

# SEZNAM PŘÍLOH


k dokumentaci pro provádění stavby

## „Okružní křižovatka sil. III/10148 ulic Přemyslova s Lidovým náměstím v Kralupech nad Vltavou“

### část D – Dokumentace stavebních objektů

#### SO 301 – Odvodnění

301.1.1	Seznam příloh a technická zpráva	.....	8 A4
301.1.2	Odvodnění - výpočtová část	.....	8 A4
301.2	Situace odvodnění	.....	6 A4
301.3	Vytyčovací elaborát stavby	.....	4 A4
301.4.1	Podélný profil (vsak RR3)	.....	4 A4
301.4.2	Podélný profil (vsak RR2)	.....	3 A4
301.5.1	Vzory uličních vpustí (prvky odvodnění)	.....	7 A4
301.5.2	Tabulka přípojek od povrchových odvodňovacích prvků	.....	3 A4
301.6.1	Vzory kanalizačních šachet (PREFA)	.....	2 A4
301.6.2	Tabulka kanalizačních šachet (PREFA)	.....	5 A4
301.7	Vzor uložení potrubí	.....	2 A4
Výkresová část celkem		.....	52 A4

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. P. Novotný, Ph.D., MBA			<div></div> <div>Atelier malých okružních křižovatek <b>Ing. Petra NOVOTNÉHO</b> Hlaváčova 179    Tel.: 466 531 827, 464 646 342 530 02 Pardubice    petr.novotny@ateliermokeu.eu</div>	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	TECHNICKÁ KONTROLA:		
PROFESE:				
Ing. P. Novotný, Ph.D., MBA	ZBYNĚK ROB, DiS.	Dita Zemanová		
INVESTOR: Město Kralupy nad Vltavou			ČÍSLO ZAKÁZKY	14/2/20
NÁZEV AKCE:	Okružní křižovatka sil. III/10148 ulic Přemyslova s Lidovým náměstím v Kralupech nad Vltavou		FORMÁT A4	8
ČÁST:	D – DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ		DRUH PROJEKTU	PDPS
OBJEKT:	SO 301 - ODVODNĚNÍ		DATUM	7/2022
			MĚŘÍTKO	-
NÁZEV VÝKRESU:	SEZNAM PŘÍLOH A TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÍSLO VÝKRESU:	PARÉ Č.:
			301.1.1	

# **SEZNAM PŘÍLOH**

k dokumentaci pro společné povolení stavby (jednostupňová)

## **„BYSTŘICE NAD PERNŠTEJNEM - ULICE LIPOVÁ - II. ETAPA“**

### **část C – Stavební část**

#### **SO 301 – Odvodnění**

##### **1. Identifikační údaje :**

- název stavby : „Okružní křižovatka sil. III/10148 ulic Přemyslova s Lidovým náměstím v Kralupech nad Vltavou“
- druh stavby : odvodnění zpevněných ploch v rámci rekonstrukce stávající komunikace
- místo stavby : k. ú. Mikovice u Kralup nad Vltavou [672742]
- kraj : Středočeský
- stavebník : Město Kralupy nad Vltavou  
Palackého náměstí 1, 278 01 Kralupy nad Vltavou  
IČ 00236977

##### **2. Úvodem :**

Předmětem projektu je změna stávající čtyřramenné průsečné, velmi rozlehlé, křižovatky s nejasnými plochami na křižovatku okružní o průměru 23,50 m.

Navrhované řešení vychází ze stávajícího uspořádání a z požadavků na efektivní způsob využití lokality v budoucnu. Lokalita by měla umožnit obsluhu nemovitostí na Lidovém náměstí a navazujících ulic U Studánky, Na Husarce, V Hliništi, V Rokli a Pod Skalkou z hlediska dopravní obsluhy pro místní obyvatele. Dále by mělo být zajištěno efektivní využití přilehlé zeleně pro pohyb chodců.

Všechny upravované zpevněné plochy budou plynule výškově napojeny na stávající plochy.

Předmětem tohoto objektu je odvodnění zpevněných povrchů a likvidace / hospodaření s těmito vodami.

##### **Odvodnění - stávající stav:**

Stávající odvodnění je řešeno pomocí uličních vpustí napojených do jednotné kanalizace města, případně uliční vpusti supluje přímo revizní kanalizační šachta osazená vtokovou mříží. V rámci úpravy křižovatky budou stávající odvodňovací prvky zrušeny.

