

REGENERACE BÝVALÉHO AREÁLU KOVOŠROTU V HAMRU U LITVÍNOVA – 1. ETAPA

Investor:

Město Litvínov, náměstí Míru 11, Horní Litvínov, 43601 Litvínov

SO 03 Přípojka kanalizace (tlaková a gravitační)

Technická zpráva

Datum: květen 2022

Vypracoval: Vladimír Drvota

Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby; konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby; stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení, výpis použitých norem

Architektonické a výtvarné řešení

Jedná se o stavbu podzemní, liniovou, bez zvláštních urbanistických a architektonických nároků. Povrchovým znakem kanalizační přípojky budou poklopy šoupat a proplachovacích souprav.

Čerpací jímka je podzemní umístěná jihovýchodně od objektu administrativní budovy vedle stávající (a obnovené) splaškové kanalizace z objektu AB a také vedle objektu pro HDV. V úrovni terénu bude pouze poklop pro přístup ke kontrole zařízení a čištění.

Stavebně – technické řešení je dáno účelem stavby a spádovými poměry území.

Materiálové řešení

Potrubí – část tlakové kanalizační přípojky

HDPE potrubí pro odpadní vody z materiálu PE100 RC+ (resistence to crack) certifikované dle PAS 1075 - typ 2 (s certifikátem pro vyrobené potrubí od akreditované zkušebny) s vysokou odolností proti šíření trhlin se zaintegrovanou desetiprocentní barevnou vrstvou hnědé barvy.

Spojování potrubí pomocí elektrotvarovek, armatury a tvarovky z tvárné litiny v kvalitě protikorozi ochrany navrstvováním epoxidového prášku metodou vířivého slinování dle GSK.

Kanalizační přípojka je navržena v dimenzi DN 50 (d 63) SDR 17

– část gravitační kanalizační přípojky

Kameninové potrubí hrdlové KA 250 (hrdlo K, spoj C) délky 2,0 nebo 2,5 m

Dimenze potrubí je navržena DN 250

Čerpací jímka

Je navržena plastová samonosná pro čerpání odpadních vod do tlakové kanalizační přípojky, je kruhového půdorysu. Jedná se o dvouplášťovou plastovou kruhovou nádrž vyrobenou z plastových desek z polypropylénu opatřenou vstupním otvorem s komínkem s kruhovým poklopem, s osazeným čerpadlem (nejsou součástí). Nádrž je od výrobce opatřena výztuží ve dně a stěnách, mezikruží bude vyplněno betonem po osazení.

Dispoziční řešení

Stavebně-technické řešení je dáno účelem stavby, provedením stávající kanalizace a spádovými poměry v území.

Jedná se o výstavbu kanalizační přípojky z území, které nelze gravitačně napojit do stávající gravitační kanalizace, území bylo v minulosti odkanalizováno na již zrušenou čistírnu odpadních vod, ze které odtékaly přečištěné odpadní vody do vodní nádrže Rudý Sever a vzhledem ke stavu nádrže není vhodné tento způsob likvidace odpadních vod obnovovat. Na základě dohody s provozovatelem kanalizace byla zvolena pro přípojku kombinace tlakové části a gravitační části. Kanalizační přípojka je z areálu vedena severním směrem v příjezdové komunikaci až ke stávající kanalizaci DN 1000, kde se napojuje do stávající revizní šachty. Minimální krytí potrubí bude v souladu s ČSN 73 6005.

Provozní řešení

Jedná se o kanalizační přípojku pro odvedení odpadních vod z AB (výhledově je možné napojit i další objekty z areálu) k likvidaci – čištění na centrální čistírně odpadních vod.

Vzhledem ke konfiguraci terénu nelze areál „Kovošrot“ gravitačně napojit do stávající kanalizace vedoucí severně od zájmové lokality, proto je navrženo odkanalizování tlakovou kanalizační přípojkou s kombinací gravitační přípojky před napojením na stávající gravitační kanalizační systém.

Pro možnost proplachu tlakového potrubí pro vyčištění nebo v případě ucpání potrubí, budou u čerpací stanice a zhruba v polovině trasy tlakové přípojky (mimo areál, před vjezdem) osazeny proplachovací soupravy, v místě vyústění tlakové kanalizační přípojky do gravitační části přípojky, do revizní šachty, bude na konec potrubí osazeno potrubí zajištěné proti posunu.

Kanalizační přípojka (gravitační část), je napojena do stávající gravitační splaškové kanalizace a tím i na stávající čistírnu odpadních vod.

Součástí stavby nejsou provozní ani technologická zařízení.

Bezbariérové užívání stavby

Netýká se stavby. Stavba po dokončení nebude měnit možnosti užívání stávajících veřejně přístupných ploch.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení, výpis použitých norem

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace

Netýká se stavby přípojky kanalizace. S ohledem na charakter stavby se neřeší.

