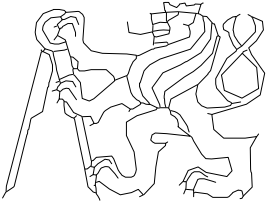
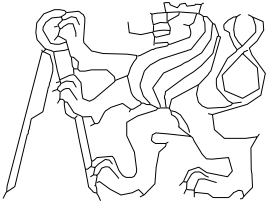


FAKULTA	PROGRAM	KATEDRA		
ČVUT FD	DOPRAVNÍ SYSTÉMY A TECHNIKA	K612		
TYP PRÁCE	VEDOUcí PRÁCE	VYPRACOVAL		
DIPLOMOVÁ PRÁCE	Ing. TOMÁŠ HONC	Bc. TOMÁŠ VÁŇA		
NÁZEV PŘELOŽKA SILNICE I/23 U OBCÍ PŘEDÍN A ŠTĚMĚCHY			FORMÁT	
ČÁST OBJEKTY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ			MĚŘÍTKO	
			DATUM	05/2024
PŘÍLOHA SO 101 – PŘELOŽKA SILNICE I/23 U OBCÍ PŘEDÍN A ŠTĚMĚCHY			Č. PŘÍLOHY	D.1.1.1

FAKULTA	PROGRAM	KATEDRA		
ČVUT FD	DOPRAVNÍ SYSTÉMY A TECHNIKA	K612		
TYP PRÁCE	VEDOUcí PRÁCE	VYPRACOVAL		
DIPLOMOVÁ PRÁCE	Ing. TOMÁŠ HONC	Bc. TOMÁŠ VÁŇA		
NÁZEV	PŘELOŽKA SILNICE I/23 U OBCÍ PŘEDÍN A ŠTĚMĚCHY		FORMÁT	7 A4
ČÁST	SO 101 – PŘELOŽKA SILNICE I/23 U OBCÍ PŘEDÍN A ŠTĚMĚCHY		MĚŘÍTKO	
			DATUM	05/2024
PŘÍLOHA	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. PŘÍLOHY	D.1.1.1.1

1.1.1.1. Technická zpráva

a) identifikační údaje objektu včetně údaje o budoucím vlastníkovi a správci objektu,

Označení stavby:

Název stavby:	Přeložka silnice I/23 u obcí Předín a Štěměchy
Druh objektu:	Komunikace
Kraj:	Vysočina
Kat. území:	Markvartice, Sedlatice, Hory u Předína, Želetava, Předín, Štěměchy, Rokytnice nad Rokytnou, Chlístov u Rokytnice nad Rokytnou
Stupeň PD:	DUSP
Druh stavby:	Novostavba

Objednatel:

Stavba je zpracována jako Diplomová práce výhradně pro akademické účely, role stavebníka tedy není relevantní. Obecně lze konstatovat, že se jedná o přeložku silnice I. třídy a v praxi by bylo stavebníkem ŘSD s.p. (Správa Jihlava).

Zhotovitel PD:

Tato dokumentace je vyhotovena jako Diplomová práce a slouží tedy výhradně pro akademické účely.

Zpracovatel dokumentace:

Bc. Tomáš Váňa

Komorovice 39, Humpolec 396 01

+420 722 816 284

tomas3997@email.cz

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Tomáš Honc

Ing. Bc. Dagmar Kočárková, Ph.D.

b) stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení,

Předmětem tohoto stavebního objektu je přeložka silnice I/23 mezi křižovatkou se silnicí I/38 u osady Kasárna a křižovatkou u osady Veverka (ta je také řešena). Nová komunikace je navržena v celkové délce 9 614,96 m a v návrhové kategorii S 9,5/90. Komunikace prochází v celé délce extravilánem a je navržena dle ČSN 73 6101. Součástí návrhu jsou dva přídatné pruhy ve stoupání pro směr na křižovátku se silnicí I/23, odbočovací pruhy a jeden připojovací pruh na navržených křižovatkách. V oblasti konce úseku (za křižovatkou u osady Veverka) jsou navrženy dva zastávkové zálivy. V kombinaci s dalšími SO jsou navrženy celkově tři úrovňové a jedna mimoúrovňová křižovatka.

