

*Medium projekt v. o. s. Pardubice*

Pernerova 168, 532 54 Pardubice, IČO : 64 79 05 84

**Zak. č.: A – 354 / 2012**

## **PROJEKT STAVBY**

### **Splašková kanalizace Písečná**

#### **SO 01 - Splašková kanalizace v obci P í s e č n á**

##### **I. etapa**

SO 01.1 - Kanalizační stoky v obci Písečná

SO 01.2 - Kanalizační výtlaky v obci Písečná

SO 01.3 - Čerpací stanice v obci Písečná – stavební část

PS 01 - Čerpací stanice v obci Písečná – technologická část

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Datum :

07/

2015

Odp. projektant :

Kasal

Luboš

H I P

ing. Bažant

Martin

Svazek : E

Vyhotovení :

# **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

## **1. Identifikační údaje stavby**

Název stavby : **Splašková kanalizace Písečná**

Obsah stavby : **SO 01 - Splašková kanalizace v obci Písečná**

### **I. etapa**

SO 01.1 - Kanalizační stoky v obci Písečná

SO 01.2 - Výtlačné potrubí splašků v obci Písečná

SO 01.3 - Čerpací stanice v obci Písečná– stavební část

PS 01 - Čerpací stanice v obci Písečná– technologická část

Místo stavby : **Písečná**

Okres : Frýdek – Místek

Kraj : Moravskoslezský

Charakter stavby : novostavba

Účel stavby : doprava splaškové vody

Druh dopravované látky : splašková voda

Katastrální území : Písečná, Jablunkov

### **Údaje investora**

Investor stavby : Obec Písečná  
Písečná č.p. 42  
739 91 Jablunkov  
( tel. 558 359 825 )  
( mobil. 734 218 825 )  
IČO : 70632430  
urad@obecpisečna.cz

## Údaje projektanta

Projektant : Medium projekt v.o.s.  
Pernerova 168  
531 54 Pardubice  
( tel. 466 818 217 )  
( fax. 466 818 218 )  
IČO: 64 79 05 84  
medium@wo.cz

Dodavatel: Bude určen výběrovým řízením.

Provozovatel : Bude vybrán v průběhu výstavby nebo po výstavbě

## **2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÍCÍ STAVBU**

### 2. 1. Charakteristika lokality

Z urbanistického hlediska se obec Písečná v okrese Frýdek-Místek rozkládá východně od Jablunkova na pravém břehu řeky Olše, je od něj vzdálena 3 km. Její protáhlý katastr, který protíná potok Kotelnice, směřuje severovýchodně k vrchu Krkavice. Obec má 845 obyvatel, je zde 180 trvale obydlených domů, katastrální výměra je 236 ha.

Obec Písečná je položena ve výrazném jihozápadně exponovaném svahu nad údolím Jablunkovská brázda v nadmořské výšce 415 –530 m. Z širšího pohledu v geomorfologickém podcelku flyšového pásma Západních Karpat, budované v daném prostoru oligocenními vrstvami pískovců a jílovců.. Je rozložena ve zvlněném terénu.

Z hlediska celkové koncepce řešení kanalizační sítě v dané lokalitě bude provedeno napojení na stávající kanalizační síť města Jablunkova. Napojení bude provedeno celkem ve 4 případech do stávající šachty kanalizační sítě.

Celé staveniště se nachází v obci Písečná v Moravskoslezském kraji.

### 2. 2. Současný stav odkanalizování

Obec Písečná nemá v současné době vybudovanou kanalizační síť. Splaškové odpadní vody z jednotlivých nemovitostí jsou zachycovány v bezodtokových jímkách nebo septicích. U nově postavených nebo opravených domů pak v domovních ČOV. Některé jímky nesplňují základní požadavky na jejich provoz. Nejsou vodotěsné, nebo mají vytvořené přepady. Septiky mají většinou odpady zaústěné do příkopů nebo do trativodů. Nachází se zde pouze ojediněle místní stoky se zaústěním do vodotečí, příp. trativody. Stav tohoto potrubí je poplatný době realizace, a to jak způsobem provádění, tak i použitými materiály. Celkový stav zachycování, odvádění či likvidace splaškových vod je nevyhovující.

## 2. 3. Koncepce řešení

Odpadní vody z obce Písečná jsou napojeny na stávající síť města Jablunkova v místech stávajících šachet. Převážná část obce Písečná je svedena stokou „P1 DN 300,, dolů, podél silnice, směrem k Jablunkovu a je napojena od kanalizační šachty mezi domy č.p. 110 a 115 města Jablunkova. Další část obce ze stok „P 4 DN 250,, jsou na stávající kanalizaci a šachtu napojeny výtlačným potrubím „PEHD 63 – výtlač „P 5,, Na okraji zahrady domu č.p. 115 v příkopu, bude umístěna zklidňovací šachta DN 600. Od ní je přes silnici provedeno napojení na stávající šachtu potrubím DN 250. Další část stoka „P 6,, DN 250 je napojena do stávající šachty u domu č.p. 134. Poslední část kterou tvoří stoky „P 7,, DN 250 jsou pak napojeny do šachty u silnice na Jablunkov. Všechny odpadní vody jsou pak odvedeny na stávající ČOV Jablunkov k vyčištění.

Dimenze gravitačního a tlakového kanalizačního systému budou navrženy dle předpokládaného přepravovaného množství splaškových odpadních vod, orientačního výpočtu spádu potrubí, hydraulických ztrát a minimální rychlosti proudění ve výtlačném potrubí ( v min. = 0,7 m/ s ). Obcí Písečná prochází páteřní stoka DN 300, do které budou postupně napojovány stoky z přilehlých oblastí v profilech DN 250, příp. DN 300.

Navržený spád stok je min. 0,8 % ( DN 250 ), 0,6 % ( DN 300 ), u většiny stok je ovšem spád vzhledem ke konfiguraci podhorského terénu vyšší. Hloubka uložení stok se předpokládá cca 1,8 – 2,8 m.

Stoky v obci Písečná jsou vedeny převážně v souběhu s místními komunikacemi ve smyslu spádových poměrů. Nevyhovující spádové poměry jsou řešeny lokálním přečerpáním splaškových odpadních vod do výše situovaných stok. Celková délka gravitačních kanalizačních stok v obci Písečná – I. etapa činí DN 300 – **1 001,3 m**, DN 250 - **4 092,4 m**. Celková délka výtlačného potrubí v obci Písečná je **350,4 m** z toho výtlačné řady PEHD 75 - **223,3 m** a výtlačné řady PEHD 63 - **127,1 m**.

Volba trasy je řešena s ohledem na snahu o co možná nejmenší likvidaci stávajících vzrostlých stromů a další zeleně. Pracovní pruh bude po provedení montáže uveden do původního stavu následujícím předpokládaným způsobem :

- na polích bude provedena skrývka ornice a po uložení potrubí rozprostřena zpět, dále pak technická a biologická rekultivace.
- na pastvinách bude provedena technická a biologická rekultivace
- v případě narušení melioračních kanálů, per a hlavnků bude provedena jejich oprava, rekonstrukce

### Základní technické parametry stavby :

- realizace gravitačních kanalizačních stok PP DN 300 a DN 250
- realizace výtlačných kanalizačních řadů PEHD 75 a 63
- realizace veřejných čerpacích stanic vč. technologie
- realizace NN kabelových přípojek k čerpacím stanicím splaškových odpadních vod

=====

Při realizaci PD a vlastní stavby musí být použito následujících norem :

- ČSN 73 3050 – Zemní práce
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6822 – Křížení a souběhy vedení a komunikací s vodními toky
- ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 73 6230 – Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a poz. kom.
- ČSN 73 6822 – Křížení a souběhy vedení a komunikací s vodními toky
- ČSN EN 1671, 75 6111 – Venkovní tlakové systémy stokových sítí
- 

#### 2. 4. Přehled navržených kanalizačních stok

##### **Gravitační stoky – výpis :**

STOKA	PROFIL	DÉLKA ( m )
Stoka „P1,,	DN 300	1 001,3
Stoka „P1-1,,	DN 250	179,9
Stoka „P1-1-1,,	DN 250	164,4
Stoka „P1-2,,	DN 250	89,2
Stoka „P1-1-2,,	DN 250	165,2
Stoka „P1-4,,	DN 250	90,1
Stoka „P1-5,,	DN 250	175,5
Stoka „P1-6,,	DN 250	498,0
Stoka „P1-6-1,,	DN 250	79,1
Stoka „P1-7,,	DN 250	567,7
Stoka „P5,,	DN 250	530,1
Stoka „P5 -1,,	DN 250	531,6
Stoka „P5 -2,,	DN 250	66,5
Stoka „P5 -1-1,,	DN 250	122,5
Stoka „P4,,	DN 250	286,1
Stoka „P4-1,,	DN 250	26,2
Stoka „P4-2,,	DN 250	4,7
Stoka „P6,,	DN 250	150,7
Stoka „P7,,	DN 250	255,7
Stoka „P7-1,,	DN 250	18,9
Stoka „P7-2,,	DN 250	90,3
<b>Celkem</b>		<b>5 093,7</b>

**Dimenze, délky navržených gravitačních stok - celkem :**

**Gravitační stoky :**

PP DN 250 - 4 092,4 m

PP DN 300 - 1 001,3 m

-----

**Celkem grav. stoky - 5 093,7 m**

**Výtlačky – výpis :**

VÝTLAK	PROFIL	DÉLKA ( m )
TP 1	PEHD 75	223,3 m
TP 4	PEHD 63	20,2 m
TP 5	PEHD 63	106,9 m
<b>Celkem</b>		<b>350,4 m</b>

**Výtlačné potrubí splašků :**

PEHD 63 - 127,1 m

PEHD 75 - 223,3 m

-----

**Celkem výtlačky - 350,4 m**

Celkem 3 ks čerpacích šachet.