##### **Odvodnění – nový stav**

Prvky uličního odvodnění (uliční vpusti, žlaby) byly umístěny v rámci SO 101 – 102 (komunikace a zpevněné plochy). V rámci objektu SO 101-102 – komunikace a zpevněné plochy bude provedeno rušení stávajících povrchových prvků odvodnění.

##### **Koncepční řešení odvodu dešťových vod:**

Dešťové vody budou využity a v co největší míře zasakovány v rámci „zelených“ ploch do trávníku a výsadeb (propustné povrch zpomalují odtok vody). Návrh je v souladu s hospodařením s dešťovou vodou (HDV) a s konceptem modrozelené infrastruktury (MZI), jehož základním principem je vodu zadržet a také odvést v požadovaném čase. Navrhované řešení přispěje k udržení vody ve městě, zlepšení ovzduší a zmírnění mikroklimatu.

Objekty HDV jsou předmětem tohoto objektu. Vegetační prvky MZI jsou předmětem SO 801 – Sadové úpravy. Prvky MZI a objekty HDV fungují ve vzájemné synergii.

##### **Princip likvidace vod**

1. Odvodňovací prvky zpevněných ploch jsou napojeny do jednotné kanalizace města, příp. do odlehčovací stoky. Jsou to odvodňovací prvky, které z hlediska uspořádání, případně kapacitních možností nelze technicky připojit na objekty HDV (MZI),
2. Odvodňovací prvky jsou napojeny na objekty HDV,
3. Zpevněné plochy jsou svedeny z povrchu přímo na vegetační prvky MZI.

V rámci HDV / MZI bude vybudováno:

1. Průleh P1 (spadá do Sadových úprav) – travnatý průleh je objekt kde dochází k nátoky srážkové vody, jejímu předčištění průtokem přes půdní filtr a retenci při intenzivní srážce. Průleh je umístěn nad objektem HDV - vsakovací objekt RR3, řešeném v tomto SO,
2. Vsakovací rýha RR1 a RR2 (spadá do Sadových úprav) – podzemní rýhy u nově vysazovaných stromů propojují jednotlivá výsadbová místa a spolu s retencí srážkové vody synergicky zajišťují prokořenitelný prostor. Plánovanou výsadbu javorů propojuje podzemní rýha šíře 2,00 m (RR1) a u solitérního platanu, uprostřed OK, vymezuje prostor podzemní rýhy obdélník o rozměru 5,00 x 5,50 m (RR2). V prostoru podzemní rýhy RR2 je vybudován vsakovací objekt HDV - RR2, řešený v tomto objektu.

Prvky vybudovanými v rámci HDV jsou vsakovací objekty (vč. potřebné retence) doplněné bezp. přepady, v případě potřeby o regulovaný odtok. Objekty HDV jsou podrobně popsány v kapitole 4.6.

### **3. Výpočtová část**

Je doplněna jako samostatná příloha (viz. 301.1.2).

### **4. Technické řešení**

#### **4.1 Zemní práce**

Před zahájením zemních prací zajistí investor od uživatelů a příslušných správců vytyčení všech podzemních stávajících inženýrských sítí v prostoru staveniště. V místě křížení stávajících sítí s navrhovanými sítěmi, budou tyto sítě obnaženy kopanými sondami a dojde k porovnání zjištěných hodnot s hodnotami uvažovanými v projektové dokumentaci. Budou provedeny sondy na stávajících kanalizacích (v místě jednotlivých napojení).

Předpokládá se, že vlastní výkopové práce na rýhách budou (dle původní ČSN 73 3050) prováděny v zemině tř. těžitelnosti 2-3.

