

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor: Město Český Krumlov
Náměstí Svornosti 1, 38101 Český Krumlov

Stavba: Úprava prostoru náměstí na sídlišti
Za Nádražím v Českém Krumlově

Objekt: KANALIZACE, VODOVOD

Stupeň: Stavební řízení (DSP)
Vypracoval: Ing. Vomáčka Ondřej
Autorizoval: Ing. Jitka Tauberová

Datum: 09/2018

Údaje o stavbě

Název stavby: Úprava prostoru náměstí na sídlišti
Za Nádražím v Českém Krumlově
Místo stavby: k.ú. Český Krumlov
parc.č. 1500/27

Údaje o stavebníkovi

Investor: Město Český Krumlov
Náměstí Svornosti 1
38101 Český Krumlov
IČ: 00245836

Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Generální projektant: Ing. arch. Jaromír Kročák
Otakarova 20
37001 České Budějovice
autorizovaný architekt
autorizační číslo ČKA 00 016

Sídlo gen. proj.: Ateliér Kročák – architekt
Riegrova 20
37001 České Budějovice

IČ: 10271911

DIČ: CZ5802202263

Projektant části: Ing. Ondřej Vomáčka
mob.: 724288898, e-mail: vomacka.o@gmail.com

Autorizoval: Ing. Jitka Tauberová (roz. Čadová)
autorizovaný inženýr v oboru vodohospodářských staveb
autorizační číslo ČKA 0102078

Obecné informace

V rámci provádění úpravy náměstí Za Nádražím v Českém Krumlově bude provedena rekonstrukce a úprava odvodnění zpevněných ploch a napojení dešťového svodu od místního obchodu. V rámci rekonstrukce budou zrušeny některé stávající uliční vpusti a budou nahrazeny novými liniovými žlaby se šterbinovým nástavcem, jejichž umístění bude ctít navržené úpravy náměstí.

Součástí úprav je i zrušení napojení stávající fontány a nové napojení pítka. Pro napojení pítka bude provedena nová vodovodní přípojka a nová vodoměrná šachta.

Veškeré nivelety upraveného konečného terénu je nutno vůči navrženým podélným profilům ověřit na stavbě! V případě zjištění rozdílných skutečností je nutno výšky šachet a hloubky potrubí patřičně upravit. Min. spád dešťového kanalizačního potrubí je roven 1%. V případě možnosti je nutno provádět spád ve 2 a více procentech (max. 30%).

Niveleta poklopu napojovací šachty SŠ.01 udaná v zákresu od správce f. ČEVAK a.s. je o cca 400 mm rozdílná od nivelety zaměřené geodetem (městská technická mapa). Pro potřeby projektové dokumentace bylo uvažováno s niveletou zaměřenou geodetem. Hloubka dna šachty byla převzata ze zákresu správce. Skutečné výšky je nutno ověřit na stavbě!

A. KANALIZACE

Údaje o projektovaných kapacitách

Počet rušených uličních vpustí:	2
Počet nových lapačů střešních splavenin:	1
Délka odvodňovacích žlabů:	21,5
Počet prefabrikovaných kanalizačních šachet DN1000:	2

Kanalizační potrubí:

PP DN250 SN10	38,4 m
PVC DN150 SN12	21,0 m

Bilance dešťových ploch

Množství dešťových vody odváděných do veřejné kanalizace se od stávajícího stavu výrazně nemění. Ve stávajícím stavu byly dešťové vody ze stříšky místního obchodu svedeny nad terén, odkud byly odvedeny uličními vpustmi. Obdobně byly odkanalizovány i ostatní zpevněné plochy, které byly převážně asfaltové. Nahrazením asfaltových ploch za dlažbu bude odtok snížen o množství vod, které se vsají do pokladních vrstev spárami.