Směrové řešení

ZÚ je na začátku sjezdů za okružní křižovatkou se silnicí I/38. Směrové řešení se skládá z přímých úseků, které spojují kružnicové oblouky se stejnosměrnými přechodnicemi. Velikost poloměrů směrových oblouků i parametry přechodnic jsou proměnné a závisí na vedení koridoru v ÚP dotčených obcí a ZÚR kraje Vysočina. Poloměry směrových oblouků byly navrženy takto: $R_1 = 1\ 000\text{ m}$, $R_2 = 450\text{ m}$, $R_3 = 780\text{ m}$, $R_4 = 500\text{ m}$, $R_5 = 450\text{ m}$, $R_6 = 850\text{ m}$, $R_7 = 1\ 100\text{ m}$, $R_8 = 1\ 300\text{ m}$, $R_9 = 1\ 500\text{ m}$. Všechny poloměry směrových oblouků vyhovují ČSN 73 6101 tak, aby nebylo nutné navrhovat rozšíření jízdních pruhů ve směrových obloucích. KÚ se nachází cca 215 m východně za křižovatkou u osady Veverka. Celková délka stavební úpravy SO 101 činí 9,614 96 km.

Výškové řešení

Minimální podélný sklon je navržen v hodnotě 0,50 % a maximální v hodnotě 6,00 %. Min. hodnota vrcholového zakružovacího oblouku je 5 500 m a údolnicového 3 700 m. Povrch je v oblasti značně členitý a niveleta, ve snaze ho co nejvíce kopírovat (aby se předešlo nadbytečným zemním pracím), je navržena v častých změnách stoupání a klesání. V oblasti podélného sklonu 6,00 % je navržen přídatný pruh ve stoupání.

Šířkové řešení

Tento SO je navržen v návrhové kategorii silnic S 9,5/90. Základní šířka jízdního pruhu činí 3,50 m. Zpevněná krajnice je navržena v šířce 0,75 m a nezpevněná krajnice je navržena v případě osazení směrových sloupků v šířce 0,75 m a v případě osazení svodidel 1,50 m. Případné přídatné pruhy ve stoupání, či odbočovací nebo připojovací,

jsou navrženy v šířce 3,25 m. V případě osazení PHS na tělese komunikace je nezpevněná krajnice rozšířena na 2,60 m a její součástí jsou curb – king pro odvodnění, svodidlo a PHS. Při návrhu chodníku je nezpevněná krajnice nahrazena 2,50 m širokým chodníkem, za kterým následují svahy zemního tělesa.

Příčný sklon

Základní příčný sklon vozovky je střechovitý v hodnotě 2,50 %. Ve směrových obloucích je navržen dostředný sklon vždy dle velikosti poloměru směrového oblouku. Největší příčný dostředný sklon je v hodnotě 5,00 %. Sklon nezpevněné krajnice je navržen v hodnotě 8,00 % směrem od vozovky. Změny příčného sklonu vozovky jsou provedeny dle ČSN 73 6101, kdy je vždy dodržena doporučená rychlost překlápění $\Delta s = 0,60$. Příčný sklon zemní pláň je navržen v min. hodnotě 3,00 % v souhlasném příčném sklonu jako vozovka. V případě dostředného sklonu o větší hodnotě přebírá zemní pláň sklon vozovky.

