

VYPRACOVAL		PROJEKTANT	HLAV. INŽ. PROJEKTU	AUTORIZOVANÁ OSOBA	<div><div>PIK</div><div>V Í T E K</div><div>Inženýrská a projektová kancelář</div></div>		
ING. VONDRÁČKOVÁ		ING. DALÍK	ING. DALÍK	ING. VÍTEK			
INVESTOR	MĚSTYS ŽINKOVY		OsRP	NEPOMUK	KÚ	PLZEŇSKÝ	
NÁZEV STAVBY  ŽINKOVY ČOV A KANLIZACE					ATELIER	PRAHA	ČÍS. SOUPRAVY
					DATUM	11/2016	
					STUPEŇ	DPS	
					FORMÁT	A4	
					MĚŘÍTKO		
					SOUBOR		
OBSAH VÝKRESU					ZAK. ČÍSLO		ČÍS. VÝKRESU
TECHNICKÁ ZPRÁVA					056 – 16		D.1.1

*Kanalizace a ČOV Žinkovy  
dokumentace pro provádění stavby  
zak.č. 056 - 16  
D.1 – Splašková kanalizace*

## **Technická zpráva**

Obsah:

1. Údaje o stavbě a stavebním pozemku .....	3
1.1 Identifikační údaje.....	3
1.2 Účel stavby.....	3
1.3 Umístění stavby.....	3
1.4 Charakteristika stavebního pozemku .....	3
1.5 Provedené průzkumy.....	3
2. Vytyčení stavby.....	4
3. Zemní práce.....	4
3.1 Výkopy .....	4
3.2 Pažení .....	5
3.3 Uložení potrubí.....	5
3.4 Zásypy .....	5
3.5 Úprava povrchů .....	6
3.6 Podzemní a nadzemní sítě .....	7
3.7 Podchod vodního toku.....	7
4. Splašková gravitační kanalizace.....	8
4.1 Poloha potrubí .....	8
4.2 Materiál a délky gravitační kanalizace.....	8
4.3 Objekty na kanalizaci .....	8
5. Přeložka dešťové kanalizace .....	9
6. Čerpací stanice .....	9
6.1 ČS 1 .....	10
6.2 ČS 2.....	10
6.3 ČS 4.....	10
6.4 Stavební část.....	10
6.5 Technologická část.....	10
6.5.1 Popis zařízení.....	11
6.5.2 Montáž a údržba .....	11
6.6 Manipulace s látkami .....	12
6.7 Hranice dodávky .....	12
6.8 Potřeba energie.....	12
6.9 Požadavky na elektročást a MaR .....	12
6.10 Obsluha .....	13
7. Výtlačné potrubí.....	13
7.1 Poloha potrubí .....	13
7.2 Materiál a délky potrubí .....	13
7.3 Proplachovací souprava .....	14

8. Napojení na stávající technickou infrastrukturu.....	14
9. Zkoušky vodotěsnosti.....	14
10. Bezpečnost práce.....	14
11. Péče o životní prostředí při výstavbě: .....	15

## **1. Údaje o stavbě a stavebním pozemku**

### **1.1 Identifikační údaje**

Název stavby :  
Kanalizace a ČOV Žinkovy

Místo stavby :  
Městys Žinkovy  
Katastrální území Žinkovy

### **1.2 Účel stavby**

Účelem kanalizačního systému v městysi Žinkovy je odvádět splaškové odpadní vody z nemovitostí na ČOV Žinkovy, kde budou tyto vody čištěny a následně vyčištěné na požadovaný stupeň vypouštěny do přílehlého vodního toku Úslava. Pro odvod odpadních vod je navrženo 5 179 m gravitačních stok, 3 čerpací stanice a 1 192 m výtlačného potrubí.

### **1.3 Umístění stavby**

Stoky splaškové kanalizace jsou vedeny převážně ve státních komunikacích č. II/191, č. III/11759 a č. III/19117, dále pak v místních zpevněných a nezpevněných cestách a plochách. Ve čtyřech případech dochází ke křížení stok s vodními toky. Čerpací stanice ČS 4, přečerpávající odpadní vody ze západní části městyse, je situována ve středu obce jihozápadně od náměstí a je umístěna do zelené plochy při pravém břehu vodního toku Jamky. ČS 2, která zajišťuje překonání převýšení terénu ve východní části Žinkov, je umístěna na jihovýchodě městyse v zelené ploše před budovou základní a mateřské školy Výtlačné potrubí AA odvádí odpadní vody z ČS 1, umístěné na severním okraji zástavby, podél řeky Úslavy na ČOV Žinkovy situované mimo zástavbu severovýchodně od městyse.

### **1.4 Charakteristika stavebního pozemku**

Jedná se převážně o státní a místní komunikace s asfaltovým krytem. Geologický podklad severní části a středu městyse je tvořen horninami svrchního proterozoika, v jižní části žulami. Horniny jsou zakryty zvětralinami - hlínami, písčitými hlínami, s různou příměsí úlomků podložních hornin. Ve dně údolí místních toků se nacházejí zvodnělé náplavy, hladina podzemní vody je v hloubce 1,2 – 2,3 m. Hladina podzemní vody v ostatních částech území bývá zastižena hlouběji.

