

Vypracoval: <b>Bc. TOMÁŠ ŠTANGL</b>	Vedoucí bakalářské práce: <b>Ing. Petr Pánek, Ph.D.</b>	<div style="text-align: center;"> <b>ČVUT V PRAZE</b>  <small>FAKULTA STAVEBNÍ</small>   </div>
Semestr: <b>ZIMNÍ</b>	Akademický rok: <b>2017/2018</b>	
Katedra: <b>K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB</b>		
Předmět: <b>DIPLOMOVÁ PRÁCE</b>		
Název projektu: <div style="text-align: center;"> <b>ROZŠÍŘENÍ LEVÉ ODPOČÍVKY  STŘECHOV NA D1 km 52,5</b> </div>		
Název přílohy: <div style="text-align: center;"> <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b> </div>		Datum: <b>01/2018</b>
		Formát: <b>A4</b>
		Měřítko: 
		Stupeň PD: <b>DSP</b>
		Číslo přílohy: <div style="text-align: center;"> <b>C.1.</b> </div>



## OBSAH

1	Identifikační údaje objektu .....	3
1.1	Stavba.....	3
1.2	Objekty.....	3
2	Technický popis a návrh řešení .....	3
2.1	Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení.....	3
2.2	Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci.....	7
2.3	Vztahy PK k ostatním objektům stavby .....	8
2.4	Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů .....	8
2.5	Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana PK .....	9
2.6	Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku .....	9
2.7	Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu .....	10
2.8	Vazba na případné technologické vybavení .....	10
2.9	Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů .....	10
2.10	Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	10



# 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

## 1.1 STAVBA

Název stavby:	<b>Rozšíření levé odpočívky Střechov na D1 km 52,5</b>
Místo stavby:	D1, Střechov nad Sázavou
Katastrální území:	Střechov nad Sázavou
Kraj:	Středočeský
Okres:	Benešov
Druh stavby:	Novostavba a stavební úpravy odpočívky
Stupeň:	Dokumentace pro vydání stavebního povolení

## 1.2 OBJEKTY

- SO 130 – komunikace odpočívky
- SO 131 – parkovací plocha pro kamiony
- SO 132 – komunikace pro pěší, hřiště

# 2 TECHNICKÝ POPIS A NÁVRH ŘEŠENÍ

## 2.1 STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Jedná se o rozšíření stávající odpočívky. Směrové a výškové řešení bude upraveno dle výkresové části dokumentace. Nově navržené řešení je zpracováno tak, aby vyhovovalo požadavkům příslušných norem a technickým podmínkám.

Umístění odpočívky zůstalo zachováno. Odpočívka bude rozšířena směrem na sever a na západ. Celé rozšíření bude probíhat na pozemku ve vlastnictví ŘSD. Stávající odpočívka je umístěna v oblouku. Nový stav kopíruje původní obloukové uspořádání.

Nově navržené komunikace odpočívky se skládají z pěti větví, které jsou označeny písmeny A až E. Směrové a výškové řešení bylo zvoleno při hledání optimálního využití pozemku a získání maximálního prostoru pro parkování všech druhů vozidel silniční dopravy. Dále byl kladen důraz na co nejmenší zemní



práce spojené s výstavbou. Šířky jednotlivých větví byly závislé na návrhovém vozidle, pro které jsou dané větve určeny. U všech navržených větví bylo uvažováno s bezpečnostním odstupem, který slouží k zvýšení bezpečnosti osob. Všechny větve odpočívky jsou navrženy jako jednosměrné, pouze větev E je obousměrná a slouží k příjezdu na ČSPH z odpočívky na pravé straně dálnice.

