

REC

PROJEKT

PARDUBICE, FÁBLOVKA 404, PSČ 533 52, tel.: 776 709 092

Zodpovědný projektant	Vypracoval	Technická kontrola	RECPROJEKT s.r.o. Fáblovka 404, 533 52 PARDUBICE IČ: 260 14 327, tel.: 776 709 092 www.recprojekt.cz	
Ing. Jan Falta	Vojtěch Vican	Jan Šejnoha, DiS.		
Kraj: Královéhradecký	Obec: Kopidlno			
Investor: Město Kopidlno, náměstí Hilmarovo 13, 507 32 Kopidlno				
KANALIZACE PŠEVES – DRAHORAZ SPLAŠKOVÉ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY			Stupeň	DUR
			Datum	04/2023
TECHNICKÁ ZPRÁVA			Formát	
			Zakázk. číslo	1192.P2.22
			Výtisk č.:	Č. přílohy: D.1.0

OBSAH

1.	POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU	3
1.1.	CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ	3
1.2.	ZDŮVODNĚNÍ VÝSTAVBY	3
2.	NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	3
3.	POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ	4
3.1.	SMĚROVÉ ŘEŠENÍ	4
3.2.	VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ	4
3.3.	ZEMNÍ PRÁCE	4
3.3.1.	Přípravné práce	4
3.3.2.	Výkop rýhy	5
3.3.3.	Kladení potrubí do rýhy	5
3.4.	MONTÁŽ POTRUBÍ	5
3.4.1.	Materiál potrubí	5
3.4.2.	Manipulace s potrubím	6
3.4.3.	Spojování potrubí	6
3.4.4.	Zkoušky potrubí	6
3.4.5.	Revizní šachty	7
3.5.	ČERPACÍ JÍMKY TLAKOVÉ PŘÍPOJKY	7
3.5.1.	Stavebně – technická část čerpacích jímek	7
3.6.	NAPOJENÍ PŘÍPOJEK NA KANALIZACI	9
4.	ZÁSAHY DO KOMUNIKACÍ	9
4.1.	PŘÍČNÝ ZÁSAH DO STÁTNIÍCH SILNIC	9
4.2.	MÍSTNÍ KOMUNIKACE	10
5.	KŘÍŽENÍ VODNÍCH TOKŮ	11
5.1.	KŘÍŽENÍ VODNÍCH TOKŮ GRAVITAČNÍMI PŘÍPOJKAMI	11
5.2.	KŘÍŽENÍ VODNÍHO TOKU TLAKOVOU KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKOU	11
6.	PROVÁDĚNÍ STAVBY	12
7.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	13
8.	VÝPIS KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK	14

1. POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

Předmětem projektové dokumentace je návrh splaškových kanalizačních přípojek v městě Kopidlno m.č. Pševes a Drahoraz, které budou napojeny na vyprojektovanou gravitační kanalizaci.

Smyslem celého projekčního záměru je zabezpečit bezpečné odvedení splaškových vod z jednotlivých nemovitostí v městě Kopidlno m.č. Pševes a Drahoraz, a jejich následné čištění v souladu s požadavky dnešní legislativy.

Dokumentace je zpracována ve stupni DUR a sloužit jako podklad pro vydání rozhodnutí o umístění stavby nebo územního souhlasu.

1.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Město Kopidlno leží v Královéhradeckém kraji asi 13 km jihozápadně od města Jičín v nadmořské výšce kolem 219 m n. m. Město má 4 místní části – Drahoraz, Ledkov, Mlýnec a Pševes.

Obcí prochází komunikace I/32 a komunikace III/28029. Pševsí protéká vodní tok Mrlina (IDVT: 10100065), z požární nádrže v Drahorazi odtéká Drahorazský potok (IDVT: 10177916), který se vlévá do Mrliny pod č.p. 48. V Pševsi se dále nachází několik bezejmenných toků.

V obci je vybudováno elektrické podzemní a nadzemní vedení, sdělovací podzemní kabely, veřejné osvětlení, plynovod, obecní jednotná kanalizace a vodovod.

Pro další rozvoj obce chybí tedy z rozhodujících sítí splašková kanalizace včetně zajištění čištění odpadních vod v souladu s požadavky dnešní legislativy. Splaškové vody jsou po předčištění v biologických septicích (domovních čistírnách) nebo bez předčištění vypouštěny do dešťové kanalizace a následně pak do vodoteče. Dešťové vody jsou odváděny dešťovou kanalizací z betonových trub vodoteče. Stávající kanalizace bude nadále sloužit k odvádění pouze dešťových vod.