**Podružné kanalizační stoky :**

SO 01 : Splašková kanalizace Písečná

Podružné kanalizační stoky gravitační ( kanalizační přípojky vedené po veřejném prostranství ) – celkem 158 ks, PVC KG DN 200 – 1 ks, DN 200 – 1,9 m, PVC KG DN 150 – 157 ks, DN 150 – 1031,5 m

Podružné kanalizační stoky tlakové včetně domovní čerpací jímky  
– 19 ks, PEHD 40 – 866,3, m, 19 ks domovních čerpacích jímek

Na přípojky a výtlačné řady je zpracována samostatná projektová dokumentace.

**Celkem – I. etapa – 177 ks – 1899,7 m, 19 ks domovních čerpacích jímek**

## **SO 01 - Kanalizační stoky a tlakové řady v obci Písečná**

### **Kanalizační stoka „P 1,, DN 300**

První a hlavní stoka v obci Písečná je stoka DN 300 „P 1,, která prochází téměř celou obcí, kromě horní části. Je vedena od stávající šachty kanalizační sítě města Jablunkov do níž je kanalizace napojena. Od napojení prochází silnicí a je vedena k jejímu okraji a dále pak do vnější hrany příkopu. Zde se v šachtě RP 1 lomí vlevo a pokračuje vnější hranou příkopu podél silnice. Před RP 4 kříží betonový propustek a za ním vstupuje do místní komunikace. V RP 4 se lomí vlevo a vstupuje do vnější hrany travnatého příkopu. Hranou pokračuje k šachtě RP 8, kde se lomí vlevo a kříží silnici protlakem chráničkou. Za křížením se lomí vpravo a travnatým pruhem je vedena podél silnice. V RP 11 se lomí vlevo a kříží překopem chráničkou potok Kotelnice DV 1. Za křížením v RP 12 se lomí vpravo a je vedena místní komunikací, Kříží další místní komunikaci a vstupuje do travnatého pruhu podél silnice v těsném souběhu s dešťovou kanalizací. V RP 14 se lomí vpravo a kříží silnici protlakem chráničkou. Za křížením se lomí v šachtě RP 15 vlevo a pokračuje dál do obce při vnitřní hraně příkopu. V RP 19 se lomí vlevo a je vedena těsně podél plotu, později pak asfaltovým povrchem mimo silnici. Prochází okolo školy v souběhu s vodovodem a RP 22 se lomí vpravo. Vstupuje do travnaté plochy a v RP 23 se lomí vlevo, čímž vstupuje do vnitřní hrany travnatého příkopu. Za RP 24 kříží místní komunikaci a vstupuje do travnaté plochy k plotu a pak pokračuje ve vnější hraně příkopu. Za RP 28 kříží místní komunikaci a pokračuje dále travnatou hranou podél silnice. Stoka „P 1,, DN 300 je pak ukončena šachtou RP 31. Délka kanalizace DN 300 je celkem **1 001,3 m.**

### **Kanalizační stoka „P 1 - 1,, DN 250**

První odbočka z kanalizační stoky „P 1,, DN 300 je vedena od šachty RP 4 a je jí kanalizační stoka „P 1 – 1,,. Od napojení je vedena v místní asfaltové komunikaci, později při její levé straně. Přes šachty RP 35 a 36 přechází místní komunikaci vstupuje do nezpevněné cesty a je ukončena u domu č.p. 203 revizní šachtou RP 37. Délka kanalizace DN 250 je **179,9 m.**

### **Kanalizační stoka „P 1 - 1 - 1,, DN 250**

Kanalizační stoka „P 1-1-1,, je vedena od stoky „P 1-1,, a její šachty RP 35. Za ní prochází místní komunikací na její okraj k šachtě RP 38 v ní se lomí vpravo a pokračuje podél místní komunikace v jejím okraji při travnatém pruhu. Kopíruje průběh silnice, v RP 40 se lomí vlevo a je ukončena u domu č.p. 51 v šachtě RP 42. Délka kanalizace je **164,4 m.**

### **Kanalizační stoka „P 1 - 1 - 2,, DN 250**

Kanalizační stoka „P 1-1-2,, je stoka vedená od stoky „P 1-1,, a šachty RP 36. Od uvedené šachty je vedena okrajem místní asfaltové komunikace vzhledem k vedení dešťové kanalizace. Kopíruje průběh ulice, v šachtě RP 45 se lomí vlevo a prochází podél domu č.p. 46. Za ním se v RP 46 lomí vpravo prochází asfaltovou komunikací a je ukončena u domu č.p. 45 v šachtě RP 47. Délka kanalizace je **165,2 m.**

#### **Kanalizační stoka „P1 - 2,, DN 250**

Od šachty RP 5 a stoky „P 1,, je vedena do uličky stoka DN 250 „P 1-2,,. Za napojením na uvedenou šachtu, kříží silnici protlakem. Za křížením se v šachtě RP 48 lomí vlevo a je vedena podél místní komunikace v travnatém pruhu. Přes další šachtu pokračuje podél okraje komunikace. Je ukončena v šachtě RP 50. Délka kanalizace je **89,2 m.**

#### **Kanalizační stoka „P 1 - 4,, DN 250 – část stoky od napojení na stoku P1 po čp. 38**

Od šachty RP 21, která je na hlavní stoce „P 1,, je vedena do ulice stoka „P 1-4. Je vedena od napojení v místní komunikaci. Stoka je v rámci I. etapy ukončena revizní šachtou RP 4 2. Délka kanalizace je **90,1 m.**

#### **Kanalizační stoka „P 1 - 5,, DN 250**

Od stoky „P 1,, a šachty RP 24 je do uličky vedena stoka „P 1-5,,. Začíná napojením na uvedenou šachtu, kříží příkop a travnatý pruh a v šachtě PR5 1 se lomí vlevo. Od ní je pak trasa kanalizace vedena okrajem asfaltové komunikace a za šachtou RP5 3 se stáčí vpravo a vstupuje do travnatého pruhu, později travnaté cesty. Cestou je vedena k domu č.p. 207, kde v šachtě RP5 5 končí. Délka kanalizace je **175,5 m.**

#### **Kanalizační stoka „P 1 - 6,, DN 250 – část stoky od napojení na stoku P1 po čp. 149**

Od stoky „P 1,, je vedena stoka „P 1-6. Začíná u šachty RP 26. Za napojením na šachtu prochází z příkopu do travnatého pruhu a šachty RP6 1. Od ní je stoka vedena podél místní komunikace v travnatém pruhu, k šachtě PR6 4 za kterou se stáčí do místní komunikace. Pokračuje místní komunikací okolo hasičské zbrojnice a přichází k zatáčce. Tou prochází přes šachty RP68 – RP6 12, kdy kopíruje průběh zatáčky a je vedena převážně v místní komunikaci. Za ní se v RP6 12 lomí vpravo a v místní komunikaci pokračuje dále. Kříží a je vedena několikrát v souběhu s vodovodem, který je v ulici ( po dům čp. 149 – revizní šachta RP 6 15 ). Délka kanalizace je **498,0 m.**

#### **Kanalizační stoka „P 1 - 6 - 1 ,, DN 250**

Od stoky „P 1-6,, a její šachty RP6 12 je vedena stoka „P 1-6-1,, DN 250. Za napojením na šachtu prochází úzkou uličkou k šachtě RP6 26. Zde se lomí vpravo a rovněž i v následující šachtě. Poté je stoka vedena uličkou v okraji místní asfaltové komunikace při jejím pravém okraji k šachtě RP6 29, kde je v šachtě ukončena u domu č.p. 77. Délka kanalizace je **79,1 m.**

#### **Kanalizační stoka „P 1 - 7,, DN 250**

Další odbočka kanalizačního řadu DN 250 je vedena od hlavního řadu „P 1,, a jeho šachty RP 28 a to stoka „P 1 - 7,,. Od uvedené šachty je krátce vedena travnatým pruhem k šachtě RP7 1. V ní se lomí vpravo a je vedena při okraji místní asfaltové komunikace v jejím travnatém okraji. U domu č.p. 193 a šachty PR7 6 se lomí vlevo a vchází do místní komunikace. V šachtě RP7 7



se lomí vpravo a prochází napříč uličkou k šachtě RP7 8. V ní se lomí vpravo a místní asfaltovou komunikací prochází uličkou přes šachty RP7 9,10 a 11 kdy kopíruje průběh uličky. V šachtě RP7 11 se lomí vpravo je vedena uličkou a následně se v RP7 12 lomí vlevo. Je vedena podél domu č.p. 91, lomí se u něj vpravo prochází podél domu travnatým pruhem a v RP7 14 se lomí vlevo. Za ním pak vstupuje do uličky a jejího asfaltového povrchu v němž pokračuje k poslednímu domu č.p. 131 za nímž je v šachtě RP7 17 ukončena. Délka kanalizace je **567,7 m.**

#### **Kanalizační stoka „P 5,, DN 250**

Stoka „P 5,, je vedena od čerpací stanice ČS – P1. Od napojení na ni je vedena v silnici uprostřed jízdního pruhu v délce asi 50 m po pozemku obce. V šachtě RP5 7 se lomí vlevo a silnici opouští. Poté je vedena v travnaté hraně příkopu, vzhledem k probíhající zatáčce střídavě po vnější a vnitřní hraně přes šachty RP5 8 – 10. Za šachtou RP5 10 je vedena v travnatém pruhu podél silnice a v šachtě RP5 11 se lomí vlevo a vstupuje do místní komunikace a ulice. V šachtě RP5 12 se lomí vlevo a od ní pokračuje v travnatém okraji podél komunikace k šachtě RP5 16, kde vstupuje do komunikace a lomí se vpravo. Je vedena asfaltovou komunikací, při jejím levém okraji a v šachtě RP5 17 se lomí vlevo. Do uličky pokračuje dál v okraji komunikace při pravém okraji. V šachtě RP5 19 se lomí vlevo a prochází komunikací k šachtě RP5 20. V ní se lomí opět vlevo a je vedena uličkou za dům č.p. 15 kde je v šachtě RP5 21 ukončena. Délka kanalizace je **530,1 m.**