Zemní těleso

Zemní těleso bylo navrženo dle ČSN 73 6133, VL 1 a VL 2. V zářezu je sklon svahu do i z příkopu navržen v hodnotě 1:2,50 a dále je sklon zářezu do výšky 3,00 m v hodnotě 1:2,00. Při větší hloubce zářezu je sklon od 3,00 m výše v hodnotě 1:1,75. Násypové těleso je do výšky 3,00 m ve sklonu 1:2,50, v rozmezí výšky 3,00-6,00 m ve sklonu 1:1,75 a ve výšce nad 6,00 m ve sklonu 1:1,50. Patní příkop má vnější svah ve sklonu 1:2,50. Svahy zemního tělesa budou ohumusovány v praxi v tloušťce dle provedeného GTP. V případě potřeby (nevyhovujících zemin v podloží) proběhne úprava podloží násypu např. zaválcováním kameniva či vápněním. V případě sklonu stávajícího terénu nad 10 % budou vybudovány svahové stupně dle VL1 (32-02).

Bezpečnostní opatření

Součástí návrhu tohoto SO jsou směrové sloupky osazené v rozteči dle ČSN 73 6101. Bílé směrové sloupky budou osazeny podél komunikace pro vymezení její volné šířky, modré směrové sloupky budou osazeny v místech možného výskytu náledí nebo mlhy – na mostech. Jejich osazení proběhne i 100 m před a za takovými úseky. Červené směrové sloupky budou osazeny pro vyznačení sjezdu účelové komunikace. Dále jsou v místech násypů vyšších než 2,00 m, v místech u pevných překážek (např. pod mosty) a podél PHS osazena svodidla s úrovní zadržování N2. V návrhu bylo uvažováno svodidlo typu JSAM – 4/N2 s min. délkou 72 m pro rychlost nad 80 km/h a 44 m pro rychlost

do 80 km/h, min. vzdáleností před a za překážkou 60 m a výškou 0,75 m. Výjimku tvoří svodidla do délky 50 m navazující na mostní svodidlo, v takovém případě je typ svodidla přebrán z mostního svodidla (úroveň zadržení min. H2). Svodidlo bude vždy doplněno nástavcem pro odrazky pro zachování vodícího bezpečnostního zařízení.

- c) vyhodnocení průzkumů a podkladů včetně jejich užití v dokumentaci – dopravní údaje, geotechnický průzkum apod.,

V rámci této práce byl vyhotoven dopravní průzkum. Jeho naměřená data ale byla vyhodnocena jako ovlivněná, a proto bylo v návrhu postupováno dle CSD 2020. V praxi by měly na návrh tohoto SO vliv i další průzkumy, ale ty nebyly v rámci této práce zpracovány. Problematika průzkumů podrobněji v kapitole B.1.d).

- d) vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby,

Jedná se o hlavní trasu celé stavby, kromě SO 155, 250, 430, 431 a 432, které nejsou na SO 101 přímo návazné, souvisí s tímto SO všechny ostatní SO této stavby.

- e) návrh zpevněných ploch (včetně uvedení všech nezbytných údajů pro návrh a posouzení vozovky),

Během práce na této stavbě byly vydány nové TP 170 (02/2024). V té době ale byl již projekt v takové rozpracovanosti, kdy byly konstrukce navrženy dle původně platných TP 170 (11/2024) a v projektu již zůstaly zachovány.

Samotné konstrukce byly navrženy dle zkušeností studenta a doporučení TP 170 (pro vozovku byla využita kapitola A.9.1.6.6 TP 170, kde je popsána příkladná konstrukce pro silnice I. třídy). Přímý návrh dle TP 170 nebyl možný, a to z důvodu absence GTP a informací o charakteru podloží z něj plynoucích. Autobusové zálivy byly navrženy ve stejné konstrukci jako vozovka, a to z důvodu její dostatečné dimenze.

