

SO 301, 302, 303

HIP:	VP:	WAY project s.r.o. Jindřichův Hradec, Jarošovská 1126/II tel.: 384 321 494, 384 327 505 email: wayproject@wayproject.cz			
Projektant: Josef Šedivý	Kontroloval: Richard Šindelář	Zodp. projektant: Ing. Zdeněk Hejtmán			
Stavebník: Město Třeboň			Č. zakázky:	945	Paré č.:
Obec: Třeboň			Datum:	03/2018	
Stavba: Třeboň, Krokova ulice - 2. část			Formát:	A4	
			Měřítko:		
			Stupeň:	PDPS	
Příloha: Technická zpráva			Číslo arch.: 27/17	Číslo přílohy: C 3.1	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje objektu

Název stavby:	<u>„Třeboň, Krokova ulice – 2. část“</u>
Stavební objekty:	SO 301 – Vodovod SO 302 – Jednotná kanalizace SO 303 – Vodovodní a kanalizační přípojky
Místo stavby:	k.ú. Třeboň
Kraj:	Jihočeský
Obec:	Třeboň
Stavebník:	Město Třeboň Palackého náměstí 46, 379 01 IČO: 00247618
Projektant:	WAY project s.r.o., Jindřichův Hradec Jarošovská 1126/II IČO: 63906601 Certifikace: ČSN EN ISO 9001:2009 na projektovou a inženýrskou činnost
Charakter stavby:	stavební úprava vodovodu a kanalizace včetně přípojek
Zahájení stavby:	předpoklad - 2018
Zhotovitel stavby:	bude určen ve výběrovém řízení
Lhůta výstavby:	nestanovuje se, bude upřesněna ve smlouvě o dílo mezi objednatelem a zhotovitelem stavebních prací

2. Základní údaje o stavbě

a) Popis řešení

SO 301 – Vodovod

V rozsahu stavebních úprav části místní komunikace ulice Krokova v Třeboni se navrhuje stavební úpravy stávajícího veřejného vodovodu v celkové délce 172,77 m. Jedná se o úsek ulice Krokovy mezi křižovatkami s ulicí Jablonského a ulicí Tyršovou. Vodovod bude realizován v rozsahu rekonstrukce komunikace. Navrhovaný nový řad B nahrazuje stávající potrubí DN 100 z materiálu eternit vybudovaný v roce 1960 (dle údajů správce). Toto potrubí bude v celém úseku odstraněno. Stávající vodovod se nachází ve vozovce. Místní komunikace

části ulice Krokovy bude stavebně upravována včetně výměny konstrukčních vrstev pozemních komunikací a je tedy vhodné provést rekonstrukci stávajícího vodovodu. Trasa vodovodu byla volena s ohledem na polohu stávajících podzemních vedení, podle nově navrženého uspořádání místní komunikace a s ohledem na polohu stávajícího vodovodního řadu. Trasa řadu B je vedena převážně ve stávající trase a částečně v nové trase, suchovod se po dobu výstavby navrhuje. Stávající vodovod bude v provozu pouze do doby než jej bude nutné odstranit z důvodu výstavby nového v původní trase. Potrubí stávajícího vodovodu bude v celé trase odstraněno. Poloha nového vodovodu musí respektovat stávající podzemní vedení a odstup od nich v souladu s ČSN 736005. Navrhovaný vodovod je situován na parcelách č. 1334/1, 1358 a 785 v k.ú. Třeboň. Navrhovaný vodovodní řad se napojuje na stávající vodovodní řady pomocí nových tvarovek pouze v ulici Jablonského, kde se osadí nové šoupě, napojení v ulici Tyršova se provede na stávající šoupě.

ŘAD B

Vodovodní ŘAD B je navržen pro zásobování nemovitostí pitnou vodou v řešené části ulice Krokova. Navrhuje se v úseku od stávajícího vodovodního řadu v křižovatce ulic Krokova a Tyršova. Trasa vodovodu je odtud vedena jižním směrem a v křižovatce ulic Krokova a Jablonského se napojuje na stávající vodovodní řad. Celková délka řadu B je 172,77 m. Vodovod je navržen z trub z materiálu Polyethylen PE 100-RC se zvýšenou odolností proti šíření trhliny, rozměrové řady SDR 11 pro PN 16, De 90x8.2 mm. Na vodovodním řadu B je navržen jeden požární hydrant H1. Hydrant H1 plní funkci vzdušníku V1. Hydrant je umístěn ve staničení vodovodu km 0.110 00.