Provedenými pracemi byly ověřeny a upřesněny stávající poznatky o svrchní vrstvě horninového prostředí v zájmovém území, které je do hloubky cca 1,2 m pod úroveň terénu tvořeno navážkami charakteru písku s hlínou a kamenivem, dále do hloubky 1,7 m kvartérními sedimenty – střednozrnným pískem s množstvím úlomků a valounů do 3 cm, a dále do hloubky 3,0 m a střednozrnnými písky s jílovitou až slabou jílovitou příměsí a množstvím valounů do velikosti 3 cm,

V místě předpokládaného umístění vsakovacích zařízení byla provedena vsakovací zkouška (viz hydrogeologické posouzení vsaku, Ekohydroeo Žitný, 09/2024). V průběhu nálevové vsakovací zkoušky provedené v sondě VS-1 byla, od hloubky cca 1,2 do 1,6 m pod úroveň terénu, tzn. v horninovém prostředí tvořeném kvartérním střednozrnným pískem s množstvím úlomků a valounů do 3 cm, zjištěna průměrná hodnota koeficientu vsaku  $kv = 5,6 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ , kterou jsme použili pro výpočet parametrů vsakovacího systému. Předpokládaná hladina spodní vody se nachází v hloubce větší než 6 m pod úroveň terénu. Dle parametrů propustnosti a přípustnosti je vsakování srážkových vod ve vymezeném území možné.

Pažení stavebních výkopů se předpokládá v souladu s ČSN 73 3050 zátažné, použití se předpokládá v zastavěném území od hloubky výkopů 1,3 m. Zemina nesoudržná bude pažena už od hloubky 0,7m. V místech, kde jsou inženýrské sítě uloženy v tělese komunikace, bude provedena výměna původní zeminy pro zásyp potrubí (šterk fr. 0-125 mm). Vytěžená zemina je do zásypu rýh potrubí podmíněně vhodná, musí však být jednoznačně prokázána její vhodnost dle ČSN 73 6133 a TKP3.

V rámci objektu SO 101-102 – komunikace a zpevněné plochy bude provedeno odstranění stávajících povrchů až na zemní pláň (budou odstraněny veškeré asfaltové a podkladové vrstvy v průměru tl. 350mm). Výkopy pro pokládku dešťové kanalizace vč. jejich objektů budou probíhat od úrovně zemní pláně.

#### **4.2 Potrubí gravitační kanalizace - přípojky od uličních vpustí, žlabů**

Dešťové, gravitační, kanalizační přípojky budou provedeny z hladkostěnného potrubí s kompaktní plnostěnnou konstrukcí stěny, vyrobené z polyvinylchloridu (PVC-U). Kruhová tuhost potrubí je navržena

SN16 (kN/m<sup>2</sup>), odpovídající požadavkům ČSN EN 1401-1. Dimenze potrubí je navržena DN 200 (200x6,6), DN150 (160x5,3).

Bude použit ucelený kanalizační program včetně tvarovek z PVC-U s prokazatelnou příslušností k systému. Tvarovky budou mít u jednotlivých jmenovitých světlostí tloušťku stěny odpovídající tloušťce stěny trubek (v toleranci rozsahu SDR). Veškeré spoje (trubky i tvarovky) budou opatřeny shodným napevno vloženým těsnicím kroužkem opatřeným podpurným kroužkem z PP/, odolným proti ropným látkám, splňujícím podmínky ČSN EN 681-2. Těsnost spojů min. 2,5 baru dle ČN EN 1277. Systém bude obsahovat originální šachtové vložky se stejným těsněním jako na trubkách a tvarovkách s odolností do 2,5 bar.

Konstrukce potrubí bude umožňovat použití potrubí i do nepříznivých geologických podmínek a do hloubek 0,8 - 5 m (SN16) při zhutnění 93% PS. Potrubí bude ukládáno dle vzoru uložení. Při výstavbě bude dodržována norma EN 1610 a dále budou ze strany zhotovitele dodrženy pokyny od výrobce potrubí. Napojování kanalizačních přípojek (nových) bude přes odbočky 45° a příslušného směrového kolena (150/45°).

Napojování kanalizačních přípojek na potrubí stávajících kanalizačních stok (BET 700, KAM300, KAM 400) bude provedeno do horní poloviny stávajícího kanalizačního potrubí (z boku, případně z vrchu, dle vzájemné dispozice) vývrtem příslušného Ø a osazením příslušné tvarovky. Předpokládá se použití univerzálních kolmých sedel FLEX-SEAL pro kameninové a betonové potrubí. Dále bude použito výše uvedené příslušné potrubí pro kanalizační přípojkы vč. tvarovek (směrové kolena, přesuvky...). Minimální sklony kanalizačních přípojek DN150 = 2 ‰, DN200 = 1 ‰, maximální spád přípojek je 40 ‰. Kompletní údaje ohledně přípojek jsou uvedeny v příloze 301.5.2 (Tabulka přípojek od povrchových odvodňovacích prvků).