Intenzita 15 min. přívalového deště: 169 l/s.ha (Trupl, intenzita 0,5)

Navržený stav:

Stříška obchodu:	7,5 m ²
Dlažba:	702 m ²

Redukovaná odvodňovaná plocha A: $7,5 \cdot 1 + 702 \cdot 0,6 = 428,7 \text{ m}^2$

Nový odtok dešťových vod: $Q_n = 0,0169 \cdot 428,7 = 7,25 \text{ l/s}$

Celkové množství odvedených dešťových vod z řešeného území po 15 min. příval. dešti :
 $M = 7,25 \cdot 900 = 6,53 \text{ m}^3$

Uliční vpusti

V rámci řešeného území budou zrušeny celkem 2 uliční vpusti. Zrušení bude provedeno formou demontáže těla uliční vpustě a formou zrušení a zaslepení stávající kanalizační přípojky. Demontovaný materiál bude ekologicky zlikvidován dle předpisů týkajících se odpadů.

Lapače střešních splavenin

Stávající dešťový svod z místního obchodu bude vybaven litinovým lapačem střešních splavenin a bude napojen na veřejnou jednotnou kanalizační stoku. Napojení lapače bude provedeno kanalizačním potrubím DN150. Před samotným osazením lapače je nutno u svodu ověřit jeho dimenzi. Dle zjištěné skutečnosti bude lapač dovybaven distančním kroužkem nebo bude osazen lapač větší dimenze. Svislá část potrubní přípojky pro litinový lapač střešních splavenin bude provedeny z litinového potrubí, včetně patního kolene, které bude osazeno na betonovou patku.

Liniové odvodňovací žlaby

Celá zpevněná plocha náměstí bude odvodněna pomocí liniových žlabů. Budou použity žlaby z polymerbetonu a budou vybaveny nerezovými štěrbinovými nástavci. Bude použit žlab o šířce 150/186 mm. Napojení na kanalizaci bude provedeno v místě žlabové

vpusti potrubím DN150. Celý žlab bude v pojezdne únosnosti C250. Je uvažováno se žlabem Meadrain Plus 150 s nerezovým šterbinovým nástavcem TSH.

Kanalizační šachty

Jednotlivé betonové šachty DN1000 budou vyskládané ze šachtového dna, šachtových skruží, šachtového kónusu, vyrovnávacích prstenců a litinového poklopu s únosností D400. Síla stěny jednotlivých dílců bude 120 mm. Šachty budou realizovány jako vodotěsné, těsnění mezi prefabrikáty bude zajištěno pomocí těsnících profilů výrobce, nebo použitím vhodného těsnícího tmelu. Stupadla musí odpovídat ustanovením platných norem. Budou osazena ve skružích a prefabrikát dně litinová vidlicová poplastovaná max. po 0,3 m, v horním kónusu budou použita kapsová stupadla. Šachtové dno bude osazeno na podkladní betonovou desku tl. 150 mm. Litinový poklop bude dodán v provedení s kloubovým uložením.

Výšky jednotlivých šachet odpovídají skutečné hloubce dna navrženého potrubí kanalizace a odvyjí se od spádu navržené kanalizace. Založení nové kanalizace je závislé na hloubce napojení na stávající stoky.

Postup stavebních prací

Před zahájením veškerých zemních prací je nutno prošetřit existenci veškerých podzemních sítí v prostoru plánovaného záměru. Veškeré stávající sítě a sítě nově zjištěné musí být vytyčeny jejich správci na místě a jednotlivé trasy musí být odpovídajícím způsobem viditelně vyznačeny. Práce v blízkosti těchto sítí a zařízení musí být prováděny dle instrukcí a pokynů jejich správců. V případě styku či křížení navrhované trasy kanalizační stoky se stávajícími sítěmi je nutno dodržovat ČSN 736005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“.

Výkopová zemina při provádění výkopu rýhy pro budovanou stoku či přípojky bude ukládána podél kopané rýhy. Přebytková zemina bude použita dle potřeb investora, nebo bude odvezena na místní sklادku zeminy. Stavba bude po celou dobu stavby přístupná z místní komunikace. Pro výkopové práce je uvažováno se zeminou dle geologického průzkumu tř. 4. Uložení kanalizačního potrubí v zeleném pásu bude provedeno do hloubky dle ČSN 736005 – min. krytí zeminou 1,0m a bude vedeno v předepsaných spádech. Minimální spád pro kanalizační přípojky je 1%.

Ukládání kanalizačního potrubí bude prováděno na pískové lože min. tl. 100mm a bude obsypáno pískem do zrnitosti 22mm na výšku 30 cm nad vrch potrubí. Šířka paženého výkopu bude provedena dle ČSN EN 1610. Výkop je nutno řádně označit a v nočních hodinách bude výkop osvětlen.