Pozemky, na kterých je umístěna stavba, jsou v obecním i soukromém vlastnictví.

### **1.5 Provedené průzkumy**

Pro projektovou dokumentaci byly použity tyto podklady a průzkumy

- Stavební povolení ke stavbě vodního díla ze dne 16.2.2011, zn.: MÚ/VŽP/1847/10, Městský úřad Nepomuk – Odbor výstavby a životního prostředí

- Projektová dokumentace pro stavební povolení „Kanalizace a ČOV Žinkovy – stavba kanalizace“ z 9/2010 - zhotovitel Kanalizace a vodovody Starý Plzenec, a.s.
- Katastrální mapa zájmového území 1 : 1000
- Geodetické zaměření zájmového území
- Zákresy stávajících inž. sítí – podklady od jednotlivých správců
- Rešeršní inženýrskogeologický průzkum – Městys Žinkovy – Kanalizace a vodovod – zpracováno Prof. Ing. Jaroslavem Paškem, DrSc. 11/2016
- Jednání s investorem – Městys Žinkovy
- Osobní prohlídka budoucí stavby

## 2. Vytýčení stavby

Stavba bude vytýčena v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému BpV. Vytýčení objektů je dáno vytýčením středů šachet a lomových bodů. Vytýčovací body jsou uvedeny v samostatné příloze D.1.10. Před zahájením stavebních prací je dodavatel povinen provést také vytýčení veškerých podzemních zařízení, které projektový záměr kříží.

## 3. Zemní práce

Před prováděním výkopů zajistí zhotovitel v prostoru staveniště vytýčení veškerých podzemních sítí jejich správci a jejich polohu ověří ručně kopanými sondami. Při provádění výkopů v blízkosti podzemního vedení nebo při jejich křížení bude postupováno podle podmínek stanovených správcem uvedeného podzemního vedení a výkopy budou prováděny ručně. Výkopové práce v okolí stávajících konstrukcí budou prováděny tak, aby nebyla narušena jejich stabilita.

Stavební jámy a rýhy zhotovitel zabezpečí proti vnikání povrchových vod a zabezpečí jejich odvodnění drenáží tak, aby byla úroveň hladiny podzemní vody snížena pod niveletu dna rýhy či základové spáry.

Při provádění zemních prací je nutné provádět pravidelnou kontrolu poměru jednotlivých vrstev zemin a hornin jak ze strany geologa dodavatele, tak i ze strany zhotovitele.

### 3.1 Výkopy

Pokládka potrubí kanalizace bude prováděna v celé délce v otevřené stavební pažené rýze o šířce 0,9 m + šířka příložného pažení dle typu používaného zhotovitelem stavby.

Výkopy zahrnují výkop stavební rýhy a zajištění výkopu pažením. Při výkopových pracích musí zhotovitel soustavně zajišťovat odvádění povrchových a podzemních vod tak, aby nedošlo ke znehodnocování těžené zeminy, snížení stability svahů a stěn podmačením apod. Za stabilitu výkopu odpovídá zhotovitel.

Při hloubení bude zemina tříděna. Na pozemcích s trvalým travním porostem a pozemcích zemědělského půdního fondu bude provedena skrývka ornice v tl. 0,15 m. Ornice bude později použita na zpětné ohumusování ploch dotčených stavbou a ploch zařízení staveniště. Zemina nevhodná pro zasypy (prachovitopísčité hlína tuhá až

prachovitý jemný písek, středně ulehlý, bahnité náplavy s organickou příměsí - prachovitá jílovitá hlína tuhá a naspodu měkká) bude ukládána na trvalou deponii zeminy.

Při zakládání pod hladinou podzemní vody (ve dnech údolí místních vodotečí) bude stavební rýha odvodněna drenáží a úroveň podzemní vody snížena čerpáním pod niveletu základové spáry.

Výškové vedení trasy bude kopírovat průběh terénu a hloubku uložení potrubí je cca 1,6 m pod stávajícím terénem.

### **3.2 Pažení**

Pažení stěn výkopů zajistí zhotovitel všude, kde je to nezbytné z hlediska bezpečnosti práce a stability stěn a okolí. Otevřít rýhu pod ochranou mechanizovaného pažení bude třeba v zastavěném území pod hrází rybníka a v dolní části stoky F. Stavební jáma čerpací stanice ČS 1 bude otevřena pod ochranou štětovnicové jímky. Jinak postačí příložné pažení.