#### **Kanalizační stoka „P 5 - 2,, DN 250**

Stoka „P 5 - 2,, je krátká stoka vedená do uličky od stoky „P 5,, a její šachty RP5 16. Od napojení na uvedeno šachtu je vedena v okraji místní asfaltové komunikace k domu č.p. 13, kde je v šachtě RP5 23 ukončena. Délka kanalizace je **66,5 m.**

#### **Kanalizační stoka „P 5 - 1,, DN 250**

Stoka „P 5 - 1,, je vedena od stoky „P 5,, a její šachty RP5 8. Za napojením na uvedenou šachtu je krátce vedena přes ulici k šachtě RP5 24. V ní se lomí vlevo a za ní je vedena okrajem místní asfaltové komunikace. Za šachtou RP5 26 je již vedena více okrajem komunikace a později v komunikaci. V šachtě RP5 30 se lomí vlevo a prochází přes komunikaci k šachtě RP5 31. V ní se lomí vpravo a přes další šachty kopíruje a prochází ulicí v asfaltovém povrchu k šachtě RP5 35. Od ní je již průběh ulic rovnější, takže je za ní vedena při jejím pravém okraji. Okrajem komunikace je pak vedena až k poslední šachtě RP5 39, kde je u domu č.p. 135 ukončena. Délka kanalizace je **531,6 m.**

#### **Kanalizační stoka „P 5 - 1 - 1,, DN 250**

Stoka „P 5 - 1 - 1,, je stoka vedená do uličky s nezpevněným povrchem od stoky „P 5 - 1,, a její šachty RP5 33. Od napojení na uvedeno šachtu je vedena v nezpevněné cestě. Přes šachty RP5 40 a 41 pokračuje uličkou až k poslední šachtě RP5 43 kde je ukončena. Délka kanalizace je **122,5 m.**

#### **Kanalizační stoka „P 4,, DN 250**

Nyní následují stoky, které jsou samostatně připojeny na stávající kanalizační síť města Jablunkova do stávajících šachet. První jsou stoky „P 4,, z které jsou pak odpadní vody napojena pomocí výtlačného potrubí PEHD 63 výtlačku „TP 5,, a čerpací stanice ČS – P5. Od čerpací stanice ČS-P4 je vedena stoka „P 4,,. Od stanice je vedena místní komunikací s asfaltovým povrchem k šachtě RP4 56. V ní se lomí vlevo je vedena ulicí k šachtě RP4 57, v ní se lomí vlevo a opět pokračuje ulicí k šachtě RP4 58 a 59. Za šachtou RP4 59 se lomí vpravo a v šachtě RP4 60 opět vpravo. Za ní je pak trasa kanalizace při okraji komunikace, později pak v travnatém pruhu při komunikaci. V RP4 63 se lomí vpravo a ke svému konci je pak vedena při okraji komunikace a travnatého pruhu k šachtě PR4 64 a domu č.p. 181, kde končí. Délka kanalizace je **286,1 m.**

#### **Kanalizační stoka „P 4 - 1,, DN 250**

Stoka „P 4 - 1,, je krátká stoka vedená od čerpací stanice ČS-P5 k šachtě PR4 65. Stoka je vedena místní asfaltovou komunikací. Délka kanalizace je **26,2 m.**

#### **Kanalizační stoka „P 4 - 2,, DN 250**

Stoka „P 4 - 2,, je krátká stoka vedená od zklidňovací revizní šachty na konci výtlačného řadu TP-5, k stávající šachtě kanalizace Jablunkov umístěné v silnici. Stoka je vedena v chrániče k stávající šachtě. Délka kanalizace je **4,7 m.**

#### **Kanalizační stoka „P 6,, DN 250**

Další samostatná stoka napojená na stávající kanalizaci Jablunkova je stoka „P 6,, DN 250. Od napojení na stávající šachtu je vedena travnatým pruhem podél plotů. V RP6 30 se lomí vpravo, kříží místní komunikaci a dále je vedena podél komunikace vzhůru. Od šachty RP6 31 je vedena podél komunikace v travnatém pruhu. K šachtě PR6 33 kde před domem č.p. 173 končí. Délka kanalizace je **150,7 m.**

#### **Kanalizační stoka „P 7,, DN 250**

Poslední samostatné napojení na stávající kanalizační síť Jablunkova je provedeno pomocí stoky „P 7,, DN 250. Od napojení na stávající šachtu v okraji silnice je vedena v místní komunikaci. Uličky jsou úzké bez travnatých pruhů takže trasy kanalizačních stok jsou vedeny převážně v místní asfaltové komunikaci. Je přivedena k šachtě RP7 18, vstupuje do uličky a prochází jejím asfaltovým povrchem. V RP7 20 se lomí vpravo a stoupá uličkou vzhůru při vedení v místní asfaltové komunikaci. Za šachtou RP7 22 pak již je vedena v nezpevněné šterkové cestě. Stoka je ukončena v šachtě RP7 27 u domu č.p. 954. Délka kanalizace je **255,7 m.**

#### **Kanalizační stoka „P 7 - 1,, DN 250**

Jedná se o krátkou stoku DN 250 „P 7 - 1, která je vedena od stoky „P7, a její šachty RP7 20 k šachtě RP7 28. Stoka je vedena krátce místní komunikací a pak v nezpevněném povrchu. Délka kanalizace je **18,9 m.**

### **Kanalizační stoka „P 7 - 2,, DN 250**

Poslední stopkou v obci Písečná je pak stoka „P 7-2,, DN 250, vedená od stoky „P 7,, a její šachty RP7 21. Od šachty je trasa kanalizační stok vedena při prvním okraji místní komunikace do šachty RP7 27. Zde se lomí vpravo a za ní pokračuje stoka při levém okraji komunikace k šachtě PR7 30, v níž u domu č.p 950 končí. Délka kanalizace je **90,3 m.**

### **Výtlačné potrubí**

#### **Výtlačné potrubí „TP 1,, PEHD 75**

Výtlačk PEHD 75 „TP 1,, je veden od čerpací stanice ČS-P1 v obci Písečná. Pd čerpací stanice je veden v souběhu s kanalizační stokou „P 5,, Je veden ve zpevněném okraji silnice a poté vstupuje do travnatého pruhu, V souběhu s kanalizací je veden travnatým svahem a v místě kde se trasa stoky odklání do uličky pokračuje samostatně travnatým svahem. Je pak zakončen zaústěním do kanalizační šachty PR 31 stoky „ P 1,,. Délka výtlačného řadu je **222,4 m.**

#### **Výtlačné potrubí „ TP 4,, PEHD 63**

Výtlačný řad je veden od čerpací stanice ČS – P4, která je umístěna v okraji komunikace u domu č.p. 64. Od ní je vedeno výtlačné potrubí PEHD 63 k potoku Kotelnice s upraveným korytem potoka. Kříží jej protlakem s chráničkou. Za křížením vystupuje do místní komunikace a je veden do čerpací stanice ČS- P 5. Délka výtlačného řadu PEHD 63 je **19,6 m.**

#### **Výtlačné potrubí „TP 5,, PEHD 63**

Od čerpací stanice ČS-P5 je vedeno výtlačné potrubí PEHD 63. Čerpací stanice je umístěna v okraji místní asfaltové komunikace. Od ní je vedeno výtlačné potrubí v souběhu se stokou „P 4-1,,. Za její šachtou RP4 65, kde stoka končí pokračuje samostatně okrajem místní komunikace. U domu č.p. 256 se lomí vlevo a je veden okrajem místní komunikaci k silnici. Před ní se lomí vlevo a je zaústěn do zklidňovací šachty DN 600. Od ní je pak přes silnici k stávající šachtě vedeno potrubí DN 250 do stávající šachty v silnici stávající kanalizace Jablunkov. Délka výtlačného řadu PEHD 63 je **106,0 m.**

### **Údaje o výstavbě :**

Projekt stavby	12/ 2014
Vodoprávní řízení	03/ 2015
Zahájení stavby	06/ 2016
Ukončení stavby	09/ 2017
Uvedení stavby do provozu	10/ 2017

### **3. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ A PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ**

- aktuální mapa KN + PK zájmového území
- Průběžná jednání a konzultace prováděné zpracovatelem dokumentace a objednatelem
- Podklady od správců jednotlivých sítí – zakresleno v situaci
- Výškopis, polohopis dané lokality v JTŠK, výškový systém Balt

### **4. ZEMNÍ PRÁCE**

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3050 a navazujících norem, prostorová vedení v souladu s ČSN 73 6005 a s ostatními doplňujícími předpisy zejména s vyhláškou ČBUP a ČBU č.324/1990.

V situaci jsou podzemní vedení zakreslena pouze informativně, **před zahájením zemních prací je nutné přizvat správce všech podzemních vedení k jejich přesnému vytyčení přímo na staveništi.**

Ručně budou prováděny výkopové práce v místech křížení s podzemními vedeními. Při těsném souběhu, nebo křížením s podzemními vedeními bude postupováno v souladu s požadavky jejich správců, viz. dokladová část.

Dno výkopu musí být rovné. Může se urovnat lopatou s hladkým ostřím. Nosné lože musí být řádně zhutněno na předepsanou míru a vytvarováno. V podkladním loži musí být provedeno vybrání v místě hrdel, aby trubka ležela na dně v celé délce. Obsypový materiál musí být nenamrzavý.

Při montáži se těsnící kroužek nasunuje na druhou drážku konce potrubí. Z důvodu přístupu k okolním domům bude výkop otevřen pouze v úseku mezi šachtami a po pokládce ihned rýha zahrnuta.

Materiál pro lože trouby – písek nebo kamenný prach max. zrnitosti 16 mm musí být ukládán rovnoměrně po vrstvách po celé šířce rýhy a musí být dobře zhutněn vhodnými mechanizačními prostředky. Pod hrdlem musí být vytvořeny montážní jamky.