1.2. ZDŮVODNĚNÍ VÝSTAVBY

Smyslem celého projekčního záměru je zabezpečit odvedení splaškových vod z jednotlivých nemovitostí ve městě Kopidlno m.č. Pševes a Drahoraz a jejich následné čištění v souladu s požadavky dnešní legislativy. Splaškové kanalizační přípojky budou odvádět pouze splaškové odpadní vody z nemovitostí, dešťové vody nesmí být do přípojky napojeny.

2. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Výstavba gravitačních a tlakových splaškových kanalizačních přípojek bude probíhat po výstavbě hlavních stok splaškové gravitační kanalizace, do kterých jsou navržené splaškové kanalizační přípojky napojeny. **Před výstavbou hlavních stok gravitační kanalizace je nutné ověřit skutečnou hloubku stávajících odpadních potrubí z nemovitosti a případně upravit hloubku hlavní stoky.**

3. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ

3.1. SMĚROVÉ ŘEŠENÍ

Navržená trasa kanalizačních přípojek a vycházela z jednání s majiteli jednotlivých napojovaných nemovitostí.

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu podzemních sítí v m

	Silové kabely do				Sdělovací kabely	Plynovodní potrubí	Vodovodní sítě a přípojky	Tepelné sítě	Kabelovody	Stokové sítě a kanalizační přípojky	Potrubní pošta	Kolektor	Koleje tramvajové dráhy
	1 kV	10 kV	35 kV	220 kV									
Stokové sítě a kanalizační přípojky	0,50	0,50	0,50	1,00	0,50	1,00	0,60	0,30	0,30		0,30	0,30	1,20

3.2. VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ

Výškové řešení vychází z konfigurace stávajícího terénu, a dále z toho, aby došlo k bezproblémovému křížení se stávajícími podzemními investicemi. V rámci konečných terénních úprav bude nutné provést zásyp potrubí tak, aby bylo zaručeno min. krytí potrubí 1,0m. Min. sklon gravitační přípojky DN 150 je 20‰ a DN 200 min. 10‰.

Při ukládání potrubí je nutné dodržovat normu ČSN 73 6005 *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení* v souvislosti s uložením potrubí a nejmenší dovolené vodorovné a svislé vzdálenosti při souběhu podzemních sítí.

Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti při křížení podzemních sítí v m

	Silové kabely do				Sdělovací kabely	Plynovodní potrubí	Vodovodní sítě a přípojky	Tepelné sítě	Kabelovody	Stokové sítě a kanalizační přípojky	Potrubní pošta	Kolektor	Koleje tramvajové dráhy
	1 kV	10 kV	35 kV	220 kV									
Stokové sítě a kanalizační přípojky	0,30	0,30	0,50	0,50	0,20	0,50	0,10	0,10	0,10		0,30	0,10	

3.3. ZEMNÍ PRÁCE

Zemní práce se provádějí dle ČSN EN 1610, zákona ČÚBP č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Výkopové práce budou provedeny ve smyslu ČSN EN 1610. Vedle rýhy musí být ponechán volný prostor min. 0,5 m po obou stranách.

3.3.1. Přípravné práce

Před zahájením stavby musí investor získat od uživatelů a majitelů dotčených pozemků souhlasy se vstupy na tyto pozemky. Dále je nutno před zahájením zemních prací zajistit

vyhledání a vytýčení četných podzemních zařízení jejich správci. Sítě je nutno ručně odkopat, při souběhu a křížení dodržet podmínky ČSN 73 6005 *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*, s majiteli těchto zařízení projednat podmínky křížení.

3.3.2. Výkop rýhy

Provádí se dle ČSN EN 1610. Zemní práce budou prováděny strojně i ručně a s ohledem na četnost podzemních zařízení v některých úsecích převážně ručně, strojně pouze v místech, kde jednoznačně nedojde ke styku s podzemním zařízením.

Veškerá křížení a souběžná podzemní zařízení budou před zahájením stavby vytýčena.

Uložení kanalizačních přípojek:

- vedení ve volném terénu – min. krytí 1,0 m
- uložení v místních komunikacích – min. krytí 1,2 m
- uložení v komunikaci I. třídy – min. krytí chráničky 1,2 m
- uložení v komunikaci III. třídy – min. krytí chráničky 1,2 m

3.3.3. Kladení potrubí do rýhy

Provede se takovým způsobem, aby nedošlo k jeho nadměrnému namáhání. Potrubí se ukládá tak, aby leželo v celé délce na dně rýhy, a nesmí se opírat o kameny, či jiné tvrdé předměty. Bude proveden podsyp a obsyp potrubí jemnozrnným pískem neobsahujícím ostré částice a zrna větší než 16 mm a musí být zhutněn. Pohyby mechanismů podél rýhy musí být řízeny tak, aby byla zachována bezpečná vzdálenost od okraje rýhy.