Pažení musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopu, zabránit poklesu okolního území a zabránit ohrožení stability stávajících nebo budovaných sousedních objektů a inženýrských sítí. Vnitřní rozměry zapaženého prostoru musí poskytnout potřebný pracovní prostor pro provádění stavebních prací. Výkopy v místních a státních komunikacích, s pracovním pruhem v blízkosti stávajících objektů a opěrných zdí bude rýha pažená již od hloubky 1,20 m. Návrh konstrukce pažení, dimenze a materiál jednotlivých prvků provede zhotovitel stavby jako součást předvýrobní přípravy s ohledem na provedené rešeršní posouzení a případné konzultace s geologem.

Po ukončení prací bude pažení i jeho zajištění odstraněno. Odstranění se provede takovým způsobem, aby nedošlo k poškození povrchu nebo části nové konstrukce nebo potrubí.

### **3.3 Uložení potrubí**

PVC potrubí plnostěnné SN12 DN 250 pro gravitační stoky i výtlačné potrubí PE 100 SDR 11 d90 bude uloženo na pískové vyrovnávací lože tl. 100 mm a obsypány pískem nebo štěrkopískem fr. 0-8 s maximálními zrny o velikosti 20 mm (viz vorový řez uložení potrubí). Obsyp bude zhutněn. Nad vrcholem potrubí bude hutněn ručně.

Na výtlačné potrubí PE bude v celé délce připevněn identifikační vodič CY 4-6 mm<sup>2</sup>. Vodič se vodič spojí s kovovými armaturami a vývody se umístí pod poklopy čerpacích šachet. Případná revize tlakové stoky bude provedena z čerpacích šachet tlakovým vzduchem.

### **3.4 Zásypy**

Na zásypy rýhy bude v 1.pásmu použita vytěžená zemina. V 2.pásmu bude vytěžená zemina použita také, ale ve výkopu v komunikacích bude vrstva tl.0,6 m těsně pod konstrukcí komunikace nahrazena vhodnější zeminou z výkopu v 1.pásmu. Zemina bude v obou pásmech hutněna, v komunikacích po vrstvách 0,15 m na 98% PS, ve zpevněných plochách, cestách a ostatních plochách po vrstvách 0,3 m na 97 % PS. Nad vrcholem potrubí bude zemina hutněna strojně až od vzdálenosti 0,3 m od potrubí.

V minimální vzdálenosti 0,3 m na povrchem tlakového potrubí PE bude umístěna výstražná fólie s nápisem „tlaková kanalizace“.

Hutnění zásypů pod komunikacemi, kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou prováděny podle požadavků TP 146.

### ***3.5 Úprava povrchů***

Povrchy dotčené stavbou budou uvedeny do původního stavu.

Stavbou budou dotčeny stávající povrchy:

- státní komunikace asfaltová
- místní komunikace asfaltová

#### oprava státní asfaltové komunikace

Jedná se o komunikace č. II/191, č. III/11759 a č. III/19117.

Před zahájením prací převezme zhotovitel protokolárně od SÚS Starý Plzenec dohodnutý úsek silnice k provedení stavby s místním upřesněním rozsahu zásahu do silnice a zhotovitel uzavře s SÚS „Nájemní smlouvu pro provádění stavebních prací na komunikaci“.

Oprava státních asfaltových komunikací bude provedena ve skladbě:

- ACO 11 40 mm
- ACL 22 70 mm
- ACL 16+ 120 mm
- Štěrkodrt' 300 mm
- Zhutněný zásyp

Před položením konstrukčních a asfaltových vrstev bude pověřený zástupce vždy vyzván min. 2 pracovní dny předem ke kontrole a budou předány veškeré zkoušky.

Přesah poslední vrstvy obrusné asfaltové vrstvy v tl. 40 mm je 0,5 m na každou stranu výkopové pažené rýhy. V místech rekonstrukce silnic č. II/191 a III/19117 bude provedena obnova asfaltového krytu v rozsahu jedné poloviny průjezdního profilu. Všechny živичné hrany budou natřeny asfaltovou emulzí.

Během stavby nebude docházet ke znečišťování přilehlé silnice a k nepovoleným skládkám materiálu. Omezení dopravy v místech stavby bude projednáno v časovém předstihu s Policií ČR.

#### oprava místní asfaltové komunikace

Oprava místních asfaltových komunikací bude provedena ve skladbě:

- ACO 8 40 mm
- ACL 16 40 mm
- Štěrkodrt' 200 mm
- Zhutněný zásyp - výkopek

Přesah poslední vrstvy obrusné asfaltové vrstvy v tl. 40 mm je 0,15 m na každou stranu výkopové pažené rýhy.

### **3.6 Podzemní a nadzemní sítě**

Během stavby dojde ke křížení s:

- státními komunikacemi – bude prováděno překopem po polovinách vozovky
- místními komunikacemi - bude prováděno překopem
- podzemními inženýrskými sítěmi – dešťová kanalizace, plynovod, sdělovací kabely komunikačních sítí, silové kabely NN
- nadzemním vedením – silové kabely NN a VN

Jednotlivé podzemní a nadzemní sítě jsou zakresleny do výkresové dokumentace tak, jak byly získány od jejich provozovatelů. Před zahájením prací prověří investor znovu u jejich správců úplnost zakreslu inž. sítí v dokumentaci. Prověření se musí týkat všech druhů sítí, ať se v projektu vyskytují nebo ne. Investor požádá správce inženýrských sítí o jejich vytyčení v terénu, kontrolu jejich zakreslení ve výkresové dokumentaci, případně upřesnění dokumentace.

