

Akce: Propojení PZ Plazy s MUK Kosmonosy – prodloužení sil. III/0164
Stupeň dokumentace: Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
Zak. č.: 20-318-2-000
Objekt: SO 101 – Prodloužení silnice III/0164

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

A.	Identifikační údaje	2
B.	Stručný technický popis	2
C.	Vyhodnocení průzkumů a podkladů	2
D.	Vztahy k ostatním objektům stavby (související objekty)	3
E.	Návrh objektu	3
E1.	Směrové řešení	3
E2.	Výškové řešení	3
E3.	Šířkové uspořádání	4
E4.	Příčné sklony	4
E5.	Konstrukce vozovky	4
E6.	Zemní práce	4
E7.	Bezpečnostní zařízení	5
E8.	Dělicí ostrůvek v km 0,305	5
F.	Odvodnění	5
G.	Návrh dopravních značek, dopr. zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku	6
H.	Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby objektu (případně údržbu)	7
I.	Vazba na případné technologické vybavení	7
J.	Přehled provedených výpočtů	7
K.	Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace ..	8

Příloha č.1: Směrový výpočet, souřadnice hlavních a podrobných bodů

Příloha č.2: Protokol o niveletě a podrobné body nivelety

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: **Propojení PZ Plazy s MUK Kosmonosy – prodloužení sil. III/0164**
Stavbu zajišťuje: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.,
Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5 - Smíchov
Projektant: PRAGOPROJEKT, a.s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4
Stavební objekt: SO 101– Prodloužení silnice III/0164
Projektant objektu: PRAGOPROJEKT, a.s., Ateliér Liberec
Dvořákova 623/10, 460 01 Liberec 1
Katastrální území: KÚ Kosmonosy
Následný správce: KSUS Středočeského kraje

B. STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS

Prodloužení silnice III/0164 je rozděleno na dva hlavní silniční objekty SO 101 a SO 102.

Stavební objekt 101 řeší část prodloužení silnice III/0164 od výhledové křižovatky se stavbou „Propojení MÚK Kosmonosy s MÚK Bezděčín“ k plánované přestavbě křižovatky dálnice D10 MÚK Kosmonosy.

Objekt je navržen v délce 1298 m v návrhové kategorii S 9,5 s návrhovou rychlostí 50 km/h.

Vedení trasy je situováno přes stávající obdělávaná pole. Trasa kříží několik malých vodotečí a stávajících polních cest. První polovina trasy je polohově umístěna mezi stožáry nadzemního elektrického vedení, čímž se využije jinak nezastavitelný prostor.

C. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

Při návrhu stavebních objektů byly použity následující průzkumy a podklady:

- Projekt „Propojení PZ Plazy s MUK Kosmonosy“, DUSP (2021, PRAGOPROJEKT, a.s.)
- Projekt „D10 MUK Kosmonosy“, VD-ZDS (2022, Valbek, spol. s r.o.)
- Projekt „I/16 Mladá Boleslav-Martinovice“, DUR (Valbek, spol. s r.o.)
- Projekt „Úpravy dopravní infrastruktury pro nákladní dopravu“, DUSP, RDS a ZSpD (2017, 2022, 2023 CR PROJECT s r.o.)
- Projekt „Výrobní, skladový a dopravně obslužný areál Kosmonosy“, Studie (2023, PROFES PROJEKT spol. s r.o.)
- Zaměření stávajícího stavu, souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém B.p.v. (2021, PRAGOPROJEKT, a.s.)
- Zákresy inženýrských sítí dle vyjádření správců (2021, PRAGOPROJEKT, a.s.)
- Předběžný a podrobný GTP (2021, 2023, SONDEO s r.o.)
- Katastrální mapy (2023)
- Rastrová základní mapa ČR 1:10 000 (© ČÚZK).