Po kontrole uložení potrubí do rýhy provede pověřený pracovník montážní organizace kontrolu uložení kanalizace na dně rýhy a provede o tom zápis do stavebního deníku.

Zásyp musí být zhutněn rovnoměrně v celém profilu rýhy do hodnot únosnosti zeminy. Kontrolu zhutnění zeminy je nutno provádět v souladu s ČSN 72 1006.

Zásyp rýh a jam v prostoru silničního pozemku bude proveden nenamrzavým materiálem hutněným po vrstvách.

O provedení zemních prací se vede stavební deník. Rýha bude po obsypu dosypána výkopovým materiálem, další podrobnosti viz příloha: *Vzorový řez uložení potrubí*.

Před zásypem potrubí budou provedeny tlakové zkoušky a zaměření skutečného provedení. O provedení zkoušek bude proveden protokol, který bude sloužit jako doklad ke schvalovacímu řízení.

3.4. MONTÁŽ POTRUBÍ

3.4.1. Materiál potrubí

Kanalizační přípojky budou provedeny z plastových trub hladké konstrukce o průměru DN150 a DN200 s kruhovou tuhostí > 8 kN/m² podle ISO 9969, materiál PVC-U (bez změkčovadel). Hrdlo potrubí bude vyrobeno s pevně vloženým těsněním. Potrubí musí být odolné proti mechanickým, chemickým, biologickým vlivům protékajících vod a proti agresivním účinkům okolního prostředí. Materiál potrubí musí také umožnit bezpečné a účinné čištění stok.

Kanalizační potrubí z PVC-U s plnostěnnou konstrukcí stěny, vyrobené dle ČSN 1401, SN 8

Základní specifikace navrhovaného potrubí z PVC:

Dimenze:	DN150 a DN200
Kruhová tuhost (kN/m ² dle ISO 9969): min. SN 8 kN/m ²	
Základní materiál potrubí:	PVC
Konstrukce stěny potrubí:	hladká kompaktní stěna se zvýšenou rázovou odolností a kruhovou tuhostí odpovídající ČSN EN 1401-1
Spojování potrubí:	pomocí hrdla, které je součástí potrubí a těsnícího kroužku s jištěním proti posunu
Hrdlo potrubí:	hrdlo je při výrobě vytlačováno z trubky samotné, nikoli navařeno nebo nasazeno
Tvarovky:	provedení tvarovek bude odpovídat požadavkům na potrubí včetně těsnění

Základní specifikace potrubí:

Potrubí z PE100RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny

Dimenze:	D50
Tlaková řada:	PN16 (SDR11)
Základní materiál:	vysokohustotní polyetylen PE100RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny, přípustné materiály jsou pouze s certifikátem splňujícím požadavky PAS 1075
Minimální požadovaná pevnost MRS:	10 MPa
Specifikace spoje:	svar pomocí elektrotvarovky
Barevné provedení:	hnědá nebo s hnědými pruhy pro tlakovou kanalizaci
Požadavky na potrubí:	vyrobené potrubí musí splňovat požadavky PAS 1075 (nutno doložit certifikátem)

3.4.2. Manipulace s potrubím

Na vytyčenou trasu se po provedení přípravných prací budou přivážet trubky ze skladu zhotovitele stavby. Manipulace a skladování trubek musí být prováděno velice zodpovědně, aby nedošlo k poškození trubek, hadic a jejich znečištění. Při rozvozu, manipulaci a skladování je nutno dodržet ČSN 64 0090 *Plasty. Skladování výrobků z plastů, ČSN EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti a ČSN-EN 1671 Stokové sítě a kanalizační přípojky.*

3.4.3. Spojování potrubí

U spojů potrubí přípojek je nutné dodržet postup provádění spoje a použití prvků ke spojování podle typu spoje a podle technologických předpisů montáže příslušného potrubí. Trubky a tvarovky budou spojovány násuvnými hrdly, jejichž těsné spojení s rovnými konci. Spojování se provádí pomocí hrdel a gumového těsnění, které je pevně vsazené v hrdle potrubí a zajištěné plastovým kroužkem proti vytlačení.

3.4.4. Zkoušky potrubí

Zkouška vodotěsnosti potrubí

Po dokončení jednotlivých úseků bude provedena zkouška vodotěsnosti v souladu s kap. 13 normy ČSN EN 1610 (75 6114) a teprve poté bude úsek zasypán.

Ovalita potrubí

Prokázání zachování kruhového průřezu doporučujeme provádět při předání digitální videokamerou. Zde je totiž možné namátkově provést přesnou kontrolu deformace ve spojích, které budou vykazovat prokazatelnou ovalitu.

Stanovení maximální hodnoty však vždy závisí na požadavcích provozovatele a správce kanalizace, protože v ČR není tato hodnota žádnou ČSN stanovena.