Úprava vodovodních přípojek v místě rekonstruovaného řadu je součástí stavebního objektu SO 303 – Vodovodní a kanalizační přípojky.

Vodovodní potrubí řadů bude uloženo na lože z kameniva těžného zrnitosti 0-4 mm v tl. 100 mm a následně obsypáno stejným materiálem do výše 0,30 m nad povrch potrubí. Potrubí vodovodu bude uloženo v rýze šířky 0,90 m. Rýha bude v celé trase pažena. Pro zásyp je možno použít vytěženou zeminu, bude-li splňovat požadavky na max. zrnitost a bude mít optimální vlhkost s ohledem na hutnění. Po uložení potrubí, provedení obsypu a zásypu potrubí, po provedení předepsaných zkoušek a zhutnění rýhy na min. 100% standardní Proctorovy zkoušky budou provedeny nové konstrukce komunikací, které jsou součástí objektů pozemních komunikací. Hutněný zásyp rýhy vodovodu v místě nové vozovky místní komunikace je uvažován do úrovně pláň vozovky. Případná výměna zeminy aktivní zóny

vozovek silnice bude provedena z nakupovaného materiálu a je součástí objektů pozemních komunikací.

Ve směrových lomech potrubí a v místech odbočení bude potrubí zajištěno betonovými bloky z betonu C12/15.

V celé trase vodovodu bude nad potrubí umístěn izolovaný vytyčovací kabel CY 6 mm² s propojením s armaturami vodovodu. Poloha všech šoupat a hydrantů se zajistí osazením orientačních tabulek na sloupky nebo oplocení.

Vodovodní potrubí musí být odzkoušeno tlakovou zkouškou dle ČSN 75 5911, aby se prokázala funkčnost a vodotěsnost potrubí a spojů. Tlaková zkouška, je podmínkou pro přejímku stavby.

SO 302 – Jednotná kanalizace

V rozsahu stavebních úprav místní komunikace ulice Krokova v úseku mezi křižovatkami s ulicí Tyršovou a ulicí Jablonského se navrhuje stavební úpravy stoky jednotné kanalizace. Místo stávající jednotné kanalizace se navrhuje nová stoka A v celkové délce 179,48 m. Stoka A je navržena z plastových trub z PP dimenze DN 250. Jedná se o stavební úpravu jednotné kanalizace v uličním prostoru místní komunikace části ulice Krokova. Navrhovaná stoka A nahrazuje stávající nevyhovující potrubí jednotné kanalizace situované ve vozovce a přilehlých plochách. Navrhovaná stoka je navržena částečně v nové trase. Po dohodě s vlastníkem a správcem kanalizace je nový sběrač navržen tak, že část povodí ulice je vyspádováno do sběrače v ulici Tyršově a část do sběrače v ulici Jablonského. Rozvodí sběrače je v šachtě Š2. Důvodem návrhu tohoto řešení byl malý spád stávajícího sběrače, který byl z větší části spádován do sběrače v ulici Tyršova. Hloubka sběrače byla zachována minimálně v hloubce původního sběrače. Zaústění do stávajícího sběrače v šachtě v Tyršově ulici je navrženo do dna šachty proti původnímu stavu, kde zaústění bylo cca 0,17 m nad dnem. Na začátku úpravy Stoky A v šachtě ŠS1 se upravovaná stoka A napojuje do stávající stoky z betonových trub dimenze DN 600. Na konci upravované stoky A v šachtě ŠS6 se stoka napojuje do stávající stoky z betonových trub DN 800 1,0 m nad dnem. Navrhovaná stoka je situována na parcelách č. - p.č. 1334/1, 1358 a 785.v k.ú. Třeboň. Potrubí stávající stoky bude odstraněno, případně zalito například řídkým hubeným betonem. Stoka A je navržena v podstatě ve stejné trase s drobným stranovým posunem mezi šachtami Š2 - Š4 z důvodu vedení trasy sběrače v přímé mezi spojnými šachtami v ulici Tyršova a Jablonského. Na konci úpravy stoky ve stávající šachtě ŠS6 (zachová se stávající) se stoka A připojuje do stávající stoky jednotné kanalizace.

