

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

## Technická zpráva

### Seznam příloh

D 01.a	Technická zpráva
D 01.b	Výkresová část
D 01 b 01	Podélný profil výtlaku V1
D 01 b.02	Podélný profil výtlaku V2
D 01 b.03	Podélný profil výtlaku V3
D 01 b.04	Kladečské schéma V1, V2, V3
D 01.b 05	Šachta s indukčním průtokoměrem
D 01.b 06	Armaturní šachta se odvětrávacím ventilem
D 01.b 07	Revizní šachta na podchodu pod vodotečí
D 01.b.08	Napojovací šachta ŠN1
D 01.b.09	Napojovací šachta ŠN2
D 01.b.10	Podchod a protlaky na V1
D 01.b.11	Kalníkové šachty KŠ1, KŠ2

**Akce:** **Splašková kanalizace Klenovka**  
s převedením odpadních vod do Přelouče

**Objekt:** **IO 01 Splašková kanalizace – výtlačná potrubí**  
**Investor:** Město Přelouč, Čs. Armády 1665, Přelouč

**Stupeň:** Dokumentace pro provádění stavby

**Zodp. projektant:** Ing. Bohuslav Kouba  
**Vypracoval:** Kateřina Burešová



**Datum:** květen 2021

**Č. paré**

**Číslo akce:** 272015

**Č. přílohy**

**D 01.a**

Tento objekt projektové dokumentace řeší výtlačná potrubí v obci Klenovka u Přelouče.

## **2. Technické řešení**

Gravitační kanalizace zaústíje do tří přečerpávacích stanic. Z hlavní přečerpávací stanice č.1 budou odpadní vody převáděny výtlačným potrubím do stávající městské kanalizace v Přelouči. Do PSOV č.1 budou v další etapě přiváděny i splaškové vody ze Štěpánova.

Přečerpávací stanice č. 2 přečerpává odpadní vod z jižní části obce zpět do gravitační stoky A.

Přečerpávací stanice č.3 přečerpává odpadní vody z nové výstavby RD Třešňovka. Vody budou přečerpávány do výtlačku V1.

Délka výtlačných potrubí DN 80 je celkem 1 771 m z toho výtlač V1 délka 1370 m, výtlač V2 délka 381 m a výtlač V3 délka 17 m.

### **2.1 Výtlačná potrubí**

#### Výtlač V1

Výtlač převádí odpadní vody od z přečerpávací stanice č. 1 v Klenovce do kanalizačního systému města Přelouče. Výtlač je dlouhý 1 370 m. Výtlač je navržen z materiálu PE 100 RC kanalizační s hnědým pruhem s ochranným pláštěm dle PAS 1075 tř. III De 90 x 5,4. Potrubí bude spojováno svařováním „elektro tvarovkami“.

Na kraji města v průmyslové zóně se bude výtlač V1 napojovat na stávající výtlačné potrubí DN 80 mm. V místě napojení bude vybudována napojovací šachta ŠN1. Ve staničení M 23,0 až M 36,0 kříží výtlač silnici III/34216. Trasa výtlaču bude vedena podél této silnice, výtlač zde bude uložen podél této vozovky v pásu určeném pro výstavbu cyklostezky. Ve staničení M 851,0 až M 882,0 kříží výtlač koryto Lipoltické svodnice. V tomto úseku je potrubí uloženo v silnostěnné chráničce. Ve staničení M 788,0 až 795,0 kříží výtlač zatrubenou vodoteč. Ve staničení M 1004,0 je navržena šachta s měřením ( osazen indukční průtokoměr – viz dokumentace elektro). Ve staničení M 1007,0 až M 1023,0 kříží výtlač silnici III/ 34216. Silnice se bude podcházet řízeným protlakem. Trasa výtlaču je vedena severním směrem krajem lesního pozemku. Potrubí bude ve staničení M 1370,0 napojeno ze severní strany přečerpávací stanice PSOV č. 1.

Ve staničení M 882,0 a M 1367,0 bude kalníková šachta a ve staničení M 1179,0 bude vzdušníková šachta.

Výtlač bude proveden v celé trase řízeným protlakem.

### Výtlak V2

Výtlak převádí odpadní vody od z přečerpávací stanice č.2 v Klenovce do poslední revizní šachty na stoce A. Výtlak je dlouhý 381 m.

Výtlak je navržen z materiálu PE 100 RC kanalizační s hnědým pruhem s ochranným pláštěm dle PAS 1075 tř. De 90 x 5,4 mm. Potrubí bude spojováno svařováním „elektro tvarovkami“.