Poloha dešťové kanalizace zakreslená v dokumentaci je pouze orientační. Před zahájením výkopových prací je nutné polohu dešťové kanalizace na místě upřesnit. Z důvodu kolize úseku její stoky se stokou A bude provedena přeložka tohoto úseku.

Investor požádá všechny správce inženýrských sítí o stanovení podmínek pro stavbu. Tyto podmínky musí být přesně dodržovány. Stavba v místech křížení nebo souběhu s dříve vybudovanými inženýrskými sítěmi musí být provedena za odborného dohledu příslušných správců těchto zařízení. Tento dozor zajistí ve všech případech investor.

Před zahájením zemních prací budou vytyčené sítě v místech styku ručně odkryty. Ve výkopu budou všechny sítě řádně vyvěšeny či podepřeny, aby nedošlo k jejich poškození. Po provedení prací zhotovitel protokolárně předá stávající inženýrské sítě příslušným správcům.

Při pracích pod nadzemním vedením a v ochranných pásmech těchto vedení musí být dodržována ustanovení příslušných předpisů a norem, a to jak pro činnost pracovníků, tak strojů a zařízení.

Konkrétní aplikaci těchto norem a předpisů na případy vyskytující se v projektu projedná investor s příslušnými správci. Jimi stanovené podmínky musí být dodržovány. Práce nesmí být zahájeny, nejsou-li výše uvedené podmínky dodrženy.

### **3.7 Podchod vodního toku**

Při výstavbě kanalizace dojde 4x ke křížení s vodním tokem. Stokou A je křížena řeka Úslava, dále je křížen vodní tok Jamky, a dva menší toky.

Přechod bude proveden překopem. V korytě potoka budou provedeny hrázky a voda z toku bude převedena provizorním plastovým potrubím. Zásah do břehu bude v šířce výkopu pro kanalizaci. Oprava břehů a dna bude provedena kamenným záhozem hl. min. 0,4 m v celém profilu křížení s přesahem 0,5 m na obě strany výkopu. Na vyrovnání a podklad břehu bude použit štěrkopísek tl. 0,1 m. Potrubí bude v celé délce křížení s přesahem min. 1,0 m za břehovou linii na každé straně uloženo v jednotném sklonu 3,0‰ s minimálním krytím 0,8 m a bude uloženo v chrániče PE 100 SDR 11, d160. Místo křížení bude trvale označeno orientačními sloupky v betonových bločcích.

Podchod řeky Úslavy bude proveden ve dvou etapách.



## 4. Splašková gravitační kanalizace

### 4.1 Poloha potrubí

Poloha potrubí ve výkopu bude odpovídat požadavkům normy ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Kanalizace je výškově navržena tak, aby kopírovala průběh terénu s minimálním krytím potrubí v travnatých plochách 1,2 m a v komunikacích 1,5 m. Současně je dodržován minimální spád 8‰. Výkopy, uložení potrubí a zásypy budou provedeny dle kapitoly 3. Zemní práce.

### 4.2 Materiál a délky gravitační kanalizace

Potrubí stok gravitační kanalizace bude zhotoveno z plnostěnného potrubí PVC SN12 s profilem DN 250.

#### VÝPIS STOK:

Stoka	PVC/SN12 DN 250 [m]
A	509,50
A-1	182,00
A-2	404,00
A-5	124,00
A-6	63,50
C	543,70
C-1	92,00
D	526,70
D-1	260,66
D-3	98,00
E	561,82
E-1	603,00
E-2	267,80
F	495,00
F-1	96,00
G	167,00
G-1	184,00
<b>Celkem [m]</b>	<b>5178,68</b>

### 4.3 Objekty na kanalizaci

Jedná se o šachty kontrolní, lomové a spojné.

#### Šachta DN 1000

Na projektovaných stokách byly navrženy převážně prefabrikované kruhové šachty s vnitřním průměrem 1,0 m. Jednotlivé prefabrikáty budou sestaveny tak, aby stupadla byla přesně nad sebou s vystřídáním vlevo a vpravo od osy vstupu, povlaky stupadel budou z PE materiálu. Šachty jsou založeny na štěrkopískovém drenážním podsypu tl. 100 mm s drenáží DN 100 a podkladním betonem tl. 100 mm (C 12/15 – X0). Vstupní komín bude tvořen betonovými skružemi a betonovou skruží přechodovou. Prefabrikáty budou buď opatřeny gumovým těsněním od výrobce, nebo budou spáry na

stavbě dotěšňovány a zaizolovány. Dna prefabrikovaných spodních dílů šachet jsou opatřena kynetou od výrobce. Komín je zakryt litinovým kruhovým poklopem třídy D400 se světlostí DN 600 uloženým do maltového lože. Výška komínu je upravena na požadovanou niveletu betonovým vyrovnávacím prstencem a výškou maltového lože. Poklapy budou umístěny do úrovně terénu.