Základní konstrukce pro vozovku dle TP 170 D0-N-1-III-PII:

ASFALTOVÝ KOBEREC MASTIXOVÝ	SMA 11+	40 mm
ASFALTOVÝ BETON PRO LOŽNÍ VRSTVY	ACL 16+	60 mm
ASFALTOVÝ BETON PRO PODKADNÍ VRSTVY...	ACP 16+	60 mm
MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO	MZK	200 mm
ŠTĚRKODRŤ	ŠD _A	150 mm
<hr/>		
Celkem.....		510 mm

Pod konstrukcí vozovky bude aktivní zóna dle ČSN 73 6133 v praxi v tloušťce dle vyhotoveného GTP. V celé mocnosti aktivní zóny musí být dodržena předepsaná míra hutnění 100 % PS. Hutnění pláně bude provedeno na hodnotu $E_{def,2} = \min. 45 \text{ MPa}$, na povrchu vrstvy ze štěrkodrti 90 MPa a na povrchu vrstvy z MZK 150 MPa.

Základní konstrukce pro chodník dle TP 170 D2-D-1-CH-PIII:

ZÁMKOVÁ BETONOVÁ DLAŽBA	DL	60 mm
LOŽNÍ VRSTVA – DRŤ FR. 4/8 (0/8)	L	40 mm
ŠTĚRKODRŤ	ŠD _B	150 mm
<hr/>		
Celkem.....		250 mm

Pod konstrukcí chodníku bude aktivní zóna dle ČSN 73 6133 v praxi v tloušťce dle vyhotoveného GTP. V celé mocnosti aktivní zóny musí být dodržena předepsaná míra hutnění 100 % PS.

Základní konstrukce pro směrovací ostrůvek odvozena dle TP 170 D1-D-3-IV-PIII:

DLAŽBA Z PŘÍRODNÍHO KAMENE	DL.....	160 mm
LOŽE Z BETONU C25/30N-XF3	L	40 mm
MEZEROVITÝ BETON.....	MCB.....	180-250 mm
ŠTĚRKODRŤ 0/32.....	ŠD _A	250 mm
<hr/>		
Celkem.....		min. 630 mm

Pod konstrukcí ostrůvku bude aktivní zóna dle ČSN 73 6133 v praxi v tloušťce dle vyhotoveného GTP. V celé mocnosti aktivní zóny musí být dodržena předepsaná míra hutnění 100 % PS.

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

Odvodnění pozemních komunikací bylo navrženo příčným a podélným sklonem do přilehlých příkopů podél pozemních komunikací (v případě osazení PHS na tělese PK je navrženo odvodnění pomocí curb-kingů do uličních vpustí, které jsou pomocí kanalizačních trubek DN 150 vyvedeny na těleso PK a dále opět do přilehlých příkopů). Z těch je voda dále odváděna do okolního terénu. Bud' se příkopy zaústí do stávajících vodotečí, nebo jsou ukončeny retenčními příkopy, které slouží pro částečné zasakování a zbytkový plošný rozliv vody do území.

Zpevnění dna příkopu (v místech dle ČSN 73 6101) bude řešeno pomocí příkopové betonové tvárnice š. 0,60 m (C30/37 – XF4), výplň spár cementovou maltou MC25 – XF4 do bet. lože tl. 0,10 m C25/30N – XF3.

Součástí systému odvodnění jsou i propustky. Ty jsou navrženy pro převod vody přes komunikace. Všechny jsou navrženy se šikmými čely a výtoková i nátoková strana bude opevněna lomovým kamenem do bet. lože tloušťky 0,10 m C25/30N – XF4.

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

Návrh dopravního značení je součástí samostatného SO 190.

- h) zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu,

Žádné zvláštní podmínky nejsou známy.

- i) vazba na případné technologické vybavení,

Součástí stavby není technologické vybavení.

- j) přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů,

Pro návrh tohoto SO nebyly provedeny žádné statické výpočty, pro návrh to není třeba. Proběhly pouze kontrolní výpočty ohledně kapacity navržených křižovatek, během nichž byly použity počty obyvatel dotčených a návazných okolních obcí.

- k) řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace,

Součástí návrhu pro pohyb OOSPO jsou snížené obruby (nášlap výšky 2 cm, normální výška obruby je 15 cm), které jsou navrženy v oblasti autobusových zastávek v místě určeném pro překonání komunikace. Zde jsou v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. navrženy varovné a signální pásy pro pohyb OOSPO.