S provedením bočního obsypu a hlavního zásypu lze začít, jestliže jsou trubní spoje a lože vhodné k převzetí zatížení. Zásyp a zhutnění bude provedeno dle pokynů ČSN EN 1610. Zhutňování krycího obsypu přímo nad potrubím bude prováděno ručně. Mechanické hutnění přímo nad potrubím bude prováděno až pokud je provedena minimálně jedna vrstva o tl. 300 mm nad dříkem trouby. Požadovaná celková tloušťka vrstvy přímo nad potrubím před započítáním s mechanickým hutněním závisí mimo jiné i na druhu zhutňovacího zařízení. Volba zhutňovacího zařízení, počet zhutňovacích cyklů a tloušťka zhutňované vrstvy musí být v souladu se zhutňovaným materiálem a ukládaným potrubím.

Při montáži kanalizačního potrubí je nutno dbát dodržení technologie výrobce, aby stykové plochy jednotlivých dílů byly provedeny tak, aby byla zajištěna jejich těsnost.

Po provedení záhozu a zhutnění rýhy budou provedeny hutnící zkoušky. Místy zkoušek budou zvolena rovnoměrně v rámci celého rozsahu stavby v prostoru budoucího pojedu automobilů.

Zkoušky vodotěsnosti a kontrola díla

Zkouška vodotěsnosti gravitačních kanalizačních stok se zkouší dle ČSN 756909 „Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek“ a dle ČSN EN 1610 „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“.

Zkouška vodotěsnosti bude provedena vzduchem (metoda „L“) nebo vodou (metoda „W“). Zkouška vodotěsnosti se obvykle provádí v úsecích mezi dvěma vstupními či revizními šachtami nebo jinými objekty na stokové síti. V případě potřeby je možno stoky zkoušet včetně objektů na stokách, popřípadě se tyto objekty zkoušejí zvlášť. Pro přejímku stoky se provádí zkouška vodotěsnosti po odstranění pažení výkopu a provedení zásypu rýh. V případě požadavku, je zkouška provedena před provedením zásypu. Před zahájením zkoušek vodotěsnosti musí být stoka vyčištěna. Před zkouškami vodotěsnosti je nutno zaslepit a utěsnit všechny otvory kanalizačních přípojek a zabránit tak možnosti nekontrolovatelného úniku zkušebního média, popř. vnikání balastních vod do stoky. Konce zkoušeného úseku nutno uzavřít uzávěry a ucpávkami zajištěnými proti stanovenému zkušebnímu přetlaku. Pro zkoušky vodotěsnosti vzduchem se volí po dohodě s odběratelem a s ohledem na jmenovitou světlost stoky vhodná zkušební metoda s příslušnou velikostí zkušebního přetlaku vzduchu dle ČSN 756909. Pro zkoušky vodotěsnosti vodou se stoka plní vodou, která nesmí obsahovat hrubé nečistoty. Zkoušky vodotěsnosti vodou se nesmí provádět při teplotě ovzduší okolního prostředí pod bodem mrazu. Po skončení zkoušek vodotěsnosti vodou se musí zkušební voda ze zkoušeného úseku stoky bezpečně odvést, aby v níže položených úsecích stokové sítě nebo vodním recipientu nevznikali záplavy nebo jiné škoda, případně nebyl nepříznivě ovlivněn provoz čistírny odpadních vod a byly dodrženy příslušné předpisy. Jestliže se zkouškami vodotěsnosti prokáže, že stoka nevyhovuje ustanovením normy ČSN 756909, musí se po zjištění příčin případné závady odstranit a po jejich odstranění zkoušky opakovat. V případě jediné nebo opakované neúspěšné zkoušky vzduchem je přípustný přechod na zkoušku vodou a výsledek této zkoušky je pak jedině rozhodující. O každé provedené zkoušce vodotěsnosti se vyhotoví podle zvolené metody protokol o zkoušce bez ohledu na výsledek zkoušky.