Vhodný materiál pro obsyp se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby a vždy po vrstvách cca 100-150 mm se pečlivě zhutňuje. Zásypová zemina se nesmí vyklápět přímo na potrubí. Je nepřípustné, aby v pásmu potrubí zůstaly nevyplněné dutiny nebo byl obsyp zhutněn nerovnoměrně. **Zhutňování přímo nad troubou hutnicími stroji je nepřípustné.** S mechanickým zhutněním troubou je možno začít až od tloušťky vrstvy min. 300 mm nad vrcholem trouby. V tomto případě lze použít pouze lehké mechanismy. Zásyp rýhy se provede dobře zhutnitelným materiálem. V komunikacích je nutné hutnit po vrstvách max. 0,30 m na celkovou míru zhutnění 45 MPa (95% P.S.).

Uložení společného potrubí s gravitační kanalizací je vykresleno v samostatné příloze projektu. Při montáži potrubí budou dodržovány montážní předpisy vydané výrobcem potrubí. Při montáži tvarovek je třeba dbát zvláštních pokynů výrobce potrubí.

Potrubí bude uloženo do lože pod roznášecím úhlem  $\alpha \min 90^\circ$  - nejprve se po stranách potrubí vytvoří tzv. klíny, které se ručně upěchují. Ty zabezpečí široký roznášecí úhel a zároveň zajistí oporu pro potrubí, aby nedošlo k jeho vychýlení při hutnění vibračním pěchem nebo deskou.

Potrubí obsypat materiálem s co největší pevností – např. lomovou výsevkou frakce 0-4 do úrovně 10 cm nad vrchol potrubí. Obsyp po stranách potrubí zhutnit na hodnotu min 98 % PS .

Od úrovně 10 cm nad vrcholem potrubí bude použita frakce lomové drti 0-32 mm pro docílení větší únosnosti podkladu pro konstrukci vozovky.

Po stranách potrubí doporučujeme hutnit obsyp strojně např. pomocí vibrační desky tak, aby bylo dosaženo zhutnění na hodnotu min 98%PS.

Nad vrcholem potrubí, až do úrovně 30 cm nad troubu, používejte k hutnění rovněž pouze lehkou vibrační desku o hmotnosti do 100 kg. Výšku sypané vrstvy zvolte tak, aby po zhutnění vrstvy byla deska max 15 cm nad vrcholem potrubí. Počet pojezdů provádějte tak dlouho až změřená hodnota E def se nebude měnit a zůstane konstantní.

Před celkovým zásypem potrubí se provede tlaková zkouška dle ČSN 75 5911. Při stavbě budou respektovány požadavky ČSN 75 5401, 75 5402, 73 6822.

V případě výtlačků bude nejdříve provedeno sejmutí travnatých ploch nebo rozebrání zpevněných povrchů. Potrubí tlakové kanalizace z PEHD bude uloženo do rýhy se svislými stěnami, na 10 cm vrstvě z písku, obsyp bude proveden 30 cm vrchol potrubí pískem nebo kamenným prachem. Nad potrubím bude uložen vyhledávací vodič. Vodič bude vodivě spojen s kovovými armaturami.

Zatřídění zemin a určení třídy těžitelnosti je stanoveno zpracovaným geologickým průzkumem ( firma RNDr. František Medřík ) – posudky v inženýrské geologii z 12 / 2012. Dle uvedeného průzkumu je zatřídění zemin provedeno následovně : třída 3 – 35 %, třída 4 – 40 %, třída 5 - 20 %, třída 6 – 5 % dle ČSN 73 3050. Dle ČSN 76 6133 pak je pak podíl v třídě I. -75 % a v třídě II. 25%. Jedná se o hlinité, pískové, štěrkopísčité, štěrkové hlíny, jíly, balvany, prachovec prachovec šedý, prachovec červený a pískovec. Výkopy budou prováděny v nesoudržných zeminách, které bude nutné pažit. Přičemž při hloubce větší jak 1,5 m zasáhnou do obtížně rozpojitelých balvanitých štěrků s vzájemně zaklíněnými valouny a balvany, i zde bude nutné pažení výkopů. Hladiny spodní vody při geologickém průzkumu byla zastižena v hloubce 1,5 – 4 m.

Přebytečný materiál bude uložen dle dispozic investora na určenou skládku.

## **5. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ**

### **SO 01.1 - Kanalizační stoky v obci Písečná**

#### **5.1. Splašková kanalizace gravitační**

Kanalizační potrubí je uvažováno z trub a tvarovek plastových PP DN 300 a DN 250 SN 10, DIN 16 961.

Celkem PP DN 300 – **1 001,0 m**

Celkem PP DN 250 – **4 092,4 m**

#### **Gravitační stoky – výpis :**

<b>STOKA</b>	<b>PROFIL</b>	<b>DÉLKA ( m )</b>
Stoka „P1,,	DN 300	1 001,3
Stoka „P1-1,,	DN 250	179,9
Stoka „P1-1-1,,	DN 250	164,4
Stoka „P1-2,,	DN 250	89,2
Stoka „P1-1-2,,	DN 250	165,2
Stoka „P1-4,,	DN 250	90,1
Stoka „P1-5,,	DN 250	175,5
Stoka „P1-6,,	DN 250	498,0
Stoka „P1-6-1,,	DN 250	79,1
Stoka „P1-7,,	DN 250	567,7
Stoka „P5,,	DN 250	530,1
Stoka „P5 -1,,	DN 250	531,6
Stoka „P5 -2,,	DN 250	66,5
Stoka „P5 -1-1,,	DN 250	122,5
Stoka „P4,,	DN 250	286,1
Stoka „P4-1,,	DN 250	26,2
Stoka „P4-2,,	DN 250	4,7
Stoka „P6,,	DN 250	150,7
Stoka „P7,,	DN 250	255,7
Stoka „P7-1,,	DN 250	18,9
Stoka „P7-2,,	DN 250	90,3
<b>Celkem</b>		<b>5 093,7</b>

Odbočné tvarovky typu UR/KG 300/150 a DN 250/150(200) DIN 16961 budou osazeny při stavbě. Podružné gravitační kanalizační stoky jsou uvažovány z potrubí PVC – KG DN 150 případně pro větší objekty DN 200.

Všechna potrubí se budou ukládat do pažené rýhy s příložným pažením se svislými stěnami. Potrubí bude uloženo na vrstvě 0,15 m štěrkopísku (viz. příloha uložení potrubí). Obsyp potrubí PP bude štěrkopískem 0,3 m vrchol potrubí. Zásyp v komunikaci bude proveden dobře zhutnitelným materiálem na P.S. 95%, 45 MPa.

Bude provedena zkouška těsnosti kanalizačních stok dle ČSN 75 6909 po úsecích mezi revizními šachtami. K předávacímu protokolu díla bude přiloženo geodetické zaměření skutečného provedení stavby včetně výtlačných řadů.

## **SO 01.2 - Kanalizační výtlačky v obci Písečná**

### **5.2. Tlaková kanalizace - výtlačky**

Pro výtlačné potrubí splašků, od čerpacích stanic Písečné je navrženo potrubí PEHD 75, SDR 17 - PN 10 75 x 4,5 mm, pro stanice ČS-P1, potrubí PEHD 63, SDR 11 - PN 10 63 x 5,8 mm os čerpacích stanic ČS-P4 a ČS-P5. Podružné tlakové kanalizační stoky jsou navrženy z potrubí PEHD 40, SDR 11.

#### **Výtlačky – výpis :**

<b>VÝTLAK</b>	<b>PROFIL</b>	<b>DÉLKA ( m )</b>
TP 1	PEHD 75	223,3 m
TP 4	PEHD 63	20,2 m
TP 5	PEHD 63	106,9 m
<b>Celkem</b>		<b>350,4 m</b>

#### ***Výtlačné potrubí splašků :***

*PEHD 63 - 127,1 m*

*PEHD 75 - 223,3 m*

-----  
**Celkem výtlačky - 350,4 m**

Celkem **3 ks** čerpacích šachet.

V zastavěné části obce budou výtlačky přiloženy převážně do rýhy společně s gravitačním potrubím. Některé výtlačky jsou pak částečně vedeny samostatně. Na výtlačích jsou osazeny nedaleko od čerpacích stanic odvzdušňovací a zavzdušňovací ventily. Jejich umístění je zakresleno na jednotlivých situacích.

### **Podružné kanalizační stoky :**

SO 01 : *Splašková kanalizace Písečná*

Podružné kanalizační stoky gravitační ( kanalizační přípojky vedené po veřejném prostranství ) – celkem 158 ks, PVC KG DN 200 – 1 ks, DN 200 – 1,9 m, PVC KG DN 150 – 157 ks, DN 150 – 1031,5 m

Podružné kanalizační stoky tlakové včetně domovní čerpací jímky

– 19 ks, PEHD 40 – 866,3, m, 19 ks domovních čerpacích jímek

Je řešeno samostatnou projektovou dokumentací – není součástí kanalizačních řadů.

**Celkem – I. etapa – 177 ks – 1899,7 m, 19 ks domovních čerpacích jímek**

### **5.3. Uložení potrubí, montážní práce**

Výškové vedení gravitačních tras je dáno konfigurací terénu. Terén zájmové lokality je svažité, avšak lokálně je třeba řešit dílčí problémy s návrhem podélného profilu. Minimální navržený sklon je u potrubí DN 250 - 0,8 %.

Situační vedení stok ( stavební situace v M 1 : 500 ) jsou zřejmé z přílohy této technické zprávy.

Materiál pro gravitační kanalizaci je navržen z PP DN 300 a DN 250, DIN 16961.