Poklapy kanalizačních šachet budou z důvodu maximálního zamezení vniku inertního materiálu do oddílné splaškové kanalizace (např. posypového materiálu v zimním období), a to zejména v komunikacích, z velké části uzavřené plně. Specifikace jednotlivých šachet viz Tabulka šachet.

### ***Šachta DN 600***

Kvůli nedostatku prostoru je na stoce A navržena spojná šachta o vnitřním průměru DN 600. Jedná se o šachtu z PP, která se skládá z průtočného šachtového dna a korugované šachtové roury. Šachta je opatřena litinovým poklopem třídy D400 se světlostí DN 600 osazeného do betonového roznášecího prstence. Spojení dna, šachtové roury a roznášecího prstence je vybaveno těsněním, které zajišťuje vodotěsnost šachty.

Šachta je uložena na štěrkopískový podsyp tl. 100 mm

### ***Šachta TWIN***

Na stoce A byly z důvodu nedostatku prostoru navrženy dvě šachty TWIN. Jedná se o šachty z PP s vnitřním průměrem DN 1000, které umožňují převedení potrubí dešťové kanalizace DN 400 a současně i splaškové kanalizace DN 250. Potrubí splaškové kanalizace je napojeno do průtočného dna. Potrubí dešťové kanalizace prochází šachtovou rourou a je opatřeno uzavíratelným revizním otvorem. Na šachtovou rouru je usazena betonová krycí deska a litinový poklop D400 o průměru DN 600.

Šachta je uložena na štěrkopískový podsyp tl. 100 mm

## **5. Přeložka dešťové kanalizace**

Z důvodu kolize se stávajícími sítěmi, navrhovanou splaškovou kanalizací a plánovaným vodovodem je potřeba přeložit část stoky stávající dešťové kanalizace. Jedná se o 111,5 m dlouhý úsek stoky, jejíž předpokládaný profil je DN400. Kanalizace je navržena z PVC trub SN12 v profilu DN 400. V lomových bodech a v místě napojení na stávající kanalizaci jsou navrženy prefabrikované kruhové šachty s vnitřním průměrem DN1000. Ve dvou případech jsou v lomových bodech umístěny TWIN šachty společné se splaškovou kanalizací (viz. kapitola 4.3 Objekty na kanalizaci).

Poloha potrubí ve výkopu bude odpovídat požadavkům normy ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Minimální spád potrubí je 5 ‰. Výtok dešťové kanalizace je zaústěn do řeky Úslavy Výkopy, uložení potrubí a zásypy budou provedeny dle kapitoly 3. Zemní práce.

## **6. Čerpací stanice**

Jsou navrženy tři čerpací šachty (ČS1, ČS2, ČS4) pro pro automatické přečerpávání splaškových vod.

### **6.1 ČS 1**

Veškeré odpadní vody z městyse Žinkovy budou svedeny do čerpací stanice ČS1 umístěné na severním okraji zástavby, na pravém břehu řeky Úslavy.

Čerpací stanice je navržena jako železobetonová prefabrikovaná šachta o vnitřním průměru 2,2 m a hloubce 4,9 m.

### **6.2 ČS 2**

Odpadní vody z nemovitostí v jihovýchodní části Žinkov budou svedeny do čerpací stanice ČS2, která je umístěna v zelené ploše před budovou základní školy.

Čerpací stanice je navržena jako železobetonová prefabrikovaná šachta o vnitřním průměru 2,2 m a hloubce 4,4 m

### **6.3 ČS 4**

Odpadní vody z celé západní části Žinkov budou svedeny do čerpací stanice ČS4, která je umístěna na pravém břehu vodního toku Jamky.

Čerpací stanice je navržena jako železobetonová prefabrikovaná šachta o vnitřním průměru 2,2 m a hloubce 5,3 m

### **6.4 Stavební část**

Železobetonové prefabrikované šachty budou uloženy v zemi, pouze jejich horní část s uzamykatelnými poklopy bude vystupovat nad okolní terén. Každá šachta se skládá se z prefabrikovaných betonových dílců, které budou vodotěsně spojeny, buď gumovým těsněním od výrobce, nebo budou spáry na stavbě dotěšňovány a zaizolovány. Vstupy pro zaústění potrubí budou opatřeny integrovaným těsněním. Dno šachet bude vyspádované směrem k čerpadlům.

Šachty jsou umístěny do míst, kde se dá předpokládat vysoká hladina podzemní vody. Stavební jámy pro uložení šachet budou otevřeny pod ochranou štětovicových stěn. Dno šachty bude obetonované, aby byla šachta schopná odolávat působení vztlaku podzemní vody. Výztuž obetonávky bude pevně propojena s prefabrikovaným dnem šachty.

