

# D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

100 Objekty pozemních komunikací

## Mrákov Průtah obcí - rekonstrukce

### a) Identifikační údaje objektu

**Označení stavby:** Mrákov – Průtah obcí - rekonstrukce  
Dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby  
Datum zpracování 2020

**Objednatel stavby:** Obec Mrákov  
Mrákov 105  
345 01 Mrákov  
IČ 00253618  
Starosta obce: Josef Janeček

**Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, p.o.**  
Koterovská 162  
326 00 Plzeň  
IČ 72053119

**Projektant:** Ptáčník - Dopravní stavby s.r.o., Cihlářská 552, 344 01 Domažlice  
Firma registrována v OR u Kraj. soudu v Plzni v oddílu C,  
vložka 15524 dne 27. 11. 2003, IČ 26363747  
Autorizace v oboru dopravní stavby ČKAIT 02021338

### Stavební pozemky:

Stavební parcela: 3, 15, 17/1, 20, 21, 22, 45, 48, 66, 67, 86, 92, 95, 98, 102, 110, 109/1  
Pozemková parcela: 44/2, 1078/2, 1305/3, 1313/3,9, 1317/3, 1318/2, 1331/5,  
1341/1,9,20,45,47,48,49,50,51,52, 1357/4,7,10, 1370/8, 1383/1,12,13,14,37, 1384/2,3,4,5,  
1396/1, 1452/3, 1636/3,5,6,7,8, 1637/1,4,7,8,9,10,11,13 1638/1,2,3, 1639/1,3,4,5,6,7,13  
1649/1,10,11,12, 1650/1,7, 1678/1, 1681/1, 4129, 4408, 4625, 4634

### b) Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci všech komunikací III. tř. procházející obcí Mrákov. Součástí bude vybudování chodníku v celé obci a rekonstrukce veřejného osvětlení. Při rekonstrukci komunikací dojde k úpravám křižovatkových napojení. Komunikace budou mít nově šířku 5,5 – 6,0 m, chodník bude šířky 1,5 – 2,0 m se zúžením na 1,0 m ve stísněném prostoru. Dojde k úpravám stávajících propustků na komunikacích. Především k úpravě čel propustků, kde budou provedena šikmá čela. Při komunikaci III/1906 bude zatrubněný příkop. Pod kostelem ve směrovém oblouku se nachází opěrná zeď v havarijním stavu. Ta bude

odstraněna a nahrazena novou železobetonovou zdí se zábradlím. Výstavba nové opěrné zdi vyvolá přeložku vodovodního řádu v komunikaci III/1903. Při stavbě budou odstraněny dva dřevěné sloupy f. Cetin. Stávající vzdušné přípojky budou napojeny výpichem na stávající síť SEC.

Zemní práce spočívají ve vyrovnaní a odstranění stávajícího terénu na výšku konstrukce nezbytné pro stavbu. Vytěžená zemina bude ponechána na stavbě a bude zpětně použita do zásypů rýh po inženýrských sítích. Rýhy budou zasypávány po vrstvách max. do 50 cm až do výšky pod konstrukční vrstvy komunikace, dle ČSN 736133 - Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku zeminy na p. č. 4511 a 4477 v kat. území Klíčov u Mrákova k dalšímu využití. Zemní plán bude zhutněna tak, aby konečná plán docílila minimální hodnotu modulu přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu  $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$  dle ČSN 721006.

Odstraněná ornice bude ponechána v místě stavby a využita na terénní úpravy.

### **Stavba se skládá celkem z pěti stavebních objektů:**

#### **SO.100 – Objekty pozemních komunikací**

V dokumentaci se počítá s kompletní rekonstrukcí všech komunikací III. tř. v obci Mrákov včetně podkladních vrstev. Komunikace budou mít nově šířku 5,5 - 6 m. Křižovatky budou stavebně upraveny, označení hlavních a vedlejších komunikací zůstane zachováno. Křižovatka komunikací III/1907 a III/1903 je navržena jako okružní. Při komunikacích jsou navrženy chodníky v celé obci šířky 1,5 - 2,0 m, výjimečně 1,0 m. Autobusové zastávky u kruhového objezdu jsou navrženy nově, zastávky pod kostelem budou stavebně upraveny.

Odvodnění komunikací bude částečně do uličních vpustí a částečně do terénu. Uliční vpusti jsou napojeny na stávající dešťovou kanalizaci v obci. Kde bude možné zachovat odvodňovací příkop, tam bude ponechán.

