

IKKO Hradec Králové, s.r.o.
Bratří Štefanů 238, 500 03 Hradec Králové, tel. 495 217 150
e - mail: ikko@ikko.cz ; <http://www.ikko.cz>

Technická zpráva

IO 02 – Gravitační kanalizace splašková

Seznam příloh

IO 02.1	Technická zpráva
IO 02.2	Podélný profil splašková kanalizace – stoka 1, 1-1
IO 02.3	Podélný profil splašková kanalizace – stoka 2, 3
IO 02.4	Podélný profil infekční splašková kanalizace – stoka 4, 4-1
IO 02.5	Revizní šachta
IO 02.6	Výkres šachtových den

Akce: Albertinum, Odborný léčebný ústav Žamberk,
rekonstrukce a modernizace čistírny odpadních vod

Investor: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Stupeň: Dokumentace pro provádění stavby

Zodp. projektant: Ing. Bohuslav Kouba

Vypracoval: Ing. Bohuslav Kouba + kolektiv spolupracovníků

Datum: březen 2017

Č. paré

Číslo akce: 272016

Č. přílohy

IO 02.1

1. Úvod

Tento objekt projektové dokumentace řeší opravu gravitační splaškové kanalizace v areálu Albertinum v Žamberku.

2. Technické řešení

Celková délka splašková kanalizace je 541,0 m. Z toho stoky ve stávající trase budou v délce 46,0 m a nově navržené stoky v délce 495 m.

Kanalizace je navržena z žebrovaného kanalizačního potrubí PP třídy SN 10 DN 200 mm – 51,5 m a potrubí DN 250 mm – 409,0 m a z potrubí plnostěnného PP SN 16 DN 250 mm – 80,0 m.

Na stokách budou osazeny revizní prefabrikované betonové šachty DN 1000 mm, které budou zakryty dešťujistými poklopy v celkovém počtu 30 ks.

Stávající nevyužitá potrubí o celkové délce 255,0 m bude zaplněno cementopopílkovou směsí.

2.1 Splašková kanalizace

Stoka 1

Stoka 1 bude odvádět v jižní části areálu (nad ČOV) splaškové vody z areálu. Do stoky 1 bude napojena stoka 1-1 a stávající kanalizace z areálu.

Stoka je navržena z plnostěnného kanalizačního PP SN 16 DN 250 mm. Celková délka stoky 1 je 35 m. Stoka bude napojena do stávající kanalizační přípojky, která ústí do kanalizace pro veřejnou potřebu města Žamberk.

Stoka bude vedena v nezpevněném svahu. Na stoce jsou navrženy 4 revizní šachty. Šachta ŠS-1 bude osazena na stávající přípojce z ČOV. Do šachty ŠS-3 bude napojena stoka 1-1 a šachta ŠS-4 bude provedena v místě stávající revizní šachty, do které jsou zaústěny stávající stoky z areálu.

Mezi šachtami ŠS-2 a ŠS-4 v délce 17,5 m jsou navrženy za hrdly betonové příčníky pro zajištění proti svahovému tlaku.

Stávající potrubí na ČOV a stávající přepadové potrubí z šachty ŠS-4 o celkové délce 43,0 m bude zaplněno cementopopílkovou směsí.

Stoka 1-1

Stoka 1-1 je vedena z části v trase stávající kanalizace, na které dochází k zanášení potrubí. Stoka bude odvádět splašky z pavilonů (Janovský, Honlův dům a Albertova vila).

Stoka je navržena z plnostěnného kanalizačního PP SN 16 DN 250 mm o délce 25,5 m, z potrubí žebrovaného plnostěnného PP DN 250 mm o délce 115,5 m a z potrubí žebrovaného plnostěnného PP DN 200 mm o délce 4,0 m. Celková délka stoky 1-1 je 145 m.

Stoka bude vedena v nezpevněném terénu. Na stoce je navrženo 7 revizních šachet.

Stoka bude zaústěna do stoky 1 do šachty ŠS-3. Z pavilonu Janovský bude provedena nová přípojka z důvodů zanášení potrubí, která bude napojena do šachty ŠS-10. Do šachet na stoce 1-1 budou přepojeny stávající kanalizační přípojky z pavilonu Honlův dům.

Při stavbě stoky 1-1 nutno ochránit dva vzrostlé stromy před poškozením kořenů a nutno přesadit vysazený buk lesní (mezi šachtami ŠS-9 a ŠS-10) o cca 4 m, vzhledem k tomu, že se nachází nad stávající kanalizací.