Popis řešení

Potrubí musí být uloženo tak, aby spolehlivě přeneslo zatížení zeminou a provozem po povrchu, a spoje musí být dimenzovány tak, aby přenesly síly působící v podélné ose potrubí vznikající od přetlaku vody v potrubí. Pokládka potrubí a zásypové vrstvy budou zvoleny dle technologického předpisu výrobce potrubí. Investor bude sledovat dodržení technologického předpisu výrobce potrubí hlavně při vlastní pokládce.

Kapacity:

Kanalizace

tlaková kanalizace napojená do revizní šachty na gravitační části kanalizační přípojky – potrubí PEHD PE100 RC+ SDR 17 d 63
gravitační část kanalizační přípojky – kameninové potrubí hrdlové (hrdlo K, spoj C), napojené do stávající revizní šachty na stávající stoce DN 1000

plastová čerpací jímky Ø 1440/1770 mm se dvěma ponorným kalovým čerpadly

- výpočet produkce odpadních vod – samostatná příloha
- průměrná denní spotřeba vody : 9,5 m³/den
- měsíční spotřeba vody: 190,0 m³
- roční spotřeba vody: 2280 m³

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/2002, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění. Výrobky musí být vyráběny dle platných evropských, případně českých norem a musí být certifikovány pro Českou republiku.

Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do Díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.

Bezpečnost stavby během jejího provozu bude zajištěna jejím provedením v souladu s příslušnými ČSN a TNV.

Stavba bude sloužit k odkanalizování odpadních vod z AB a případně i dalších objektů z následného rozšíření zařízení areálu. Napojení čerpací stanice bude z rozvodu AB se samostatným měřením spotřeby.

Protikorozní ochrana, ochrana před bludnými proudy

Ochrana je zajištěna materiálovým provedením stavby – materiál potrubí a tvarovek, protikorozní ochrana tvarovek, armatur a ostatního příslušenství.

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Jedná se o stavbu podzemní, liniovou, bez požárního rizika.

Popis inženýrských objektů

Při pokládce potrubí musí být dodrženy vzájemné odstupové vzdálenosti s ostatními stávajícími podzemními vedeními při jejich souběhu či křížení dle ČSN 73 6005.

Součástí výstavby Příprava území pro výstavbu rodinných domů – Bitozeves je i výstavba komunikací, ty budou provedeny po dokončení podzemních inženýrských sítí.

Kapacity:

Kanalizační přípojka

tlaková

Plastové potrubí HDPE PE 100 RC+ SDR 17 d 63

gravitační

Kameninové potrubí hrdlové DN 250

Kanalizační přípojka

Kombinace tlakové a gravitační přípojky kanalizace celkové délky 454,5 m

Postup výstavby:

Vzhledem k charakteru stavby je možné začít výstavby v kterémkoliv místě plánované přípojky kanalizace, postup výstavby je třeba zkoordinovat s vodovodní přípojkou, se kterou je přípojka kanalizace vedena část trasy v souběhu, ale i s ostatními pracemi, které budou na staveništi probíhat.

Zemní práce

Výkopové práce budou zahájeny odstraněním povrchu zpevněných ploch a příjezdní komunikace a následně bude proveden výkop podle dokumentace. Po dokončení stavebních prací na přípojce kanalizace (a i vodovodní přípojky), bude provedeno, po provedení tlakových zkoušek, zasypání výkopů a uvedení povrchů do původních stavů.

Při výkopových pracích mimo zpevněné plochy bude po dokončení rozprostřena zárodková zemina a bude provedeno osetí travní směsí.

Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců. Před zahájením zemních prací je nutno nechat vytyčit podzemní zařízení jejich správců, v případě nutnosti bude jejich přesná poloha a hloubkové uložení ověřeno kopanými sondami. Ve vzdálenosti 2,0 m od jejich tras bude proveden ruční výkop.

V případě střetu se stávajícími IS, bude s jednotlivými správci projednáno opatření, které bude provedeno, aby nedošlo k poškození stávajících IS. O všech dohodách bude sepsáno písemné ujednání.

Stávající vedení IS je orientačně zakresleno v situaci.

Vyjádření správců podzemních zařízení a zákresy jednotlivých podzemních inženýrských sítí bylo součástí dokladové části PD pro stavební řízení.

Výkopek bude ukládán vedle výkopu na spodní straně výkopiště, přebytek výkopu bude použit na úpravu terénu v místě stavby.

Asfalt a beton se v místě výstavby nepřepokládá (orná půda). Zásyp rýhy bude proveden nesedavým materiálem hutněným po vrstvách mocnosti max. 250 mm. Přebytný a pro zásyp nevhodný materiál bude odvezen na skládku do vzdálenosti 10 km.