Směrové řešení:

**Větev A:**

Označení	Staničení (Km)	Směrový prvek	Délka (m)
ZÚ	0,000000	Přímá	60,23
KÚ	0,060220		

**Větev B:**

Označení	Staničení (Km)	Směrový prvek	Délka (m)
ZÚ	0,000000	Přímá	20,43
TK	0,020430	R = 450 m	136,95
KT	0,157380	Přímá	119,62
KÚ	0,277000		

**Větev C:**

Označení	Staničení (Km)	Směrový prvek	Délka (m)
ZÚ	0,000000	Přímá	11,06
TK	0,011060	R = 450 m	162,22
KT	0,173280	Přímá	112,05
KÚ	0,285340		

**Větev D:**

Označení	Staničení (Km)	Směrový prvek	Délka (m)
ZÚ = TK	0,000000	R = 550	209,59
KT	0,209591	Přímá	112,17
KÚ	0,321760		

**Větev E:**

Označení	Staničení (Km)	Směrový prvek	Délka (m)
ZÚ = TK	0,000000	R = 19	36,00



KT	0,036000	Přímá	2,45
TK	0,038450	R = 625	324,93
KT	0,363650	Přímá	62,87
KÚ	0,426520		

Výškové řešení:

**Větev A:**

Označení	Staničení (Km)	Sklon (%)	Délka (m)	Parametry (m)
ZÚ	0,000000	+3,30	60,23	
KÚ	0,060230			

**Větev B:**

Označení	Staničení (Km)	Sklon (%)	Délka (m)	Parametry (m)
ZÚ	0,000000	+4,10	277,00	
KÚ	0,277000			

**Větev C:**

Označení	Staničení (Km)	Sklon (%)	Délka (m)	Parametry (m)
ZÚ	0,000000	+3,93	285,34	
KÚ	0,285340			

**Větev D:**

Označení	Staničení (Km)	Sklon (%)	Délka (m)	Parametry (m)
ZÚ	0,000000	+3,26	321,76	
KÚ	0,321760			

**Větev E:**

Označení	Staničení (Km)	Sklon (%)	Délka (m)	Parametry (m)
ZÚ	0,000000	+3,50	311,80	
VZ	0,311800	+0,66	114,71	R = 6000



KÚ	0,426520			T = 85,318
				y = 0,607

Veškeré komunikace jsou navrženy jako netuhá vozovka z asfaltového betonu. Parkovací stání pro kamiony jsou naopak z tuhé vrstvy. Cementobetonový kryt je navržen v závislosti na větším statickém namáhání od těžké nákladní dopravy. Obě skladby vozovkového souvrství byly převzaty z publikace „Typový návrh odpočívek“. Tyto vrstvy jsou doporučeny pro prostory odpočívek. Dělicí ostrůvky mezi parkovacími stáními pro kamiony jsou prostorově navrženy podle vlečných křivek návrhového vozidla. Tyto ostrůvky budou sloužit k odpočinku řidičů. Na ostrůvcích budou umístěny lavičky v kombinaci se stoly. Povrch bude ze zámkové dlažby.

U Cementobetonového krytu budou použity 2 různé rozměry desek a to 4 x 4m a 6 x 3,5m. Rozmístění jednotlivých desek je patrné z výkresové části. V podélných spárách budou umístěny kotvy  $\phi 20\text{mm}$ , dl. 800mm. V příčných spárách jsou umístěny kluzné trny  $\phi 25\text{mm}$  dl. 500mm.

V místě vjezdu a výjezdu z odpočívky bude stávající povrch odfrézován a vrstvy budou odtěženy. Nově bude vyměněno celé vozovkové souvrství se stejnou skladbou jako jsou komunikace jednotlivých, nově navržených, větví.

Příčné sklony budou zřízeny dle ČSN a jsou definovány ve výkresové části PD. Niveleta bude upravena tak, aby bylo docíleno nejefektivnějšího odvodu srážkových vod s ohledem na napojení na stávající povrch komunikací.