STOKA A

Stoka A je navržena pro odvádění splaškových a dešťových vod z přilehlých nemovitostí v řešeném úseku ulice U Cihelny a ze zpevněných ploch komunikací. Celková délka Stoky A je 179,48 m. Sběrač nahrazuje stávající nevyhovujících potrubí jednotné kanalizace. Stoka A je navržena v podstatě ve stejné trase s drobným stranovým posunem mezi šachtami Š2 - Š4.

Sběrač je navržen z plastového kanalizačního potrubí žebrované konstrukce (plné žebro v řezu stěny) s hladkou bílou vnitřní stěnou, o průměru 300 mm, kruhovou tuhostí min. SN 12, z materiálu polypropylen, odpovídající rozměrové řadě dle německé normy DIN 16 961, vyrobené v souladu s normou ČSN EN 13476. Na stoce A je navrženo 5 nových revizních šachet z betonových prefabrikovaných dílců o vnitřním průměru 1.0 m. Šachta ŠŠ1 na stávající stoce a šachta Š5, která bude podchycovat staré potrubí v Jablonského ulici, jsou navrženy s monolitickým dnem. Navrhovaná stoka kříží stávající plynovodní a vodovodní přípojky a silové a sdělovací kabely. Pro hloubku uložení potrubí stoky A je limitující především hloubka stávajících stok v nové spojné šachtě ŠŠ1 a ve stávající spojné šachtě ŠŠ6, do kterých se Stoka A zaústí. Šachta ŠŠ6 se zachová stávající, pouze se provede nové napojení sběrače A. Při návrhu hloubky sběrače byly zohledněny hloubky domovních přípojek přilehlých nemovitostí. Kóty dna přípojek od jednotlivých nemovitostí v nejnižším místě byly zaměřeny geodetem a předány prostřednictvím stavebníka projektantovi.

Šířka výkopu pro navrhované stoky je závislá na dimenzi navrhovaného potrubí. Pro průměr potrubí DN 250 je navržena šířka rýhy 1.00 m. Kanalizační potrubí bude uloženo na lože z kameniva těžného frakce 0-4 mm v tl. 100 mm a následně obsypáno stejným materiálem do výše 0,30 m nad povrch potrubí. Rýha bude v celé trase pažena. Pro zásyp je možno použít vytěženou zeminu, bude-li splňovat požadavky na max. zrnitost a bude mít optimální vlhkost s ohledem na hutnění. Po uložení potrubí, provedení obsypu a zásypu potrubí, po provedení předepsaných zkoušek a zhutnění rýhy na min. 100% standardní Proctorovy zkoušky bude provedena nová konstrukce vozovky, která je součástí objektů pozemních komunikací.

Před uvedením stoky do provozu se provede zkouška vodotěsnosti podle ČSN 73 0212-4 a ČSN 73 0422.

SO 303 – Vodovodní a kanalizační přípojky

V rámci stavebních úprav stok jednotné kanalizace a vodovodního řadu v rozsahu stavebních úprav místních komunikace části ulice Krokova (vodovodní řady B - SO 301 a stoka A - SO 302), se navrhují nové a upravují stávající vodovodní a kanalizační přípojky.

Úpravy vodovodních přípojek od jednotlivých nemovitostí jsou součástí tohoto objektu. Na vodovodním řadu budou provedeny uliční navrtávky a bude položeno nové potrubí pro domovní přípojky. Materiál a profil potrubí: PE-HD SDR 11 PN 16 De 32x2,9. Potrubí vodovodních přípojek bude ukládáno do výkopu šířky 0,8m, hloubka uložení je cca 1,60m dle vzorového profilu vodovodní přípojky.

Vodovodní potrubí přípojek bude uloženo na lože z kameniva těženého zrnitosti 0-4 mm v tl. 50 mm a následně obsypáno stejným materiálem do výše 0,30 m nad povrch potrubí. Rýha bude v celé trase pažena. Pro zásyp je možno použít vytěženou zeminu, bude-li splňovat požadavky na max. zrnitost. Po uložení potrubí, provedení obsypu a zásypu potrubí, po provedení předepsaných zkoušek a zhutnění rýhy na min. 100% standardní Proctorovy zkoušky bude provedena nová konstrukce vozovky nebo chodníku, která jsou součástí objektů pozemních komunikací.