Zatřídění zemin bylo dohodnuto následovně (ČSN 73 3050):

tř. III – 50%

tř. IV – 50 %

Podle dostupných informací provozovatele se nepředpokládá dosažení hladiny podzemní vody. V případě zjištění výronu podzemní vody do výkopů bude dno rýhy opatřeno flexibilní drenážní trubkou DN 100. Zachycená podzemní voda bude v úsecích rekonstrukce kanalizace odváděna do níže ležícího úseku stoky, resp. čerpána do nejbližší kanalizační šachty.

Materiál se ukládá po vrstvách, jejichž tloušťka a vlhkost je přizpůsobena hutnící technice – obvykle 0,25 m.

V trase rekonstrukce budou prováděny hutnící zkoušky dle TP 146.

Bourání stávajících konstrukcí, demontáže a rušení stávajícího potrubí

Stávající konstrukce se zde nenacházejí, stávající potrubí, které bude zrušeno nebo přeloženo, bude podle rozhodnutí provozovatele demontováno nebo zaslepeno, vodoměrná šachta bude odstraněna.

Veškerá manipulace s trubicím materiálem a vlastní montáž potrubí bude prováděna důsledně podle TNV 75 5402 a technologických předpisů výrobce trub a tvarovek.

Potrubí přípojky kanalizace bude ukládáno do výkopu na urovnané dno zbavené kamenů a pískového lože tl. 100 mm. Potrubí bude zasypáno vhodnou zeminou zbavenou kamenů. **Dno rýhy musí být urovnáno do roviny a zbaveno kamení, aby potrubí leželo rovnoměrně po celé své délce!** Pod armaturami a tvarovkami je třeba vyhloubit jamky, aby se vyloučilo bodové uložení potrubí.

Před prováděním obsypu je – za účasti provozovatele – nutné provést kontrolu potrubí, zda nedošlo k mechanickému poškození trub, a po naplnění pitnou vodou provést tlakové zkoušky dle ČSN EN 805 a desinfekci potrubí.

Obsyp trouby 300 mm nad vrchol bude proveden štěrkoískem (zrna do 20 mm). Nad touto zónou bude rýha zasypána vhodným nesedavým materiálem (vhodný výkopek nebo písek + štěrk) hutněným po vrstvách 200 mm na únosnost 45 MPa.

Nad vlastní troubou nesmí být hutnění prováděno strojně!

Vhodnost výkopového materiálu pro hutněný zásyp rýhy bude posouzena geologem. Použitý materiál zhotovitel zajistí a řádně doloží.

Ke kontrole obsypu musí být přizván zástupce provozovatele!

Vyhledávání potrubí kanalizační přípojky

Pro případné pozdější vyhledávání detektorem bude v otevřeném výkopu na potrubí tlakové kanalizační přípojky připevněn signalizační vodič TRACE SAFE typ RT1802W. Vodič bude vodič vyveden do poklopů armatur.

Zhotovitel při předání stavby prokáže protokolárně celistvost a funkčnost tohoto vyhledávacího vodiče samostatným protokolem.

Dále bude v částech trasy vedených v otevřeném výkopu uložena bílá nebo hnědá výstražná folie s nápisem „KANALIZACE“ (dle ČSN 73 6006) na obsypu potrubí, tedy 300 mm nad potrubím.

Orientační tabulky a sloupky

Všechny instalované armatury – sekční šoupátka, hydranty a šoupátka na domovních přípojkách – budou označeny orientačními tabulkami, upevněnými na sloupky oplocení nebo na orientační tyče.

Orientační tyče budou ocelové, pro kanalizaci hnědobílé, min. výšky 2 m nad terénem, s horní záslepkou. Ukotveny budou v betonových blocích min. 300x300x500 mm na pískovém podsypu tl. 150 mm.

Veškeré stávající orientační tabulky a sloupky jsou majetkem vlastníka vodovodu a/nebo kanalizace a musí s ním být podle toho nakládáno.

Tlakové zkoušky

Tlakové zkoušky budou provedeny ČSN EN 16932-2 (756113) – Odvodňovací a stokové systémy vně budov-Čerpací systémy-Část 2: Tlakové systémy

Tlaková zkouška se nesmí provádět za vnějších teplot pod 0° C, pokud nejsou provedena ochranná opatření proti poškození potrubí mrazem po dobu trvání tlakové zkoušky. Na potrubí se provedou úsekové tlakové zkoušky (dle počtu pracovních úseků). Potrubí se naplní vodou, která musí splňovat požadavky na pitnou vodu dle vyhl. MZ 376/2000 Sb. Délka zkoušeného úseku nemá překročit vzdálenost 1000 m a výškový rozdíl úrovní nivelety ve zkoušeném úseku nemá být větší než 20 m. Přípojka bude zkoušena na 0,8 MPa u potrubí SDR 17 po dobu 2 hodin. Potrubí vyhoví celkové tlakové zkoušce, pokud přetlak po dobu trvání zkoušky neklesne pod hodnotu 0,9 zkušebního přetlaku a při prohlídce nesmí být zjištěn viditelný únik vody. Při tlakové zkoušce se sledují nezasypané povrchy trub, spoje, tvarovky a armatury.