Po provedení zkoušek vodotěsnosti budou provedeny inspekční kamerové prohlídky v celém rozsahu díla a z inspekce bude vyhotoven záznam v podobě protokolu a videozáznamu. Záznam bude předán investoru a o předání bude proveden zápis do stavebního deníku.

Požadavky na provoz zařízení, dopravu a skladování

Na provoz sítě kanalizačních stok nejsou kladeny žádné speciální požadavky.

Materiál použitého gravitačního kanalizačního potrubí bude z polyvinylchloridu PVC a polypropylenu PP. Potrubí bude plně odpovídat ČSN EN 13476 „Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi - Potrubní systémy se strukturovanou stěnou z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U), polypropylenu (PP) a polyethylenu (PE)“. Přepravovaným médiem bude dešťová kanalizační odpadní voda.

Fyzikální vlastnosti potrubí PVC KG:

Střední hustota	1,400 g/cm ³
Délkové prodloužení	0,08 mm/mK
Tepelná vodivost	0,15 W/mK
Modul pružnosti	1750-2000 MPa
Povrchový odpor	> 10 ¹³ Ω

Fyzikální vlastnosti potrubí PP (plná stěna s žebry), např. Ultra RiB 2:

Střední hustota	0,900 g/cm ³
Délkové prodloužení	1,5.10-2 mm

Tepelná vodivost	0,2 W/mK
Modul pružnosti	1700 MPa
Povrchový odpor	>1012 Ω

Potrubní systém je potřeba chránit před poškozením. Proto je nutné při nakládání a vykládání trubek uložených na paletách a volně ložených používat široké popruhy a jiná ochranná zařízení. Je vhodné použít zdvihací textilní řemeny. Řetězy a ocelové řemeny se k přepravě používat nesmějí!

Během transportu je doporučeno zabezpečit trubky, které nejsou umístěny na paletách tak, aby se zabránilo rázovému namáhání, obzvláště při nízkých teplotách a pod bodem mrazu. Trubky a tvarovky systému mohou být skladovány ve venkovních prostorách.

Veškeré potrubní součásti systému se mají ukládat na rovný povrch takovým způsobem, aby se zamezilo jejich poškození a znečištění. Jednotlivé vrstvy trubek mohou být skladovány s použitím nebo bez použití mezilehlých dřevěných podkladů. Je třeba dbát na to, aby hrdla trubek ležela volně.

Je třeba se vyvarovat volně ležících hromad trubek, aby nedošlo k poškození v důsledku odkutálení. Trubky se nesmějí ukládat do hromad, jejichž výška překračuje 2 m, aby nedošlo k přetěžování trubek umístěných ve spodní části hromady. Je třeba zabránit styku s látkami, které mohou vyvolat poškození trubek.

Prefabrikované dílce šachet se skladují vždy v poloze zabudování. V jiném případě výrobce nepřejímá následnou garanci za vodotěsnost revizních šachet. Při skladování více vrstev nižších výrobků na sobě musí být zamezeno poškození jednotlivých výrobků zejména v oblasti profilu spoje.

Prefabrikované dílce šachet se ukládají na dopravní prostředek tak aby byly pečlivě zajištěny proti horizontálnímu posunu. V případě uložení více vrstev nižších výrobků na sebe nesmí dojít k poškození, zejména v oblasti profilu spoje.

Příjemce přezkoumá před složením každou dodávku co do úplnosti a souhlasu s objednávkou.

Kontroluje se jakost (stav), zda nejsou poškozeny dopravou, především v oblasti spoje - dřívky. Řádný stav potvrdí oprávnění zástupce odběratele na dodacím listu hůlkovým podpisem a paraťou.

B. VODOVOD

Údaje o projektovaných kapacitách

Počet fakturačních vodoměrných šachet:	1
Počet píték:	1

Vovodovní potrubí:

PE100 SDR11 d32x3,0 mm	3,5 m
PE100 SDR11 d25x3,0 mm	9,5m

Bilance potřeby vody

Pítka: $0,1 \text{ l/s} \cdot 10 \text{ s} \cdot 24 \text{ x} = 24 \text{ l/den} = 0,72 \text{ m}^3/\text{měsíc} = 8,76 \text{ m}^3/\text{rok}$