Úpravy kanalizačních přípojek od jednotlivých nemovitostí jsou součástí tohoto objektu SO 303. Přípojky budou provedeny kolmo na sběrač a budou ukončeny propojením na stávající potrubí přípojky. Pokud jsou stávající domovní přípojky z vyhovujícího materiálu a v zachovalém stavu, mohou být pouze přepojeny na novou kanalizaci. Součástí pokládání kanalizačního potrubí bude osazení odboček pro kanalizační přípojky. Přípojky na kanalizaci budou provedeny z potrubí z trub z PVC KG, DN 150, kruhové tuhosti SN10 kN/m² pro kanalizaci. Spád splaškových přípojek musí být min 2% dle vzorového profilu kanalizační přípojky. Svody dešťových vod z jednotlivých nemovitostí nebudou samostatně připojeny. Přesné místo napojení jednotlivých nemovitostí bude upřesněno po odkrytí stávajících přípojek ve spolupráci s jejich majiteli a provozovatelem kanalizace v průběhu provádění pokládky kanalizace. S majiteli přilehlých nemovitostí bylo komunikováno a zjišťována poloha přípojek již při zpracování projektové dokumentace. Šířka výkopu pro domovní přípojky kanalizace je 0,90m. Potrubí kanalizačních přípojek bude uloženo na lože z kameniva těženého zrnitosti 0-4 mm v tl. 100 mm a následně obsypáno stejným materiálem do výše 0,30 m nad povrch potrubí. Materiál pro lože trouby bude ukládán rovnoměrně po vrstvách po celé šířce rýhy a musí být dobře zhutněn ručně nebo vhodným mechanizačním prostředkem. Pod hrdlem trub musí být vytvořeny montážní jamky. Při spojování potrubí je nutno dodržovat pokyny výrobce.

b) Technické řešení

Upravovaná kanalizace je jednotná – Stoky A. Krytí kanalizačních stok od nivelety navrhovaných komunikací je patrné z podélných profilů jednotlivých stok. Vodovodní řad B je navržen s krytím cca 1.5 m, na začátcích a koncích řadů je krytí závislé na hloubce uložení stávajících řadů, na který se nový vodovodní řad napojuje. Výkop se uvažuje pažený, samostatně pro vodovod a kanalizaci zvlášť dle vzorového příčného řezu.

Směrově jsou potrubí stok jednotné kanalizace umístěny tak, aby poloha poklopů revizních šachet v krytu vozovky vyšla přibližně do osy jízdního pruhu.

Potrubí stok se provedou z plastového kanalizačního potrubí žebrované konstrukce (plné žebro v řezu stěny) s hladkou bílou vnitřní stěnou, o průměru 250 mm, kruhovou tuhostí min. SN 12, z materiálu PP, odpovídající rozměrové řadě dle německé normy DIN 16 961, vyrobené v souladu s normou ČSN EN 13476. Přípojky na kanalizaci budou provedeny z potrubí z PVC KG, DN 150, kruhové tuhosti SN10 kN/m² pro kanalizaci. Potrubí kanalizačních stok a přípojek budou uložena do lože z kameniva těžkého frakce 0-4 mm v tl. 100 mm a následně obsypáno stejným materiálem do výše 0,30 m nad povrch potrubí. Potrubí vodovodního řadu A se navrhuje o vnějším průměru De 90 mm z materiálu Polyethylen PE 100-RC se zvýšenou odolností proti šíření trhliny, rozměrové řady SDR 11 pro PN 16, De 90x8.2 mm. Veškeré potrubí vodovodních řadů bude uloženo do pískového lože tl. 100 mm. Kladečské schéma vodovodu se z důvodu jednoduchosti vodovodního řadu nezpracovává. Pro zpětný obsyp a zásyp potrubí je nutno dodržet zrnitost materiálu podle dispozic výrobce potrubí a použít pouze vhodné a velmi vhodné materiály ve smyslu ČSN 721002. Zásyp je nutné hutnit po vrstvách tloušťky max. 0,20 m při použití lehké hutnící techniky a důsledně dodržet montážní postup potrubí, aby byly minimalizovány tvarové deformace potrubí. Kvalitu hutnění je nutno ověřovat kontrolními zkouškami. Při provádění zemních prací je nutné dbát zvýšené pozornosti při zpracování zemin v úrovni dna výkopu, zejména je nutné tyto zeminy chránit před účinky atmosférických vlivů. Pro zásyp je možno použít vytěženou zeminu, bude-li splňovat požadavky na max. zrnitost a bude mít optimální vlhkost s ohledem na hutnění. Po uložení potrubí, provedení obsypu a zásypu potrubí, po provedení předepsaných zkoušek a zhutnění rýhy na min. 100% standardní Proctorovy zkoušky budou provedeny nové konstrukce komunikace, které jsou součástí objektů pozemních komunikací.

Klade se důraz na separování zeminy z výkopu rýh pro podzemní vedení s ohledem na její vhodnost do zpětného zásypu rýh. Zemina zvodnělá nesmí být použita do zpětného zásypu z důvodu neproveditelného zhutnění.

V celé trase vodovodu bude nad potrubí umístěn izolovaný vytyčovací kabel CY 6 mm² s propojením s armaturami vodovodu. Vodovodní potrubí řadu musí být odzkoušeno tlakovou zkouškou dle ČSN 75 5911, aby se prokázala funkčnost a vodotěsnost potrubí a spojů. Tlaková zkouška je podmínkou pro přejímku stavby. Poloha všech šoupat a hydrantů se zajistí osazením orientačních tabulek na sloupky nebo oplocení.

Revizní šachty jsou umístěny ve směrových lomech potrubí a v max. osové vzdálenosti 50 m. Provedou se prefabrikované z betonových dílců se stykovými plochami upravenými pro spojení na pero a polodrážku s pryžovým těsněním odpovídajícím normě ČSN EN 681-1. Šachtová dna šachet Š2, Š3 a Š4 budou betonová prefabrikovaná, uvnitř bude tok odpadních vod usměrňovat betonový žlab. Stávající spojná šachta SŠ1 a šachta Š5 se provedou s ohledem na navazující stávající potrubí s monolitickým dnem. Žlaby i nástupnice budou opatřeny ochranným nátěrem proti otěru. Revizní šachty jsou situované do komunikace a budou proto osazeny litinovými poklopy pro zatížení D 400 kN.

Před zásypem potrubí musí být provedeny všechny předepsané úkony (zkoušky těsnosti dle ČSN 73 0212-4 a ČSN 73 0422, zaměření skutečného stavu), před uvedením do provozu musí být kanalizace včetně přípojek řádně předána a provedena kamerová zkouška potrubí.

c) Hydrotechnické výpočty

Hydrotechnický výpočet byl proveden na sběrač A jednotné kanalizace. Výpočet byl rozdělen dle odvodňované plochy se zaústěním do sběrače v ulici Tyršova (mezi šachtami SŠ1-Š2) a se zaústěním do sběrače v ulici Jablonského (mezi šachtami Š2-SŠ6). Rozvodí je vlivem podélného a příčného sklonu komunikace ve staničení 0,041 42. Do výpočtu byly zahrnuty plochy komunikace z asfaltovým krytem, plochy pro chodce a parkovací stání z dlážděným krytem a plochy střech přilehlých domů. Z důvodu rekonstrukce stávajícího potrubí vodovodu nebyly prováděny hydrotechnické výpočty. Dimenze vodovodního řadu byla navržena dle požadavků vlastníka a správce.

Výpočet průtokového množství vody pro návrh STOKY A

Návrhový patnáctiminutový déšť s periodicitou $p=0,5$, $q_{15}=166 \text{ l/s.ha}=0.0166 \text{ l/s.m}^2$, odtokový

Stoka A pro úsek ŠS1 – Š2

součinitel dle níže uvedených ploch $\varphi = 0,81$

Odvodňované plochy:

Plocha asfaltových komunikací:	70 m ²
Plocha střech okolních objektů:	300 m ²
Plocha dlažby chodníků, parkovišť:	130 m ²
Celkem plocha:	500 m ² , 0.050 ha

$$Q_r = \varphi \cdot i \cdot A$$

$$Q_{AC} = 0,81 \cdot 166 \cdot 0,050$$

$$Q_{AC} = 6.72 \text{ l/s}$$

Stoka A pro úsek Š2 – ŠS6

součinitel dle níže uvedených ploch $\varphi = 0,82$

Odvodňované plochy:

Plocha asfaltových komunikací: 600 m²

Plocha střech okolních objektů: 1800 m²

Plocha dlažby chodníků, parkovišť: 600 m²

Celkem plocha: 3000 m², 0.300 ha

$$Q_r = \varphi \cdot i \cdot A$$

$$Q_{AC} = 0,82 \cdot 166 \cdot 0,300$$

$$Q_{AC} = 40.84 \text{ l/s}$$

d) Podzemní vedení

Vyjádření správců podzemních vedení byla pořízena v březnu 2016. V prostoru stavby nebo v její blízkosti se podle zjištění nacházejí tato podzemní a nadzemní vedení:

- Sdělovací kabely ve vlastnictví a správě CETIN a.s.
- Silové podzemní kabely NN a VN ve správě E.ON ČR s.r.o.
- Středotlaký plynovod ve správě E.ON ČR s.r.o. správa sítě plyn
- Veřejné osvětlení ve správě Technické služby Třeboň, s r.o.
- Vodovod ve správě Městská Vodohospodářská s.r.o.
- Jednotná kanalizace ve správě Městská Vodohospodářská s.r.o.

Podzemní vedení nebyla přímo na místě vytyčována. Byla zakreslena orientačně na základě zákresů poskytnutých správci. Při provádění stavby musí být respektována ochranná pásma jednotlivých podzemních sítí a podmínky jejich správců týkající se podmínek souběhu či křížení.

e) Zemní práce

Před zahájením zemních prací je nutno nechat vytyčit všechna podzemní vedení jejich správci! Při provádění zemních a dalších prací budou respektována ochranná pásma el. vedení a jiných zařízení energetiky ve smyslu energetického zákona č.458/2000 Sb., § 46 a postupováno dle ČSN 34 3108.

Při provádění výkopů v blízkosti stavebních objektů nesmí být ohrožena či narušena jejich statika. Stěny výkopu musí být paženy.

Zemní práce v prostoru komunikace budou spočívat ve výkopu rýhy z úrovně pláň na požadovanou hloubku a ve výkopu šachet pro revizní šachty. Přebytečná nevhodná zemina z výkopů, vybourané potrubí a případně suť z rozebraných konstrukcí bude odvážena na řízenou skládku odpadů. Uvažuje se řízená skládka odpadů ve vzdálenosti do 16 km. Veškeré vyzískané znovu použitelné materiály (dlažební kostky, krajníky, obrubníky, litinové armatury atd.), které nebudou použity v rámci stavby se předají stavebníkovi na deponii dle jeho určení. Uvažuje se vzdálenost do 2 km.

Veškeré zemní práce lze provádět strojně bez použití trhavin. Výkopy rýh a šachet pro podzemní vedení se uvažují v zemině I. nebo II. třídy těžitelnosti dle ČSN 736133. Předpokládá se nutnost použít pažení.

Část zemních prací se s ohledem na polohu podzemních vedení nebo zúžený prostor uvažuje jako ztížená, prováděná ručně.

Zemina z výkopu pro zpětný zásyp musí mít s ohledem na hutnění zásypu ideální vlhkost. Rozbředlá zemina nesmí být pro zásyp použita.

3. Bezpečnost a ochrana zdraví

Při stavebních pracích je nutno dodržovat ustanovení vyhlášky č.309/2006 Sb. a NV č. 591/2006Sb v platném znění. Pracovníci stavby musí být pravidelně školeni o bezpečnosti práce a o tomto musí být pořízen písemný záznam potvrzený jejich vlastnoručními podpisy. Vedení stavby zajistí účinný dohled nad dodržováním zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Při provádění prací v blízkosti podzemních vedení je nutno vždy uvědomit příslušného správce a zajistit pro provádění beznapěťový stav.

Je nutno zachovávat bezpečnou vzdálenost od nadzemních vedení při pracích v jejich ochranném pásmu.

Je nutné dodržovat, veškeré v době provádění prací platné, předpisy týkající se bezpečnosti práce! Pracovníci pohybující se v prostoru nebo v těsné blízkosti provozovaných ploch a vozovek musí být vybaveni výstražnými oděvy nebo doplňky podle přílohy č. 12 vyhlášky č. 294/2015 Sb. Výkopy pro kanalizaci musí být řádně zapaženy.