#### 4.3 Revizní šachty

Na lomových a spojných bodech gravitační kanalizace a ve vzdálenosti nejvýše 50 m budou osazeny kanalizační betonové prefabrikované revizní šachty Ø1m (tl. stěny 12 cm). Šachty budou zakryty litinovými poklopy (Ø600), s nosností osazení D400 - 40t (kruhový objezd), B125 - 12,5t (místo průlehu). Sestup do šachet bude pomocí stupadel EURO dle normy DIN 19555 (kramlová s PE potahem).

Šachtové dna budou na přítoku / odtoku osazeny příslušnou šachtovou vložkou dle použitého potrubního systému, případně bude vynechán otvor příslušného Ø (potrubí bude dále utěsněno segmentovým těsněním např. Taylor Seal, nebo variantně bentonit. páska s cementovou zálivkou...).. Celý systém bude řešen jako vodotěsný.

#### 4.4 Uliční vpusti

Budou použity prefabrikované betonové uliční vpusti vnitřního profilu Ø450 mm, s vývodem pro plastové potrubí DN150 (DN200) s kalovou prohlubní. Do některých vpustí budou zaústěny trativody pro odvodnění zemní pláně komunikace. Uliční vpusti budou dále napojeny dešťovou kanalizační přípojkou přes vysazenou odbočku, příp. na přímo do kanalizační šachty. V případě potřeby budou na přípojce osazena směrová kolena příslušných úhlů, příp. další tvarovky (přesuvky, redukce...).

Uliční vpusti budou osazeny variantně samonivelační mříží 500x500 (nosnost do komunikace D400), nebo obruškovou „stružkovou“ vpustí (nosnost C250). Uliční vpusti budou vybaveny kalovými koši v dlouhém nebo krátkém provedení. Uliční vpust UV13 bude vybavena sorpční vložkou.

Sestavy uličních vpustí - množství prefabrikovaných prvků uličních vpustí, nabízí různé varianty jejich skladby. Předpokládáný vzor sestav je v příloze 301.5.1. V případě potřeby výškové úpravy vpustí bude provedena záměna dílů potřebné délky.

Uložení uliční vpustí probíhá dle zatížení dopravní plochy, zpevněné plochy a únosnosti podkladové půdy. Uložení se provádí na pečlivě zhutněné a urovnané šterkopískové lože tl. 100 mm. Dílce se osazují do cementové malty. Vždy je nutno vystředit horní dílec se spodním a poté oba spojit. Uliční dešťová vpust' je ukončena v místě odvodňované plochy osazením samonivelační vtokovou mříží s osazením kalového koše (A4). Při montáži je nutné sledovat osu (rovinnost) pokládky a přebytečnou cementovou maltu uvnitř uličních vpustí odstranit. Zасыpání, zhutnění uličních dílců a zасыpový materiál musí souhlasit s projektovou dokumentací a jejími požadavky. Při zасыpu a hutnění nesmí dojít k poškození dílců.

#### 4.5 Liniové odvodňovací žlaby

##### Liniový žlab UV-Ž1

- systém odvodňovacího žlabu z betonu ztuženého vlákny, s rámem z litiny pro zatížení D400. Žlaby budou osazeny litinovým roštem (D400). Světlá šířka žlabu je 100mm, stavební výška 190mm. Standartní dodávaná délka žlabu je 1000mm. Na odtoku bude použita typová odtoková vpust, s bočním odtokem Ø160, příslušná k systému žlabu, s pozinkovaným košem a rámem z litiny.

Liniové žlaby budou uloženy do betonového lože s řádnou boční opěrou.

Žlab UV-Ž1 – délka 10,50m (vč. odtok. vpusti).

#### Velký šterbinový žlab – UV-Ž2

Na rozhraní ploch (stávající / upravované) v ul. V Rokli, bude pro převedení povrchové vody do kanalizace použito velkého prefabrikovaného šterbinového odvodňovacího žlabu výšky 500 mm a šířky 400 mm. Základní kus je délky 4,00 m a bude použit v kombinaci s 3,00 m dlouhým dílem z druhé strany průběžného čistícího kusu s vpustí. Vrch žlabu bude z obou stran opatřen typovým průběžným čistícím kusem délky 1,00 m a spodek (prostřední díl žlabu) taktéž čistícím kusem, ale opatřeným krátkou uliční vpustí s košem a kalovým dnem.