Před zahájením tlakových zkoušek musí být zabezpečeny konce potrubí proti vysunutí působením vodorovných sil. Po dokončení celého potrubí se provede celková tlaková zkouška, přičemž potrubí s různou tlakovou třídou nebo v různých tlakových pásmech musejí být zkoušena zvlášť.

K provádění tlakových zkoušek musí být přizván zástupce provozovatele !

Členění na etapy, postup výstavby

Stavba nebude členěna na etapy.

Před zahájením výstavby musí být provedeno ověření hloubky stávajících sítí. V případě potřeby bude rozhodnuto o nezbytné úpravě podélného profilu. Po dokončení výstavby celé přípojky kanalizace se přistoupí k tlakové zkoušce.

Po úspěšném provedení tlakové zkoušky bude proveden proplach a poté bude provedeno propojení na čerpací stanici a následně bude proveden zpětný zásyp potrubí.

Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Po natlakování sítě bude následovat proplach celého potrubí. Provedení proplachu a tlakové zkoušky bude vždy předmětem zápisu ve stavebním deníku, včetně přílohy – Protokolů

ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

- Stavba bude probíhat v paženém výkopu. V případě zjištění výronu podzemní vody do výkopů bude dno rýhy opatřeno flexibilní drenážní trubicí DN 100. Zachycená podzemní voda bude v úsecích rekonstrukce kanalizace odváděna do níže ležícího úseku stoky, resp. bude čerpána do nejbližší kanalizační šachty.
- Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníků jednotlivých pozemků, s požadavky **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přílohy 3, kapitol II až VIII a s požadavky ČSN EN 1610, ČSN EN 805 a ČSN 73 3050 a dále s TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.**
- **V souladu s ČSN EN 1610, ČSN EN 805 a s NV č. 591/2006 Sb. budou veškeré výkopy hlubší než 1,3 m paženy tak, aby nedošlo k narušení okolního krytu vozovky, resp. přilehlých budov nebo k ohrožení pracovníků ve výkopech.**
- **Okraje výkopu nesmí být zatěžovány min. do vzdálenosti min. 0,5 m od hrany výkopu.**
- Zajištění stavebních jam včetně technologie provádění a jejich odvodnění bude řešeno dle technologických předpisů, dle platných zákonů, vyhlášek a norem.
- Výkopy budou náležitě označeny a ochráněny zábradlím a osvětlením tak, aby nemohlo dojít k pádu osob do výkopů – viz §11 a §19 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb.

Seznam dokumentace

1. Technická zpráva
2. Katastrální mapa 1:2000
3. Situace č.1 - 1:500
4. Situace č.2 - 1:500
5. Situace č.3 - 1:500
6. Podélný profil
7. Kladečské schéma
8. Čerpací stanice-půdorys, řez
9. Tabulka revizních šachet

Seznam dokumentace

1. Technická zpráva
2. Katastrální mapa 1:2000
3. Situace č.1 - 1:500
4. Situace č.2 - 1:500
5. Situace č.3 - 1:500
6. Podélný profil
7. Kladečské schéma
8. Čerpací stanice-půdorys, řez
9. Tabulka revizních šachet

Seznam dokumentace

1. Technická zpráva
2. Katastrální mapa 1:2000
3. Situace č.1 - 1:500
4. Situace č.2 - 1:500
5. Situace č.3 - 1:500
6. Podélný profil
7. Kladečské schéma
8. Čerpací stanice-půdorys, řez
9. Tabulka revizních šachet

Seznam dokumentace

1. Technická zpráva
2. Katastrální mapa 1:2000
3. Situace č.1 - 1:500
4. Situace č.2 - 1:500
5. Situace č.3 - 1:500
6. Podélný profil
7. Kladečské schéma
8. Čerpací stanice-půdorys, řez
9. Tabulka revizních šachet

Seznam dokumentace

1. Technická zpráva
2. Katastrální mapa 1:2000
3. Situace č.1 - 1:500
4. Situace č.2 - 1:500
5. Situace č.3 - 1:500
6. Podélný profil
7. Kladečské schéma
8. Čerpací stanice-půdorys, řez
9. Tabulka revizních šachet

Seznam dokumentace

1. Technická zpráva
2. Katastrální mapa 1:2000
3. Situace č.1 - 1:500
4. Situace č.2 - 1:500
5. Situace č.3 - 1:500
6. Podélný profil
7. Kladečské schéma
8. Čerpací stanice-půdorys, řez
9. Tabulka revizních šachet