D. VZTAHY K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY (SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY)

S výstavbou SO 101 bezprostředně souvisí tyto stavební objekty:

- 102 Prodloužení sil. III/0164 - úsek podél areálu fy GLP
- 103 Hosp. sjezd k zahrádkám v km 0,015, vlevo
- 104 Přístupy na pozemek v km 0,250, vlevo
- 107 Hospodářský sjezd v km 0,520, vpravo
- 111 Hospodářský sjezd v km 1,160, vlevo
- 201 Rámový most v km 1,175
- 320 Přeložka vodoteče SPU - v km 0,750
- 330 Přeložka splaškové kanalizace
- 401 Úpravy vrchního vedení VN 22 kV
- 402 Úpravy vrchního vedení VVN 110 kV
- 431 Doplnění V.O. - MUK Kosmonosy
- 801 Vegetační úpravy
- 810 Příprava území - sejmutí ornice, kácení mimolesní zeleně
- 830 Rekultivace dočasných záborů

E. NÁVRH OBJEKTU**E1. Směrové řešení**

Na začátku staničení se navržená komunikace napojuje na výhledovou stavbu „Propojení MÚK Kosmonosy s MÚK Bezděčín“ a na objekt SO 102. Poté vede severovýchodním směrem až k plánované přeložce silnice I/16 Mladá Boleslav-Martinovice. Před touto silnicí se navržená komunikace stáčí obloukem $R=150$ m severozápadním směrem a až k mimoúrovňové křižovatce je vedena v souběhu s touto silnicí. Na konci staničení se komunikace napojuje na plánovanou přestavbu křižovatky dálnice D10 MÚK Kosmonosy.

Směrové oblouky jsou kružnicové s krajními přechodnicemi nebo jen prosté kružnicové (v souladu s ČSN 736101, 09/2018, kap. 8.8.5). Minimální poloměr směrového oblouku je $R=150$ m.

E2. Výškové řešení

Niveleta komunikace je vedena převážně v nízkém násypu, tak aby vykřížila v km 0,750 a 1,175 stávající vodoteče. Na konci se niveleta komunikace zvedá do násypu výšky až 6,5 m z důvodu napojení na větev plánované přestavby křižovatky dálnice D 10 MÚK Kosmonosy.

Maximální podélný sklon je +4,50 %.

Minimální hodnota vypuklého zakružovacího oblouku je $R=2\,100$ m, vydatého $R=3\,500$ m.

Výškové řešení je navrženo tak, aby splňovalo požadavky na minimální hodnotu výsledného sklonu v místech překlápění vozovky a aby vyhovovalo z hlediska bezpečnosti a estetiky trasy.

Detailní řešení podélného profilu viz příloha č. 3 Podélný profil.

Výškové řešení je provedeno ve výškovém systému B.p.v.

E3. Šířkové uspořádání

Komunikace je navržena v celém úseku v kategorii S 9,5 dle ČSN 73 6101 ze září 2018:

– jízdní pruhy (a)	$2 \times 3,50 \text{ m} = 7,00 \text{ m}$
– vnější zpevněné krajnice (c)	$2 \times 0,75 \text{ m} = 1,50 \text{ m}$
– nezpevněné krajnice – volná šířka (e)	$2 \times 0,50 \text{ m} = 1,00 \text{ m}$
Celková volná šířka	9,50 m

Nezpevněná krajnice je v místech, kde jsou osazeny směrové sloupky rozšířena o dalších 0,25 m a v místech s ocelovými svodidly o 1,00 m. Jízdní pruhy jsou ve směrových obloucích s příslušným rozšířením dle ČSN.

Z důvodu napojení účelové komunikace fy ŠKODA AUTO v km 0,250 vlevo a plánovaného připojení výrobního areálu v km 0,890 vlevo budou zřízeny samostatné jízdní pruhy pro odbočení vlevo šířky 3,25 m.

Na konci sil. III/0164 v místě napojení na plánovanou turbo-okružní křižovatku MÚK Kosmonosy je navržen navíc rozřazovací pruh v šířce 3,25 m pro směr k plánované silnici I/16 Mladá Boleslav-Martinovice.

Podrobnosti k šířkovému uspořádání viz příloha č. 4 – Vzorový příčný řez.

E4. Příčné sklon

Základní příčný sklon vozovky je navržen 2,5 %, ve směrových obloucích bude proveden dostředný sklon v závislosti na hodnotách poloměrů směrových oblouků dle ČSN 73 6101.

Nezpevněné krajnice mají příčný sklon 8 % ve směru od vozovky. Orientace sklonu silniční pláně odpovídá sklonu vozovky a činí minimálně 3 %.

Změna příčného sklonu vozovky je schematicky znázorněna v podélném profilu viz příloha č. 3.