#### Navržená skladba nových vrstev vozovky:

##### Konstrukce komunikace odpočívkových komunikací

Asfaltový koberec mastixový	SMA 11S	40 mm
Postřík spojovací emulzí	PS, EP C 60 BP4	0,25 kg/m <sup>2</sup>
Asfaltový beton pro ložní vrstvu	ACL 22S	80 mm
Postřík spojovací emulzí	PS, EP C 60 BP4	0,30 kg/m <sup>2</sup>
Asfaltový beton podkladní	ACL 22S	150 mm
Postřík infiltrační asfaltový	PI, EP C 50 BP5	0,80 kg/m <sup>2</sup>
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	200 mm
<u>Štěrkodrt' 0/32</u>	<u>ŠD<sub>A</sub> GB</u>	<u>150 mm</u>
CELKEM		620 mm



### Konstrukce parkovacího stání pro kamiony

Cementobetonový kryt	CB I	270 mm
Směs stmelená cementem	SC C <sub>8/10</sub>	150 mm
<u>Štěrkodrt' 0/32</u>	<u>ŠD<sub>A GB</sub></u>	<u>150 mm</u>
CELKEM		570 mm

### Konstrukce komunikace pro pěší

Zámková dlažba	DL	80 mm
Lože z kamenné. drti	DDK 4/8	40 mm
<u>Štěrkodrt' 0/32</u>	<u>ŠD<sub>A GB</sub></u>	<u>150 mm</u>
CELKEM		250 mm

### Konstrukce v prostoru zeleně

Zatravnění		
<u>Ornice – substrán pro založení trávníků</u>		<u>150 mm</u>
CELKEM		150 mm

### Konstrukce v prostoru klidové zóny

<u>Štěrkodrt' 4/8</u>	<u>ŠD<sub>A GB</sub></u>	<u>200 mm</u>
CELKEM	200 mm	

## **2.2 VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ, VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI**

Velmi častým jevem v prostoru odpočívek je pomalá (nižší než 50 km/h) a zastavující doprava. Dopravní zatížení se v takovém případě zdvojnásobuje a je zde zvýšený vliv na porušování vozovky. Proto je žádoucí navrhnout skladbu vozovky nových komunikací a parkovacích stání pro kamiony.

Na řešeném místě byla provedena vizuální prohlídka a zpracována fotodokumentace. Prohlídka in situ byla důležitá pro správné navrzení šířkového a výškového uspořádání.

V místě navrhovaného rozšíření odpočívky byla provedena geologická rešerše z archivních průzkumů, které shromáždily údaje o inženýrsko-geologických, hydrogeologických poměrech a zhodnocení vlastností zemin



zájmového území. Nachází se zde horniny moldanubika (pararuly, ortoruly a migmatity) s kvárterním pokryvem.

### **2.3 VZTAHY PK K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY**

Před započítáním zemních prací spojených s výstavbou účelových komunikací odpočívky musí být veškeré podzemní sítě, které se nacházejí v zájmové lokalitě, řádně vytyčeny majiteli nebo správci. Práce spojené s přeložkami sítí musí být hotovy před budováním vrstev komunikací.

Před pokládáním jednotlivých vrstev vozovky musí být již vybudovány podélné drenáže, které budou sloužit k odvodnění zemní pláně.

### **2.4 NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČETNĚ PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ**

Zpevněné plochy v řešeném území jsou navrženy v podobě klidových zón pro cestující po dálnici D1. Dále je navržena síť komunikací pro pěší, která byla navržena pro maximální bezpečnost pohybujících se osob. V místech předpokladu vyšší intenzity chodců jsou navrženy chodníky s šířkou 3,60 m. Ostatní komunikace pro pěší jsou v šířce 2,50 m a jednosměrný chodník, který se nachází u podélných stání pro kamiony o šířce 1,75 m.

Podél jednotlivých větví komunikací odpočívky jsou navržena parkovací stání pro všechny druhy silniční dopravy. Větev B disponuje parkovacím stáním pro osobní vozidla. Větev C pro autobusovou dopravu a karavany. Větvě D a E disponují parkovacím stáním pro kamiony. Všechna parkovací stání jsou navržena šikmá pod sklonem 45°, pouze stání pro autobusy jsou navržena v zálivu.