Žlab UV-Ž2 – délka 10,00 m (vč. odtok. vpusti a čistících dílů).

Šterbinový žlab bude uložen do betonového lože min. tl. 100 mm spolu s řádkou kamenné kostky drobné ze strany nových úprav a na šterkopískové lože tl. 100 mm. Případné nerovnosti stávající vozovky oproti hraně nově uloženého šterbinového žlabu budou zfrézovány. Styčná spára bude certifikovaně ošetřena modifikovanou živичnou emulzí.

#### Odlučovače lehkých kapalin – OLK

Uliční vpustí UV13 bude vybavena sorpční vložkou, jedná se o zařízení od firmy PURECO (zařízení ENVIA CRC), které se umísťuje přímo do uliční vpusti. Byť je nátok do vsaku vybaven „improvizovanou nornou stěnou“, je uliční vpust UV13 na frekventované komunikaci, a proto bude osazen tento prvek. Jedná se v podstatě o vyjímatelnou vestavbu uliční vpusti. Zařízení je koncipováno jako malý odlučovač lehkých kapalin, který se skládá z dvoustěnné válcové nádoby a filtrační vložky. Vnitřní plášť nádoby slouží jako norná stěna. Na dně této nádoby se usazují hrubé nečistoty. Celá tato nádoba lze po odklopení mříže vyjmout a její obsah vylít do připravené odpadové nádoby. Uvnitř této nádoby se nachází samostatně vyjímatelná filtrační vložka. Voda zbavená mechanických nečistot prochází přes tuto vložku, kde se zachytávají plovoucí nečistoty a ropné látky. Voda potom podtéká normou stěnu nerezového rámu a poté otvory ve vnějším plášti odtéká dále do uliční vpusti. Toto zařízení má snadnou obsluhu a kontrolu. Obě části nerezové vestavby jsou vyjímatelné z povrchu.

Základní provedení sorpční vpusti ENVIA CRC vybavené filtrační vložkou v reálných provozních podmínkách, nejedná-li se o silně znečištěné technologické vody, dosahuje výstupní znečištění max. 0,2 mg NEL/l.

Maximální navrhovaná použitelnost sorpční vpusti je do průtoků 7 l/s.

Provoz a údržba - zařízení vyžaduje zvýšené nároky na kontrolu a údržbu, ale tyto činnosti může vykonávat pracovník bez zvláštní kvalifikace, pouze po zaškolení dodavatelskou firmou. Údržba spočívá především v pravidelném vyjmutí nádoby z litinové mříže, vysunutí a propláchnutí filtru.

Pokud je při této činnosti zjištěn výskyt ropných látek na hladině, musí se celý obsah vnější nádoby vylít do připravené vodotěsné nádoby a zavolat firma s oprávněním k likvidaci takového odpadu. Nerezová vestavba má omezenou kapacitu kalojemu a pro je nutné ji pravidelně kontrolovat a eventuálně vyprázdnit.

Použití tohoto zařízení je výhodné z hlediska minimalizace stavebních prací, vysoké hladiny podzemní vody atd...

## **4.6 Hospodaření s dešťovou vodou**

Vsakovací objekt RR3 (podrobné schéma viz. příloha 301.4.1)

Vsakovací objekt (vč. potřebné akumulace) je tvořen systémem paralelně uložených „velkoobjemových“ vsakovacích tunelů (předpoklad AS-KRECHT fa. ASIO), na nátok s předčištěním srážkové vody sedimentací v předsazené kanalizační šachtě (prefa Ø1m). Odtok z předsazené šachty do vsaku je vybaven ponorným potrubím (svislé potrubí DN200, ukotvené do stěny šachty), za účelem zabránění případného průniku lehkých kapalin do vsakovacího zařízení.