Stávající potrubí o celkové délce 97,5 m bude zaplněno cementopopílkovou směsí.

Stoka 2

Navržená stoka 2 bude vedena v místě, kde dochází k zanášení potrubí u objektu jídelny. Do stoky bude přepojena splašková kanalizace z LDN. Stoka je navržena z potrubí žebrovaného plnostěnného SN 10 PP DN 250 mm o celkové délce 67,0 m.

Stoka bude vedena v areálové komunikaci v souběhu s navrženou stokou 4 – infekční vody. Na stoce jsou navrženy 3 revizní šachty. Šachta ŠS-11 bude provedena na stávající kanalizaci u pavilonu jídelny.

Splašková kanalizace z pavilonu Malinský bude zaplněna cementopopílkovou směsí v délce 114,5 m.

Stoka 3

Stoka 3 je navržena pro odkanalizování nového pavilonu psychiatrie. Stoka bude napojena do stávajícího potrubí. Stoka je navržena z potrubí žebrovaného plnostěnného SN 10 PP DN 250 mm o celkové délce 25,0 m a bude vedena v jednotném sklonu 2% .

Stoka je navržena v celé délce nezpevněném terénu. Na stoce jsou navrženy 3 revizní šachty. Šachta ŠS-14 bude provedena na stávající přípojce ze současného objektu Lékařská vila.

Stoka 4 – Infekční vody

Nově navržená stoka 4 bude odvádět infekční vody z pavilonu infekčního oddělení Malinský a z prádelny. Splaškové infekční vody budou napojeny na rekonstruovanou ČOV.

Stoka je navržena z plnostěnného kanalizačního PP SN 16 DN 250 mm o délce 19,5 m, z potrubí žebrovaného plnostěnného PP DN 250 mm o délce 130,0 m a z potrubí žebrovaného plnostěnného PP DN 200 mm o délce 38,5 m. Celková délka stoky 4 je 188,0 m.

Stoka je navržena v délce 41 m v nezpevněném terénu – svahu a v délce 147 m v areálové komunikaci. Na stoce 4 je navrženo celkem 9 revizních šachet.

Šachta ŠI-1 je navržena před napojením na česle na ČOV. Do šachty ŠI-2 bude napojena stoka 4-1 (z laboratoří), do šachty ŠI-8 bude přepojeny odpadní vody z pavilonu infekčního oddělení Malinský a do šachty ŠI-9 budou přepojeny odpadní vod z prádelny. Ostatní šachty budou sloužit jako lomové.

Stoka 4-1 – Infekční vody

Nově navržená stoka 4-1 bude odvádět infekční vody z laboratoří. Splaškové infekční vody budou napojeny na stoku 4 a dále na rekonstruovanou ČOV.

Stoka je navržena z potrubí žebrovaného plnostěnného SN 10 PP DN 250 mm o celkové délce 72,0 m.

Stoka je navržena v délce 41 m převážně v nezpevněném terénu. Na stoce 4-1 je navržena 1 revizní šachta sloužící jako lomová.

Stoka 4 – Odtok z ČOV

Nově navržená stoka bude odvádět vyčištěné odpadní vody z ČOV. Odpadní vody budou napojeny na stávající přípojku ze stávající ČOV.

Stoka je navržena z potrubí žebrovaného plnostěnného SN 10 PP DN 200 mm o celkové délce 9,0 m a bude vedena v nezpevněném terénu.

Na stoce jsou navrženy 3 revizní šachty sloužící jako lomové.

Parametry kanalizačního trubního systému z žebrovaného PP

- žebrované potrubí z PP
- rozměry dle DIN 16 961
- základní materiál polypropylén (PP b)
- žebrovaná konstrukce stěny potrubí – plné žebro v řezu stěny
- masivní pryžové profilované těsnění
- kruhová tuhost (kN/m² dle ISO 9969) min. SN 8 - 10 kN/m²
- spojování pomocí hrdel
- hrdlo je při výrobě vytlačováno z trubky samotné, nikoli navařeno, nalepeno či jakkoliv jinak dodatečně instalováno
- způsob výroby tvarovek pro DN 150 až 300 pouze vstřikováním do formy, pro DN 400 a 500 vstřikováním nebo svařováním, vždy ale originální dodávka výrobce celého trubního systému.
- pro kanalizaci v areálu jsou navrženy tyto profily :