#### Počet parkovacích stání:

- 97 parkovacích stání pro kamiony
- 5 parkovacích stání pro autobusy
- 12 parkovacích stání pro karavany
- 66 parkovacích stání pro automobily

#### Bilance základních výměr:

- |                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| - Plocha zeleně            | 14604,1 m <sup>2</sup> |
| - Plocha dlažby            | 4368,9 m <sup>2</sup>  |
| - Plocha asfaltové vozovky | 17337,5 m <sup>2</sup> |
| - Plocha betonové vozovky  | 8307,8 m <sup>2</sup>  |





## **2.5 REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA PK**

Dešťové vody ze zpevněných ploch budou odváděny příčnými a podélnými sklony do štěrbinových žlabů a uličních vpustí a dále do dešťové kanalizace, která je napojena do lapolu, který bude umístěn ve východní části odpočívky. Odvodnění podloží vozovky zajistí podélné drenáže napojené do uličních vpustí.

Celkový počet navržených uličních vpustí je 43. Uliční vpusti budou plastové s litinovou mříží o rozměrech 500x500, s třídou dopravního zatížení D 400. Celková délka použitých štěrbinových žlabů je 590 m. Žlaby budou betonové s průběžnou štěrbinou a budou odpovídat normě ČSN EN 1433.

Pro podélnou drenáž budou použity trubky DN 150 mm, SN8, které budou uloženy na podkladní beton C16/20 XF1 tl. 100 mm.

## **2.6 NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU**

Z důvodu výměny krytu vozovky bude VDZ dle platných TP a ČSN nově nanášeno dle PD. Vodorovné dopravní značení bude provedeno ve dvou fázích. V první fázi bude provedeno jednosložkovou reflexní barvou. Po stabilizaci vlastností povrchu vozovky, případně po skončení zimního období bude provedeno definitivní značení ze strukturálního plastu s dlouhou životností.

Výpis použitého vodorovného dopravního značení:

V10a – Stání podélné

V10b – Stání kolmé

V10c – Stání šikmé

V10f – Vyhrazené parkoviště pro osobou těžce pohybově postiženou

V13a – Šikmé rovnoběžné čáry

V4(0,5/0,5/0,25) – Vodící čára

V2b(1,5/1,5/0,25) – Podélná čára přerušovaná

V10d(0,5/0,5/0,25) – Parkovací pruh

Z důvodu úpravy odpočívky bylo navrženo nové svislé dopravní značení. SDZ bylo navrženo pouze v nejnútnejších případech pro zajištění dobré orientace a bezpečnosti provozu. Byly použity značky IP4b, které jsou osazeny na jednosměrných větvích odpočívky. U parkovacích míst pro osoby se sníženou schopností pohybu budou osazeny značky IP12+O1. Na konci nově navržených



větví budou osazeny značky P4 – Dej přednost v jízdě. Na začátku staničení větve E ze směru od pravé odpočívky je navržena značka B24b, aby bylo zamezeno odbočení vlevo do protisměru. Při napojování z výjezdu z ČSPH na větve D bude osazena značka C2a s příkázaným směrem. Stejná značka bude umístěna na větvi D, aby bylo znemožněno odbočení do protisměru.

Výpis použitého vodorovného dopravního značení:

B24b – Zákaz odbočení vlevo (1ks)

C2a – Příkázaný směr jízdy přímo (2ks)

IP4b – Jednosměrný provoz (4ks)

IP12+O1 – Vyhrazené parkoviště pro osoby ZTP (2ks)

P4 – Dej přednost v jízdě (3ks)

## **2.7 ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU**

Při výstavbě se bude postupovat standartním způsobem, který je specifický pro výstavbu odpočívek.

## **2.8 VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ**

Při výstavbě bude použito standartních pracovních strojů využívajících se při stavbě silničních staveb.

## **2.9 PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ**

Statické ověření a dimenze průřezu se v práci neuvažovaly.

## **2.10 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH KOMUNIKACÍ A PLOCH SOUVISEJÍCÍCH SE STAVENIŠTĚM OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

Nově vypracovaný stav je navržen dle předpisu vyhlášky č. 398/2009 Sb. Stavba je řešena plně bezbariérově s možností pohybu osob se sníženou schopností pohybu. Obruba bude v místech přecházení snížena na výšku 2 cm. Rovněž tomu bude u vyhrazených parkovacích stání pro tělesně postižené.



České vysoké učení technické  
Fakulta stavební  
Katedra silničních staveb

V Praze, leden 2018

Bc. Tomáš Štangl