Potrubí je vyvedeno ze severní strany přečerpávací stanice č. 2. Trasa výtaku je vedena severním směrem v silnici III/ 34216 v souběhu s gravitační stokou B.

### Výtlak V3

Výtlak převádí odpadní vody od z přečerpávací stanice č.3 v Klenovce do napojovací šachty ŠN2 na výtaku V1. Výtlak je dlouhý 17 m.

Výtlak je navržen z materiálu PE 100 RC kanalizační s hnědým pruhem s ochranným pláštěm dle PAS 1075 tř. De 90 x 5,4 mm. Potrubí bude spojováno svařováním „elektro tvarovkami“.

## **2.2 Objekty výtlačích**

### Armaturní šachta s indukčním průtokoměrem

Na výtlačném potrubí V1 bude ve staničení M 1004,0 osazen měrný objekt – indukční průtokoměr, který bude sloužit pro měření množství splaškových vod, které budou čerpány z Klenovky do Přelouče.

Armaturní šachtu tvoří monolitická betonová nádrž se dnem o průměru 2100 mm o celkové výšce 2,10 m, včetně zákrytové desky. Šachta bude zakryta monolitickou betonovou deskou o průměru 2340 mm, výšky 200 mm. Vstup do šachty bude zajištěn jedním uzamykatelným litinovým poklopem DN 600 mm tř. D 400. V místě vstupu bude do tělesa nádrže je ukotven kompozitový žebřík s výsuvným madlem výšky 1850 mm. Zákrytová deska i betonová nádrž jsou navrženy na pojezd nákladními vozidly. Pro dorovnání vstupního komínku do nivelety komunikace bude na zákrytovou desku osazen šachtový konus. Prostor mezi zákrytovou deskou a terénem bude vyplněn skladbou stávajícího terénu.

Šachta bude osazena na základovou podkladní desku z betonu C12/ 15 vyztuženou svařovanou sítí. Před osazením nádrže bude na tuto desku nasypán pískový podsyp tl. 50 mm frakce 0 – 4 mm. Terén pod základovou deskou bude urovnán.

V šachtě bude osazen indukční průtokoměr DN 80 s příslušnými armaturami a další tvarovky. Všechny spoje šachty a prostupy musí být utěsněny proti vnikání balastních vod.

### Napojovací šachta ŠN1

Pro připojení výtlačného potrubí V1 mm od přečerpávací stanice č.1 v Klenovce do stávajícího výtlačného potrubí v Přelouči bude v místě napojení vybudována napojovací šachta. V této šachtě bude osazena atypická připojovací T tvarovka pro potrubí De 90 x 5,4 mm a příslušné uzavírací armatury na všech výstupech potrubí.

Napojovací šachta je navržena jako kruhová prefabrikovaná jímka se dnem o vnitřním průměru 1,0 m a celkové výšce 1,20/1,35 m, včetně zákrytové desky 1,40 m. Dno jímky bude přibetonováno z důvodů upevnění žebříku do dna nádrže. Napojovací šachta bude zakryta zákrytovou deskou o průměru 1240 mm tl. 200 mm s jedním otvorem DN 625 mm, na který bude osazen uzamykatelný poklop s rámem. Pro vstup do šachty bude sloužit nerezový žebřík délky 1,2 m, upevněný do stěny a dna šachty. Do nivelety komunikace bude na základovou desku vyskládán vstupní komínek ze třech vyrovnávacích prstenců výšky á. 100 mm.

Napojovací šachta bude osazena na základovou podkladní desku z betonu C12/15 vyztuženou svařovanou sítí. Před osazením nádrže bude na tuto desku nasypán pískový podsyp tl. 50 mm frakce 0 – 4 mm. Pod základovou deskou bude proveden štěrkopískový podsyp.

Šachta bude umístěna v zeleném pásu, ale je navržena jako pojížděná. Všechny spoje šachty a prostupy pro potrubí musí být utěsněny proti vnikání balastních vod.

### Napojovací šachta ŠN2

Pro připojení výtlačného potrubí V3 mm od přečerpávací stanice č.3 v Klenovce do navrženého výtlačného potrubí V1 bude v místě napojení vybudována napojovací šachta. V této šachtě bude osazena atypická připojovací T tvarovka pro potrubí De 90 x 5,4 mm a příslušné uzavírací armatury na všech výstupech potrubí.