Bilance opkamžitého průtoku pro návrh vodoměru

Běžný denní provoz (pouze pítka): $0,1 \text{ l/s} = 0,36 \text{ m}^3/\text{h}$

Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka pro napojení pítka bude provedena z trubek PE100 SDR11 d32x3 mm. Přípojka bude napojena na stávající vodovodní řad LT100. Napojení bude provedeno pomocí navrtávací armatury s uzávěrem a zemní soupravou. Přesný způsob bude zvolen dle technického stavu stávajícího potrubí a dle požadavku provozu správce f. ČEVAK a.s. Vodovodní přípojka bude po celé své trase opatřena signalizačním vodičem CY6. Přípojka bude vyvedena do vodoměrné šachty o vnitřním průměru 1000 mm. Světlá výška šachty bude 1600 mm. Šachta bude provedena plastová s roznášcí deskou pro zajištění únosnosti C250. Vstupní poklop bude litinový o průměru 600 mm.

Potrubí vodovodní přípojky bude ukládáno do otevřené rýhy na pískový podsyp o mocnosti 150 mm. Potrubí bude uloženo do hloubky 1500 mm pod konečný upravený terén. Potrubí bude zapískováno do výšky 300 mm nad vršek trubky. V trase přípojky bude do výkopu umístěna výstražná folie s nápisem vodovod.

Vodovodní přípojka PE100 SDR11 d32x3 mm

... délka 3,5 m

Pítka

Přesný typ pítek bude zvolen architektem stavby. Pítka budou na vodovod napojena dle návodu výrobce tak, aby bylo možno provést zazimování.

Postup stavebních prací

Obecně při ukládání potrubí, spojování, zásypu a záhozu musí být dodrženy technologické předpisy výrobce. Potrubí bude uloženo do hloubky 0,60 – 1,60 m; minimální podélný sklon bude 1%. Důvodem k velkému spádu je požadavek na celkové vypuštění v rámci zazimování systému před zimními měsíci. Ve spádu musí být všechno vodovodní potrubí za vodoměrnou sestavou! Potrubí bude vypouštěno ve vodoměrné šachtě. Trubky se nesmí klást na zmrzlou zeminu. PE potrubí bude uloženo do pískového lože a po provedené tlakové zkoušce se obsype štěrkopískem. Obsyp bude hutněný po stranách trubky a dále do výše 30cm nad horní okraj trubky. Hutnění se provádí po vrstvách, ručně nebo lehkými strojními dusadly. K záhozu výkopu se použije materiál, který je možno bez potíží ztuhnout. Podle druhu zásypového materiálu se použijí mechanismy pro hutnění doporučené výrobcem potrubí v technickém manuálu pro pokládku potrubí. Vhodnost využití zeminy pro zpětné zásypy však musí potvrdit inženýrský geolog.

Nad potrubí vodovodu a vodovodních přípojek bude uložen signalizační vodič CY6. Konce vyhledávacího vodiče mohou být spojeny buď letováním, nebo mechanickou spojkou pro daný průřez vodiče. Spojka bude zaizolována smršťovací izolací. Bude provedena zkouška funkčnosti signalizačního vodiče – tato bude doložena protokolem o měření. Vyhledávací vodič bude vytažen bez přerušení pod poklop armatur (nebude připojován na armatury!). V souladu s ČSN 73 6006 bude potrubí vodovodu a přípojek kryté výstražnou fólií.

Tlaková zkouška

Před uvedením do provozu bude provedena tlaková zkouška dle ČSN 755911, proplach a desinfekce potrubí včetně odběru vzorků dle ČSN 75591. Před záhozem bude vodovodní potrubí přípojky podrobena tlakové zkoušce dle ČSN 755911 „Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí“. Tlaková zkouška bude prováděna úsekovou tlakovou zkouškou a následně celkovou tlakovou zkouškou. O provedení tlakové zkoušky se vyhotoví zápis a to i v případě neúspěšnosti. Potrubí připravené k tlakové zkoušce musí být položeno podle projektové dokumentace, uvnitř čisté a nezakryté zeminou v rozsahu daném druhem tlakové zkoušky a použitým trubním materiálem. Při úsekové tlakové zkoušce se potrubí

obvykle zkouší i s osazenými uzávěry, hydranty a jinými armaturami, pokud tyto vyhovují zkušebnímu přetlaku. Vodoměry a armatury, které nejsou dimenzované na zkušební přetlak, se namontují a osadí až po tlakové zkoušce. Mezery v místech těchto armatur se propojí odpovídajícím kusem trouby. Při celkové tlakové zkoušce se potrubí zkouší kompletní se všemi osazenými tvarovkami a armaturami. Na každém vrcholovém lomovém bodu zkoušeného potrubí musí být osazeno zařízení na odvzdušnění, které po dobu napouštění (plnění) potrubí musí být otevřené. Před každou tlakovou zkouškou se kontroluje odvzdušnění potrubí.