Komunikace III/1902 – délka 255,5 m, MO8/6,5/50

Komunikace III/1903 – délka 808,5 m, MO9/7/50

Komunikace III/1906 – délka 510,0 m, MO8/6,5/50

Komunikace III/1907 – délka 584,5 m, MO9/7/50

- Základní šířka komunikace – 5,5 – 6,0 m
- Základní šířka chodníku – 1,5 – 2,0 m, ve zúžení min. 1,0 m
- Příčný sklon komunikace 2,5 %, ve směrových obloucích větší, chodníku 2,0 %
- Podélný sklon 0,5 – 7,5 %
- Návrhová rychlost 50 km/h
- Intenzita dopravy – zůstane nezměněna

Poloha komunikací, včetně nivelety zůstává beze změny. Lokálně může dojít k rozšíření, případně zúžení stávající šířky komunikace. Komunikace má navržený kryt z asfaltobetonu, chodník bude také s krytem z asfaltobetonu. Sjezdy mimo chodník mohou být provedeny jak z asfaltobetonovým krytem, tak s krytem z betonové zámkové dlažby. Pojezdový prstenec a ostrůvek u kruhového objezdu budou provedeny z kamenné dlažby. Silniční a parkové obrubníky budou použity betonové, v místě kruhového objezdu kamenné.

Komunikace budou lemovány betonovými silničními obrubníky osazenými společně s přídlažbou z betonové kostky. V místě okružní křižovatky budou použity obrubníky kamenné. Od zeleně budou chodníky oddělené pomocí parkových obrubníků.

Urovnání terénu a následné zatravnění bude provedeno ohumusováním ornice o tl. 50 mm, a následným osetím travním semenem ve vhodném vegetačním období.

**SO.210 Mostní objekty a zdi – Opěrná zeď**

Součástí dokumentace je také rekonstrukce opěrné zdi ve směrovém oblouku pod kostelem. Stávající kamenná zeď je nestabilní a bude kompletně odstraněna. Bude nahrazena novou zdí ze železobetonu. Zeď je navržena v novém půdorysu blíž ke komunikaci.

Opěrná zeď – délka 20,48 m, výška 2,26 – 2,96 m, ocelové zábradlí výšky 1,1 m

**SO.310 Vodohospodářské stavby – zatrubnění příkopu**

Při výstavbě chodníku ve směru z obce do areálu ZOD Mrákov bude nutné zatrubnit stávající příkop. Příkop bude zatrubněn troubami PVC DN 300. Na potrubí je navrženo 6 nových betonových revizních šachet ve vzájemné vzdálenosti 50,0 m. Sklon potrubí je 1,9 – 5,9 ‰. Potrubí je uloženo pod chodníkem.

Zatrubnění příkopu PVC DN 300 – délka 238,9 m

**SO.320 Vodohospodářské stavby – přeložka vodovodního řadu**

Jedná se o přeložku stávajícího vodovodu – zásobní a výtlačný řad. Přeložka je vyvolána stavbou opěrné zdi. Přeložka je navržena z PE 100 DN 110. Celková délka přeložky bude 38,05 + 38,25 m.

Přeložka vodovodu PE 100 DN 110 – délka 38,05 + 38,25 m.

**SO.400 Elektro a sdělovací objekty – veřejné osvětlení**

Jedná se o kompletní rekonstrukci veřejného osvětlení v obci v místech plánované rekonstrukce, tj. podél komunikací III. tř.

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

Zaměření území vyhotovené f. Geodézie Jihozápad s.r.o., z prosince 2019, v souř. syst. S-JTSK a výš. syst. Bpv, pod zakázkovým číslem 587/2019, doměření ze září 2020, pod zakázkovým číslem 377/2020.

Navržené řešení vychází ze zjištěných skutečností v zájmovém území. Využili jsme zaměření území a obhlídku terénu. Žádné zvláštní průzkumy nebyly prováděny.

Bylo provedeno stanovení množství PAU v asfaltových směsích na komunikacích v obci Mrákov. Podle výsledků provedených analýz jsou všechny asfaltové směsi zařazeny do kvalitativní třídy ZAS-T1.

Ostatní průzkumy (stavebně historický, radonový, apod.) nebyly vzhledem k rozsahu stavebních úprav a charakteru stavby prováděny.