Napojovací šachta je navržena jako kruhová prefabrikovaná jímka se dnem o vnitřním průměru 1,0 m a celkové výšce 1,80/1,95 m a nástavec výšky 0,5 m, včetně zákrytové desky 1,40 m. Dno jímky bude přibetonováno z důvodů upevnění žebříku do dna nádrže. Napojovací šachta bude zakryta zákrytovou deskou o průměru 1240 mm tl. 200 mm s jedním otvorem DN 625 mm, na který bude osazen uzamykatelný poklop s rámem. Pro vstup do šachty bude sloužit nerezový žebřík délky 2,3 m, upevněný do stěny a dna šachty. Do nivelety komunikace bude na základovou desku vyskládán vstupní komínek ze třech vyrovnávacích prstenců výšky á. 100 mm.

Napojovací šachta bude osazena na základovou podkladní desku z betonu C12/15 vyztuženou svařovanou sítí. Před osazením nádrže bude na tuto desku nasypán pískový podsyp tl. 50 mm frakce 0 – 4 mm. Pod základovou deskou bude proveden štěrkopískový podsyp.

Šachta bude umístěna v zeleném pásu, ale je navržena jako pojížděná. Všechny spoje šachty a prostupy pro potrubí musí být utěsněny proti vnikání balastních vod.

### Armaturní šachty se zavzdušňovacími a odvzdušňovacími ventily

Armaturní šachty pro automatické zavzdušňovací tvoří monolitická betonová nádrž se dnem o průměru 1600 mm. Výška šachty bude dána podélným profilem potrubí v daném místě.

Šachta bude zakrytá monolitickou betonovou deskou o průměru 1840 mm, výšky 200 mm. Vstup do šachty je zajištěn jedním uzamykatelným litinovým poklopem DN 600 mm tř. D 400. V místě vstupu bude do tělesa nádrže ukotven kompozitový žebřík s výsuvným madlem. Zákrytová deska i betonová nádrž jsou navrženy na pojezd nákladními vozidly. Pro dorovnání vstupního komínku do nivelety komunikace budou na zákrytovou desku narovnány vyrovnávací prstence DN 600 mm výšky 100 mm. Prostor mezi zákrytovou deskou a terénem bude vyplněn skladbou stávajícího terénu.

Šachta bude osazena na základovou podkladní desku z betonu C12/15 vyztuženou svařovanou sítí. Před osazením nádrže bude na tuto desku nasypán pískový podsyp tl. 50 mm frakce 0 – 4 mm. Terén pod základovou deskou bude urovnán.

V šachtě bude osazena litinová tvarovka T 100/80 a na ní šoupě DN 80 mm a automatický zavzdušňovací a odvzdušňovací ventil. Všechny spoje šachet a prostupy musí být utěsněny proti vnikání balastních vod.

### Podchody pod vodotečemi

Výtlačné potrubí V1 kříží 1x koryto Lipotické svodnice a 1x její bezejmenný přítok.

Obě křížení vodních toků budou provedena protlaky pod korytem vodotečí dle ČSN 752130. Potrubí pod Lipotickou svodnicí je zasunuto v chrániče na speciální konstrukci v chrániče tak, aby byla možná jeho výměna bezvýkopovou metodou. Na jedné straně chráničky je umístěn kalník. Výtlačné potrubí PE100 RC s ochranným pláštěm dle PAS 1075 tř.3 90 x 5,4 mm, bude pod vodotečí uloženo v silnostěnné polyetylenové chrániče DN 200 mm, PE100 RC SDR11..

Podchod pod bezejmennou vodotečí bude proveden řízeným protlakem. Vodoteč je v místě křížení zatrubena.

### Revizní šachty na podchodu pod vodotečí

Revizní šachty budou tvořit prefabrikovaná betonové nádrže se dnem o průměru 1000 mm příslušné výšky. Na nádržích se dnem budou posazeny monolitická betonová nádrže bez dna o průměru 1000 mm příslušné výšky. Na skruže bude osazen přechodový díl TBR 100-63/58.

Vstup do šachet je zajištěn uzamykatelným litinovým poklopem DN 600 mm tř. D 400. Revizní šachty budou vzhledem k předpokládané vysoké hladině spodní vody, v horní části obetonována zatěžovacím prstencem, který bude ukotven do stěny nádrže kari sítí. Tento prstenec slouží k zabránění vyplavení nádrže. Šachty budou osazeny na základovou podkladní desku, vyztuženou svařovanou sítí. Před osazením nádrže bude na tuto desku nasypán pískový podsyp tl. 50 mm frakce 0 – 4 mm. Pod základovou

deskou bude rovněž proveden štěrkopískový podsyp. Všechny spoje šachty a prostupy musí být řádně utěsněny proti vnikání balastních vod.