E5. Konstrukce vozovky

Návrh konstrukce vozovky je proveden dle Katalogu vozovek TP 170, katalogového listu D0-N-3, s třídou dopravního zatížení TDZ II, podloží PIII tloušťky min. 590 mm s krytem z asfaltového koberce (předpokládá se využití komunikace zejména nákladními automobily při zásobování závodu ŠKODA AUTO).

Konstrukce vozovky je znázorněna v příloze č. 4. Vzorový příčný řez.

E6. Zemní práce**E6.1. Inženýrskogeologické poměry**

Niveleta projektované trasy je ve většině trasy v nízkém násypu nebo přibližně v úrovni terénu. Na konci se nivelety zvedá až do násypu výšky 6,5 m.

Geotechnické poměry v trase přeložky jsou převzaty z předběžného a podrobného GTP od fy SONDEO s r.o.

Po skrytí půdního horizontu tvoří podloží násypových těles deluviální jíly (GT2) tř. F4, F6, F8, ojediněle fluviální jíly (GT3) tř. F4. Zeminy v době provádění průzkumu vykazovaly převážně vyšší tuhou a pevnou konzistenci ($I_c > 0,8$). Vzhledem ke zjištěným vlhkostním poměrům nebude činit problém dosáhnout v podloží násypu předepsané míry zhutnění 92 % PS.

V rámci aktuálního předběžného GTP byly zastiženy zeminy dle ČSN 73 6133 I třídy těžitelnosti a dle ceníku VP 800-2 I třídy vrtatelnosti.

Hladina podzemní vody byla zjištěna v předběžném průzkumu cca v km 0,0, 0,56 a 0,90. Hladina podzemní vody pochází z křídové zvodně a ustálila se v úrovni 2,8-2,9 m p. t.

Hladina podzemní vody byla v rámci podrobného i předběžného průzkumu zastižena cca v km 1,13-1,30. Hladina podzemní vody pochází z kvarterní a křídové zvodně a ustálila se v úrovni 1,17-2,90 m p.t.

E6.2. Stavební řešení

Svahy silničního tělesa budou ohumusovány orníci v tloušťce 0,20 m.

Sklony násypových svahů jsou navrženy dle ČSN 73 6133 zalomené podle výšky. Sklony zářezových svahů budou provedeny ve sklonu 1:2,5. Aktivní zóna násypu i zářezu v tloušťce 0,50 m bude tvořena z materiálu minimálně podmíněčně vhodného dle ČSN 73 6133. Míra zhutnění zemin v aktivní zóně je požadována 100 % PS. V podloží násypu bude nutné provést v tloušťce 0,50 m úpravu zemin hydraulickými pojivy. Z úrovně parapláně v zářezu bude provedena v tloušťce 0,50 m úprava zemin hydraulickými pojivy.

Na konci trasy v km 1,180-1,298 z důvodu vysoké hladiny podzemní vody a vysokého násypu bude provedena první vrstva násypu z kamenité sypaniny v tloušťce 0,80 m – viz příl. č.4.

Na pláni musí být dosažena nejmenší hodnota modulu přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$.

E7. Bezpečnostní zařízení

Komunikace bude vybavena standardní bezpečnostní výbavou, jako jsou svodidla a směrové sloupky. Bezpečnostní zařízení jsou navržena podle ustanovení ČSN 73 6101 a úrovně zadržení dle TP 114. Navržená bezpečnostní zařízení jsou vyznačena na Vzorových příčných řezech.

Směrové sloupky

V úsecích bez svodidel budou osazeny v nebezpečné části krajnice na hranici volné šířky, typové směrové sloupky výšky 0,80 m. Vzdálenost sloupků musí odpovídat čl. 13.1.3.2.2 ČSN 73 6101.

Ocelová svodidla na krajích v nebezpečné krajnici

Jsou navržena ocelová jednostranná s nástavcem směrového sloupku.

E8. Dělicí ostrůvek v km 0,305

Součástí SO 101 je dělicí ostrůvek v km 0,305 včetně snížených obrubníků na krajích vozovky v nebezpečné krajnici. Tento ostrůvek vložený do dopravního stínu je navržen jako příprava pro budoucí přechod pro chodce, který by se měl realizovat až se stavbou průmyslových areálů na okolních pozemcích. Součástí této stavby je proto, aby se zamezilo pozdějším zásahům do nové vozovky. Ostrůvek je navržen zpevněný v délce 9,0 m a v šířce 2,4 až 2,6 m.