Šachty nejsou vybaveny bezpečnostním přepadem, požadovaná kapacita pro případ poruchy nebo výpadku el.proudu je zajištěna objemem samotných čerpacích šachet.

### **6.5 Technologická část**

Veškeré strojní zařízení bude umístěno v podzemních šachtách.

Šachty budou vybaveny dvěma (1+1 rezervní) ponornými kalovými čerpadly shodného typu se spouštěcím zařízením a s mělnicím zařízením.

Je navržen typ čerpadla s výkonovou stabilní charakteristikou, která obsáhne provozní podmínky ve všech třech čerpacích šachtách. Jednotnost typů čerpadel bude mít příznivý vliv na následnou údržbu, či výměnu (např. od firmy WILO, Praha).

Součástí strojní dodávky je také kotvení potrubí a žebřík pro vstup do ČS.

### 6.5.1 Popis zařízení

Na dně každé šachty budou umístěna dvě ponorná kalová čerpadla, každé o výkonu  $Q = 3 - 4,7 \text{ l/s}$ ,  $H = 16 - 11 \text{ m v.sl.}$ ,  $P = 2,5 \text{ kW}$ , 400 V, vybavena mělnicím a spouštěcím zařízením. Jedno čerpadlo bude provozní a druhé bude sloužit jako 100% rezerva. Čerpadla budou kotvena do dna jímky pomocí patkového kolena a kotev se šrouby (součást dodávky čerpadel). Pro spouštění čerpadel budou sloužit dvojice bezešvých trubek - vnější průměr 26,9 mm, tl stěny 2 mm, materiál ocel.tř.17240. Horní konce spouštěcích trubek budou uchyceny do držáku (součást dodávky čerpadel), který se ukotví na okraj otvoru nad čerpadlem. Vzájemnou polohu hrany spouštěcího otvoru a kotevních otvorů patního kolena čerpadla je třeba dodržet (dle výrobce čerpadla). Řetězy pro zvedání čerpadel budou z nerezové oceli a budou mít po cca 1 m závěsná oka pro možnost převěšení čerpadla při jeho spouštění či zvedání. Řetězy budou uchyceny pod spouštěcími otvory ve stropě jímky.

Výtlačná potrubí čerpadel v čerpací šachtě budou zhotovena z PE trubek  $\varnothing 75 \times 6,8 \text{ mm}$  a  $\varnothing 90 \times 8,2 \text{ mm}$ . Napojení tohoto potrubí na výtlač čerpadel se provede pomocí přírubové redukce DN40/DN65, PN16, zhotovené z nerezavějící oceli tř. 17240. Na tuto redukci bude namontována zpětná klapka DN65, PN16 s koulí a dále pak potrubí  $\varnothing 75 \times 6,8 \text{ mm}$ . Na výtlačích budou dále namontovány nerezové kulové kohouty DN 2 1/2“ (pomocí svěrných plastových přechodových kusů 75x2 1/2“).

Výtlačná potrubí od obou čerpadel jsou spojena v jedno DN80PE ( $\varnothing 90 \times 8,2 \text{ mm}$ ), které tvoří díl svařený z plastových PE tvarovek (redukce, koleno, T-kus). Z tohoto T-kusu je vyvedena i vypouštěcí odbočka se svěrnou tvarovkou-koleno 63 s vnitřním závitem 2“. Na toto koleno bude namontován nerezový kulový kohout DN2“ s vnitřním a vnějším závitem, s pákou. Na kohout se pak namontuje hasičská spojka C52xG2“ s vnitřním závitem. Tato spojka bude sloužit pro možnost připojení tlakové hadice v případě potřeby proplachu výtlačného řadu. Společné výtlačné potrubí je vyvedeno vně čerpací šachty, kde se napojí na vnější výtlačný řad  $\varnothing 90 \times 8,2 \text{ mm}$  (dodávka stavby). Průchod potrubí stěnou bude utěsněn pružným tmelem.

Kotvení výtlačného potrubí bude provedeno pomocí společné konzoly, svařené z ocelových profilů L50x50x5 mm a plechu tl. 5 mm, těmenů DN65 a z ocelových chemických kotev  $\varnothing 8 \text{ mm}$  – vše z nerezavějící oceli.

Součástí strojní dodávky je i žebřík, který bude zhotoven z ocelových profilů L50x50x5 mm a kruhové oceli 20 mm. Kotven bude do stěn a dna šachty pomocí chemických kotev  $\varnothing 8$ .

### 6.5.2 Montáž a údržba

Čerpací šachty mají ve stropě vstupní otvor s žebříkem a otvory pro spouštění čerpadel zakrytý ocelovými uzamykatelnými poklopy (poklopy jsou stavební část).

Při montáži patních kolen čerpadel je třeba dodržet vzájemnou polohu těchto kolen vůči horní hraně spouštěcího otvoru (dle údajů od výrobce čerpadel).

Montáž a případná demontáž čerpadel bude možná bez vstupu do čerpací šachty (čerpadla jsou vybavena spouštěcím zařízením).