**d) Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby**

Vzhledem k charakteru zástavby jsou součástí dokumentace pro územní řízení následující objekty:

- 100 Objekty pozemních komunikací
- 210 Opěrná zeď
- 310 Vodohospodářské objekty
  - Zatrubnění příkopu
- 320 Vodohospodářské objekty
  - Přeložka vodovodního řadu
- 400 Elektro a sdělovací objekty
  - Veřejné osvětlení

## e) Návrh zpevněných ploch

### Konstrukce chodníku:

- beton asfaltový střednězrný	ACO11+	50 mm
- štěrkořt'	ŠTD 0/63	150 mm
CELKEM		200 mm
- zemní pláň bude upravena a zhutněna		

### Konstrukce chodníku:

- betonová zámková dlažba	BD	60 mm
- ložná vrstva 4 - 8	LV	30 mm
- štěrkořt'	ŠTD 0/63	150 mm
CELKEM		240 mm
- zemní pláň bude upravena a zhutněna		

### Konstrukce vozovky:

- beton asfaltový střednězrný	ACO11+	50 mm
- postřik spojovací emulzní	PSE	0,3 kg/m <sup>2</sup>
- beton asfaltový hrubozrný	ACL16+	70 mm
- mechanicky zpevněné kamenivo	MZK 0/32	150 mm
- štěrkořt'	ŠTD 0/63	200 mm
CELKEM		470 mm
- zemní pláň bude upravena a zhutněna na min. Edef <sub>2</sub> =45 MPa (ČSN 72 1006)		

### Konstrukce prstence u okružní křižovatky:

- žulová dlažba velká	ŽD	160 mm
- betonová mazanina C30/37	B	100 mm
- mechanicky zpevněné kamenivo	MZK 0/32	150 mm
- štěrkořt'	ŠTD 0/63	150 mm
CELKEM		560 mm
- zemní pláň bude upravena a zhutněna na min. Edef <sub>2</sub> =45 MPa (ČSN 72 1006)		

### Konstrukce chodníku ve sjezdu:

- beton asfaltový střednězrný	ACO11+	50 mm
- postřik spojovací emulzní	PSE	0,3 kg/m <sup>2</sup>
- beton asfaltový hrubozrný	ACL16+	50 mm
- mechanicky zpevněné kamenivo	MZK 0/32	150 mm
- štěrkořt'	ŠTD 0/63	150 mm
CELKEM		400 mm
- zemní pláň bude upravena a zhutněna na min. Edef <sub>2</sub> =30 MPa (ČSN 72 1006)		

### Konstrukce samostatné sjezdy: (lze použít kryt z asfaltobetonu)

- betonová zámková dlažba	BD	80 mm
- ložná vrstva 4 - 8	LV	30 mm
- mechanicky zpevněné kamenivo	MZK 0/32	150 mm
- štěrkořt'	ŠTD 0/63	150 mm
CELKEM		410 mm
- zemní pláň bude upravena a zhutněna na min. Edef <sub>2</sub> =30 MPa (ČSN 72 1006)		

V rámci stavebních úprav může lokálně dojít k sanaci podloží. Rozsah sanace bude určen po provedení hutnících zkoušek zemní pláně.

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

Dešťové vody z komunikace budou odvedeny do dešťové kanalizace pomocí stávajících i nových uličních vpustí. Uliční vpusti budou napojeny pomocí PVC DN 150 SN 8.

Uliční vpusti budou betonové Ø450 mm s litinovou mříží a kalovým košem, C250.

V místě, kde je možné zachovat silniční příkop, bude tento ponechán a využit na odvod dešťových vod.

Pod úroveň zemní pláně bude osazena drenáž PE-HD 100. Pod drenáží bude těsnicí materiál. Drenáž bude osazena do šterkopísku 8-32. Na něj bude položena separační geotextilie. Umístění drenáže je zakresleno ve vzorových řezech. Drenáž bude zaústěna do uličních vpustí, případně napojena do dešťové kanalizace.

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

Trvalé dopravní značení bude navrženo v dalším stupni dokumentace.

**h) Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu**

V případě znečištění vozovky při výkopových pracích je potřeba bez prodlení po skončení prací vozovku uvést do původního stavu. Dočasné dopravní značení bude řešeno v dalším stupni dokumentace.

**i) Vazba na případné technologické vybavení**

Není.

**j) Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů**

**Křižovatky a křížení - Posouzení rozhledu**

Součástí stavby jsou stavební úpravy několika stávajících křižovatek. Nedojde ke vzniku žádné nové křižovatky ani výjezdu z dopravně významného místa.

Pro posouzení rozhledů použijeme ustanovení dle tech. norem **ČSN 73 6102 a ČSN 73 6110**.

**Dle ČSN 73 6102 – Projektování křižovatek na silničních komunikacích**

- Kapitola 5.2.9 – Rozhled na úrovně křižovatek
- Tabulka 19 – Délky stran rozhledových trojúhelníků pro vozidla skupiny 2,3  
Uvažované typické příčné uspořádání komunikace: (a) dvoupruhová komunikace  
Přednost v jízdě na křižovatce: uspořádání A  
Dovolená rychlost na hl. komunikaci: **50 Km/h**

Tabulka 19 - Délky stran rozhledových trojúhelníků v m s předností v jízdě podle uspořádání A, typická příčná uspořádání komunikace (a) až (d) a skupiny vozidel 1 až 4 podle 5.2.9.2.2.

Rychlost v km/h	Strany rozhledového trojúhelníku v m							
	Vozidla skupiny 1		Vozidla skupiny 2		Vozidla skupiny 3		Vozidla skupiny 4	
	$X_B$	$X_C$	$X_B$	$X_C$	$X_B$	$X_C$	$X_B$	$X_C$
20	30	25	35	25	45	40	50	40
30	40	35	45	35	55	45	60	50
40	55	50	60	50	75	65	80	70
50	70	65	80	65	100	85	110	95
60	90	80	100	85	125	110	140	125
70	110	100	125	105	160	140	170	155
80	135	120	150	130	195	170	210	190
90	160	145	180	160	230	210	250	230

### Křižovatka III/1906 a III/1907 – vozidla skupiny 3

Strany rozhledových trojúhelníků :

na hl. komunikaci pro odbočování : vpravo : **85 m**  
na vedl. komunikaci pro odbočování : vpravo : **5,0 m**  
Zjištěná max. rozhledová vzdálenost : VYHOVUJE  
na hl. komunikaci pro odbočování : vlevo : **100 m**  
na vedl. komunikaci pro odbočování : vlevo : **8,5 m**  
Zjištěná max. rozhledová vzdálenost : VYHOVUJE

### Křižovatka III/1906 a III/1903 – vozidla skupiny 3

Strany rozhledových trojúhelníků :

na hl. komunikaci pro odbočování : vpravo : **85 m**  
na vedl. komunikaci pro odbočování : vpravo : **5,0 m**  
Zjištěná max. rozhledová vzdálenost : VYHOVUJE  
na hl. komunikaci pro odbočování : vlevo : **100 m**  
na vedl. komunikaci pro odbočování : vlevo : **8,5 m**  
Zjištěná max. rozhledová vzdálenost : VYHOVUJE

Úpravou křižovatky dojde ke zpřehlednění celé křižovatky. V důsledku toho navrhujeme odstranit dopravní zrcadlo umístěné v místě křižovatky, neboť zde ztratilo svůj smysl.

### Křižovatka III/1903 a III/1902 – vozidla skupiny 3

Strany rozhledových trojúhelníků :

na hl. komunikaci pro odbočování : vpravo : **85 m**  
na vedl. komunikaci pro odbočování : vpravo : **5,0 m**  
Zjištěná max. rozhledová vzdálenost : **NEVYHOVUJE**  
na hl. komunikaci pro odbočování : vlevo : **100 m**  
na vedl. komunikaci pro odbočování : vlevo : **8,5 m**  
Zjištěná max. rozhledová vzdálenost : VYHOVUJE

Z důvodu stávající zástavby, kterou nelze odstranit, bude nutné osadit na protější stranu komunikace III/1903 dopravní odrazové zrcadlo, které zajistí rozhled řidiče ve směru na Tlumačov.

### **Křižovatka III/1906 a napojení obytné zóny – vozidla skupiny 2**

Strany rozhledových trojúhelníků :

na hl. komunikaci pro odbočování :	vpravo :	<b>65 m</b>
na vedl. komunikaci pro odbočování :	vpravo :	<b>5,0 m</b>
Zjištěná max. rozhledová vzdálenost :		<b>VYHOVUJE</b>
na hl. komunikaci pro odbočování :	vlevo :	<b>80 m</b>
na vedl. komunikaci pro odbočování :	vlevo :	<b>8,5 m</b>
Zjištěná max. rozhledová vzdálenost :		<b>VYHOVUJE</b>

### **Křižovatka III/1903 a napojení obytné zóny u č.p. 2 – vozidla skupiny 2**

Strany rozhledových trojúhelníků :

na hl. komunikaci pro odbočování :	vpravo :	<b>65 m</b>
na vedl. komunikaci pro odbočování :	vpravo :	<b>5,0 m</b>
Zjištěná max. rozhledová vzdálenost :		<b>VYHOVUJE</b>
na hl. komunikaci pro odbočování :	vlevo :	<b>80 m</b>
na vedl. komunikaci pro odbočování :	vlevo :	<b>8,5 m</b>
Zjištěná max. rozhledová vzdálenost :		<b>VYHOVUJE</b>