Konstrukce ostrůvku je znázorněna v příloze č. 4. Vzorový příčný řez.

F. ODVODNĚNÍ

F1.1. Povrchové odvodnění

Povrchová voda z vozovky je svedena příčným a podélným sklonem přes nebezpečné krajnice do přilehlých příkopů, které jsou zaústěny do přilehlých vodotečí. Dna silničních příkopů nebudou zpevněna. Z důvodu zpomalení vod ze silničních příkopů do Zalužanské vodoteče je vlevo navržen vsakovací příkop a dvě vsakovací retenční plochy.

V km 0,312 je navržen příčný trubní propust DN 800.

Z důvodu zajištění vyhovujícího křížení navrhované komunikace a stávající vodoteče v km 0,750 dojde ke kratší přeložce stávající vodoteče (SO 320) ve správě SPU. Na přeložce koryta bude osazen rámový propust o světlosti 2,0m x 1,3 m (součást SO 101).

Propustky jsou znázorněny v příloze č. 6.1 a 6.2.

Navrhovaná komunikace křižuje v km 1,175 stávající Zalužanskou vodoteč ve správě Povodí Labe. Tato vodoteč nebude překládána, na vodoteči bude ve stávajícím korytu osazen rámový most SO 201.

F1.2. Odvodnění pláně

Plán vozovky je odvodněna příčným sklonem min. 3 % do svahu a do příkopu.

F1.3. Meliorační drény

V místě přerušených stávajících melioračních drénů v km 0.560-0.720 a 0.740-1.150 vpravo je navržen vsakovací silniční příkop. Drény budou zaústěny v závislosti na hloubce příkopu a drénu buď přímo do vsakovacího prostoru nebo do svahu silničního příkopu. V případě zaústění do svahu bude provedeno šterkové žebro. Detail zaústění drénu je v příl. č. 4.

G. NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPR. ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU

Součástí SO 101 je dopravní značení včetně dopravního značení na SO 104.

Svislé dopravní značení (dále jen SDZ) a vodorovné dopravní značení (dále jen VDZ) je navrženo v souladu s platným zákonem č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů a s platnou vyhláškou MD č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích. Konkrétní provedení SDZ a VDZ je zřejmé z příloh č. 7.1 a 7.2.

G1.1. Svislé dopravní značení

Kvalita SDZ musí splňovat podmínky ČSN EN 12899-1, včetně národní přílohy, TKP, ZTKP kap. 14 vydané MD a ŘSD ČR. Svislé dopravní značky včetně svých nosných konstrukcí musí být certifikovány autorizovanou zkušebnou a musí být schváleny MD k užití na pozemních komunikacích v ČR.

Navržené SDZ je též navrženo podle TP 65 „Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích“ a TP 100 „Zásady pro orientační dopravní značení na pozemních komunikacích“.

Činná plocha všech svislých dopravních značek musí odpovídat ČSN EN 12899-1 a ZTKP kap. 14 vydané ŘSD ČR. Grafika provedení činné plochy, světelně technické vlastnosti, barevné provedení, typ písma a symboly dopravních značek odpovídají platné ČSN EN 12899-1 a platným Vzorovým listům staveb pozemních komunikací – VL 6.1 „Svislé dopravní značky“.

Veškeré SDZ, které je součástí tohoto objektu, bude provedeno v základní velikosti. Pro silnice III. třídy bude provedeno z retroreflexního materiálu odpovídajícího třídě min. RA1 a musí splňovat požadavky třídy P3 dle NA.2.5 národní přílohy ČSN EN 12 899-1.

Všechny standardní značky se provedou s dvojitým ohybem z pozinkovaného plechu s plnými rohy. Spojovací materiál bude nekorodující. Sloupky standardních značek se provedou z ocelových žárově zinkovaných trubek o d = 60 mm s předúpravou povrchu Be dle TKP kap. 19. Všechny sloupky SDZ budou osazeny do demontovatelných kotevních patek. Kotevní patky mají základ z prostého betonu třídy min. C16/20 – XF2. Rozměry základových patek jsou minimálně 50/50/70 cm (šířka/délka/hloubka) pro jeden sloupek se standardní značkou.