Při návrhu kanalizační sítě bylo, vzhledem k nedostatečným údajům o výškovém uspořádání plynovodních středotlakých rozvodů, telekomunikačních kabelů, elektrických kabelů a vodovodu je uvažováno s obvyklými hloubkami jejich ukládání, t. j. plynovod – 1,0 m, sdělovacích kabelů – 0,5 m, elektrických kabelů – 0,6 m a vodovodu – 1,2 – 1,4 m. Řady navržené kanalizace budou umístěny pod těmito inženýrskými sítěmi.

Dalším hlediskem při návrhu kanalizační sítě bylo dodržení ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN EN 1671 - Venkovní tlakové systémy stokových sítí .

V případě hlubšího uložení inženýrských sítí je možné mimoúrovňové křížení potrubí s těmito sítěmi i v případě nenadálých překážek ( bude se řešit během stavby po konzultaci provádějící firmy s projektantem ).

Před výkopem rýhy pro kanalizační řady bude provedena v polních úsecích skrývka ornice nad rýhou, v místech se zpevněným povrchem jeho rozebrání a odstranění.

V nezpevněném terénu bude potrubí ukládáno na zhuťné štěrkopískové lože o tloušťce 10 cm. Lože musí být vytvarováno do tvaru potrubí tak, by úhel uložení činil min. 90 °.

V případě, že na trase dojde k výskytu podzemní vody, může být hloubka uložení po dohodě s projektantem upravena. Potrubí bude obsypáno pískem do výšky 30 cm jeho vrchol a zhuťněno na 96% PS po vrstvách 15 cm. Zbytek rýhy se zasype původní



zeminou s hutněním po 30 cm. V případě uložení do nezpevněných povrchů bude provedena úprava do původního stavu. Dále bude provedeno ohumusování a osetí povrchu travním semenem případně jiná úprava schválená majitelem pozemku.

Dno výkopu musí být rovné. Může se urovnat lopatou s hladkým ostřím. Nosné lože musí být řádně zhutněno na předepsanou míru a vytvarováno. V podkladním loži musí být provedeno vybrání v místě hrdel, aby trubka ležela na dně v celé délce. Obsypový materiál musí být nenamrzavý.

Při montáži se těsnící kroužek nasunuje na druhou drážku konce potrubí. Z důvodu přístupu k okolním domům bude vykop otevřen pouze v úseku mezi šachtami a po pokládce ihned rýha zahrnuta.

Materiál pro lože trouby – písek nebo kamenný prach max. zrnitosti 16 mm musí být ukládán rovnoměrně po vrstvách po celé šířce rýhy a musí být dobře zhutněn vhodnými mechanizačními prostředky. Pod hrdlem musí být vytvořeny montážní jamky.

Vhodný materiál pro obsyp se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby a vždy po vrstvách cca 100-150 mm se pečlivě zhutňuje. Zásypová zemina se nesmí vyklápět přímo na potrubí. Je nepřipustné, aby v pásmu potrubí zůstaly nevyplněné dutiny nebo byl obsyp zhutněn nerovnoměrně. **Zhutňování přímo nad troubou hutnicími stroji je nepřipustné.** S mechanickým zhutněním troubou je možno začít až od tloušťky vrstvy min. 300 mm nad vrcholem trouby. V tomto případě lze použít pouze lehké mechanismy. Zásyp rýhy se provede dobře zhutnitelným materiálem. V komunikacích je nutné hutnit po vrstvách max. 0,30 m na celkovou míru zhutnění 45 MPa (95% P.S.).

Uložení společného potrubí s gravitační kanalizací je vykresleno v samostatné příloze projektu. Při montáži potrubí budou dodržovány montážní předpisy vydané výrobcem potrubí. Při montáži tvarovek je třeba dbát zvláštních pokynů výrobce potrubí.

Před celkovým zásypem potrubí se provede tlaková zkouška dle ČSN 75 5911. Při stavbě budou respektovány požadavky ČSN 75 5401, 75 5402, 73 6822.

V případě výtlaků bude nejdříve provedeno sejmutí travnatých ploch nebo rozebrání zpevněných povrchů. Potrubí tlakové kanalizace z PEHD bude uloženo do rýhy se svislými stěnami, na 10 cm vrstvě z písku, obsyp bude proveden 30 cm vrchol potrubí pískem nebo kamenným prachem. Nad potrubím bude uložen vyhledávací vodič. Vodič bude vodivě spojen s kovovými armaturami.

Povrch terénu výkopu musí být při stavbě uveden do původního stavu.

<b>Sumář zasažených povrchů – gravitační kanalizace DN 300, DN 250:</b>	
silnice III. tř. - asfalt.....	89,0 m
travnatý příkop .....	98,0 m
protlak – chránička DN 400.....	38,3 m
štěrková cesta.....	100,5 m
travnatý pruh podél komunikace.....	349,9 m
místní komunikace.....	3 821,4 m
nezpevněná krajnice silnice.....	596,6 m
<b>Celkem.....</b>	<b>5 093,7 m</b>

<b><u>Sumář zasažených povrchů – výtlaky :</u></b>	
místní komunikace – asfalt.....	319,4 m
silnice III. tř .....	6,0 m
potok .....	12,0 m
travnatý silniční příkop.....	5,0 m
protlaky.....	8,0 m
<b><u>Celkem.....</u></b>	<b><u>350,4 m</u></b>

#### **5.4. Podružné kanalizační řady**

##### **Podružné kanalizační tlakové řady**

V místech kde nelze pro odvedení splaškové vody použít přirozeného spádu potrubí, kdy je objekt domu položen níž než gravitační stoka a nelze odvést splašky do kanalizačního řadu gravitačně je použito podružné tlakové stoky. Splaškové odpadní vody jsou z objektů gravitačně svedeny do čerpací jímky umístěné na pozemku majitele v blízkosti domu. Odtud jsou pak čerpadlem dopraveny do kontrolní šachty DN 300 umístěné před hranicí pozemku. Z kontrolní šachty budou pak pokračovat do hlavního řadu gravitační přípojkou PVC DN 150. V případě napojení do šachty budou napojeny přímo. Gravitační část přípojky bude součástí dokumentace přípojek.

Každá čerpací jímka je opatřena čerpadlem s automatickou regulací hladiny. Protože tento systém používá objemová čerpadla, může trasa kanalizace kopírovat terén, neboť objemová čerpadla umožňují udržovat potrubí v čistotě bez zanášení. Pro napojení všech čerpacích šachet na jednotlivé řady tlakové kanalizace bude použito jednotně potrubí PEHD 40.

Ve všech případech budou osazena hydrostatická rotační čerpadla. Splašková odpadní voda je nejprve nasávána přes řezací zařízení do sací komory, odkud je přiváděna přímo do vysokotlaké hydraulické části čerpadla. Čerpadlo umožňuje dosažení vysokého výstupního přetlaku až 1 MPa při průtoku přes 0,5 l/s.

##### **Technické parametry čerpadla ČJ :**

- Q max : 45 l / min.
- P max : 1 MPa
- ponor max : 10 m
- výtlak : R 5/4 “

##### **Technické parametry - elektromotor :**

- elektromotor : s olejovou náplní
- výkon : 1,1 kW
- napětí : 3 x 230/ 400 V

- otáčky : 2820/ min.
- In : 4,1 A

#### Podružné kanalizační tlakové řady :

Tlakové podružné gravitační stoky – **19 ks**, PEHD 40 – **866,3 m**, **19 ks** čerpacích jímek  
Je řešeno samostatnou projektovou dokumentací – není součástí kanalizačních řadů.

## **6. OBJEKTY NA KANALIZACI**

## **6. OBJEKTY NA KANALIZACI**

### **6.1. Čerpací šachty**

#### **6.1.1 Čerpací šachty ČS-P1, ČS-P4, ČS-P5**

Stoka „P 5,, je zakončena v čerpací stanici ČS-P1 o průměru 2,0 m, z ní budou následně přečerpávány splaškové odpadní vody výtlakem „TP 1,, PEHD 75 do šachty RP 31, kterou je ukončena stoka „P 1,, DN 300. Odtud pak již pokračují splašky uvedenou gravitační stokou, která je napojena na kanalizační síť Jablunkova.

Od čerpací stanice ČS-P4, o průměru 1,5 m, do které je přivedena stoka „P4,, , je vedeno přes potok výtlačné potrubí PEHD 63 výtlaku „P 4,, PEHD 63, které je za potokem napojena do čerpací stanice ČS-P5.

Do čerpací stanice ČS – P5 o průměru 1,5 m je přivedena krom uvedeného výtlaku „P 4,, rovněž gravitační stoka „P 4-1,, DN 250. Od čerpací stanice je pak v souběhu se stokou „P 4-1,, vedeno výtlačné potrubí PEHD 63 výtlaku „P 5,, a od šachty RP 4 65 pak samostatně v okraji místní komunikace k stávající šachtě v silnici kanalizační sítě města Jablunkov.

Hloubka šachet vychází z hloubky uložení zaústění gravitačních stok.

Objekty čerpacích stanic slouží k přečerpávání splaškových vod z níže položeného území. Skládá se z podzemní jímky, která bude zhotovena z betonových prefabrikátů. Ve stropě budou osazeny poklopy pro údržbu a manipulaci s čerpadly.

Čerpací stanice nevyžaduje trvalou obsluhu. Provoz zařízení bude probíhat v návaznosti na přítoku odpadních vod automaticky. Čerpané médium natéká gravitačně přítokovým potrubím do šachty čerpací stanice. Při dosažení úrovně spínací hladiny pro jednotlivá čerpadla spustí spínač 1 čerpadlo, druhé čerpadlo bude sloužit jako záložní pro případ poruchy.

#### **6.1.2. Čerpací šachty ČS-P1, ČS-P4, ČS-P5**

Některé stoky jsou zakončeny v čerpací stanici a následně přečerpány do výše položených stok. Pro přečerpání splaškových odpadních vod z níže položených částí obce jsou navrženy kanalizační čerpací šachty „ ČS-P1, ČS-P4 a ČS-P5 „ . Čerpací stanice jsou zakryty žb stropní deskou.