### **3. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě a skladování**

#### Materiálová specifikace

Výtlačné kanalizační potrubí je navrženo z tlakového polyetylenu PE 100 RC s ochranným pláštěm dle PAS 1075 tř.3 De 90 x 5,4 mm ( minimální vnitřní průměr potrubí bude DN 80 mm ) ( potrubí nejen granulát ) určeného pro bezvýkopové způsoby realizace (protlaky) kanalizační s hnědým pruhem. Potrubí bude odpovídat EN 12201, DIN 8074/8075 a zejména požadavkům PAS 1075 ( typ 3) pro pokládku bez pískového lože z materiálů s vysokou odolností proti pomalému šíření trhlin. Požadovanou kvalitu trub je nutné doložit certifikátem prokazujícím, že potrubí tyto požadavky splňuje a je u výrobce prováděna permanentní průběžná kontrola dodržování těchto podmínek. Ke každé dodávce trub je nutné dokládat i inspekční certifikát .

Potrubí z polyetylenu PE100 RC s ochranným pláštěm dle PAS 1075 tř. 3 bude spojováno elektrotvarovkami PE100 RC DN 80 mm. Lomy na potrubí budou provedeny vyhnutím potrubí nebo elektrotvarovkami, lomy nesmí být 90°ST.. K potrubí bude pomocí pásky přiložen vytyčovací vodič min. průměru 6 mm<sup>2</sup> vyvedený pod poklopy. Do výkopu, 300 mm nad vrch potrubí, bude uložena reflexní páska.

### **4. Provádění prací**

#### Výtlačná potrubí

Všechny navrhované inženýrské objekty musí být budovány a uvedeny do provozu současně, protože tvoří jeden funkční celek. U velké části výtlačných potrubí je počítáno při realizaci s bezvýkopovou metodou.

Výkop bude odvodněn drenážním potrubím do čerpací jímky s čerpáním do nejbližší vodoteče. Potrubí z třívrstvého polyetylenu bude v otevřených výkopech uloženo na lože s nesoudržného materiálu.

Pro obsyp polyetylenového potrubí je možné používat jak nesoudržný materiál, tak i vykopanou zeminu. Vykopanou zeminu je možné použít za těchto podmínek:

- 1) Zemina neobsahuje ostrohranné kameny větší než 63 mm
- 2) Zemina je zhutnitelná na požadovanou hodnotu
- 3) Obsyp kolem potrubí je vhodné ručně zhutnit, aby mělo potrubí postranní oporu a nedocházelo rovněž k sedání zeminy. Obsyp se doporučuje zhutnit na cca 90% PS.

Uvnitř bezpečnostního pásma - 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační desky do 100 kg. Těžká hutnicí technika se používá až od 1 m nad potrubím.

Výkopy pro potrubí a šachty gravitace budou prováděny v otevřených jámách a rýhách, u svislých výkopů je nutné pažit zátažným pažením !

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

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.

Skladba podloží vozovky musí být hutněna a provedena dle požadavků správce komunikace pro stanovený typ komunikace.

#### Požadavky na provoz zařízení.

Provozovatelem kanalizačního systému bude investor, který má pro tuto činnost oprávnění.

#### Návod pro pokládku potrubí z PE100RC při nízkých teplotách:

##### 1. Všeobecné:

Polyetylén je termoplastický materiál, který mění v závislosti na teplotě své vlastnosti. Toto platí obzvlášť pro mechanické vlastnosti. S klesající teplotou se zvyšuje jeho pevnost a tuhost. To znamená, že obvyklé vlastnosti, jakými jsou např. pružnost a tvárnost (přetváření) jsou při nízkých teplotách zredukovány. Tyto změny vlastností je nutné respektovat.

##### 2. Manipulace:

Všeobecně platí, že se potrubí z PE100 mohou zpracovávat a pokládat při teplotách od -5°C přibližně do 40°C. Jak bylo již zmíněno, při klesajících teplotách se zvyšuje tuhost potrubí, kdežto jeho tvárnost se zmenšuje. Tudiž např. při ohybu potrubí jsou nároky k tomu potřebné síle zřetelně větší a povolený stupeň přetváření menší.

Jelikož je tvárnost závislá na teplotě a rychlosti, musí být přihlédnuto k tomu, aby se při pokládce potrubí při nízkých teplotách se zvýšeným ohybem (např. pluhování, řízené vrtání apod.) snížila rychlost přetváření a tím také rychlost pokládky.

Odvíjení návinů při nízkých teplotách by mělo podle možností předcházet jejich temperování. Toto lze například provést párou (s nižším tlakem) nebo horkým vzduchem (max. 100°C).

#### **5. Bezpečnost a ochrana zdraví při stavebních pracích**

viz samostatná příloha plán BOZP.

Hradec Králové                      květen 2021  
Zodpovědný projektant:      Ing. Bohuslav Kouba

Vypracoval :                      Kateřina Burešová