Na urovnané dno výkopu bude proveden podsyp (štěrk 8-32mm), následuje položení separační geotextílie (pod čistící tunel bude vložen navíc geokompozit s přesahem min. 300mm na každou stranu tunelu – pro potřeby čištění) do podloží a na svah výkopu. Dále budou osazeny předmětné vsakovací tunely. Tunely se skládají z jednotlivých dílců (středové tunely + počáteční a koncová čela). Na vsakovací tunely navazuje šterkový zásyp (štěrk 16-32mm) zvětšující plochu vsaku i vlastní retenční objem objektu. Vše bude překryto geotextílií (zamezení vniku jemných částic do systému). Vsakovací zařízení je nutno odvětrat (předpoklad do přepadové šachty). Vsakovací tunel umožňuje dlouhodobou kontrolu a čištění objektu.

Vsakovací objekt je doplněn o revizní šachtu s bezpečnostním přelivem/přepadem do stávající kanalizace. Takto vytvořený objekt bude mít vsakovací plochu 38,54m<sup>2</sup>, minimální akumulační objem 15,2m<sup>3</sup>.

## Vsakovací objekt RR2

Vsakovací objekt (vč. potřebné akumulace) je tvořen systémem paralelně uložených „maloobjemových“ vsakovacích tunelů (předpoklad GARANTIA, fa. Nicoll), na nátok s předčištěním srážkové vody sedimentací v předsazené kanalizační šachtě (prefa Ø1m). Odtok z předsazené šachty do vsaku je vybaven ponorným potrubím (svislé potrubí DN150, ukotvené do stěny šachty), za účelem zabránění případného průniku lehkých kapalin do vsakovacího zařízení.

Na urovnané dno výkopu bude proveden podsyp (štěrk 8-16mm), následuje položení separační geotextílie do podloží a na svah výkopu. Dále budou osazeny předmětné vsakovací tunely. Tunely se skládají z jednotlivých dílců (středové tunely + počáteční a koncové čela). Na vsakovací tunely navazuje štěrkový zásyp (štěrk 8-16mm) zvětšující plochu vsaku i vlastní retenční objem objektu. Vše bude překryto geotextilií (zamezení vniku jemných částic do systému). Vsakovací zařízení je nutno odvětrat (předpoklad do revizní šachty).

Vsakovací objekt je doplněn o revizní šachtu s regulovaným odtokem ( $Q_c=0,5l/s$ ). Regulační prvek bude v provedení s bezpečnostním přepadem (TYP T160). Regulační prvek / bezp. přepad je nutno ukotvit do stěny šachty (objímkou na potrubí bezp. přepadu). V případě potřeby, např. čištění, je možné tento prvek zcela vyjmout.

Takto vytvořený objekt bude mít vsakovací plochu  $1,86m^2$ , akumulační objem tunelů je  $0,6m^3$ . Objekt je propojen s prvkem MZI, celková vsakovací plocha se tedy uvažuje  $28,1m^2$ , akumulační objem je počítán  $5,9m^3$ .

Všeobecně platí, že budou dodrženy předpisy a postupy předepsané výrobcem.

### **4.7 Křížení stávajících sítí**

V dané lokalitě dojde ke střetu se stávajícími podzemními sítěmi. Orientační podklady od stávajících sítí byly jednotlivými provozovateli poskytnuty. Výkopy v ochranných pásmech podzemních inž. sítí bude prováděno ručně a budou dodrženy požadavky jednotlivých správců sítí.

Přeložky stávajících sítí se nepředpokládají.

V lokalitě se bude budovat (v rámci samostatné PD) také nové VO, všeobecně se předpokládá dodržení prostorové normy ČSN 73 6005.

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu podzemních sítí v metrech (jedná se o nejmenší vzdálenosti mezi povrchy kabelů, potrubí)

Druh sítí technického vybavení	Silové kabely				Sdělovací kabely	Plynovodní potrubí		vodovodní sítě a přípojky	stokové sítě a kanalizační přípojky
	1 kV	10kV	35kV	220kV		do 0,005 MPa	do 0,4 MPa		
stokové sítě a kanalizační přípojky	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	0,6	1,0

Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti při souběhu podzemních sítí v metrech (jedná se o nejmenší vzdálenosti mezi povrchy kabelů, potrubí)

Druh sítí technického vybavení	Silové kabely				Sdělovací kabely	Plynovodní potrubí		vodovodní sítě a přípojky	stokové sítě a kanalizační přípojky
	1 kV	10kV	35kV	220kV		do 0,005 MPa	do 0,4 MPa		
stokové sítě a kanalizační přípojky	0,3	0,3	0,5	0,5	0,2	0,5*	0,5*	0,1	0,1

\*) křížuje-li plynovod stokové potrubí v menší vzdálenosti než 500 mm, minimálně však 150mm, opatří se plynovod z kovu trojnásobnou izolací přesahující stokové potrubí na každou stranu o 1000 mm, je-li plynovod z PE opatří se chráničkou.