Hloubky založení těchto jednotlivých šachet vycházejí z hloubky uložení zaústění gravitačních stok.

Kanalizační čerpací šachta je uvažována jako podzemní, typová prefabrikovaná, betonová válcová nádrž. Je složena ze samostatné jímky, nástavce a zákrytové desky s poklopy únosnosti 40 t – viz. samostatná příloha projektu. Šachta bude osazena na šterkové lože. Pro snížení případné hladiny podzemní vody bude nutné zřídit čerpací jímku s výkonným čerpadlem. Stěny stavební jámy je nezbytné pažit.

V rámci stavebního řešení je nutné provést dostatečné zajištění šachty proti vztlaku spodní vody.

Pro uvedené množství splaškových odpadních vod jsou navrženy v těchto čerpacích šachtách následující ponorná kalová čerpadla ( po 2 ks ) :

Stavební část ČS a zděný pilíř pro rozvaděč ČS bude dodávkou stavby. Veškeré použité materiály a armatury musí být vhodné pro provoz s odpadními vodami. Zapojení čerpadel bude umožňovat střídání provozu jednoho a druhého čerpadla. Rozběh a doběh čerpadel bude regulován tzv. soft startem. Čerpadla budou vybavena čidlem průsaku. Čerpací stanice bude vybavena systémem pro dálkový přenos dat GSM. Náhlé výpadky el. proudu budou řešeny mobilními dieselaagregáty.

### **Specifikace čerpadel :**

#### **ČS – P1**

Ponorné čerpadlo s otevřeným vířivým kolem, otáčky **2808 1/min**, výkon motoru **2,0 kW**, jmenovitý proud  $I_n = 4,45 \text{ A}$ , motor **s integrovaným čidlem průsaku** mechanickou ucpávkou, **tepelná ochrana** vinutí motoru bimetalem, **dvojitá mechanická ucpávka motoru, mechanická ucpávka z materiálu SiC**, komora mechanické ucpávky plněna bílým olejem, jednotrubkové spouštěcí zařízení, výtlak DN36, vodící trubka 5/4", oběžné kolo s mělnicím zařízením, průměr oběžného kola 130 mm, volný průchod 6 mm, nevýbušné provedení motoru II 2EX de II B T4.

**Charakteristika čerpadla :  $Q = 3,2 \text{ l/s}$ ,  $H = 9,7 \text{ m}$**

#### **ČS – P4**

Ponorné čerpadlo s otevřeným vířivým kolem, otáčky **2808 1/min**, výkon motoru **2,0 kW**, jmenovitý proud  $I_n = 4,45 \text{ A}$ , motor **s integrovaným čidlem průsaku** mechanickou ucpávkou, **tepelná ochrana** vinutí motoru bimetalem, **dvojitá mechanická ucpávka motoru, mechanická ucpávka z materiálu SiC**, komora mechanické ucpávky plněna bílým olejem, jednotrubkové spouštěcí zařízení, výtlak DN36, vodící trubka 5/4", oběžné kolo s mělnicím zařízením, průměr oběžného kola 130 mm, volný průchod 6 mm, nevýbušné provedení motoru II 2EX de II B T4.

**Charakteristika čerpadla :  $Q = 4,4 \text{ l/s}$ ,  $H = 5,1 \text{ m}$**

#### **ČS – P5**

Ponorné čerpadlo s otevřeným vířivým kolem, otáčky **2808 1/min**, výkon motoru **2,0 kW**, jmenovitý proud  $I_n = 4,45 \text{ A}$ , motor **s integrovaným čidlem průsaku**

mechanickou ucpávkou, **tepelná ochrana** vinutí motoru bimetalem, **dvojitá mechanická ucpávka motoru, mechanická ucpávka z materiálu SiC**, komora mechanické ucpávky plněna bílým olejem, jednotrubkové spouštěcí zařízení, výtlak DN36, vodící trubka 5/4", oběžné kolo s mělnicím zařízením, průměr oběžného kola 130 mm, volný průchod 6 mm, nevýbušné provedení motoru II 2Ex de II B T4.

**Charakteristika čerpadla :  $Q = 3,5 \text{ l/s}$ ,  $H = 8,5 \text{ m}$**

Kompletní technologie ČS - vybavení a montáž všech ČS musí být kompatibilní s navrženými výtlaky a musí odpovídat požadovaným parametrům – viz příloha technické zprávy PD (čerpací stanice, vystrojení šachty – vodící tyč, armatury, tvarovky, tyčové elektrody pro měření hladin, rozvaděč – signalizace poruch, montáž, revize). Stavební část ČS a zděný pilíř pro rozvaděč ČS bude dodávkou stavby. Veškeré použité materiály a armatury musí být vhodné pro provoz s odpadními vodami. Zapojení čerpadel bude umožňovat střídání provozu jednoho a druhého čerpadla.

Rozběh a doběh čerpadel bude regulován tzv. soft startem. Čerpadla budou vybavena čidlem průsaku.

Čerpací stanice nevyžaduje trvalou obsluhu. Provoz zařízení bude probíhat v návaznosti na přítoku odpadních vod automaticky. Čerpané médium natéká gravitačně přítokovým potrubím do šachty čerpací stanice. Při dosažení úrovně spínací hladiny pro jednotlivá čerpadla spustí spínač 1 čerpadlo, druhé čerpadlo bude sloužit jako záložní pro případ poruchy. Návrh dispozičního uspořádání a konstrukce budou předmětem dalšího stupně projektové dokumentace.

Hloubky založení těchto jednotlivých šachet vycházejí z hloubky uložení zaústění gravitačních stok. ČS jsou navrženy s akumulací ( min. 6 hodin ) pro případ výpadku el. proudu.

Dna čerpacích stanic budou vyspádována směrem k čerpadlům. Dálkový přenos dat ( hlášení případných poruch provozovateli ) bude zajištěn mobilní sítí GSM s napojením na technologický rozvaděč čerpadla.

## **6.2. Odvzdušňovací šachty**

Na výtlaku „TP-1“ bude osazen za čerpací stanicí ČS-P1 odvzdušňovací a zavzdušňovací ventil DN 50 do samostatné šachty.

OZV 1 – st. km 0,00200

Na výtlaku „TP-1“ bude dále osazen v nejvyšším místě odvzdušňovací a zavzdušňovací ventil DN 50 do samostatné šachty.

OZV 2 – st. km 0,14059

Na výtlaku „TP-4“ bude osazen za čerpací stanicí ČS-P4 odvzdušňovací a zavzdušňovací ventil DN 50 do samostatné šachty.

OZV 3 – st. km 0,00200

Na výtlačku „TP-5“ bude osazen za čerpací stanicí ČS-P5 od vzdušňovací a zavzdušňovací ventil DN 50 do samostatné šachty.

OZV 4 – st. km 0,00200

### **6.3. Měření průtoků**

Pro měření skutečně čerpaného množství odpadních vod z čerpacích stanic ČS-P1 a ČS-P5 budou použity magneticko-indukční průtokoměry – oddělené provedení. Za ČS-P1 bude osazen MIP DN 65 na výtlačku TP-1 PEHD 75 do samostatné šachty. Za ČS-P5 bude osazen MIP DN 50 na výtlačku TP-5 PEHD 63 do samostatné šachty. Budou sloužit jako „stanovená měřidla“. Převodníky bude umístěny ze strany na pilířích pro rozvaděče ČS-P1, ČS-P5. Přívod NN 230V.

### **6.4. Revizní šachty na kanalizaci**

Revizní šachty budou betonové typové z prefabrikovaných dílců  $\phi$  1000 mm. Celkový počet betonových revizních šachet  $\phi$  1000 mm na gravitační kanalizaci je **162 ks**.

Revizní šachty budou vyskládány z železobetonových skruží, vyhovujících DIN ( jsou opatřeny těsněním ) dle výkresové přílohy šachty, hloubka šachty bude plynule měněna pomocí počtu skruží dle potřeb projektu. Průměr šachet bude 1000 mm, výška skruží alternativně 1000 mm, 500 mm, 250 mm. Šachty budou uzavřeny litinovým poklopem příslušné velikosti. Šachtové poklopy budou kruhové litinové prům. 600 mm, třídy D 400 – 40 t, bez odvětrání dle ČSN EN 124.

### **PS 01.1 - Elektropřípojky k čerpacím stanicím v obci Písečná**

Pro připojení jednotlivých čerpacích stanic na distribuční rozvod jsou zřízeny ČEZ – Distribuce připojovací místa ( rozvaděče ), zajišťující napájení jednotlivých čerpacích stanic vč. umístění elektroměrů. Součástí stavby je pilířek pro technologický rozvaděč čerpadel, který je umístěn v těsné blízkosti jednotlivých ČS.

## **7. KŘÍŽENÍ VODNÍHO TOKU, ZÁSAHY DO KOMUNIKACÍ A OCHRANNÉHO PÁSMO ŽELEZNIČNÍ TRATI**

### **Křížení vodotečí**

Trasa kanalizačních řadů kříží v rámci I. etapy v obci Písečná potok Kotelnice. 1 x se jedná o křížení gravitačním potrubím DN 300. Jedno křížení je výtlačným řadem PEHD 63.