De225 mm

Di200 mm

De280 mm

Di250 mm

De335 mm

Di300 mm

De = vnější průměr potrubí

Di = vnitřní průměr potrubí

Parametry kanalizačního trubního systému z plnostěnného PP

- plnostěnné potrubí z PP
- rozměry dle DIN 16 961
- základní materiál polypropylén (PP b)
- plná konstrukce stěny potrubí
- masivní pryžové profilované těsnění
- kruhová tuhost (kN/m^2 dle ISO 9969) min. SN 16 kN/m^2
- spojování pomocí hrdel
- způsob výroby tvarovek pro DN 150 až 300 pouze vstřikováním do formy, pro DN 400 a 500 vstřikováním nebo svařováním, vždy ale originální dodávka výrobce celého trubního systému.
- pro kanalizaci v areálu jsou navrženy tyto profily :

De280 mm

Di250 mm

De = vnější průměr potrubí

Di = vnitřní průměr potrubí

2.2 Objekty na kanalizaci

Prefabrikovaná revizní šachta DN 1000 mm

Revizní šachty na navržené kanalizaci jsou navrženy betonové prefabrikované s pryžovým těsněním ve spojích, vidlicovými poplastovanými stupadly. Veškeré spoje musí být vodotěsné. Jednotlivé šachty se skládají z šachtového dna s pecínkou a vložkami pro napojení potrubí stok nebo přípojek. Dále se bude skládat ze skruží, přechodového kónusu 1000/600 nebo zákrytové desky, vyrovnávacích betonových prstenců a poklopu DN 600 mm dešťujistého, třídy D400 bez odvětrání pro pojížděné povrchy nebo poklopu dešťujistého třídy B125 bez odvětrání pro nepojížděné terény. Skladba jednotlivých revizních šachet a den je řešena samostatnými výkresy – viz přílohy IO 02.5.

3. Provádění prací

Potrubí z žebrovaného a plnostěnného PP bude uloženo na pískové lože tl. 100 mm.

Zásyp musí být do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí proveden písčitou zeminou nebo pískem. Zásyp výkopu musí být hutněn po vrstvách tloušťky max. 300 mm.

Přebytečná výkopová zemina bude odvezena na skládku, popř. bude použita v rámci stavby. Veškeré spoje budou vodotěsné.

Přípojky, které jsou napojeny přímo do potrubí, budou napojovány na odbočky. Přípojky, které jsou napojeny do šachet, budou přivedeny do dna.

Na stoce 1 v délce 17,5 m a na stoce 4 v délce 18,0 m jsou navrženy za hrdly betonové příčníky pro zajištění proti svahovému tlaku. Betonové příčníky zabraňují při zabudování po celé šířce výkopu proudění podzemní vody podél zasypaného výkopu a tím tak vyplavení jemného materiálu z obalení trubky. Aby se zabránilo působení smykových sil na trubku a pronikání betonu do spojení násuvných hrdel, jsou nutné obalit potrubí rounem, silným 5-6 mm.

Lomy na potrubí provedeny vyhnutím trasy v potrubí nebo tvarovkami s příslušnými úhly.

Výkopy pro všechna potrubí budou provedeny jako rýha se příložným pažením. Dle HG průzkumu u pavilonů, který byl proveden do hloubky – 3,5 m nebyla podzemní voda naražena. Dle HG průzkumu u ČOV byla v hloubce 1,2 m podzemní vody, proto bude při výkopových pracích do výkopu položeno drenážní potrubí.

Upozorňuji dodavatele prací na nutnost hutnění zásypu rýhy na takovou míru, která odpovídá stavu podloží okolního terénu. Před zahájením prací bude ověřen výskyt podzemních sítí a práce v místě křížení budou prováděny tak, aby nedošlo k jejich poškození. Na kabelech doporučuji provést ruční kopanou sondou.

Při hloubení výkopu u chráněných stromů bude dodržena norma ČSN DIN 18 920 Sadovnictví a krajinářství - Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech (3.9. Ochrana kořenového prostoru při hloubení výkopů).

Areálová asfaltová komunikace bude uvedena do původního stavu. Skladba podloží vozovky musí být hutněna a konstrukce vozovky provedena dle požadavků majitele komunikace.

Potrubí bude na stavbu dováženo pomocí nákladních automobilů. Skladováno bude tak, aby nemohlo být poškozeno ostrými kameny. Skladované potrubí by nemělo být vystaveno vysokým teplotám, slunečnímu záření a mrazu.

4. Bezpečnost a ochrana zdraví při stavebních pracích

Navržené řešení stavby je v souladu se zákonem 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby tak, aby při provozu nedocházelo k úrazům uklouznutím, nárazem, popálením, zásahem el. proudem, výbuchem.