Požadavky na provoz zařízení, dopravu a skladování

Na provoz vodovodního rozvodu a vodovodní přípojky nejsou kladeny žádné speciální požadavky. Přepravovaným médiem bude pitná voda běžné kvality, splňující vyhlášku MZ č.376/2000 Sb. – kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu a rozsah a četnost její kontroly.

Před zimními měsíci je nutno celý potrubní systém za šoupětem vodoměrné sestavy vypustit a tím zazimovat. Vypuštění bude provedeno pomocí kulového zahradního ventilu na vodoměrné sestavě. Variantně je možno vodu vytěsnit vzduchovým kompresorem.

Potrubí musí při dopravě a skladování ležet na podkladu celou svou délkou tak, aby nedocházelo k jejich průhybům. Je nutno zabránit ohybům na hranách. Pokud trubky přesahují ložnou plochu vozidla o více jak 1 metr (zvláště trubky samostatně ložené) je nutno je podepřít, protože jejich volné konce při jízdě kmitají a mohly by se poškodit, plocha vozidel musí být bez ostrých výstupků (šrouby), podklad při skladování nesmí být kamenitý. Není dovoleno trubky při nakládce a vykládce házet nebo tahat po ostrém šterku a jiných ostrých předmětech.

Při transportu za pomoci vysokozdvížných vozíků je nutno použít ploché, případně chráněné vidlice. Jsou-li palety s trubkami přepravovány jeřábem, je nutno použít vhodných popruhů nebo nekovových lan, nikoliv lan ocelových, řetězů či nechráněných kovových háků. Při skladování palet ve více vrstvách je nutno zajistit, aby výztužné hranoly palet ležely na sobě a nedocházelo k bodovému zatížení trubek ve spodních paletách.

Při kamionové dopravě, kdy hrozí sesunutí palet, je doporučen odlišný postup: horní palety se uloží dřevem na trubky ve spodní paletě. Je nutno vzít v potaz, že je to jen krátkodobé opatření! Trubky v návinech lze skladovat nastojato, zajištěné proti pádu, nebo naležato do výšky 1,6 m.

Podložené trámký by neměly být užší než 50 mm. Maximální skladovací výška trubek vybalených z palet (případně na sebe položených návínů) je 1,5 m, přičemž boční opěry tyčového materiálu by neměly být vzdáleny přes 3 m od sebe. Konce trubek v návinech mají směřovat dolů.

Trubky a tvarovky lze skladovat na volném prostranství, ale je vhodné zabránit přímému dopadu slunečních paprsků. Skladovací doba trubek černé barvy by zpravidla neměla přesáhnout 2 roky. Trubky by měly být ze skladu vydávány podle pořadí příchodu na sklad. Delší skladování na přímém slunečním světle může způsobit změnu barvy a poněkud snížit odolnost trubek proti nárazu, nepůsobuje však pokles tlakové zatížitelnosti.

Mráz při běžném skladování plastovým trubkám nevádí. Potrubí z PE může být manipulováno i v zimě až do $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$, pokud pracovník akceptuje problémy s rostoucí tuhostí materiálu. Výrobky je nutno chránit před stykem s rozpouštědly a před kontaminací jedovatými látkami. Do doby těsně před montáží je nutno ponechat na trubkách i tvarovkách ochranná víčka.