Řetěz pro spouštění čerpadla bude uchycen pod otvorem ve stropě šachty a bude vybaven (po 1 m) oky pro možnost převěšení.

Vzhledem k malým hmotnostem strojních komponentů, bude jejich montáž prováděna ručně.

Údržba čerpadel bude prováděna dle návodu dodaného výrobcem.

V případě potřeby je možné výtlačné řady vypustit zpět do čerpací šachty. Naopak je možné provést tlakový proplach výtlačného řadu napojením mobilního čerpacího zařízení.

Před uvedením do trvalého provozu budou provedeny následující zkoušky:

- individuální zkoušky zařízení (včetně zkoušek těsnosti potrubí)
- komplexní zkoušky zařízení
- zkušební provoz

## 6.6 Manipulace s látkami

Při běžné provozu čerpací stanice nedochází k manipulaci se žádnými látkami.

Pouze v případě vypouštění výtlačného řadu je jeho obsah vypouštěn zpět do čerpací šachty.

Při periodickém čištění kalových prohlubní pro zachycení případného písku ve dně ČS bude tento prostor odčerpán fekavozem (třída odpadu: 19 08 02).

## 6.7 Hranice dodávky

Hranice dodávky strojního zařízení je 0,5 m od vnějšího líce stěny čerpací šachty.

## 6.8 Potřeba energie

Pro provoz čerpacích šachet je třeba pouze elektrická energie.

Celkový instalovaný výkon:

**Čerpací šachta ČS1**.....2x 2,5 kW (1+1 rez.)  
Max. současný výkon.....2,5 kW, 400 V, 50 Hz

**Čerpací šachta ČS2**.....2x 2,5 kW (1+1 rez.)  
Max. současný výkon.....2,5 kW, 400 V, 50 Hz

**Čerpací šachta ČS4**.....2x 2,5 kW (1+1 rez.)  
Max. současný výkon.....2,5 kW, 400 V, 50 Hz

## 6.9 Požadavky na elektročást a MaR

Čerpací šachta ČS1, ČS2, ČS4.....2x 2,5 kW

- **počet čerpadel v každé šachtě: 2 ks (1+1 rezervní) výkon á 2,5 kW, 400V**
- **ruční ovládání čerpadel (zap.-vyp.)**
- **automatické ovládání čerpadel od hladinového čidla**
  - zapínací hladina
  - vypínací hladina
  - blokovací min. hladina
- automatický záskok rezervního čerpadla při poruše pracovního
- záložní čerpadlo bude automaticky střídáno za provozní po uplynutí stanovené doby, nastavené obsluhou
- pracovní čerpadlo bude vybaveno optickou kontrolou zapnutí a počítadlem motohodin

- externí čidlo průsaku mechanickou ucpávkou, včetně 10 m kabelu
- přípojný kabel motoru: 7G1,5 H07RN-F – 10 m s volným koncem (WILO)

**Signalizace:**

**každé čerpadlo** -chod  
-porucha  
-blokovací hladina

Rozvaděč bude vybaven výstupem pro dálkovou signalizaci chodu, poruch a hladin

**6.10 Obsluha**

Strojní zařízení je navrženo pro bezobslužný automatický provoz. Provoz čerpadel bude automatický a bude řízen od hladin v jímce. Ruční ovládání bude prováděno dle manipulačního a provozního řádu.

Obsluha bude spočívat v kontrole chodu a stavu zařízení a bude prováděna pochůzkovou službou.

Ve dně čerpacích šachet je prohlubeň pro zachycení případného písku v přitékající odpadní vodě. Tyto usazeniny bude třeba periodicky odsávat fekavozem (cca 1x za měsíc). Četnost odsávání bude upřesněna během provozu. Tímto opatřením budou chráněny nože kalových čerpadel před tupením abrazivními nečistotami.

**7. Výtlačné potrubí****7.1 Poloha potrubí**

Navržená výtlačná potrubí budou odpovídat požadavkům normy ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Vedení potrubí je výškově navrženo tak, aby kopírovala průběh terénu s minimálním krytím potrubí v nezpevněných plochách 1,3 m a v komunikacích 1,5 m. Současně je dodržován minimální spád 3‰. Výkopy, uložení potrubí a zásypy budou provedeny dle kapitoly 3. Zemní práce.

**7.2 Materiál a délky potrubí**

Potrubí výtlačků je napojena na technologický rozvod v čerpacích šachtách, bude provedeno ze svařovaného vysokohustotního PE 100 SDR 11 d90 a bude označeno hnědým pruhem. Nad potrubím bude uložen izolovaný vodič pro zjišťování polohy potrubí. A dále bude nad vrcholem potrubí ve výšce 300 mm umístěna plastová výstražná fólie v barvě bílé.