Dovolený průhyb potrubí

Případné průhyby jednotlivých trub (vlivem skladování apod.) kompenzujeme pokládkou tak, že směrová odchylka se projeví v horizontální, nikoliv ve vertikální rovině. Maximální přípustná směrová odchylka pro potrubí do DN 500 by neměla překročit 50 mm.

Těsnost systému

Těsnost potrubí a šachet by měla být vždy prověřena před předáním zkouškou těsnosti vzduchem nebo vodou provedenou podle ČSN EN 1610. Pro jednotlivé úseky bude vždy vystaven protokol prokazující těsnost. Doporučujeme, aby závěrečnou zkoušku provedla nezávislá firma.

Výškové a směrové tolerance

Směrové a výškové vedení a přípustné odchylky popisuje norma ČSN 75 6101:1995, ve článku 7.1.5.10.

Při sklonu potrubí do 10 ‰ může být výšková odchylka v uložení stoky nejvýše ± 10 mm, při sklonu nad 10 ‰ ± 30 mm oproti kótě dna určené projektovou dokumentací. Na celém úseku potrubí nesmí však vzniknout protispád. Přímé úseky stok mezi dvěma šachtami mohou mít směrovou odchylku od přímého směru do DN 500 mm včetně, nejvýše 50 mm, u větších průměrů nejvýše 80 mm.

Kontrolu výškové tolerance doporučujeme provést rovněž digitální videokamerou, která umožňuje vypracování protokolu. Protokol vyznačuje křivku předepsaného spádu a křivku uvádějící dodržení spádu.

V případě překročení povolené tolerance doporučujeme do technických podmínek stanovit způsob odstranění.

3.4.5. Revizní šachty

Na potrubí gravitační kanalizační přípojky bude umístěna plastová revizní šachta DN400, která se přednostně umísťuje za plot napojované nemovitosti. Šachta je složena ze šachtového dna, prodloužení 1000, 1500 nebo 2000 mm a teleskopického poklopu A15 nebo D400 v místě pojezdu vozidel. Viz příloha: *Vzorová revizní šachta*. Revizní šachta plní funkci kontroly, změny směru a sklonu kanalizační přípojky a oddělují soukromou a veřejnou část kanalizační přípojky. Šachty jsou navrženy jako vodotěsné a vodotěsné musí být i připojení kanalizačního potrubí.

3.5. ČERPACÍ JÍMKY TLAKOVÉ PŘÍPOJKY

3.5.1. Stavebně – technická část čerpacích jímek

Čerpací jímka bude vystrojena technologickým zařízením pro tlakovou kanalizaci – objemové čerpadlo s ovládací automatikou.

V návrhu se použije 1 typ čerpací jímku s vnitřním průměrem 1000 mm.

Z důvodu potlačení procesu anaerobního zahnívání v čerpacích jímkách je důležité, aby byla snížena doba zdržení odpadních vod v čerpacích jímkách. Výrazné zkrácení doby zdržení je možné dosáhnout zejména úpravou nastavení zapínacích a vypínacích hladin s doplněním o časový provoz spínání čerpadla. Cílem je, aby objem nečerpaných odpadních vod pod vypínací hladinou byl minimální. Objem odpadních vod - mezi zapínací a vypínací hladinou byl max. 100 litrů (myšleno pro \varnothing 800mm). Technologie bude vybavena o možnost nastavení konkrétního času pro sepnutí čerpadla mimo pokyn od snímače pro zapínací hladinu. Důvodem je potřeba čerpat odpadní vody kvůli minimalizaci doby zdržení i bez nastoupení po zapínací hladinu.

Nastavení vypínací hladiny 12-15 cm nade dnem jímky. Nastavení zapínací hladiny 15-20 cm nad vypínací hladinou.

Konkrétně to tedy znamená, že šachta o průměru:

- 1000 mm – zbytkové množství 94 - 118 litrů

čerpané množství 118 - 157 litrů

V šachtě bude použito hydrostatické rotační čerpadlo, které pracuje na principu plynulého vytlačování čerpané kapaliny směrem k výtlačnému tělesu v uzavřených pracovních prostorech. Bude vybaveno účinným řezacím zařízením se samočisticí funkcí. Vnější část řezacího zařízení navíc bude svou rotací účinně míchat kapaliny uvnitř jímky, čímž zamezí usazování kalů a tuků. Hlavní a nejvíce namáhané součásti zařízení budou vyrobeny z nerezavějící oceli, ostatní součásti budou z litiny s kvalitní povrchovou úpravou a z plastu.