### **Křížení překopem spodem :**

Před zahájením křížení potoka Kotelnice je nutné v místě a v blízkosti křížení provést vyhledání a vytýčení stávajících podzemních zařízení od jednotlivých správců sítí s označením polohy zařízení přímo na staveništi v terénu. Při křížení stávajícího podzemního zařízení provést jeho ruční odkrytí a zajistit proti poškození. Po ověření

existence stávajících podzemních zařízení provést zhruba výkop rýhy přes potok. Protékající vodu převést přes rýhu pomocí zbudovaných hrázek z vytěžené zeminy v korytě potoka a ocelovými trubkami v počtu dle průtoku vody např. DN 300 v délce 8 m. Dokončit výkop rýhy, vyčistit a urovnat její dno. Provést pískový podsyp v tl. 0,1 m. a na něj uložit potrubí kanalizace. Potrubí obsypat pískem v tl. 0,3 m. Na obsyp uložit betonové žlabovky obrácené dnem vzhůru, případně jiným vhodným způsobem zatížit potrubí proti vzlaku vody. Na obsyp a žlabovky uložit hnědou výstražnou perforovanou fólii. Rýhu zpevnit vrstvou hrubého štěrku, nebo kamene. Odstranit hrázky a potrubí pro převedení vody z potoka. Dokončit zásyp rýhy a vyčistit dno potoka. V místě křížení a výkopu rýhy provést zpevnění dna a břehů potoka lomovým kamenem uloženého do betonového lože. Nesmí dojít ke zmenšení průtočného profilu toku. Břehy urovnat a osít travní směsí. Na březích potoka osadit orientační sloupky pro vyznačení místa křížení. Zástupci správce toku oznámit zahájení prací, přizvat jej ke kontrole uložení potrubí pod dnem potoka, odsouhlasení provedení způsobu křížení a po dokončení prací k převzetí místa křížení. Předat mu zákres skutečného provedení, geodetické zaměření místa křížení a hloubky uložení.

#### **Křížení spodem protlakem :**

Před zahájením křížení potoka je nutné v místě a blízkosti křížení provést vyhledání a vytýčení stávajících podzemních zařízení od jednotlivých správců sítí s označením polohy přímo na staveništi v terénu. Při křížení stávajícího podzemního zařízení provést ruční odkrytí a zajistit proti poškození. Po ověření existence stávajících podzemních zařízení provést výkop protlakové jámy na levém břehu a koncové jámy na opačné straně potoka. Provést vlastní protlačení chráničky. Po protlačení chráničku vyčistit a nasunout potrubí výtlačené středními objímkami. Poté provést zásyp jam a pod potrubím ztuhlout, aby nedošlo sedáním zeminy k jejímu poškození. Na břehu potoka osadit orientační sloupek pro vyznačení místa křížení. Zástupci správce toku oznámit zahájení prací, přizvat jej ke kontrole uložení potrubí pod dnem potoka, odsouhlasení provedení způsobu křížení a po dokončení prací k převzetí místa křížení. Předat mu zákres skutečného provedení, geodetické zaměření místa křížení a hloubky uložení.

**DV 1** – detail křížení potoka Kotelnice gravitační kanalizací stokou „P 1., DN 300. Křížení překopem s uložením do chráničky DN 400 v délce **23,6 m**. Křížení je provedeno mezi šachtami RP 11 a 12. Čela utěsnit pěnou. Na obou březích potoka osadit orientační sloupky OS 1 a 2. Detail křížení je na v.č. MP-X-5092.

**DV 3** – detail křížení potoka Kotelnice výtlačením „TP 4., PEHD 63, chráničkou protlakem. Chránička PEHD 90 v délce **8,8 m**. Čela utěsnit pěnou. Na pravém břehu potoka osadit orientační sloupek OS -5. Detail křížení je na v.č. MP-X-5094.

#### **Křížení silnic a vedení v silnicích :**

Kanalizační stoky jsou většinou vedeny mimo silnici v místních komunikacích a přilehlých travnatých plochách.

V nutném případě však bude vedení v silnici vzhledem k nedostatku místa v jejím okolí. Podél silnice je pouze úzký travnatý pruh většinou s příkopem. Většina trasy kanalizace

je vedena ve vnější, nebo vnitřní hraně příkopu. Jedná se o silnici III. / 01150. K zásahu dojde při napojení na stávající kanalizaci při vedení stoky „P 1,, K dalšímu zásahu do silnice dojde vedením stoky „P 5,, kde se jedná o vedení v pozemku, který je v majetku obce, ale silnice patří SÚS.

Jedná se vedení kanalizace stoky „P 1,, od stávající šachty k šachtě RP 1 při pravé straně silnice ve směru na Písečnou v délce 12 m k silničnímu příkopu.

Dále pak při vedení stoky „P5,, od čerpací stanice ČS- P1 při pravé straně silnice v délce 150 m k šachtě RP 5 11.

V případě že se jedná o křížení celé silnice a trasa je vedena mimo silnici je křížení přípojky navrženo protlakem. Rovněž křížení silnice výtlačným řadem je navrženo protlakem.

V rozsahu umístění kanalizačního řadu v uvedených úsecích bude provedena investorem stavby plošná oprava vozovky v celé šíři ( v min. šíři 1 m ). Povrch vozovky v celkové délce 174 m bude v místě zásahu odfrézován a spára bude provedena v pravoúhlém tvaru. Na provedenou opravu vozovky poskytne investor stavby správě a údržbě silnic Moravskoslezského kraje oblast Frýdek-Místek záruční dobu v délce 36 měsíců.

Při nutném zásahu do komunikace bude oprava tělesa silnice provedena v souladu s TP č.146 (technické podmínky Min. dopravy a spojů ČR-povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací).

Opravy vozovky:

- provést proříznutí okrajů výkopů – šířka řezu v min šíři 1 m. Větší než šířka rýhy výkopu, výkopek při hloubení neukládat na vozovku
- rýhu po umístění kanalizačního potrubí doplnit štěrkopískem se zhutněním po vrstvách v šířce rýhy. SC 1 v tloušťce 15 cm s přesahem 20 cm na obě strany nad rýhou ze ŠP. OK 1 8 cm se stejným přesahem na SC 1. ABVH II. 7 cm vrstva s přesahem 20 cm OK 1. ABS I 5 cm v celé šíři vozovky s přesahem 2 m přes konec zásahu.
- provádět hutněný zásyp štěrkopískem nebo drceným kamenivem vhodné zrnitosti po vrstvách - max. 0,20 m,
- SÚS určí místo kam bude obrusná vrstva odvezena
- spáry zalít asfaltovou emulzí
- v silnici budou v místě šachet použity samonivelační poklopy
- výkopový materiál nesmí být ukládán na vozovce
- do vydání stavebního povolení uzavřít smlouvu o zřízení věcného břemene nebo smlouvu o omezení užívání silnice
- před zahájením prací bude uhrazena jednorázová náhrada za omezení užívání
- před zahájením stavebních prací v silničním tělese dojde k protokolárnímu předání silnice a po ukončení prací v silničním tělese bude dotčená silnice písemně předána zástupci SÚS.
- při stavbě dále dodržet všechny podmínky uvedené ve vyjádření SÚS silnic Moravskoslezského kraje ze dne 16. 1. 2013 k zadání stavby a podmínky z vyjádření k projektu stavby ze dne 19.11.2014



Křížení silnice bude prováděno protlakem a bude vždy v celé šíři uloženo v chráničce. Podmínky pro realizaci jsou uvedeny ve vyjádření SÚS MSK.

#### **Vedení v ochranném pásmu železniční trati :**

Kanalizace není vedena v žádném ochranném pásmu železniční trati.

#### **Vedení v ochranném pásmu vodovodu a jeho křížení :**

Se správcem vodovodu budou projednány místa souběhu menší jak 1,5 m, jednotlivá místa budou předána na samostatných situacích s označením. V případě křížení vodovodu bude potrubí kanalizační stoky opatřeno PE chráničkou v délce 1,5 m od obvodu potrubí na obě strany. Pro realizaci stavby je nutné dodržení podmínek uvedených ve vyjádření SmVaK Ostrava ze dne 18.12.2014.

### **8. PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE**

Před zahájením zemních prací je nutno požádat u správců sítí o přesné vytyčení stávajících sítí. Veškeré práce je třeba provádět pečlivě a při dodržení příslušných předpisů a ČSN 70 6701. Současně je nezbytné přísné dodržování všech zásad bezpečnosti práce. Zvláště opatrně je třeba postupovat při pracích v blízkosti stávajících podzemních sítí, kde musí být zemní práce prováděny výhradně ručně.

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3050 a navazujících, prostorová vedení v souladu s ČSN 73 6005 a s ostatními doplňujícími předpisy zejména s vyhláškou ČBUP a ČBU č.324/1990.

Požadavky bezpečnosti práce při provádění stavby a požadavky ochrany zdraví určuje :

- Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 324/1990 Sb
- Zákon č. 55/1975 Sb, úplné znění č. 451/1992 Sb
- Zákon č. 174/1968 Sb, úplné znění č. 396/1992 Sb

Všechny elektr. předměty musí být chráněny před nebezpečným dotykem neživých částí samočinným odpojením od zdroje. Krytí el.předmětů musí odpovídat prostředí ve kterém jsou instalovány.

Po ukončení montáže provede montážní podnik revizi dle ČSN 33 20 00-6-61. O provedené práci vyhotoví revizní zprávu.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhlášky ČÚBP č.50/78 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném pracovišti.

Všechny poruchy a závady na el. zařízení musí být neprodleně odstraněny.

El. zařízení, umístěná na místech veřejně přístupných, musí být opatřena buď bezpečnostní tabulkou podle ČSN 343510, upozorňující na nebezpečí úrazu elektrinou, nebo označena bleskem červené barvy na krytu, podle ČSN 345556. Označení není nutné v případech, kdy se jedná o el. zařízení umístěná tak, že je k těmto zařízením umožněn přístup jen pracovníkům s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací, kteří jsou určeni k činnosti na těchto zařízeních.

Všechny části zařízení, sloužící k bezpečnosti osob v případě nebezpečí (např. hlavní vypínače zařízení), musí být nápadně označeny a v jejich blízkosti musí být umístěna bezpečnostní tabulka s příslušným pokynem.

Pracovníci musí být seznámeni s požárními směrnicemi a s provozními pravidly. Manipulace s el. zařízením při požáru se řídí dle ČSN 343085 a dle dalších souvisejících předpisů.

## **9. ÚDAJE O PROVOZU**

Provoz a údržbu kanalizace bude zajišťována pracovníky budoucího provozovatele.