### **4.8 Znovuzřízení narušených ploch**

Veškeré zpevněné povrchy jsou řešeny v rámci objektu SO 101-102 (komunikace a zpevněné plochy). Rozhraní prací v rámci kanalizace / zpevněné plochy, je úroveň zemní pláně. Po položení kanalizačního potrubí vč. objektů a řádně provedeném obsypu potrubí, bude proveden hutněný zásyp rýhy po plánovanou úroveň zemní pláně pro komunikace, zp. plochy, chodníky...

Úprava zelených (nezpevněných) ploch bude provedena v rámci SO 801 (sadové úpravy).

## **5. Bezpečnost práce při provádění**

Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat příslušné normy ČSN, bezpečnost, předpisy o bezpečnosti práce a ochraně zdraví pracujících ve stavebnictví a vyhlášku č. 601/2006 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Z těchto podkladů zde uvádíme pouze stručný výpis nejdůležitějších ustanovení:

- vstup nepovolaných osob na staveniště (pracoviště) musí být zakázán a staveniště (pracoviště) musí být viditelně označeno ve dne i v noci, případně ohraničeno zábranami.
- pracoviště liniových staveb (vodovod, kanalizace) musí být zabezpečeno zábradlím na stranách sousedících s veřejnou komunikací. Zábradlí se nemusí zřizovat v místech, kde je překážka.
- pracovníci na staveništi (pracovišti) jsou povinni nosit ochranné pomůcky a řídit se pokyny nadřízených pracovníků.
- před zahájením stavebních prací musí být vytyčena veškerá podzemní vedení. V jejich blízkosti je nutno pracovat se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich poškození, případně újmě na zdraví pracovníků.
- u každého podzemního a nadzemního vedení musí být přesně vytyčena jeho poloha a příslušné ochranné pásmo dané předpisy. Stavební práce v ochranném pásmu příslušného vedení musí být prováděno dle podmínek daných jeho správcem (majitelem).
- při provádění zemních prací je nutno dodržovat projektem předepsané zajištění rýh a jam, tzn. druh a rozsah pažení kolmých stěn rýh a jam, nebo sklon svahů šikmých rýh nebo jam.
- roubení musí odpovídat způsobu provádění prací, bezpečnostním předpisům a technologickým pravidlům. Nevystihuje-li projekt skutečné podmínky staveniště, nebo změnil-li se během provádění prací stabilita horniny, je nutno druh a rozsah roubení upravit podle skutečných poměrů.
- do stavebních jam a výkopů hlubších než 1,5 m musí být zřízen bezpečnostní sestup žebříkem, nebo pomocným schodištěm. Okraje výkopů musí být volné nejméně 0,5 m od hrany výkopu.
- vedoucí pracovníci, kteří přímo řídí zemní práce v takových případech, stanoví v rozsahu své pravomoci změnu technologie. V závažných případech jsou povinni vyžádat si rozhodnutí o dalším postupu od svých nadřízených.
- při provádění tlakových zkoušek potrubí nutno postupovat dle ČSN 75 5911. Pracovníci se nesmí zdržovat na konci potrubí, která jsou pod tlakem.
- elektroinstalace na staveništi, zapojení strojů na elektropohon a elektrospotřebičů musí být provedeno dle příslušných norem a odpovídat bezpečnostním předpisům.
- před uvedením do provozu musí být elektrická zařízení odborně prověřena a vyzkoušena. Elektrická zařízení, u kterých se zjistí, že ohrožují život nebo zdraví lidí, musí být ihned odpojena a zajištěna.
- prozatímní el. zařízení nebo jejich části musí být v době, kdy nejsou používána vypnuta, pokud neohroží jejich vypnutí bezpečnost osob a technických zařízení.
- hlavní vypínač musí být trvale přístupný a viditelně označený. Prozatímní elektrická zařízení se nesmí zřizovat v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- pracoviště s nebezpečím výbuchu, požáru, sklady PHM a trhavin (výbušnin) musí být vybaveny dle příslušných předpisů hasicími přístroji, ochrannými pomůckami a dalším protipožárním zařízením.
- použití trhavin (výbušnin) při zemních pracích musí být předem projednáno a povoleno příslušnými orgány. Provádět trhací práce a manipulovat s trhavinami (výbušninami) mohou pouze pracovníci, kteří jsou náležitě vyškoleni, přezkoušeni a mají oprávnění k provádění trhacích prací.
- při provádění trhacích prací a manipulaci s trhavinami je nutné dodržovat veškeré příslušné předpisy, vztahující se k těmto pracím.
- materiál na staveništi musí být skladován tak, aby nedocházelo k jeho poškozování, případně úrazu pracovníků při skladování a manipulaci.
- příslušné bezpečnostní předpisy je nutno dodržovat při stavebních pracích ve výškách. Za práci ve výškách se považuje práce, při níž jsou pracovníci ohroženi pádem z větší výšky než 1,5 m.
- lešení pracovní plošiny, pracovní pomůcky a náčiní, strojní zařízení a mechanizace musí být udržovány v náležitém provozuschopném stavu tak, aby odpovídaly příslušným bezpečnostním předpisům.
- komunikace na staveništi (pracovišti) pro mobilní dopravu i chůzi pěších musí být udržovány v náležitém stavu, hlavně v zimním období. Při výjezdu dopravních prostředků na veřejné komunikace, musí být dbáno na náležitou čistotu povrchu veřejných komunikací.
- při znečištění vozovky (např. blátem) musí být toto neprodleně odstraněno.
- v projektu zařízení staveniště musí být bezpečnostní předpisy rozpracovány dle konkrétních podmínek a charakteru staveniště.
- pracovníci zúčastnění na stavbě musí být náležitě zaškoleni a přezkoušeni ze znalostí bezpečnostních předpisů.
- dodržování předpisů o bezpečnosti práce a norem ČSN musí být pravidelně připomínáno a kontrolováno.