VLKP umístěné vedle vozovky se provedou z ocelových pozinkovaných lamel.

Nosné konstrukce velkoplošných dopravních značek umístěných vedle vozovky jsou navrženy tak, aby odpovídaly statickému zatížení stavebních konstrukcí stanovenému v ČSN EN 1991-1-1, ČSN EN 1991-1-3, ČSN EN 1991-1-4, ČSN EN 1991-1-5, ČSN EN 1991-1-6, ČSN EN 1991-1-7, ČSN EN 1993-1-1 až ČSN EN 1993-1-12 a dalším souvisejícím technickým předpisům a požadavkům ŘSD ČR. Tomu odpovídá užití tzv. „měkkých stojek“ z příhradových konstrukcí.

Příhradová konstrukce se skládá ze dvou. Každá stojka je vyrobena ze dvou ocelových (sloupků) trubek $\varnothing 60,3/2,9$ mm. Sloupky jsou vzájemně spojeny pružným vlnovcem, tvořeným ohýbanou trubkou o $\varnothing 26,9/2,6$ mm. Vzájemná vzdálenost (rozteč) sloupků je minimálně 1800 mm. Další požadavky viz Výkres vzorového řešení R25.

Konstrukce musí být demontovatelné, spojené se základovou patkou pomocí kotevního koše. Upevnění konstrukce k základové patce je provedeno pomocí patní desky, která je součástí konstrukce. Jako hlavní bezpečnostní prvek zde funguje lomový svár svislých stojek s patní deskou. Spojení se základovým košem tvoří šroubové spoje.

Povrchová úprava celé konstrukce musí být provedena žárovým zinkováním. Vrchní části stojek jsou uzavřeny plastovými víčky. Šroubové spoje patní desky se základovým košem se při montáži konzervují grafitovou vazelinou a kryjí plastovými víčky.

Příhradové konstrukce splňují požadavky na bezpečnost konstrukcí. Z těchto důvodů není nezbytně nutné jejich krytí svodidlem. Konstrukce musí splňovat požadavky ČSN EN 12899-1 Stálé svislé dopravní značení.

Rozměry a konstrukce základů se provedou dle ZTKP kap. 14, typových projektů nebo statických výpočtů. Pro kvalitu a provedení základů platí TKP kap. 18. Betonové základy velkoplošných značek musí být z betonu min. třídy C 20/25 – XF 2.

G1.2. Vodorovné dopravní značení

VDZ bude v retroreflexní úpravě, tzn. s použitím balotiny nebo směsí balotiny a zdrsňujících přísad. VDZ bude provedeno jako běžné vodorovné dopravní značení (typ I dle TP 70). Nejprve bude VDZ provedeno jednosložkovou reflexní barvou. Po stabilizaci vlastností povrchu vozovky, příp. po skončení zimního období bude provedeno definitivní značení z materiálu s dlouhou dobou životnosti.

Kvalita VDZ musí splňovat podmínky ČSN EN 1436, TKP, ZTKP kap. 14 vydané MD a ŘSD ČR. VDZ bude dále provedeno podle Vzorových listů staveb pozemních komunikací, VL 6.2 „Vodorovné dopravní značky“ a TP 133 „Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích“.

VDZ bude provedeno v profilovaném/strukturálním provedení a šikmé čáry V13 budou v hladkém provedení.

H. ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY OBJEKTU (PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU)

Stavba SO 101 bude probíhat mimo stávající komunikace, tj. na „zelené louce“.

V předstihu před zahájením stavebních prací na objektu je nutno zajistit vytýčení všech stávajících podzemních inženýrských sítí a provést jejich přeložky.

Před zahájením stavebních prací musí být provedena příprava území v rámci SO 810.

Výstavba proběhne v jedné etapě, stavba není členěna na etapy.

Postup výstavby je uveden v příloze B. 8.

I. VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

Součástí objektu není žádné technologické vybavení.

J. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ

Výpočty (směrové vedení, výškové vedení) jsou přiloženy v příloze této Technické zprávy.

K. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

V rámci tohoto SO nejsou navrhovány žádné schodiště, šikmé rampy, přechody pro chodce, zastávky MHD apod.

Stavební objekt tedy nepodléhá posouzení ve vazbě na užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace ve smyslu platného znění vyhlášky MMR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vypracoval: Ing. David Bočánek