## VÝPIS ŘADŮ:

Řad	PE100 SDR 11 d90 [m]
výtlač A	130,35
výtlač AA	777,00
výtlač D-2	284,34
<b>Celkem [m]</b>	<b>1191,69</b>

### 7.3 Proplachovací souprava

Na trase výtlaču AA je v nejnižším místě umístěna proplachovací souprava pro odpadní vodu, která umožňuje proplach usazeného kalu v potrubí. Před proplachovací soupravou je za odbočnou elektrotvarovkou osazen šoupátkový uzávěr se zemní zákopovou soupravou teleskopickou. Na povrch vystupují pouze poklopy armatur, které jsou opatřeny betonovou skruží s ochranným kamenným valem a označeny orientačním sloupkem v betonové patce uložené v zemi.

## 8. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Čerpací stanice budou připojeny přípojkou NN na síť elektrické energie a budou dostupné z místních komunikací.

Výtlač AA, dopravující veškerou odpadní vodu z městyse Žinkovy, bude zaústěn do navrhované ČOV Žinkovy.

## 9. Zkoušky vodotěsnosti

Po dokončení výtlaču bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 5911 - Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí. U čerpacích stanic bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 0905 – Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží. Pro celkovou tlakovou zkoušku bude použit tlak 1,0 MPa. Před provedením tlakové zkoušky je nutné dokonale zabezpečit spoje potrubí a dodržet příslušná bezpečnostní opatření. O každé provedené tlakové zkoušce bude vyhotoven protokol (bez ohledu na výsledek zkoušky).

## 10. Bezpečnost práce

Obecné požadavky na bezpečnost při výstavbě jsou dány předpisy BOZP – zejm. zák. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích atd. a navazující předpisy, např. nař. vl. 136/2016 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nař. vl. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, nař. vl. 32/2016 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci a další.



Při práci poblíž el. vedení dodržovat požadavky bezpečnosti práce, zejm. dle ČSN EN 50110-1 ed.3 a PNE 330000-6 ed.2, stavbou se nesmí narušit stabilita stáv. podpěr el. vedení.

Pracovníci musí být předem prokazatelně seznámeni s veškerými platnými předpisy pro BOZP a musí používat ochranné pracovní pomůcky.

Při otevřené stavební rýze bude nutné dodržet bezpečnostní předpisy, rýha bude řádně označena. Na veřejných pozemcích pak výkopy budou označeny dopravním značením, které bude značit dopravní omezení po dobu výstavby. Bude zajištěno osvětlení v nočních a za snížené viditelnosti i v denních hodinách. Při stavbě bude nutné, aby byli pracovníci řádně poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které budou na stavbě prováděny. Na pracovišti musí být udržován pořádek a čistota.

Dodavatel je povinen zajistit bezpečný průjezd a průchod po neuzavřených komunikacích.

Umístění stávajících inženýrských sítí je zakresleno do výkresové dokumentace tak, jak bylo získáno od jejich provozovatelů. Průběh sítí bude nutné před započítím stavby vytyčit za účasti jejich správců, případně ověřit jejich polohové i výškové umístění kopanými sondami. Při kontaktu s těmito sítěmi je nutno provést jejich opatrné obnažení, vyvážení a zabezpečení proti poškození. Musí být zajištěna bezpečnost prací v souladu s ČSN EN 50110-1.

Pro jednotlivé práce musí být na stavbě schválené technologické postupy vypracované v souladu s projektovým řešením. Rýhy budou zajištěny přílohným pažením nebo pažícími boxy.

## **11. Péče o životní prostředí při výstavbě:**

Problematiku jako celek řeší zákon č. 244/1992 Sb. a č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivu na životní prostředí. Zákon upravuje posuzování vlivů připravovaných staveb, jejich změn a změn v užívání, činností, technologií, rozvojových koncepcí a programů a výrobků na životní prostředí. Vlivy stavby, činnosti nebo technologie se posuzují pro období její přípravy, provádění a užívání, odstraňování, popřípadě i po jejím odstranění.

Zhotovitel stavby zabezpečí, aby v důsledku stavební činnosti nedocházelo k zbytečnému negativnímu ovlivňování přírodního prostředí, znečišťování povrchových a podzemních vod, stavební činnost bude prováděna tak, aby nedocházelo k nadměrnému úhynu rostlin, zraňování nebo úhynu živočichů nebo ničení biotopů apod.

Splaškové vody ze sociálních zařízení staveníšť budou jímány do nepropustných jímek na vyvážení.

Zhotovitel je povinen vyžadovat od výrobců stavebních strojů údaje o výšce hluku, který stroje vydávají, a provádět opatření na ochranu proti škodlivému působení hluku. Zhotovitel je povinen vybavit pracovníky pracující se stroji ochrannými pomůckami a přerušovat jejich práci v hlučném prostředí ze zdravotních důvodů nezbytnými přestávkami.

V průběhu výstavby musí zhotovitel dodržovat ustanovení všech platných zákonů a zákonných opatření (zákon o odpadech, zákon o vedení evidence odpadů, nařízení vlády o podrobnostech nakládání s odpady atd.).

V době provozu stavba nebude negativně ovlivňovat životní prostředí.