Rozmístění čerpacích jímek vycházelo z místních pochůzek a z upřesnění s majiteli jednotlivých nemovitostí s ohledem na umístění septiku či žumpy a ležaté domovní splaškové kanalizace daného objektu při zpracování projektové dokumentace pro územní rozhodnutí. Při obchůzkách byl kladen důraz na požadavek dostupnosti šachet z důvodů jak realizačních, tak provozních. Šachty jsou umístěny přednostně v zelené ploše, kde se nepředpokládá pojezd žádných vozidel, nebo na dvorku, ve vjezdech do garáží atd., kde k pojezdu dojde. V případě pojízdné šachty je třeba zabezpečit poklopem s roznášecím prstencem pro pojezd vozidel.

Před samotnou výstavbou čerpacích jímek je nutné provést odsouhlasení či upřesnění umístění ČŠ s majiteli pozemků.

Do šachty bude přivedeno gravitační domovní splaškové potrubí, převážně průměru DN 150. Zaústění přípojky do šachty musí být vodotěsné. Další otvor pro vedení výtlačného potrubí PE D40 bude cca 100 cm pod horním okrajem šachty. Průchod stěnou bude vytvořen vyfrézováním přímo na stavbě, nebo připraven z výroby. Prostor mezi stěnou šachty a PE potrubím bude zatěsněn gumovou manžetou nebo silikonovým tmelem. Podmínkou je absolutní vodotěsnost zatěsnění. Do šachty nebude zaústěna dešťová voda.

Pro vstup elektrických kabelů pro čerpadlo bude ve stěně šachty cca 40 cm pod horním okrajem šachty přímo na stavbě vyfrézován ještě jeden otvor takového průměru, aby bylo možno do něj zaústit chráničku el. kabelů (min. vnitřní průměr 38 mm, resp. 45 mm). Chránička bude v otvoru zatěsněna gumovou průchodkou nebo vhodným silikonovým tmelem. Podmínkou je absolutní trvalá vodotěsnost. Také provedení gravitační domovní přípojky musí být vodotěsné.

3.6. NAPOJENÍ PŘÍPOJEK NA KANALIZACI

Napojení přípojek PVC-U DN150 a DN200 na kanalizační gravitační stoky bude provedeno přes vysazenou odbočku 45°. Součástí budou i odbočky 45° pro vyrovnání trasy kanalizační přípojky.

ODBOČKA PRO NAPOJENÍ PŘÍPOJEK JE SOUČÁSTÍ KANALIZAČNÍ STOKY.

Tlakové kanalizační přípojky jsou napojeny na stoky gravitační kanalizace přes revizní šachty DN400. viz příloha D.1.5 Vzorové napojení gravitačních a tlakových přípojek.

4. ZÁSAHY DO KOMUNIKACÍ

Výstavba kanalizačních přípojek se dotkne komunikace III.tř. č. 28029, která je ve správě Krajské správy a údržby silnic Královéhradeckého kraje a komunikace I.tř. č. 32, která je správě Ředitelství silnic a Dálnic ČR.

Realizací stavby tedy dojde k částečnému omezení silničního provozu na silnicích I. a III. třídy a na místních komunikacích a cestách s omezením přístupu do různých částí obce, a to podle postupu výstavby.

Při výstavbě nedojde k úplné uzavírce silnic státních. Provoz bude možný střídavě v jednom jízdním pruhu. Postupu stavebních prací bude přizpůsoben i dopravní režim – pro účastníky silničního provozu vyznačením dopravním přechodným značením po dobu výstavby kanalizace.

Výkopek z rýh, které vedou v komunikaci, nebude na těchto komunikacích skladován, ale bude převážně na meziskládku nebo vytlačený objem bude uložen na skládku trvalou.

4.1. PŘÍČNÝ ZÁSAH DO STÁTNÍCH SILNIC

Kanalizační přípojky kříží:

komunikaci III.tř./28029 - 15 x – gravitačním potrubím - překop

Obnova tělesa vozovky:

- zřízení zemní pláně vozovky s modulem přetvárnosti min. $E_{def,2} = 50$ MPa (doložit statickou zatěžovací zkouškou)
- šterkodrt' ŠDA tl. 220 mm - šíře rýhy
 - s modulem přetvárnosti $E_{def,2} = 120$ MPa (doložit statickou zatěžovací zkouškou)
- cementová stabilizace S I tl. 130 mm - šíře rýhy+ 200 mm na obě strany
- postřík spojovací PSE - šíře rýhy + 400 mm na obě strany
 - množství asfaltového pojiva 0,3 kg/m²
- asfaltový beton podkladní ACP 16+ tl. 50 mm - šíře rýhy + 400 mm na obě strany
- postřík spojovací PSE - šíře rýhy + 600 mm na obě strany
 - množství asfaltového pojiva 0,3 kg/m²
- asfaltový beton proložní ACP 16+ tl. 60 mm - šíře rýhy + 600 mm na obě strany
- postřík spojovací PSE - šíře rýhy + 800 mm na obě strany
 - množství asfaltového pojiva 0,3 kg/m²
- asfaltový beton obrusný ACO 11+ tl. 40 mm - šíře rýhy + 800 mm na obě strany