Při všech pracích budou dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy, zvláště Vyhláška 601/2006 Sb. a Vyhláška č. 363/2005 Sb., dále Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších požadavcích na výstavbu, č. 362/2005 Sb. o práci ve výškách, č. 101/2005 Sb. a zákon č. 309/2006 o požadavcích BOZ v pracovně právních vztazích.

Práce budou provádět odborné firmy, které mají k této činnosti oprávnění, vydají potřebné certifikáty a revize a jejichž pracovníci jsou náležitě proškoleni. Zvláště upozorňuji na správné provedení a kotvení lešení, na práci ve výškách a výkopové práce. Pozor na práci s elektrickým nářadím a na ochranu zdraví a konstrukcí při případném svařování. Při práci s materiály je nutno používat prostředky osobní ochrany,

pracovat v rukavicích. Při vniknutí materiálu do očí je nutno okamžitě vypláchnout čistou vodou a vyhledat lékařské ošetření.

Bude dodržováno nařízení vlády č.361/2007Sb. a zákoník práce – zákon č. 262/2006 Sb., zejména část pátá (§101-108), kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Veškeré části stavby musí svým provedením odpovídat požadavkům Stavebního zákona a souvisejících vyhlášek. Při realizaci je nutno zabezpečit odborné vedení stavby oprávněným stavbyvedoucím. Pokud se vyskytnou nepředpokládané situace, bude na stavbu přizván statik nebo projektant příslušné profese.

Zhotovitel zpracuje provozní řád a harmonogram prací pro období stavby a technologický postup prací, ve kterých budou podmínky z hlediska bezpečnosti, posouzení stability v nedokončených rozmontovaných stavech, ochrany vlastníků a zaměstnanců před škodlivými vlivy, ochranu životního prostředí, ochranu před požárem atd.. Provozní řád bude obsahovat důležitá telefonní čísla (záchranná služba, hasiči, policie, vedení firmy atd.) a na staveništi bude vyvěšen na nepřehlédnutelném místě.

V případě, že budou na stavbě dva a více dodavatelů, musí být na stavbě určen koordinátor bezpečnosti práce, přičemž nezáleží na tom, kolik smluv má investor se zhotoviteli.

- Obsluhu elektrických zařízení a práci na nich mohou provádět osoby v rozsahu kvalifikace získané v souladu s vyhl. ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb. v platném znění.
- Při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách musí být dodrženy požadavky vyhl. MV č. 87/2000 Sb.
- Používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí musí být v souladu s Nařiz. vlády č.378 / 2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezp. provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Poskytování ochranných oděvů a pracovních pomůcek, mycích, čistících a desinfekčních prostředků upravuje Nařiz. vlády č.495 / 2001 Sb.
- Zákazy, příkazy, výstrahy, informace a rizika musí být na pracovišti označeny bezpečnostními značkami podle Nařiz. vlády č.11/2002 Sb. a ČSN ISO 3864
- Při práci s přenosnou řetězovou pilou, křovinořezem a s ručním nářadím s ostrým (sekery, ruční pily, háky, sochory, klíny) platí Nařiz. vlády č.28/2002 Sb.
- Při provozování dopravy musí být s ohledem na zvláštnosti pracoviště a pracovní prostředí dodržováno Nařízení vlády č.168 / 2002 Sb.
- Požadavky na pracoviště řeší Nařiz. vlády č.101 / 2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Při práci ve výškách je nutné respektovat Nařiz. vlády č.362 / 2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

- Při práci s vibrujícími stroji a v prostředí se zvýšenými hladinami hluku platí Nařízení vlády č.148 / 2006 Sb., kde jsou mimo jiné uvedeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku a vibrací na pracovištích. Při překročení denní osobní expozice hluku 85 dB(A) musí být zaměstnanci vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky proti hluku.
- Při určení rizik vyskytujících se při jednotlivých činnostech a určení opatření k jejich odstranění nebo snížení postupovat v souladu se zákonem č.262 / 2006 Sb. (Zákoník práce).
- Dodržovat požadavky uvedené v zákoně č.309 / 2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy.
- Při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích pracích a při pracích s nimi souvisejícími musí být dodrženo Nařiz. vlády č.591 / 2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na BOZP při práci na staveništích vč. příloh.
- Ochrana zdraví zaměstnanců musí odpovídat požadavkům Nařiz. vlády č.361 / 2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- V případě vzniku úrazů na pracovišti postupovat v souladu s Nařiz. vlády č.201 / 2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.

Hradec Králové	březen 2017
Zodpovědný projektant:	Ing. Bohuslav Kouba
Vypracoval :	Kateřina Burešová