## 6. Závěr

Před zásypem stavební rýhy bude na gravitační kanalizaci provedena zkouška nepropustnosti potrubí.

Při provádění stavebních prací je třeba dbát bezpečnosti práce a respektovat tyto normy:

- ČSN 73 6716 Zkoušky vodotěsnosti kanalizace

- ČSN 73 3050 Zemní práce. Všeobecné ustanovení.
- ČSN 33 2000-4-41 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti-Ochrana před úrazem el. proudem
- ČSN 34 1390 Předpisy pro ochranu před bleskem
- ON 72 1005 Míra zhutnění zemin v tělese komunikace
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení tech. vybavení
- ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN 75 6909 Kanalizace. Přejímání, zkoušení a provoz
- ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov
- EN 752-x Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek (ČSN 75 6101 Stokové sítě a kan. přípojky)
- ČSN 01 3463 Výkresy inženýrských staveb – výkresy kanalizace
- ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod
- TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami

Zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon č. 254/2001 Sb., zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)

Předpis č. 274/2001 Sb., zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).

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)

Vyhl. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a tech. zařízení ve znění vyhlášky č. 207/1991 Sb., ve znění nařízení vlády č. 192/2005 Sb., ve znění vyhlášky č. 601/2006 Sb.

NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

NV 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Vyhl. č. 268/2009 Sb., v platném znění, o obecných technických požadavcích na stavby

Vyhl. č. 269/2009 Sb., kterou se mění vyhl. č. 501/2006 Sb., v platném znění, o obecných požadavcích na využívání území

Upozornění pro zhotovitele stavby:

- vytýčení všech podzemních inženýrských sítí - sondy na sítích, sondy v místech napojení na stávající kanalizaci. Dojde k ověření skutečného stavu, porovnání hodnot s dokumentací.
- všeobecně platí, že při výstavbě budou dodrženy technické předpisy a pokyny jednotlivých výrobců dodávaných materiálů - potrubí, vsakovacích / retenčních objektů, šachet, žlabů, vpustí...

V Pardubicích 12.2024

Zbyněk Rob, DiS.