Při odvíjení ze svitků je nutno dbát na bezpečnost práce, neboť uvolněný kus trubky se může vymrštit a způsobit pracovní úraz nebo věcnou škodu. Před rozvinováním je třeba odstranit pásku zajišťující vnější konec trubky, a pak postupně uvolňovat další vrstvy. Doporučujeme uvolnit pouze tolik potrubí, kolik je momentálně třeba. Pro rozbalování svitků se přednostně doporučuje odvíjecí zařízení (vozík), které umožňuje přidržet vnější vrstvu

svitku po odstranění vázací pásky. Lze použít i pomalu jedoucí vozidlo, za dodržení veškerých bezpečnostních nařízení. Trubky mohou být odvíjeny pouze opačným způsobem, než jak byly navíjeny při výrobě. Je zakázáno odvíjení ve spirále, kdy je stěna trubky torzně namáhána, a kdy hrozí “zlomení” trubky!! Při odvíjení nebo rovnání, zvláště při nižších teplotách, nesmí být trubky namáhány přílišným ohybem. Při rozbalování svitků za teplot kolem a pod 0 °C se doporučuje odvíjecí vozík doplnit rovnacím zařízením. Je vhodné pamatovat na jejich rozbalení při teplotách, které nezpůsobují přílišné ztuhnutí trubek. Musí-li se přesto rozvinovat za nízkých teplot, lze svitky skladovat v temperované místnosti alespoň 24 hodin, nebo nahřát na 20 až 30 °C horkým vzduchem či párou o teplotě max. 100 °C. Po oddělení části potrubí se na zbývající část potrubí znovu nasadí zátka a zkontroluje, zda nedošlo k poškození svitku. Pozor, při odstraňování vázací pásky a při odstraňování vázací pásky, na pohyb trubek po zemi nebo na jiných předmětech.

Důsledky stavby na životní prostředí

Vliv stavby na životní prostředí je nutno posuzovat z úrovně realizace výstavby a z úrovně provozu a funkce hotové stavby.

Při výstavbě dojde ke krátkodobému narušení životního prostředí a to převážně v okolí stavby zvýšenou prašností a hlukem od nákladní dopravy a stavebních strojů. Místně se může i krátkodobě zvýšit koncentrace výfukových zplodin. Tyto dočasně zhoršené podmínky je nutno omezovat přísným dodržováním norem, veškerých předpisů a kázní dodavatele stavby. Pozornost je nutno věnovat především zacházením s pohonnými hmotami a ostatními ropnými produkty používanými při stavbě. Při výjezdu mechanizace ze staveniště, je nutno každý stroj a vozidlo důkladně očistit, aby nedocházelo k znečištění okolních komunikací. V případě znečištění komunikací je nutno tyto řádně očistit. Pro snížení prašnosti v okolí výstavby bude prováděno pravidelné kropení povrchu staveniště. Je nutno zajistit dobrý technický stav všech vozidel stavby a všech používaných strojů.

Z pohledu funkce a provozu stavby lze konstatovat, že se nepředpokládá žádný negativní vliv objektu na kvalitu životního prostředí.

Navrhovaná kanalizační stoka, kanalizační přípojky nebo vodovod je možné rozdělit z hlediska odpadového hospodářství do dvou kategorií:

1 Provoz stavby po kolaudaci – při provozu stavby nebudou vznikat žádné odpady, kromě případných budoucích oprav, u kterých může vzniknout odpad stejného typu jako odpady vznikající během realizace stavby.

2 Realizace stavby – při realizaci stavby může docházet ke vzniku odpadů, které jsou uvedeny v seznamu odpadů. V seznamu nejsou uvedeny odpady, které vznikají z dopravních prostředků zhotovitele stavby. U jednotlivých kategorií odpadů není uvedeno jeho množství, jelikož přesné množství vznikajících odpadů může doložit pouze zhotovitel stavby. Důvodem je technologický postup realizace stavby, který je u jednotlivých zhotovitelů odlišný. Odpady vzniklé při realizaci stavby bude likvidovat dodavatel stavby, který k tomu bude smluvně zavázán a bude využívat organizace oprávněné k recyklaci, ukládání a likvidování odpadů. Dodavatel stavby bude dokladovat způsob likvidace všech odpadů, zejména pak odpadů kategorie N, v případě jejich výskytu. Doklady o zneškodnění odpadů budou předloženy při kolaudaci stavby. Odpady je nutno shromažďovat utříděné dle druhů a kategorií. Výkopek ve volném terénu bude ponechán na místě vedle rýhy a bude použit k zásypu potrubí. Výkopek zbytkový, nevhodný k zásypu a vytěžený asfalt z místních komunikací bude odvážen na skládku. Odpad kategorie A bude rovněž odvážen na skládku.

Nakládání s odpady vznikajícími na místě stavby se bude řídit příslušnými ustanoveními zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a ustanoveními vyhlášek MŽP č. 381/2001

Seznam možných odpadů vznikajících výstavbou vodovodního řadu včetně přípojky podle vyhlášky MŽP č.381/2001 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů.

150100	Obaly
150101	Papírové a lepenkové obaly
150102	Plastové obaly
150103	Dřevěné obaly
150104	Kovové obaly
170203	Plasty
170400	Kovy,včetně slitin
170500	Zemina,kamení a vytěžená hlušina

Při provádění stavby je nutno dodržovat veškeré platné předpisy a nařízení týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména zákon č.262/2006 Sb. zákoník práce a na něj navazující předpisy. Jedná se zejména o zákon č.309/2006 Sb. a o vyhlášku č.48/1982 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění vyhlášek č.591/2006 Sb. včetně příloh, č.207/1991 Sb. a č.192/2005 Sb.

Při pracích v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutné dodržovat veškeré podmínky pro ochranná a bezpečnostní pásma, které stanoví následující zákony: č. 458/2000 Sb. energetický zákon (elektrická zařízení a sítě, plynovody), č.127/2005 Sb. o elektronických komunikacích (komunikační vedení) a č.274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích (vodovod a kanalizace).

Všeobecně platí pro bezpečnost a ochranu zdraví tyto hlavní zásady:

- 1 Bezpečnému výkonu práce podle profese, kterou vykonávají – Vybavit zaměstnance vhodným náradím a ochrannými pomůckami
- 2 Stavbyvedoucí je povinen seznámit zaměstnance se všemi předpisy a vyhláškou o ochraně zdraví při práci a před každou nově započatou prací provést školení zaměstnanců.
- 3 V případě technologicky náročných prací je dodavatel stavby povinen vypracovat technologický postup montážních prací,vykázat ze staveniště osoby nepovolané nebo podnapilé a dodržovat zákaz pití alkoholu na pracovišti.
- 4 Výkop na veřejných pozemcích musí být řádně a viditelně ohraničen ,v noci osvětlen a v místech ,kde se předpokládá pohyb osob musí být přes výkop provedeny lávky.
- 5 Veřejná komunikace bude osazena dopravními značkami

Výběr z užitých norem ČSN a EN

ČSN 756101 „Stokové sítě a kanalizační přípojky“

ČSN EN 752 „Odvodňovací systémy vně budov“

ČSN EN 1610 „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“

ČSN 756909 „Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek“

ČSN EN 13476-1 „Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi - Potrubní systémy se strukturovanou stěnou z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U), polypropylenu (PP) a polyethylenu (PE) - Část 1: Obecné požadavky a charakteristiky zkoušení“

ČSN EN 13476-2 „Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi - Potrubní systémy se strukturovanou stěnou z neměkčeného

polyvinylchloridu (PVC-U), polypropylen (PP) a polyethylen (PE) - Část 2: Specifikace pro trubky a tvarovky s hladkým vnitřním a vnějším povrchem a pro systém, typ A“
ČSN 755401 „Navrhování vodovodního potrubí“
ČSN 755411 „Vodovodní přípojky“
ČSN EN 805 „Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti“
ČSN EN 14801 „Podmínky pro tlakovou klasifikaci výrobků potrubních systémů určených pro zásobování vodou a odvádění odpadních vod“
ČSN 755025 „Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě“
ČSN 755911 „Tlakové zkoušky vodovodní a závlahového potrubí“
ČSN EN 12201-1 „Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 1: Všeobecně“
ČSN EN 12201-2 „Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 2: Trubky“
ČSN EN 12201-3 „Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 3: Tvarovky“
ČSN EN 12201-4 „Plastové potrubní systémy pro rozvod vody - Polyethylen (PE) - Část 4: Ventily“
ČSN EN 12201-5 „Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 5: Vhodnost použití systému“
ČSN 736005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení