


INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁM. 125, 532 11 PARDUBICE		 DHVPRO Kounicova 688/26, 602 00 BRNO IČ: 09754083, ID: yzvjjg	
STUPEŇ PD: PDPS - DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY			
VEDOUcí PROJEKTU: ING. M. JONÁŠ	ARCHIV. Č. D22012-01-1222		
STAVEB.ČÁST: SO 101: OPRAVA VOZOVKY, SPO 101.4		ZPRACOVATEL DOKUMENTACE: DHVPRO, spol. s r.o. Kancelář: Černopolní 39, Brno vaclav.stary@dhvpro.cz, 603 875 291	
ZODP. PROJEKTANT: ING. V. STARÝ			
VYPRACOVAL: ING. M. JONÁŠ			
NÁZEV STAVBY: OPRAVA SILNICE III/312 27 DOLNÍ MORAVA		FORMÁT: 15xA4	DATUM: 2025/3
		MÉR. -	
VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. PARÉ:	Č. VÝKRESU: D.101-1.4

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVEBNÍHO OBJEKTU

Název stavby: **Oprava silnice III/312 27 Dolní Morava**

Stupeň dokumentace: **Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)**

Datum: **2025/3**

Stavební objekt:

SO 101 Oprava vozovky

SPO 101.4 Úsek 4

Investor stavebního objektu:

Pardubický kraj, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice

Příloha:

D 101-1.4 Technická zpráva

Projektant:

DHV PRO, spol. s r.o., Černopolní 39, 603 00 Brno

Zodpovědný projektant:

Ing. Václav Starý, tel. 603 875 291, vaclav.stary@dhvpro.cz

Projektanti:

Ing. Michal Jonáš, tel. 602 218 638, michal.jonas@dhvpro.cz

2 STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Tato zpráva řeší podobjekt SOP 101.4 (**úsek 4**) spadající do **Etapy 2** stavby
v rozsahu staničení:

- **km 3,300–4,280** (délka 980 m)

Poznámka: Část km 4,280 – 4,340 není Etapou 2 řešena. Z důvodu povodní 2024/9 bude tato realizována později v přepracované podobě.

V rámci SO 101 jsou řešeny části stavby nevyžadující směrovou úpravu komunikace.

Stávající stav:

Aktualizovaný stav porušení byl získán vizuální prohlídkou vozovky při měření únosnosti. Lze konstatovat, že obrusná vrstva po celé délce sledované vozovky je tvořena asfaltovým betonem. Úsek je porušen trhlinami úzkými lokálními až plošnými (mozaikovými) v rozsahu 10–20 % a lokálními poruchami konstrukčními (síťové trhliny a deformace) v rozsahu do 10 % plochy s lokálními vysprávkami – zálivka trhlín, tryskovou metodou a velkoplošnými vysprávkami asf. betonem u okraje vozovky. Posuzovaný úsek lze klasifikovat stupněm NEVYHOVUJÍCÍ.

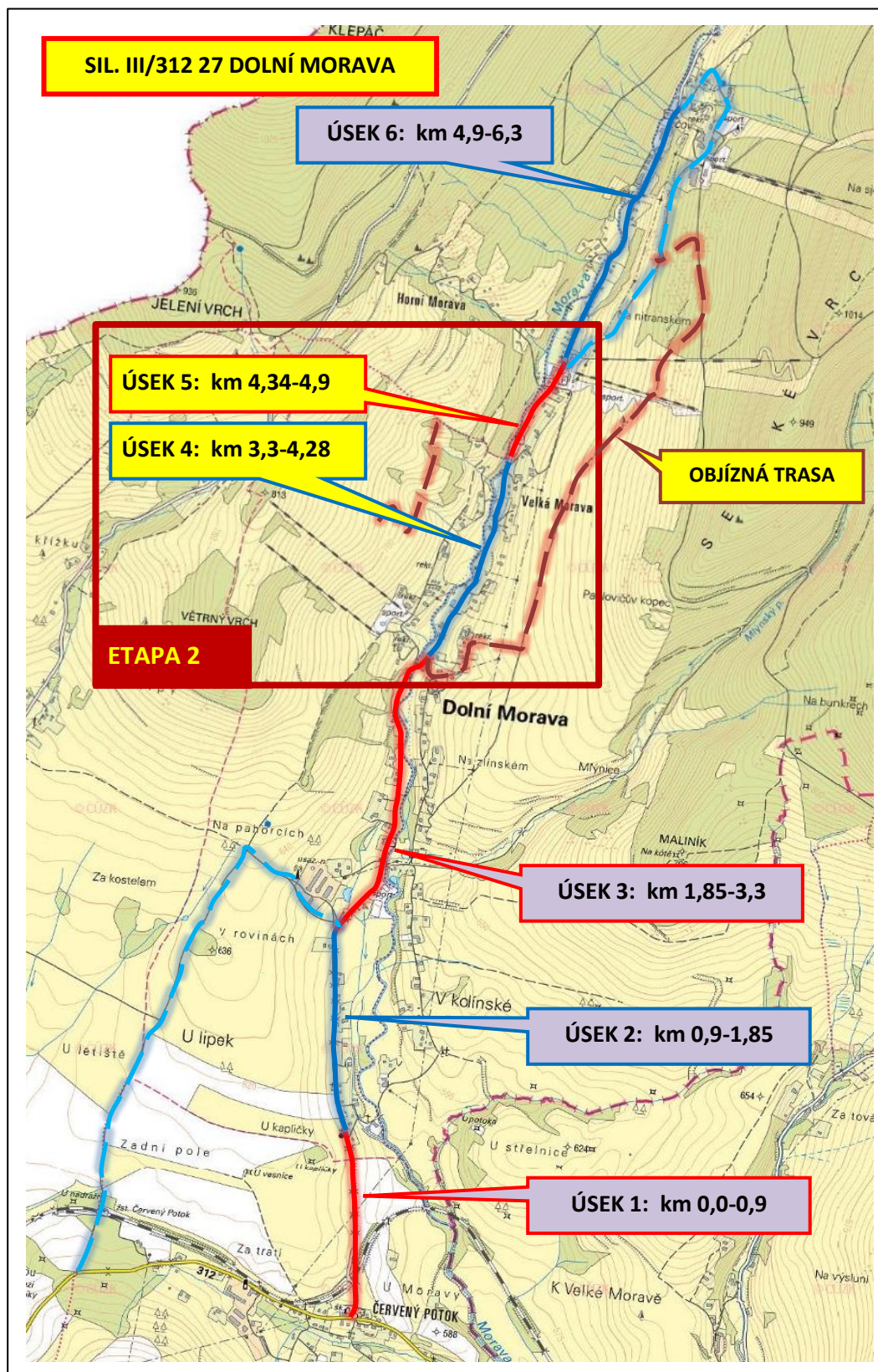
Návrh opravy vychází z provedené diagnostiky a je proveden na základě výpočtu pro $NÚP=D1$, intenzitu dopravního zatížení $TNV0 = 50$ a návrhové období 25 let.

S ohledem na fakt, že silnice přivádí dopravu do významné rekreační lokality, která je zdrojem její zvýšené intenzity a silnice je vedena v zastavěné části obce, je navržena obrusná vrstva se sníženou hladinou hluku z dopravy. Ložná vrstva bude provedena se zvýšenou odolností proti prokopírování trhlín modifikací CRmB.

V rámci opravy bude provedena obnova řádného příčného sklonu vozovky (nejčastěji střešovitý 2,5 %) a lokálně bude upraveno klopení vozovky tam, kde je hrubě nedostatečné v kontextu platných norem. Vyrovnání bude provedeno na ložné vrstvě, případně na dodatečné podkladní vrstvě.

Součástí objektu je i kompletní obnova zarostlé nebezpečné krajnice v šířce min. 0,5 m a reprofilace příkopů a rigolů.

Rozdělení stavby podobjekty dle etapizace na úseky 1–6. Etapa 2 zahrnuje úseky 4 a 5.



3 VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI

Geodetické podklady

Dokumentace je vypracována na geodetickém podkladu vypracovaném 5–7/2019 společností GEPROJEKT, s.r.o..

Doměření po povodňové havarijní opravě vypracované 12/2024 fi. Geodézie Cidr, s.r.o.

Diagnostický průzkum vozovky, PavEx Consulting, s.r.o., aktualizace 2024/09

V rámci průzkumu bylo provedeno:

- Popis složení konstrukce vozovky – tloušťky a typ konstrukčních vrstev
- Laboratorní rozbory konstrukčních vrstev – obsah PAU, základní charakteristiky podkladních vrstev a podloží vozovky
- Posouzení únosnosti vozovky na základě měření rázovým zařízením
- Návrh údržby, oprav, rekonstrukce podle zhodnocení výsledků diagnostických metod

Průzkum ukázal, že obrusná vrstva po celé délce sledované vozovky je tvořena asfaltovým betonem. Úsek je porušen trhlinami úzkými lokálními až plošnými (mozaikovými) v rozsahu 10–20 % a lokálními poruchami konstrukčními (síťové trhliny a deformace) v rozsahu do 10 % plochy s lokálními vysprávkami – zálivka trhlín, tryskovou metodou a velkoplošnými vysprávkami asf. betonem u okraje vozovky. Posuzovaný úsek lze klasifikovat stupněm NEVYHOVUJÍCÍ.

Kryt vozovky je tvořen většinou dvěma až třemi vrstvami asfaltového betonu v rozsahu 155–280 mm v průměrné tloušťce 200 mm na vrstvě penetračního makadamu (PM).

Na sledovaném úseku byly odebrány vzorky AHV k posouzení kvalitativních tříd znovuzískané asfaltové směsi (ZAS). Dle výsledků analýzy odpovídají vzorky odebrané z obrusné vrstvy kvalitativní třídě ZAS-T3 (33,3 mg/kg), z ložné vrstvy třídě ZAS-T3 (70,9 mg/kg), z horní podkladní vrstvy ZAS-T2 (17,7 mg/kg) a ze spodní podkladní vrstvy kvalitativní třídě ZAS-T1 (3,5 mg/kg).

Tuhost konstrukce vozovky jako celku včetně podloží vyjádřená parametrem E_0 je poměrně homogenní s průměrnou hodnotou $E_0 = 515$ MPa s variabilitou 33%. Výraznější změny jsou v místech konstrukčních poruch. Zpětným výpočtem, který charakterizuje aktuální kvalitativní parametry jednotlivých vrstev konstrukčního modelu (E_1 , E_2 , E_3 a E_p) bylo zjištěno následující:

- Parametry únosnosti krytových vrstev byly stanoveny v celkové tloušťce asfaltem stmelených vrstev průměrnou hodnotou modulu pružnosti $E_1 = 4\,414$ MPa, což odpovídá stáří a míře poškození asfaltem stmelených vrstev.

- Parametry únosnosti podloží vozovky jsou průměrné s hodnotou dynamického modulu pružnosti $E_{pod} = 104 \text{ MPa}$, což odpovídá modulu pláně 74 MPa , tedy hodnotám odpovídající podloží typu PIII. Nižší hodnoty se vyskytují pouze lokálně.

Návrh opravy vychází ze předchozích průzkumů. Vzhledem obdobnému stavu porušení a únosnosti celého diagnostikovaného úseku je návrh opravy proveden jednotně pro celý úsek. Návrh oprav byl proveden pro $NÚP=D1$, intenzitu dopravního zatížení $TNVO = 50$ a návrhové období 25 let.

Návrh opravy – výměna krytových vrstev

- Odstranění obrusné vrstvy frézováním v mocnosti 110 mm,
- Provedení spojovacího postřiku kationaktivní asfaltovou emulzí.
Označení vrstvy: PS-C 0,3-0,6 kg/m²; ČSN 73 6129
- Pokládka obrusné vrstvy ze směsi ACL 16 + v tloušťce 60 mm
Označení vrstvy: ACL 16 + 60 mm; ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1
- Provedení spojovacího postřiku kationaktivní asfaltovou emulzí
Označení vrstvy: PS-C 0,2-0,35 kg/m²; ČSN 73 6129
- Pokládka obrusné vrstvy ze směsi ACO 11 + v tloušťce 50 mm
Označení vrstvy: ACO 11 + 50 mm; ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1

Využití průzkumu při návrhu konstrukčního souvrství

Pro návrh konstrukce provedení opravy projektant vycházel z návrhu provedeního v rámci diagnostického průzkumu. Nicméně z důvodu požadavku investora na použití vrstev s pojivem modifikovaným CRmB, byla konstrukce příslušně upravena. V souladu s TP 170 (2025/3), které nepředpokládají jiné charakteristiky asfaltových vrstev s pojivem modifikovaným CRmB než u obdobných vrstev bez modifikace, byly použity vrstvy s modifikovaným pojivem ve shodných mocnostech. Nicméně, vzhledem k lokalitě, nízkému dopravnímu zatížení a náročnější zimní údržbě není dle našeho názoru příliš vhodné užití směsí s CRmB a doporučujeme použití standardních směsí dle návrhu z diagnostickém průzkumu.

Co se týče provedení, z důvodu menší ekologické a ekonomické náročnosti provedení bylo navrženo zvýšení nivelety vozovky o průměrných 50 mm s cílem redukovat množství nebezpečného odpadu z asfaltových vrstev zatížených do ZAS-T3 cca na polovinu. Toto zvýšení nivelety je vzhledem k charakteru sousední zástavby akceptovatelné.

Konstrukce opravy vozovky

Asfaltový bet. pro obrusné vrst. CRmB	ACO 11S CRmB	50 mm	TP148, ČSN EN 13108-1
Spojovací asfaltový postřik	P	0,5 kg/m ²	ČSN 73 61 29
Asfaltový beton pro ložné vrst. CRmB	ACL 16S CRmB	60 mm	TP148, ČSN EN 13108-1
Spojovací asfaltový postřik	P	0,7 kg/m ²	ČSN 73 61 29
<u>Čistý, frézovaný povrch</u>			
Celkem		110 mm	

4 VZTAH STAVEBNÍHO OBJEKTU K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY

SO 101 je hlavní SO, na který přímo či nepřímo navazují všechny stavební objekty.

Příslušnost dle etapizace je řešena podobjekty se stejným koncovým číslem podobjektu.

5 NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH

Předmětem SPO je oprava vozovky v délce 980 m, v úseku km 3,300–4,280.

Dotčený úsek silnice vede v intravilánu obce, nicméně zachovává si extravilánový charakter uspořádání komunikace s nezpevněnými krajnicemi.

Oprava komunikace bude provedena v rámci stávajícího směrového řešení kdy v celé délce převládá základní šířka cca 6 m.

Výškový profil vychází ze stávajícího průběhu a bude nadvýšena v průměru o 50 mm oprati stávajícímu stavu.

V rámci opravy bude provedena obnova řádného příčného sklonu vozovky, nejčastěji střečovitého 2,5 %. V obloucích se sklon dostředný, nejčastěji 2,5 %, lokálně v prudích obloucích pak 3–4 %

Podélný sklon komunikace vychází ze stávající stavu a nejčastěji se pohybuje v rozsahu 2–3 %. Celý úsek je ve stoupání.

Technické provedení – vozovka

Obnova vrstev vozovky je navržena v základní tloušťce 110 mm ve dvou vrstvách: obrusné tl. 50 mm a ložné 60 mm. Odfrézování stávajícího povrchu je tak navrženo v tloušťce 20–110 mm.

Původní konstrukce vozovky by po položení nových vrstev do navržené nivelety neměla být zeslabena o více než 40 mm, a to pouze lokálně. V místech, kde nová niveleta nadvyšuje původní o více než cca 100 mm, bude do konstrukce pod ložnou vrstvu doplněna vrstva vyrovnávací ACP v tl. min. 40 mm.

Při provádění komunikace v plné konstrukci napojující se na stávající stav, budou vzájemně podkladní vrstvy zazubeny. Minimální šířka plné konstrukce vozovky je 2 m. Obrusná vrstva bude prováděna v plném profilu na celou šířku vozovky (po půlkách).

Budou položeny rezervní chráničky pro jiné subjekty, pokud jejich požadavek trvá.

Technické provedení – obrubníky a proužky

V úsecích, kde je žádoucí vymezení okraje vozovky, je navrženo osazení obrubníků. Základní obruby jsou navrženy žulové OP6 (2000-800/š.150/v.250) s běžným nášlapem +12 cm do betonového lože C20/25 n XF3 s boční opěrou.

Staničení KM	délka (m)	typ obrub	SO
3,320-3,441 P	122	OP6	SO 101
3,724-3,802 P	78	OP6	SO 101
3,974-3,994 L	20	beton	SO 101
4,724-4,860 L	137	OP6	SO 102.2
4,837-4,875 P	31	OP6	SO 102.2
4,869-4,872 L	3,5	OP6	SO 102.2
křižovatka – vedlejší	29	OP6	SO 102.2

Na styku vozovky s plánovanou stezkou pro chodce a cyklisty bude proveden jeden řádek žulových kostek drobných (100/100/100) uložených do betonového lože C20/25 n XF3. Řádek žulové kostky je navrhován z důvodu zajištění hrany vozovky (funkce krajníku), aby při následné výstavbě stezky pro chodce a cyklisty nedošlo k narušení nového povrchu vozovky.

V autobusových zastávkách a v křižovatce bude proveden dvouřádek kostek drobných.

Staničení KM	délka (m)	typ	SO
3,300-3,321 P	21	2řádka	SO 101
4,050-4,280 P	230	1řádka	SO 101
4,340-4,772 P	432	1řádka	SO 102.2
4,348-4,453 L	105	1řádka	SO 102.2
4,525-4,724 L	199	1řádka	SO 102.2
4,772-4,822 P	50	2řádka	SO 102.2
4,822-4,837 P	16	1řádka	SO 102.2
Vedlejší větev U slona			
0,004-0,018 VL	16	2řádka	SO 102.2
0,004-0,020 VP	15	2řádka	SO 102.2
0,020-0,026 VP	6	1řádka	SO 102.2

Technické provedení – krajnice, příkopy, rigoly, svodidlo

V celém rozsahu úseků bez obrubníků bude provedena obnova nezpevněné krajnice z frézinku v šířce min. 0,5 m a provedeno vyčištění a reprofilace otevřených příkopů tak, aby hloubka příkopu od dolní hrany konstrukčních vrstev byla min. 20 cm. V maximální možné míře bude využito stávajícího silničního pozemku.

Ve staničení km 4,001-4,012 P bude provedeno opevnění příkopu v nátoku do propustku km 4,002. Svah přilehlý vozovce bude opevněn v délce 8 m, odlehlý v délce 4 m. Opevnění příkopu bude provedeno dlažbou z lomového kamene tl. 0,2–0,4 m s vyspárováním uložených do bet. lože. Dlažba bude provedena v přímé návaznosti na betonové čelo propustku.

Svodidlo

Ve staničení KM 3,874-3,934 L, dl. 60 m bude demontováno původní svodidlo a zpětně osazeno dle nové nivelety vozovky.

Technické provedení – napojení na sousední konstrukce, bus zastávky, vjezdy apod.

Asfaltové konstrukce (hospodářské sjezdy, soukromé vjezdy, místní komunikace) budou napojeny standardně s přesahem 1 m na ohrusné vrstvě. V případě většího výškového rozdílu bude napojení patřičně prodlouženo, aby bylo plynulé (ve výkrese situace uvedeno). Přesah ložné vrstvy bude proveden v případě potřeby, tj. většího výškového rozdílu. Napojení na původní vrstvy bude řezanou spárou zalitou asfaltovou emulzí.

Zpevněné mlatové konstrukce budou dorovnány kamenivem šterkodrti v rozsahu pro zajištění plynulého napojení.

Nezpevněné sjezdy budou napojeny přes průběžnou nezpevněnou krajnici.

Dlážděné sjezdy budou dle potřeby v nezbytném rozsahu přeloženy.

Skladby konstrukcí

(2) Oprava vozovky

Asfaltový bet. pro ohrusné vrst. CRmB	ACO 11S CRmB	50 mm	TP148, ČSN EN 13108-1
Spojovací asfaltový postřik	P	0,5 kg/m ²	ČSN 73 61 29
Asfaltový beton pro ložné vrst. CRmB	ACL 16S CRmB	60 mm	TP148, ČSN EN 13108-1
Spojovací asfaltový postřik	P	0,7 kg/m ²	ČSN 73 61 29
<u>Čistý, frézovaný povrch</u>			
Celkem		110 mm	

Rozsah pro vyrovnání vozovky

Asf. beton pro ložné vrstvy CRmB	ACL 16S CRmB	50 – 80 mm	TP 148 tab.3, 4.4.1
Asfaltový beton pro podklad. vrst.	ACP 16+	50 – 90 mm	ČSN EN 13108-1

S vyrovnávací vrstvou ACP je uvažováno pouze v křižovatce se sil. III/312 27a ve staničení km 4,864.

6 REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE

Odvodnění komunikace je zajištěno podélným a říčným sklonem do přilehlých příkopů a následně do vodoteče, v menší míře pak do uličních vpustí a dešťovou kanalizací taktéž do vodoteče. V rámci stavebních objektů obnovy vozovek dojde k pročištění a reprofilaci příkopů a rigolů.

Z důvodu nadvýšení nivelety vozovky bude provedena nezbytná výšková rektifikace povrchových znaků vodohospodářské infrastruktury (uliční vpusti, šachty splaškové kanalizace).

7 ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU

Zemní práce v ochranných pásmech inženýrských sítí a v blízkosti stromů se budou provádět ručně. **Před zahájením výkopových prací musí být všechny inženýrské sítě geodeticky zaměřeny a vyznačeny.** Vyznačeny zůstanou po celou dobu stavby. V řešeném území se vyskytují inženýrské sítě, které jsou do výkresů zakresleny dle podkladů jejich správců. Na stavbě se však mohou vyskytovat i sítě, které ve výkresech zaznačeny nejsou (nefunkční vedení apod.), proto je potřeba si při výkopových pracích počínat zvláště obezřetně. Všechny odkryté sítě budou chráněny před jejich poškozením (např. podkopané sítě se podloží apod.). Před záhozem sítí bude přizvat zástupce správce sítě, který odsouhlasí zápisem do stavebního deníku jejich nepoškození.

Další zvláštní podmínky výstavby ani údržby nejsou navrženy.

7.1 Rezervní chráničky

Nejsou navrženy.

8 VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

Není vazba na technologické vybavení.

9 PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

Vzhledem k charakteru stavby nebylo potřeba provádět statické výpočty.

Zpracoval Ing. Jonáš, DHV