Základní požadavky správce silnice na obnovu konstrukce vozovky po uložení inženýrských sítí do tělesa silnice:

- narušení vozovky bude provedeno naříznutím
- živičná obrusná vrstva bude min. 40 mm
- v případě, že šířka starého krytu k silniční obrubě (nebo okraji živičného krytu) zůstane menší než 0,50 m, bude starý živičný kryt odfrézován až k silniční obrubě nebo okraji živičného krytu,
- veškeré spáry v živičném krytu budou ošetřeny proříznutím a zalitím modifikovanou elastickou zálivkou nebo natavovacím páskem,
- při převzetí zásahu do vozovky budou doloženy k živičným vrstvám zkoušky – tloušťka vrstev, spojitost vrstev, zhutnění vrstev,
- zasáhne-li výsrava krytu vozovky do vodorovného dopravního značení, musí být obnoveno
- zásyp jam a rýh v silničním pozemku bude proveden nenamrzavým materiálem hutněným po vrstvách, nadzemní objekty nebudou zasahovat do prostoru silničního příkopu
- výškový rozdíl mezi starým a novým povrchem nebude větší jak 4 mm

4.2. MÍSTNÍ KOMUNIKACE

Silniční provoz bude omezován podle postupu výstavby za obdobných podmínek uvedených pro komunikace ve správě SÚS. Na místních komunikacích je veden výkop jak ve vozovce, tak v okraji, resp. v zeleném pásu. Situace dopravního značení vyplývající ze způsobu provádění prací, vedení trasy a šířkového uspořádání komunikace.

Silniční provoz bude zajištěn dopravním značením vždy podle postupu prací. Výkopové práce budou regulovány tak, aby úsek, kde bude výkop, bylo možno objet, pokud to místní poměry dovolí. Obyvatelé dotčené části – úseku budou o dopravních omezeních, nemožnosti průjezdu nebo parkování vozidel v předstihu upozorněni. Dopravní situaci na místních komunikacích bude nutno vždy řešit podle místních podmínek a postupu prací a individuálně stanovit dopravní omezení pro jednotlivé části úseků, se zajištěním přístupu k jednotlivým objektům.

Obnova tělesa vozovky:

- zřízení zemní pláně vozovky s modulem přetvárnosti min. $E_{def,2} = 45$ MPa (doložit statickou zatěžovací zkouškou)
- štěrkopísek tl. 250 mm - šíře rýhy
- s modulem přetvárnosti $E_{def,2} = 80$ MPa (doložit statickou zatěžovací zkouškou)
- postřík infiltrační PI - šíře rýhy
- množství asfaltového pojiva $1,0$ kg/m²
- cement. Stabil. tl. 150 mm - šíře rýhy
- postřík spojovací SPA - šíře rýhy +500mm na obě strany
- množství asfaltového pojiva $0,50$ kg/m²
- asfaltový beton obrusný ACO 11 tl. 100 mm - šíře rýhy +500mm na obě strany

Základní požadavky správce silnice na obnovu konstrukce vozovky po uložení inženýrských sítí do tělesa silnice:

- narušení vozovky bude provedeno naříznutím
- živičná obrusná vrstva bude min. 40 mm
- v případě, že šířka starého krytu k silniční obrubě (nebo okraji živičného krytu) zůstane menší než 0,50 m, bude starý živičný kryt odfrézován až k silniční obrubě nebo okraji živičného krytu,
- veškeré spáry v živičném krytu budou ošetřeny proříznutím a zalitím modifikovanou elastickou zálivkou nebo natavovacím páskem,

- při převzetí zásahu do vozovky budou doloženy k živičným vrstvám zkoušky – tloušťka vrstev, spojitost vrstev, zhutnění vrstev,
- zásyp jam a rýh v silničním pozemku bude proveden nenamrzavým materiálem hutněným po vrstvách, nadzemní objekty nebudou zasahovat do prostoru silničního příkopu
- výškový rozdíl mezi starým a novým povrchem nebude větší jak 4 mm

5. KŘÍŽENÍ VODNÍCH TOKŮ

5.1. KŘÍŽENÍ VODNÍCH TOKŮ GRAVITAČNÍMI PŘÍPOJKAMI

V rámci stavby gravitačních kanalizačních přípojek dojde ke křížení vodního toku Drahorazský potok ve správě Povodí Labe IDVT: 10177916. Drahorazský potok v obci Pševes je částečně zatrubnění DN1000.

Příčné křížení gravitačními kanalizačními přípojkami (PVC-U DN150) s vodními toky bude provedeno překopem, potrubí gravitačních kanalizačních přípojek bude uloženo do ochranné trubky OCEL DN300.

Chráničky budou uloženy s minimálním krytím dle dohody se správcem toku, při křížení s gravitační kanalizací bude krytí chráničky min. 0,5m pod zatrubněním. Při překopu otevřeného koryta bude krytí chráničky min. 1,0m pod pevným dnem koryta, v případě nemožnosti dodržení krytí 1,0m, bylo projednáno krytí 0,75m s betonovými žlabovkami na ocelové chrániče.

Ochranná trubka bude použita dle popisu v situacích (ocelové potrubí), kanalizační potrubí bude v ochranných trubkách vystředěno za pomoci objímek z PE, které budou uloženy v max. vzdálenostech dle schváleného technologického postupu výrobce. Čela ochranných trubek budou utěsněna gumovými manžetami.

Křížení vodních toků:

Vodní tok – Drahorazský potok - ve správě PLa

zatrubněný tok	- GRAVITAČNÍ PŘÍPOJKA	- překopem	3x
Otevřené koryto	- GRAVITAČNÍ PŘÍPOJKA	- překopem	9x

Při křížení bude dodrženo vyjádření správce vodního toku.

Křížení viz příloha: č. D.1.6. *VZOROVÉ KŘÍŽENÍ VODNÍHO TOKU PŘÍPOJKAMI*

5.2. KŘÍŽENÍ VODNÍHO TOKU TLAKOVOU KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKOU

V rámci stavby tlakových kanalizačních přípojek dojde ke křížení zatrubněného Drahorazského potoka IDVT 10177916 ve správě Povodí Labe. Křížení bude provedeno překopem (dle geologických podmínek či se zřetelem na uložení ostatních sítí). Tlakové potrubí bude uloženo v chrániče z PE100RC – SDR17, která bude uložena min. 0,5m pod zatrubněním dnem vodního toku. Chránička bude ukončena min. 2,0m od hrany zatrubnění. Potrubí v chrániče bude uloženo na kluzných objímkách z PE, oba konce chráničky budou ukončeny gumovou manžetou.

Křížení vodních toků:

Vodní tok – Drahorazský potok - ve správě PLa

zatrubněný tok – TLAKOVÁ PŘÍPOJKA - překopem 1x

Při křížení bude dodrženo vyjádření správce vodního toku.

Křížení viz příloha: č. D.1.6. VZOROVÉ KŘÍŽENÍ VODNÍHO TOKU PŘÍPOJKAMI

6. PROVÁDĚNÍ STAVBY

Před zahájením zemních prací musí být všechna podzemní vedení vytyčena jejich správci. Poloha vedení musí být v terénu trvale vyznačena po celou dobu stavby. Vedení musí být zabezpečena proti poškození. Před zahájením strojních výkopů bude poloha vytyčených podzemních sítí ověřena kopanými sondami. Dále musí být dodrženy podmínky práce v ochranných pásmech všech vedení, a to i nadzemních silových vedení.

Výkopy budou v intravilánu obce prováděny se svislými stěnami paženými příložným pažením s rozepřením. Min. šířka rýhy u gravitačního potrubí bude 1,10 m (u tlakového potrubí 0,60 m, v místě montáže tvarovek nebo zařízení min. 0,80 m). Při pažení bude min. šíře rýhy 1,30 m (příp. 0,80 m, v místě montáže tvarovek 1,0 m). Trubky se ukládají do výkopu na upravené dno. Zemina se nemusí hutnit. Zónu dna je nutno vytvořit podle spádu terénu. Trubky se nesmí klást na zmrzlou zeminu. Trubky musí na terénu ležet v celé délce, zvláště je nutné zabránit vzniku bodových styků, např. na výčnělcích horniny.

Provádění výkopových prací:

1. Prováděním výkopových prací nesmí být ohrožena stabilita jiných staveb a jejich částí. Jestliže při provádění zemních prací dojde k nepředvídanému ohrožení stability okolních staveb anebo k porušení některých jejich částí, musí být zhotovitelem neprodleně přijata opatření k zajištění jejich stability.
2. Před prvním vstupem fyzických osob do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédne zhotovitel nebo osoba jím pověřená stav stěn výkopu, pažení a přístupů; hrozí-li ve výkopu nebezpečí výskytu nebezpečných par nebo plynů, zajistí měření jejich koncentrace.
3. V ochranných pásmech vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, lze provádět výkopové práce pouze při dodržení podmínek stanovených jejich vlastníky nebo provozovatelem podle zvláštního právního předpisu. Zhotovitel přijme, v souladu s těmito podmínkami, nezbytná opatření zabráňující nebezpečnému přiblížení fyzických osob nebo strojů k těmto vedením, popřípadě stavbám nebo zařízením.
4. Použití strojů nebo pneumatického a elektrického nářadí v blízkosti podzemních vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, projedná zhotovitel s provozovatelem, popřípadě vlastníkem vedení, pokud podmínky použití těchto strojů a nářadí nejsou obsaženy v podmínkách podle bodu 3.
5. Zhotovitel při provádění výkopových prací, při nichž jsou dotčena podzemní vedení technického vybavení, dodržuje zejména tato opatření:
 - a) vedení, která mohou být prováděním výkopových prací ohrožena, jsou náležitě zajištěna,
 - b) obnažené potrubní vedení ve stěně výkopu je ihned zajišťováno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení.
6. Při provádění výkopových prací se nikdo nesmí zdržovat v ohroženém prostoru, zejména při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací, při ručním začišťování výkopu nebo při přepravě materiálu do výkopu a z výkopu. Není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m.
7. Nemá-li obsluha stroje při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací na jednom pracovním záběru dostatečný výhled na všechna místa ohroženého prostoru, nepokračuje v práci se strojem.
8. Při ručním provádění výkopových prací musí být fyzické osoby při práci rozmístěny tak, aby se vzájemně neohrožovaly.
9. Větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí nebo nesoudržné materiály ve stěnách výkopů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí být neprodleně zajištěny proti uvolnění nebo odstraněny. Nahromaděná zemina, spadlý materiál a nežádoucí překážky musí být z výkopu odstraňovány bez zbytečného odkladu.
10. Při zjištění nebezpečných předmětů, munice nebo výbušniny musí být práce ve výkopu přerušena až do doby odstranění nebo zajištění těchto předmětů.

11. Po dobu přerušení výkopových prací zhotovitel zajišťuje pravidelnou odbornou kontrolu a nezbytnou údržbu zábran, popřípadě zábradlí, pažení, lávek, přechodů, přejezdů, bezpečnostních značek, značení a signálů, popřípadě dalších zařízení zajišťujících bezpečnost fyzických osob u výkopů.

12. Mechanické zhutňování zeminy pomocí válců, pěchů nebo jiných zhutňovacích prostředků musí být prováděno tak, aby nedošlo k ohrožení stability stěn výkopů ani sousedních staveb.

13. Na odlehklých pracovištích, kde není zajištěn dohled, nesmí být výkopové práce od hloubky 1,3 m prováděny osamoceně.

Po montáži potrubí bude proveden částečný obsyp pískem na výšku 300 mm nad vrchol potrubí. V okolí trubky nesmí vzniknout dutiny. Spoje potrubí zůstávají volné, zasypávají se až po úspěšné zkoušce vodotěsnosti potrubí. Provádění zásypu potrubí je třeba věnovat maximální pozornost. V první fázi je třeba potrubí zasypávat pískem a následně po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku a hutnit. V dalších vrstvách je možno použít materiál hrubozrnný, ovšem stále s řádným hutněním po vrstvách. Zásypový materiál musí mít vlhkost blízkou vlhkosti optimální tak, aby bylo reálné dosáhnout požadovaného stupně zhutnění. V případě, že by vykopaný materiál byl zcela nevhodný pro zpětné zásypy, bude pro zásypy použita jiná vhodná zemina. Od 300 mm krytí je možno hutnit i nad trubkou. Podle ČSN 73 6006 (08/2003) bude umístění potrubí označeno fólií nejméně 200 mm nad vrcholem trubky.

Potrubí bude spojováno (svařováno) elektrotvarovkami. Elektrotvarovka je v podstatě přesuvné hrdlo opatřené topnou spirálou jako zdrojem tepla nutného pro svařování. Je konstruováno tak, že po přivedení potřebného množství energie je docílena potřebná teplota trubek i tvarovky a dosaženo vytvoření nutného spojovacího tlaku.

7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

Všichni pracovníci stavby musí být prokazatelně proškoleni a přezkoušeni ze znalosti BOZP. Za dodržení a zejména kontrolu jsou odpovědní všichni vedoucí pracovníci na všech stupních řízení.

Při stavebních pracích je nutno dodržovat platné ČSN, zákony a vyhlášky z oblasti o bezpečnosti práce, v platném znění. V prostoru staveniště, kde dojde ke křížení a práci v ochranných pásmech, je třeba před započítím prací nechat od provozovatele vytyčit inženýrské sítě a jejich ochranná pásma a zároveň dodržet podmínky těchto správců inženýrských sítí.

Z vybraných právních předpisů je nutné dodržovat zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, zákon č. 88/2016, kterým se mění zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, vše ve znění pozdějších předpisů a změn.

Další vybrané právní předpisy a nařízení:

- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků
- nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- vyhláška č. 192/2005, kterou se mění vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

8. VÝPIS KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK