

## **Odkanalizování oblastí povodí Olešná - místních částí Zelinkovice a Lysůvky**

STUPĚŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

**RDS**

DATUM:

01/2020

### **D.1.3.1.1 Technická zpráva**

#### **SO 03 Čerpací stanice ČS1**

## OBSAH

Strana

<b>1.</b>	<b>Základní údaje .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Stavební a technologické řešení .....</b>	<b>4</b>
2.1	Příprava území .....	4
2.2	Zemní Práce .....	4
2.3	Čerpací stanice a armaturní komora – stavební část .....	5
<b>3.</b>	<b>Přípojka NN k čerpací stanici .....</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>Příjezdová komunikace k čerpací stanici .....</b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>Zpevněná plocha – zámková dlažba .....</b>	<b>9</b>
<b>6.</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi .....</b>	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b>Čerpací stanice – hydrotechnické údaje .....</b>	<b>10</b>

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Čerpací stanice je podzemní objekt, který bude sloužit k přečerpávání splaškových vod z projektovaných gravitačních stok do stávajících stok veřejné kanalizace ve Frýdku-Místku, ve správě a provozování Severomoravských vododů a kanalizací, provoz kanalizačních sítí Frýdek-Místek.

Jedná se o železobetonovou nádrž kruhového půdorysu, doplněnou o armaturní komoru, opatřenou vstupními uzamykatelnými poklopy. Čerpací stanice je umístěna na volné nepojížděné zatravněné ploše (parcela č. 67/42) v blízkosti místní obslužné komunikace souběžné s dálnicí D 48. Součástí stavby čerpací stanice je vybudování příjezdové zpevněné komunikace s povrchem z asfaltového betonu ACO 11, navazující na obslužnou komunikaci, která se vybuduje jako samostatná investice v souběhu s dálnicí D 48.

Čerpací stanice bude umístěna na rovinatém terénu. Terénní úpravy spočívají v úpravě terénu tak, aby jeho sklon byl 2% směrem od stropních desek čerpací stanice a armaturní komory. Na upravené ploše terénu, mimo plochu příjezdové komunikace, bude rozprostřena vrstva ornice a po vyrovnaní a uhrabání bude plocha oseta travním semenem.

Čerpací stanice je kusovou dodávkou výrobce čerpací stanice.

Nádrž čerpací stanice Ø 3860/3280x4500 AS PUMP EO/PB/SV je celoplastová, dvouplášťová válcová šachta. Vnitřní průměr 3280 mm, vnější průměr 3860 mm, tloušťka stěn 290 mm, celková výška čerpací stanice 4300 mm, konstrukční výška 4600 mm vč. základové desky. Výztuž stěny čerpací stanice, tj. mezikruží vnitřního a vnějšího pláště a dna je součástí kusové dodávky výrobce, betonáž mezikruží je součástí stavebních prací zhotovitele stavby kanalizace. Výrobce čerpací stanice zodpovídá za pevnost a stabilitu čerpací stanice ve vazbě na tloušťku plastových stěn a dodanou vestavěnou výztuž v dvouplášťové konstrukci čerpací stanice. Zhotovitel stavby zodpovídá za kvalitní betonáž mezistěn čerpací stanice a použití betonu předepsaného výrobcem čerpací stanice.

Navržená čerpací stanice sestává z mokré čerpací jímky a přilehlé separátní suché armaturní komory vnitřních rozměrů 1800 x 1200 mm vel., 2270 mm hl. Mokrý jímka ČS je řešena jako válcová dvouplášťová jímka, zhotovená včetně výztuže ve výrobním závodě z PP-desek, která je po vybetonování mezikruží na místě stavby samonosná. Přilehlá suchá armaturní komora je navržena železobetonová monolitická. Vlastní dodávka a montáž mokré jímky a armaturní komora jsou součástí stavební části.

Revizní šachta Š 2/1 DN 1000 na stoce L2 před vtokem do čerpací stanice zároveň plní funkci lapače písku a štěrku, její dno je proti niveletě vtoku a odtoku sníženo o 0,50 m – tato úprava je zahrnuta do výpisu sestav kanalizačních šachet v příloze č. D.1.1.2. Přítok do čerpací stanice je možno v této šachtě provozovatelem v případě potřeby uzavřít pneumatickým vakem.

**Čerpací stanice** bude umístěna na pozemku parc. č. 67/42k.ú. Lysůvky, do ní bude zaústěna stoka L2. Čerpací stanice bude splaškové vody přečerpávat výtlačným potrubím V 1 (DN100 PE) do stoky L1.

Dispoziční umístění čerpací stanice viz podrobná situace stavby.

**Akumulační objem** mokré čerpací jímky je navržen tak, aby při poruše čerpadel nebo výpadku el. napájení ČS postačovaly pro akumulaci přitékajících splaškových odpadních vod po dobu 20 hodin (havarijní rezerva).



**Hydrotechnické údaje ČS** jsou uvedeny v závěru této technické zprávy.

## 2. STAVEBNÍ A TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ

### 2.1 Příprava území

Před zahájením stavebních prací bude provedeno vytyčení stavby oprávněným geodetem podle výpisu vytyčovacíh bodů, které jsou uvedeny v příloze č. D.1.1.3 projektové dokumentace. Prostorová poloha stavby bude vyznačena vytyčovacími kolíky včetně zabezpečení pomocí zajišťovacích značek mimo plochu výkopu rýhy.

Před zahájením zemních prací musí mít zhotovitel stavby zajistit aktuální vyjádření o existenci všech podzemních vedení a zařízení v dané lokalitě od všech dotčených správců. Jejich vyjádření a podmínky jsou pro zhotovitele během realizace stavby závazné.

V součinnosti s příslušnými správci podzemních vedení a zařízení zajistí zhotovitel stavby jejich vytyčení a vyznačení na terénu. Přesný rozsah, umístění a zahloubení ověří zhotovitel ručně kopanými sondami. Bez řádného ověření, vytyčení podzemních inženýrských sítí a jejich vyznačení na terénu stavby nesmí být stavební práce zahájeny.

Podle podkladů správců podzemních vedení a zařízení se jeví možný zásah části výkopu jámy do ochranného pásma dešťové kanalizace odvodnění dálnice D 48. V případě jeho obnažení musí být potrubí předepsaným způsobem zajištěno proti jeho poškození. Práce v ochranném pásmu podzemních vedení a zařízení musí být prováděny s předchozím vědomím příslušných správců a v souladu s platnými předpisy. K zásypu dotčeného úseku podzemního vedení musí zhotovitel stavby vyžádat písemný souhlas příslušného správce.

Otevřený výkop jámy čerpací stanice musí být po celou dobu řádně zajištěn ochranným hrazením proti vstupu nepovolaných osob, opatřen výstražnými tabulkami a po dobu snížené viditelnosti osvětlen. Během stavby musí být dodrženy předpisy k ochraně zdraví osob a majetku.

Po skončení stavebních prací a stavební činnosti budou dotčené pozemky uvedeny do původního stavu.

### 2.2 Zemní práce

Vzhledem k tomu, že inženýrsko-geologický průzkum pro stavbu kanalizace nebyl před vypracováním tohoto projektu proveden, projektant při vypracování projektu vycházel z výkopových prací při stavbách obdobného charakteru v dané lokalitě. Kategorizace zeminy, uvedená ve výkazu výměr zemních prací, je stanovena jako třída těžitelnosti zeminy 2 (50% objemu kubatury) a 3 (50% objemu kubatury). Případné odchylky od kategorizace zeminy, zjištěné při provádění výkopových prací, budou řešeny v průběhu stavby.

Před zahájením výkopu rýhy bude provedeno sejmutí horní vrstvy zeminy (humózní hlína) v tl. 150 mm. Ornice bude odvezena na meziskládku do 5 km, po zásypu jámy zpětně rozprostřena na dotčených plochách.

Zemina z výkopu pro zpětný zásyp bude odvážena na meziskládku do vzdáleností 10 km, přebytek zeminy na řízenou skládku. V blízkosti výkopu jam nesmí být zemina ani jiný materiál skladován, aby nedošlo k narušení stability stěn výkopu popř. sesuvu zeminy do vykopané jámy.



Hloubení jámy pro čerpací stanici se navrhuje podle místních podmínek z části v rozšířených otevřených výkopech (sešikmené stěny) do hloubky základové spáry armaturní komory (tzn. cca 2,50 m) s následným hloubením zbývajících částí jámy nádrže ČS se zajištěním stability stěn výkopu **roubením**. Projektant navrhuje pažení záporové, resp. s pažením hnáným, se zajištěním ztužujícími ocelovými rámy min. v dolní, střední a horní úrovni pažení. Roubení stěn výkopu bude odstraňováno postupně se zásypem výkopu jam. Půdorysné rozměry výkopu jam musí umožnit pracovní prostor mezi stěnou výkopu (pažením) a konstrukcí čerpací stanice nejméně 0,60 m. Způsob výkopu a zajištění stability stěn závisí na použité technologii zhotovitele stavby, kterou zhotovitel začlení do projektové dokumentace pro provádění stavby. Zajištění stability stěn výkopu jam musí být v souladu s platnými předpisy. Projektant doporučuje investorovi, aby zhotovitel stavby bezpečnost a statickou únosnost konstrukce roubení hloubené jámy prokázal statickým posouzením. Zhotovitel stavby musí dokumentaci pro provádění stavby projednat ve smyslu Zákona ČNR č. 61/1988 Sb. v platném znění a Vyhlášky ČBÚ č. 55/1996 Sb. v platném znění.

U zemních prací v ochranných pásmech podzemních vedení a zařízení je nutné počítat se ztíženými podmínkami se zvýšeným podílem ručního výkopu.

Dna vykopaných jam musí být upravena do výšky předepsané projektem. V případě výskytu podzemních vod nebo naplavení povrchových vod musí být zajištěno trvalé čerpání vod ze základové spáry. Na rozbředlé, zmrzlé nebo na jinak snížené únosnosti základové spáry nesmí být prováděny základové konstrukce. Pokud při výkopu jámy čerpací stanice bude na dně základové spáry zjištěna neúnosná zemina, je nutné tuto vrstvu odstranit a nahradit zhutněnou vrstvou únosné zeminy.

Veškeré podstatné odchylky a změny stavby oproti předpokládaným geologickým podmínkám a údajům v této projektové dokumentaci doporučuje projektant řešit v průběhu stavby v součinnosti s autorským dozorem projektanta.

Zásyp jámy lze provádět po dostatečném vytvrzení železobetonových stěn nádrží ČS a armaturní komory a skončení všech stavebně-montážních prací na vnějších stranách nádrží ČS a armaturní komory. Zásyp je nutné provádět po vrstvách max. 300 mm nesoudržnou zeminou z výkopu jam nebo kanalizačních rýh se současným hutněním. Nesmí být použity jílovité zeminy, navážky ani sutiny. Zásypový materiál nesmí svými vlastnostmi negativně ovlivňovat kvalitu podpovrchových vod ani negativně působit na konstrukci čerpací stanice, trubního vedení stok a výtlačného potrubí.

Součástí zemních prací je vyhloubení rýhy pro uložení silového kabelu NN mezi rozvaděčem v plastovém pilíři a čerpací šachtou v délce cca 3,00 m u ČS vč. úpravy lože, zakrytí folií a zásypu rýhy po položení kabelu. Pro výkop a zásyp rýhy elektro platí podmínky obdobné jako pro výkop a zásyp kanalizačních rýh.

Pro základy elektrorozvaděčů čerpacích stanic budou vyhloubeny jámy do hloubky 0,90 m, půdorysný rozměr shodný s elektrorozvaděčem.

Zemní práce musí být prováděny v souladu s platnými předpisy, zejména ČSN 73 3050 „Zemní práce“ – nahrazena ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací z 02/2010 a ČSN EN 1610 – Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, změna Z1.

### 2.3 Čerpací stanice a armaturní komora – stavební část

Čerpací stanice má vnitřní průměr 3280 mm, vnější průměr 3860 mm, celková výška 4600 mm, tl. stěn 290 mm a dna rovněž 290 mm. Podrobnější údaje o rozměrech čerpací stanice včetně



výškových parametrů jsou uvedeny v příloze č. D.1.3.1.2 „Čerpací stanice – půdorys, svislý řez“. Tloušťka kruhových stěn ČS je 290 mm, výška železobetonové stropní desky bude u ČS 300 mm. Armaturní komora má vnitřní půdorysný rozměr 1800 x 1200 mm, tl. stěn 250 mm, výška železobetonové stropní desky 250 mm.

Čerpací stanice a armaturní komora budou založeny na železobetonových základových deskách, uložených na podkladním loži tl. 100 mm ze štěrkopísku frakce 8-16 mm, zhutněném na hodnotu ID = 0,8.

Základová deska pod čerpací stanicí bude provedena ze železobetonu třídy C 30/37 XC2 (ČSN EN 206-1). Základová deska pod armaturní komorou bude provedena z betonu třídy C 16/20 XC2 (ČSN EN 206-1). U čerpací stanice je výška základové desky 300 mm, u armaturní komory 100 mm. Základová deska ČS bude vyztužena ocelovou betonářskou výztuží ocelí – svařovanou sítí z oceli B500B Ø drátů 10/100x10/100 mm v dolní úrovni základové desky.

Při stavbě čerpací stanice je nutné dodržet připravenost, podmínky a instalační pokyny, specifikované výrobcem ČS v příloze této technické zprávy.

Na základovou desku bude uložena plastová konstrukce nádrže čerpací stanice z PP/PE, která slouží jako ztracené bednění a současně izolace svislých konstrukcí a dna nádrže proti zemní vlhkosti.

U navrhované čerpací stanici AS PUMP EO/PB/SV jde o dvouplášťový skelet šachty vyrobený z polypropylenu, plnící funkci ztraceného bednění. Skelet je v meziplášti z výroby opatřený fixovanou betonářskou výztuží a je zcela připraven k vybetonování. Na místě stavby je po osazení šachty na základovou desku meziplášť vybetonován. Plastový skelet zabezpečuje dokonalou ochranu betonu před působením vlivů z vnější i vnitřní strany šachty a dokonalou vodotěsnost.

Konstrukce čerpací šachty musí být ve výrobě navržena tak, aby po vybetonování mezipláště a stropní desky bez dalších stavebních nebo statických opatření odolala tlaku zeminy po zasypání.

Výrobce čerpací stanice zodpovídá za pevnost a stabilitu čerpací stanice ve vazbě na tloušťku plastových stěn a dodanou vestavěnou výztuž v dvouplášťové konstrukci čerpací stanice. Zhotovitel stavby zodpovídá za kvalitní betonáž mezistěn čerpací stanice a použití betonu předepsaného výrobcem ČS. Druh betonu nutno před betonáží ověřit u výrobce čerpací stanice.

Pro betonáž mezistěn čerpací stanice AS PUMP EO/PB/SV je standardně stanoveno použití betonu C 35/45 dle ČSN EN 206-1, třída sednutí kužele S1, míra sednutí 10-40 mm dle ČSN ISO 4110, hustota betonové směsi 2500 kg/m<sup>3</sup>. V meziplášti čerpací stanice je použita betonářská výztuž V 10425, Ø 12 mm, svařované kari sítě KZ 05 (Ø 8/8 – 150/150 mm).

Pro betonáž čerpací stanice obecně platí:

- Betonáž provádět pomocí hadice (pumpa na beton) nebo rukávce (samovolné spouštění betonové směsi) vsunutého do meziprostoru plastových stěn skeletu tak, aby nedocházelo při hloubce šachty přes 1,50 m k rozmíchávání betonové směsi,
- beton nutno ukládat po vrstvách rovnoměrně po celém obvodu šachty,
- při betonáži dodržovat rychlost kladení betonové směsi (viz ČSN 730035) VBS=0,2 m/hod., vibrace 10 %.
- při možné přítomnosti spodní vody nad úrovní základové desky (EO/PB/SV) vybetonovat dno šachty do výšky cca 150 mm a vyčkat na zatuhnutí betonu,
- betonáž mezipláště provádět dále po vrstvách max. 1000 mm, před betonáží další vrstvy vyčkat na zatuhnutí betonu předchozí vrstvy,



- šachta ČS bude při betonáži opatřena vnitřními výztuhami (ramenáty) potřebnými pro betonáž, dostatečně pevnými pro zajištění tvaru nádrže, které je možno demontovat po zatvrdnutí betonu. Je obecnou praxí, že výztuhy zapůjčí výrobce čerpací stanice pro danou konstrukci čerpací stanice na základě dohody zhotovitele stavby a výrobce ČS v rámci kupní smlouvy.

Součástí dodávky čerpací stanice je výrobcem na žádost zhotovitele stavby dodáván návrh technologického postupu betonáže dvouplášťových nádrží a statické výztuhy daného typu a velikosti nádrže čerpací stanice.

Stěny armaturní komory budou vyztuženy betonářskou výztuží 2 x svařované sítě z oceli B500B Ø drátů 10/100x10/100 mm na vnitřní i vnější straně stěn.

Po osazení bude nádrž ČS k podkladní betonové desce ukotvena z důvodů jejího zabezpečení proti případnému vztlaku podzemní vody při prázdné čerpací jímce. Součástí dodávky plastové nádrže budou průchodky (přechodky) pro montáž přítokového potrubí stoky L2 DN 300 a výtlačného potrubí DN 80 PE. Prostorové a výškové umístění upřesní zhotovitel stavby při objednávkě ČS podle projektové dokumentace.

Mezikruží stěn a dna čerpací nádrže a stěny armaturní komory budou železobetonové – beton tř. C 35/45 XA1 (ČSN EN 206-1). Během postupující betonáže stěn nádrže ČS projektant upozorňuje na nutnost **postupného naplňování nádrže vodou**, aby se vyloučila vlivem bočních tlaků případná deformace stěn a tvaru nádrže. Otvory pro přítokové a odtokové potrubí lze utěsnit pneumatickými těsnícími vaky.

Dno čerpací stanice bude vybetonováno spádovým betonem tř. C 30/37 XA2 (ČSN EN 206-1) do tvaru obráceného komolého kuželu, s centrem pod sacími hrdly kalových čerpadel. Min. sklon spádového betonu je 15 %, výška po obvodu nádrže 250 mm. Ve dnu armaturní komory bude čerpací jímka rozměru 400x400x150 mm. Dno armaturní komory bude vybetonováno rovněž tvrzeným spádovým betonem tř. C 30/37 XA2 se sklonem min 2% směrem k čerpací jímce. Výška spádového betonu po obvodu komory je 80 mm.

Stropní deska nádrže ČS a armaturní komory budou železobetonové z betonu tř. C 35/45 XA1 (ČSN EN 206-1), vyztužené 2 x betonářskou výztuží ze svařovaných sítí z oceli B500B Ø drátů 10/100x10/100 mm, umístěné po obou stranách stropních desek. U nádrže čerpací stanice bude výška stropní desky 300 mm, u armaturní komory 250 mm. V místě vstupních a manipulačních otvorů budou betonářské výztuže přerušeny. Ve stropních deskách budou vynechány otvory pro vstupní a manipulační poklopy.

Vstupní poklopy budou nerezové 800x600 mm, umístěné nad žebříkem do ČS a nad stupadly v armaturní komoře. Manipulační poklopy vel. 600x600 mm pro možnost vytažení čerpadel budou nerezové, s větracím komínkem. Všechny poklopy budou uzamykatelné, se zapuštěnými závěsy. Poklopy budou pochozí pro zatížení tř. B 125.

Vstupní a manipulační poklopy nádrže ČS a armaturní komory budou vyvýšeny nad horní úroveň stropních desek o 200 mm. Poklopy budou osazeny na betonové věnce otvorů o tl. stěny 150 mm. Beton věnců tř. C 20/25.

Funkci izolace stěn a dna proti zemní vlhkosti plní u čerpací nádrže plastový povrch PP/PE nádrže. Dno a stěny armaturní komory budou proti zemní vlhkosti izolovány hydroizolací – polyetylenová folie LDPE tl. 2,00 mm, u stěn komory doplněná ochrannou folií HDPE tl. 0,8 mm s výškou nopu 15 mm.

Pro sestup do ČS se osadí žebřík z nekorodující oceli – materiál č. 1.4571 podle EN 10088-1 – nerez pro zvlášť korozivní prostředí. Konstrukčně se jedná o pevně zabudovaný příčlový žebřík se dvěma bočními štěřiny (viz ČSN 75 0748), délka žebříku je dána hloubkou čerpací stanice, šířka příčlí žebříku min. 400 mm, vzdálenost os příčlí min. 250 mm až max. 300 mm musí být shodná v celé délce žebříku. Pro sestup do armaturních komor budou do stěn zabudovány stupadlové žebříky z šachtových stupadel s PE-HD povlakem – typ SA dle ČSN EN 13101, DIN 19555-A-ST, vzdálenost os příčlí min. 250 mm až max. 300 mm musí být shodná v celé výšce šachty. Žebříky musí splňovat podmínky dle s ČSN 75 0748 „Žebříky pevně zabudované v objektech vodovodů a kanalizací“.

Společný základ pod rozvaděče elektro vel. 2x1000/300x800 mm bude proveden z betonu tř. C 25/30 XF1, vyztužený 2 x betonářskou výztuží ze svařovaných sítí z oceli B500B Ø drátů 10/100x10/100 mm, umístěných při svrchní a spodní straně základu.

### 3. PŘÍPOJKA NN K ČERPACÍ STANICI

Dodávka el. energie se provede vybudováním kabelové přípojky NN z odběrného míst na síti ČEZ – sloup u ul. Příborská.

Projekt přípojky NN k čerpací stanicí SO 05 viz samostatná příloha č. D.1.5 této projektové dokumentace pro provádění stavby..

### 4. PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE K ČERPACÍ STANICI

v osově délce 10,00 m bude 3,50 m šir., plocha komunikace 50,50 m<sup>2</sup>. Příjezdová komunikace navazuje na obslužnou komunikaci vybudovanou jako součást stavby rychlostní silnice R 48 a slouží k příjezdu manipulačního vozidla provozovatele (fekální vůz apod.), dále jako odstavná a manipulační plocha provozovatele ČS. Situační zákres viz podrobná situace č. 1 v příloze č. C.4.

Konstrukční vrstvy vozovky příjezdové cesty budou vybudovány v souladu s TP 170 + dodatek č. 1 „Navrhování vozovek pozemních komunikací“ a souvisejících norem.

Únosnost zhuštění pláň musí odpovídat hodnotě modulu přetvárnosti  $E_{def,2}$  min. 60 MPa, splnění tohoto požadavku zhotovitel stavby na vlastní náklad ověří zkouškami, které budou provedeny oprávněnou osobou. Hutnění podkladních vrstev provádět po vrstvách max. 200 mm. Protokol o zkouškách bude předložen před předáním stavby.

Navrhuje se tato konstrukční skladba:

#### Katalogový list D1-N-2-V-PIII (TP 170 - strana 16)

- ACO 11 – asfaltový beton střednězrný	40 mm
- PS, EKM spojovací postřik z modifikované emulze 0,18-0,20 kg/m <sup>2</sup>	
- ACP 16 <sup>+</sup> beton asfaltový hrubozrný	70 mm
- PI, EK infiltrační postřik z kationaktivní asfaltové emulze 0,7 kg/m <sup>2</sup>	
- ŠD <sub>A</sub> štěrkodrt' fr. 0-63	150 mm
- ŠD <sub>B</sub> štěrkodrt' fr. 0-63	150 mm
celkem	410 mm



## **5. ZPEVNĚNÁ PLOCHA – ZÁMKOVÁ DLAŽBA**

kolem čerpací stanice a armaturní komory se navrhuje na ploše vel. 5,50 m x 8,00 m = 44,00 m<sup>2</sup>, z toho plocha dlažby 30,20 m<sup>2</sup> s touto konstrukční skladbou:

- zámková dlažba, 200x100x80 mm vel., barva přírodní	80 mm
- ložní vrstva zrnitosti 2-5 mm	30 mm
- drcené kamenivo zrnitosti 4-8 mm	100 mm
- drcené kamenivo zrnitosti 16-32 mm	100 mm
- drcené kamenivo zrnitosti 32-63 mm	200 mm
- štěrkopísek zrnitosti 0.8 mm	100 mm

Řádně zhuťněná pláň (modul únosnosti min 30 MPa) a řádně zhuťněné podkladní vrstvy po částech o tloušťce 10-15 cm jsou základními podmínkami pro kvalitně provedenou spodní stavbu s dlouhou životností a únosností. Šířka spáry mezi jednotlivými kameny 3-5 mm, po zapískování dlažby suchým křemičitým pískem o velikosti zrn 0-2 mm se provede zhuťnění plochy vibrační deskou.

Okraj dlážděné plochy bude zpevněn betonovými obrubníky 1000/150/250 mm, uloženými do 80-100 mm vys. betonového lože ze zavlhlé betonové směsi tř. C12/15.

Zpevněná plocha je dimenzována na dopravní zatížení D 400 pro případné (nežádoucí, ale nevyloučitelné) najetí čistícího vozu (25 t) na tuto manipulační plochu.

Veškeré stavební práce budou prováděny běžnými stavebními postupy, projektant připomíná povinnost zhotovitele stavby dodržovat při realizaci stavby a ostatní stavební činnosti předpisy o ochraně zdraví, bezpečnosti práce, požární ochrany a ochrany majetku.

## **6. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI**

Při realizaci stavby je nutné bezpodmínečně dodržovat příslušná zákonná ustanovení, platné normy a předpisy vztahující se k bezpečnosti práce na povrchu a v podzemí, zejména pak vyhl. č. 601/2006, nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a další související právní předpisy v platném znění v době realizace stavby

Při provádění stavebních prací v ochranných pásmech podzemních i nadzemních vedení je bezpodmínečně nutné dodržovat a respektovat nařízení stanovených správcem příslušného vedení a dále musí být dodrženy veškeré bezpečnostní předpisy a normy, především ČSN EN 50 110-0 edice 2 pro práce prováděné v ochranných pásmech inženýrských sítí.

Stavba musí být zajištěna proti vstupu nepovolaných osob.

Při výstavbě nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, dále k znečišťování pozemních komunikací, ovzduší apod. Nesmí docházet k omezování přístupu k přilehlým stavbám a pozemkům, k sítím technického vybavení a k požárním zařízením.

Pracoviště, stroje a technická zařízení s nebezpečím ohrožení osob musí být opatřeny bezpečnostním označením, popřípadě signalizačním zařízením (bezpečnostní barvy, značky, tabulky, světelné a akustické signály) dle § 8 odst. 1 vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb. v platném znění. Bezpečnostní označení a signály nenahrazují ochranná zařízení a musí být rozpoznatelná.

Při montážních pracích elektro je nutné respektovat ustanovení vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti. Obsluha a práce na elektrickém zařízení se musí provádět podle bezpečnostních předpisů ČSN, souvisejících příslušných zákonů a vyhlášek. Činnosti na el. zařízení, obsluhu přístrojů v rozváděčích a všechny údržbářské práce na el. zařízení mohou provádět osoby s příslušnou odbornou kvalifikací a odbornou způsobilostí. V prostorách resp. na elektrických zařízeních musí být umístěny odpovídající bezpečnostní tabulky. Ve stanovených lhůtách je třeba provádět revizi elektrického zařízení.

## **7. ČERPAČÍ STANICE – HYDROTECHNICKÉ ÚDAJE** projektované

Současný počet připojených obyvatelů je 160 EO, ve výpočtu se počítá s výhledovým stavem 190 obyvatelů a spotřebou vody 105 l/os/den.

### Přiváděné množství splaškových vod:

190 ekv. obyvatelů x 105 l/EO/den	=	19 950 l/den	=	19,95 m <sup>3</sup> /den
Podíl balastních vod 15 %	=	2 993 l/den		
<b>Celkem</b>		<b>22 943 l/den</b>		

<b>Q<sub>p</sub></b>	=	22 943 l/den	=	<b>0,27 l/s</b>
<b>Q<sub>m</sub> (k<sub>d</sub> = 1,4)</b>	=	32 120 l/den	=	0,36 l/s
<b>Q<sub>h</sub> (k<sub>h</sub> = 2,1)</b>	=	2,57 m <sup>3</sup> /hod	=	0,71 l/s

### Potřebné parametry pro ČS-1

Celkový přítok	Q <sub>p</sub>	=	22,94 m <sup>3</sup> /d	=	0,96 m <sup>3</sup> /h	=	0,27 l/s
Denní maximum	Q <sub>m</sub>	=	32,12 m <sup>3</sup> /d	=	1,29 m <sup>3</sup> /h	=	0,36 l/s
Hodinové maximum	Q <sub>h</sub>	=		=	2,57 m <sup>3</sup> /h	=	0,71 l/s
Požadovaná 20-ti hod. havarijní akumulace: 0,96 m <sup>3</sup> /hod. x 20 hod.						=	19,20 m <sup>3</sup>

Statická dopravní výška	=	cca 5 m v.sl.		
Délka potrubí	=	73 m		
Výtlačná výška H	=	8 m		
Druh potrubí		PE 100 RC TS SDR 11 D125x11,4mm		
Čerpadlo		kalové N F 80 – 220/034 LG – 165		
		<b>Q = 8 l/s</b> = 480 l/min = 28,8 m <sup>3</sup> /h, <b>H = 7,5 m</b>		
		jmenovitý příkon 2,51 kW		

Navrhovaná čerpací stanice : **AS PUMP 3590/4500 EO/PB/SV**

Provozní objem **V** čerpací jímky (objem mezi zapínací a vypínací hladinou):

Ø jímky 3280 mm, v = 0,50 m ..... **V = 4,22 m<sup>3</sup>**

Při normálním přítoku Q<sub>24</sub> = Q<sub>p</sub> = 0,27 l/s bude časový průběh čerpání a plnění jímky následující:

- perioda čerpání	4,22 m <sup>3</sup> / 480 l/min	=	8,79 min
- perioda plnění jímky	4,22 m <sup>3</sup> / 0,27 l/s	=	220 min.
Čerpadlo tedy sepne cca 1x za 220 min			= cca 3,5 hod.

Při maximálním hodinovém přítoku Q<sub>max</sub> = Q<sub>h</sub> = 0,71 l/s bude časový průběh čerpání a plnění jímky následující:

- perioda čerpání	4,22 m <sup>3</sup> / 480 l/min	=	8,79 min
- perioda plnění jímky	4,22 m <sup>3</sup> / 0,71 l/s	=	99 min
Čerpadlo tedy sepne cca 1x za 99 min.			= cca 1,6 hod.

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

10 (11)



Osazení čerpací stanice se uvažuje takto:

Kóta přítoku DN 300 do ČS	311,64 m n.m.
Kóta výtlaku z ČS	311,12 m n.m.
Kóta dna čerpací stanice	309,33 m n.m.
Kóta zapínací hladiny v ČS	310,08 m n.m.
Kóta vypínací hladiny v ČS	309,58 m n.m.
Kóta havarijní hladiny v ČS	312,44 m n.m. pro 20-ti hod. akumulaci