### **Křižovatka III/1903 a napojení obytné zóny u č.p. 41 – vozidla skupiny 2**

Strany rozhledových trojúhelníků :

na hl. komunikaci pro odbočování :	vpravo :	uvažujeme rychlost 30 km/h – <b>35 m</b>
na vedl. komunikaci pro odbočování :	vpravo :	<b>5,0 m</b>
Zjištěná max. rozhledová vzdálenost :		<b>VYHOVUJE</b>
na hl. komunikaci pro odbočování :	vlevo :	<b>80 m</b>
na vedl. komunikaci pro odbočování :	vlevo :	<b>8,5 m</b>
Zjištěná max. rozhledová vzdálenost :		<b>VYHOVUJE</b>

### **Křižovatka III/1903 a MK u obchodu COOP – vozidla skupiny 2**

Strany rozhledových trojúhelníků :

na hl. komunikaci pro odbočování :	vpravo :	<b>65 m</b>
na vedl. komunikaci pro odbočování :	vpravo :	<b>5,0 m</b>
Zjištěná max. rozhledová vzdálenost :		<b>NEVYHOVUJE</b>
na hl. komunikaci pro odbočování :	vlevo :	<b>80 m</b>
na vedl. komunikaci pro odbočování :	vlevo :	<b>8,5 m</b>
Zjištěná max. rozhledová vzdálenost		<b>NEVYHOVUJE – rozhled přes průhledný plot</b>

Stávající křižovatka nevyhovuje rozhledovým poměrům ani na jednu stranu. Kvůli zásobování prodejny COOP nelze křižovatku zrušit. Řešením je osadit 2 dopravní zrcadla na protilehlou stranu křižovatky. Rozhled ve směru na Tlumačov se ale zvětší max. o 10 m. Rozhled vpravo prozatím vyhovuje, ale je přes stávající průhledné oplocení.

Rozhledy na ostatních křižovatkách místních komunikací s komunikacemi III tř. jsme nezjišťovali, neboť stavebními úpravami těchto komunikací nedojde ke změně stávajících rozhledů.

### **Křižovatka III/1907 a III/1903 – okružní křižovatka**

Požadavky na rozhledy na vjezdu do JOK jsou zajištěny rozhledovými trojúhelníky – viz TP 135. Strany rozhledových trojúhelníků pro dosahovanou rychlost 30 km/h jsou uvedeny v Tabulce 3. Rozměry rozhledového trojúhelníku vycházejí z výpočtového modelu pro



uspořádání B (bez zastavení vozidla na vjezdu) pro vozidla skupiny 2 uvedeného v ČSN 73 6102. Na okružním pásu a na paprscích křižovatky musí být zároveň dodržena délka rozhledu pro zastavení Dz dle ČSN 73 6101 nebo ČSN 73 6110. Na okružním pásu se délky rozhledu pro zastavení Dz vynášejí ve vzdálenosti 2,0 m od vnějšího okraje nebezpečné části středového ostrova. Překážky v rozhledu jsou definovány v ČSN 73 6102.

Z hlediska bezpečnosti a plynulosti dopravy je vhodné zajistit stejnoměrné rozhledy na všech paprscích JOK.

**Okružní křižovatka je navržena tak, aby vyhovovala požadovaným rozhledům.**

Tabulka 3 - Strany rozhledových trojúhelníků na JOK

Vnější průměr [m]	Strany rozhledového trojúhelníku v m			
	Území nezastavěné		Území zastavěné a zastavitelné	
	XB	YB	XB	YB
25	38,0	35,0	31,0	26,0
30	38,0	35,0	31,0	25,0
35	38,0	35,0	31,0	25,0
40	38,0	34,0	31,0	25,0
45	38,0	34,0	31,0	25,0
50	38,0	34,0	31,0	25,0

### **Opěrná zeď**

Statický výpočet opěrné zdi bude součástí dalšího stupně projektové dokumentace.

### **k) Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se staveništem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Stavba bude realizována v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Zásady řešení komunikací, ploch a objektů z hlediska užívání a přístupnosti pohybově a zrakově postižených osob je v souladu s požadavky § 4 včetně příloh vyhl. č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Signální a varovné pásy budou provedeny reliéfní dlažbou v kontrastní barvě.

Navrhli jsme vyhrazené stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené nejméně v následujícím počtu vycházejícím z celkového počtu stání každé dílčí parkovací plochy: 1 až 20 stání - 1 vyhrazené stání.

Výkopy a staveniště musí být zabezpečeny tak, aby nebyly ohroženy osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace ani jiné osoby. Požadavky na technické řešení jsou uvedeny v bodě 4. přílohy č. 2 k této vyhlášce.