## **10. VÝBĚR STAVENIŠTĚ, OCHRANNÁ PÁSMÁ**

Výběr staveniště a vedení jednotlivých tras kanalizací je dán polohou jednotlivých stávajících nemovitostí.

Dimenze potrubí jsou určeny na základě hydrotechnických výpočtů. Trasy kanalizací jsou zvoleny s ohledem na polohu stávajících podzemních zařízení a na místní podmínky.

Návrh kanalizační sítě v obci je v projektu stavby je zakreslen do situace v měřítku 1 : 500

Kanalizace jsou ve volném prostranství i mimo zastavěné území chráněny ochranným pásmem 1,5 m.

Stavbou dojde k dotčení jiného ochranného pásma a to silnice III. tř., ochranného pásma železniční trati a ochranného pásma podzemních zařízení a venkovního vedení VN 35 kV.

## **11. VÝPIS VYTYČOVACÍCH SOUŘADNIC**

Každá revizní a čerpací šachta má svoji souřadnici. Před vlastní realizací je nutné nechat trasu a výškově body vytýčit autorizovaným geodetem podle souřadnic a situace. V situaci jsou zakresleny vytyčovací prvky, kóty pouze pro orientační vytýčení stavby.

<b>STOKA P1</b>		
RP0	1134170.131	436665.165
RP1	1134156.096	436657.307
RP2	1134134.839	436650.378
RP3	1134092.624	436640.800
RP4	1134048.150	436631.292
RP5	1134017.292	436635.746
RP6	1133996.381	436639.657
RP7	1133958.160	436652.061
RP8	1133910.940	436669.572
RP9	1133905.490	436681.154
RP10	1133871.096	436692.555
RP11	1133826.959	436706.043
RP12	1133801.909	436726.107
RP13	1133773.644	436717.292
RP14	1133738.687	436713.841
RP15	1133729.987	436704.355
RP16	1133685.524	436699.435
RP17	1133636.640	436694.246

RP18	1133588.546	436689.084
RP19	1133538.330	436683.177
RP20	1133525.136	436685.217
RP21	1133487.327	436696.874
RP22	1133456.194	436711.093
RP23	1133416.844	436726.466
RP24	1133396.938	436734.138
RP25	1133354.151	436755.166
RP26	1133326.601	436766.773
RP27	1133301.428	436778.303
RP28	1133277.442	436790.248
RP29	1133254.887	436799.487
RP30	1133231.026	436810.138

<b>STOKA P1-1</b>		
RP32	1134022.515	436619.605
RP33	1133983.683	436605.919
RP34	1133944.615	436592.756
RP35	1133906.122	436579.301
RP36	1133904.186	436578.519
RP37	1133879.038	436570.340

<b>STOKA P1-1-1</b>		
RP38	1133907.279	436560.228
RP39	1133919.834	436524.217
RP40	1133933.198	436489.522
RP41	1133953.168	436461.196
RP42	1133974.278	436432.903

<b>STOKA P1-2</b>		
RP48	1134015.163	436644.928
RP49	1134013.864	436686.104
RP50	1134015.363	436724.644

<b>STOKA P1-1-2</b>		
RP43	1133888.201	436597.842
RP44	1133863.990	436619.574
RP45	1133831.181	436644.301
RP46	1133819.799	436670.394
RP46A	1133800.359	436675.827
RP47	1133784.782	436684.622

<b>STOKA P1-4</b>		
RP4 1	1133463.114	436658.897
RP4 2	1133434.687	436622.781

<b>STOKA P1-5</b>		
RP5 1	1133396.710	436686.242
RP5 2	1133378.335	436649.320
RP5 3	1133357.043	436612.164
RP5 4	1133340.287	436568.889

<b>STOKA P1-6</b>		
RP6 1	1133351.296	436751.878
RP6 2	1133333.774	436707.159
RP6 3	1133314.332	436664.100
RP6 4	1133292.799	436618.715
RP6 5	1133270.856	436577.103
RP6 6	1133253.816	436530.765
RP6 7	1133237.516	436487.503
RP6 8	1133233.388	436474.059
RP6 9	1133245.011	436455.337
RP6 10	1133241.639	436434.300
RP6 11	1133228.635	436426.756
RP6 12	1133213.199	436429.603
RP6 13	1133184.902	436392.137
RP6 14	1133165.075	436366.707
RP6 15	1133141.800	436336.459

<b>STOKA P1-6-1</b>		
RP6 26	1133196.387	436444.219
RP6 27	1133179.995	436454.342
RP6 28	1133174.981	436449.961
RP6 29	1133152.811	436421.189
RP6 30	1133135.190	436398.994
RP6 31	1133093.063	436404.573
RP6 32	1133072.063	436376.312
RP6 33	1133059.398	436359.941

<b>STOKA P1-7</b>		
RP7 1	1133296.871	436775.922
RP7 2	1133278.549	436733.417
RP7 3	1133260.095	436691.026
RP7 4	1133241.444	436648.560
RP7 5	1133228.263	436623.199
RP7 6	1133209.721	436577.620
RP7 7	1133192.370	436537.992
RP7 8	1133156.407	436545.629
RP7 9	1133135.031	436513.800
RP7 10	1133111.692	436508.205
RP7 10A	1133111.023	436504.445
RP7 11	1133089.560	436475.543

RP7 12	1133093.796	436456.876
RP7 13	1133082.160	436437.831
RP7 14	1133102.109	436420.013
RP7 15	1133090.997	436401.322
RP7 16	1133072.063	436376.312
RP7 17	1133046.241	436343.055

<b>STOKA P5</b>		
ČS-P1	1133066.117	436932.814
RP5 6	1133083.730	436911.223
RP5 7	1133110.019	436885.416
RP5 8	1133115.311	436867.293
RP5 9	1133119.700	436855.851
RP5 10	1133142.727	436834.206
RP5 11	1133165.497	436823.119
RP5 12	1133165.641	436817.502
RP5 13	1133149.991	436772.373
RP5 14	1133131.867	436729.695
RP5 15	1133113.235	436687.588
RP5 16	1133094.810	436643.033
RP5 17	1133114.500	436608.833
RP5 18	1133091.893	436571.046
RP5 19	1133068.285	436533.020



RP5 20	1133054.954	436518.297
RP5 21	1133023.241	436533.636

<b>STOKA P5-1</b>		
RP5 24	1133105.553	436858.798
RP5 25	1133089.843	436822.657
RP5 26	1133071.694	436780.201
RP5 27	1133053.881	436737.086
RP5 28	1133037.956	436691.388
RP5 29	1133026.147	436658.969
RP5 30	1133011.456	436627.148
RP5 31	1132989.743	436632.302
RP5 32	1132984.350	436624.242
RP5 33	1132976.806	436595.913
RP5 34A	1132980.192	436571.013
RP5 34	1132983.855	436559.183
RP5 35	1132976.817	436532.645
RP5 36	1132963.245	436498.495
RP5 37	1132947.570	436466.924
RP5 38	1132934.336	436436.881
RP5 39	1132911.341	436407.476

<b>STOKA P5-2</b>
-------------------

RP5 22	1133079.619	436615.707
RP5 23	1133060.767	436585.975

<b>STOKA P5-1-1</b>		
RP5 40	-1132960.810	-436574.927
RP5 41	-1132937.679	-436554.663
RP5 42	-1132915.686	-436525.056
RP5 43	-1132899.397	-436501.757

<b>STOKA P4</b>		
ČS-P4	1134114.061	436748.816
RP4 56	1134095.285	436741.303
RP4 56A	1134082.846	436744.039
RP4 57	1134072.113	436754.290
RP4 58	1134072.268	436785.739
RP4 59	1134077.541	436821.438
RP4 60	1134069.339	436837.478
RP4 61	1134052.083	436832.292
RP4 62	1134006.097	436814.557
RP4 63	1133959.775	436797.903
RP4 64	1133935.383	436771.159

<b>STOKA P4-1</b>
-------------------

ČS-P5	1134133.449	436747.059
RP4 65	1134158.922	436740.843

<b>STOKA P4-2</b>		
RX	1134203.887	436690.775

<b>STOKA P6</b>		
RP6 32	1134239.988	436531.039
RP6 33	1134200.425	436505.861
RP6 34	1134166.189	436489.913
RP6 35	1134140.806	436485.906

<b>STOKA P7</b>		
RP7 16	1134291.273	437463.879
RP7 17	1134270.018	437443.739
RP7 18	1134254.360	437426.503
RP7 19	1134262.444	437410.822
RP7 20	1134267.489	437385.051
RP7 21	1134275.582	437357.842
RP7 22	1134284.309	437327.778
RP7 23	1134290.601	437305.427
RP7 24	1134299.448	437287.941
RP7 25	1134318.029	437264.776

<b>STOKA P7-1</b>		
RP7 18	1134254.360	437426.503
RP7 26	1134235.644	437424.582

<b>STOKA P7-2</b>		
RP7 27	1134232.404	437369.470
RP7 28	1134226.453	437330.736

<b>VÝTLAK TP-1</b>		
VB1-1	1133065.998	436932.295
VB1-2	1133083.327	436910.926
VB1-3	1133109.512	436884.891
VB1-4	1133114.603	436867.778
VB1-5	1133118.773	436855.565
VB1-6	1133142.471	436833.603
VB1-7	1133164.904	436822.140
VB1-8	1133174.730	436826.581
VB1-9	1133188.990	436826.151
VB1-10	1133219.281	436815.561

<b>VÝTLAK TP-4</b>
--------------------

VB4 1	1134118.155	436750.158
VB4 2	1134126.426	436746.982

<b>VÝTLAK TP-5</b>		
VB5 1	1134134.743	436747.778
VB5 2	1134135.273	436747.248
VB5 3	1134159.288	436741.302
VB5 4	1134164.166	436737.036
VB5 5	1134175.627	436734.814
VB5 6	1134185.305	436723.599
VB5 7	1134206.947	436693.910
VB5 8	1134203.887	436690.775