlap obrub bude dle stávajícího stavu. Stávající dlažba bude poté přeskládána. Přesný rozsah výměny obrub podléhá odsouhlasení TDS na základě skutečně zjištěného stavu při realizaci.



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

Srážková voda je sváděna pomocí příčného a podélného sklonu do nových uličních vpustí a systému kanalizace, viz SO 300 + sestava vpustí. V místech, kde není kanalizace provedena, bude využit stávající systém povrchového odvodnění. To bude tvořeno systémem otevřeného žlabu s napojením na stávající betonový žlab.

Odvodnění silnice III/22125

V důsledku absence odvodnění silnice III/22125 dochází k přetékání srážkové vody přes křižovatku se silnicí III/22127. Na nároží křižovatky bude provedena nová ul. vpust, která bude napojena do nové kanalizace.

Vpust bude odlážděna kamennou kostkou 100/100 do betonového lože C20/25n XF3 tl. min. 0,10 m tak, aby odláždění tvořilo nátok do vpustí. Voda z vozovky je kolem budovy č.p. 87 svedena stávajícím betonovým žlabem. Tento bude prodloužen až do nové ul. vpustí a nátok. Žlab bude proveden v šíři 0,60 m a bude vyzděn do tvaru žlabovky z kamenných kostek 100/100 do betonového lože C20/25n XF3 tl. min. 0,10 m. Žlab a odláždění vpustí bude shodně vyspárováno cementovou maltou MC25 XF4. Podél žlabu bude pro zamezení přetékání vody provedena nová obruba s výškou nášlapu 15 cm 300/150/1000 do betonového lože C20/25n XF3 v tl. min 0,10 m. Za obrubou se provede dosyp podm. vhodné zeminy a ohumusování v tl. 0,10 m s osetím. Spára mezi dlažbou a stávající vozovkou nebo dlažbou a obrubou bude zalita a utěsněna zálivkou N2 za horka dle ČSN EN 14188-1.

Odvodnění silnice III/22127

V úseku směrem na Kyselku bude voda z komunikace stažena do žlabu šířky 0,60 m, který bude proveden z kamenných kostek 100/100 do bet. lože C20/25n XF3 v tl. min. 0,10 m. Žlab bude sveden do nových uličních vpustí. Spáry žlab/římsa a žlab/vozovka budou utěsněny a zality zálivkou za horka N2. Žlab bude vyspárován cementovou maltou MC25 XF4.

V úseku směrem na Ostrov bude proveden shodný žlab, viz výše. Napojen bude na stávající betonový žlab, který je součástí stávajícího odvodnění silnice. Spáry žlab/římsa a žlab/vozovka budou utěsněny a zality zálivkou za horka N2. Žlab bude vyspárován cementovou maltou MC25 XF4.

Stávající žlab bude v rozsahu stavby pročištěn až k zatrubnění pod sjezdem na pozemek proti č.p. 142. Zatrubnění bude pročištěno od naplavenin.

V případě, že bude stávající žlabovka v betonovém žlabu vykazovat rozpad, bude nahrazena shodným typem žlabovky do betonového lože, viz výše. Krajnice a příkop budou pročištěny a dosypány Rmateriálem. Příkop podél komunikace bude rovněž pročištěn společně se zatrubněním pod sjezdy na soukromé pozemky.

Zemní pláň bude odvodněna společně s rubem zdi do kanalizace, nebo přes výustní trubičky do vsakovacího chodníčku pod lícem zdi. Sklon zemní pláň je navržen ve sklonu min. 3,0%.



Odvodnění zemní pláň a rubu zdí

Drenážní systém bude proveden společný pro zemní pláň a rub zdí. Provedena bude z HDPE DN 100 kruhového tvaru s neperforovaným dnem pevnost SN 8 v ŠP loži (fr. 0/22) tl. 100 mm, obsyp drenáže kamenivem (fr. 8/16, f2 příp. 8/32, f2) do výšky 80-100 mm nad povrchem dren. potrubí, propustná vrstva rýhy bude vyplněná štěrkem (fr. max. 60), svrchní část z kameniva (fr. 4/8, f2 příp. 8/16, f2) v tl. 100 mm, kamenivo v souladu s ČSN EN 13285 drenáž bude vyústěna do stávající drenáže podél parkovacího

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

Viz výše kapitola Dopravní značení.

h) 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.

i) Vazba na případné technologické vybavení

Součástí stavby nejsou žádná technologická vybavení.

j) 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.

k) 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 stávající úsek průtahu silnice III. třídy, směrově nerozdělený s nejvyšší povolenou rychlostí do 50 km/h. Náplní projektu je oprava povrchu a zdí.

Stavba je přístupná napojením na svých koncích a začátcích.

Jedná se o stávající průtah silnice III. třídy s neomezeným přístupem ve smyslu §5 zákona č. 13/1997 Sb. Stavba se nachází v intravilánu města, avšak negativně nezasahuje do stávajících pěších vazeb. Z této podstaty není úsek koncipován pro provoz pěší bezbariérové dopravy ve smyslu vyhlášky č. 398/2009 Sb.

Součástí stavby nejsou nástupní plochy autobusových zastávek.