

KANALIZACE

A ČOV OKAREC

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

D.3.1 SO-03 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Červenec 2013

Ing. Miloš Charvát

POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ A PROVOZNÍCH SOUBORŮ:

SO 103 ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD

OBSAH

		Strana
1.	Identifikační údaje stavby a investora	
2.	Základní údaje o stavbě	
2.1	Stručný popis stavby a jejího účelu	
2.2	Stručný popis provozu ČOV	
2.3	Území stavby	
2.4	Vliv stavby na životní prostředí	
2.5	Hledisko PO a CO	
3.	Zdůvodnění stavby a jejího umístění	
4.	Podmiňující předpoklady	
4.1	Vazby staveniště	
4.2	Kapacitní bilance	
4.3	Množství přitékající splaškové vody	
4.4	Znečištění přitékající vody	
4.5	Vypouštění znečištění	
4.6	Údaje o recipientu	
5.	Technologie ČOV	
5.1	Zvolený typ čistírny odpadních vod	
5.2	Funkce čistírny	
5.3	Strojně - technologické zařízení	
5.4	Provedení	
5.5	Základní technické a technologické parametry navržené ČOV	
5.6	Strojně - technologické vybavení	
6.	Technický popis řešení	
6.1	Přehled podkladů	
6.2	Vypracování	
6.3	Zemní práce	
6.4	Montážně technologický postup osazení ČOV	
6.5	Elektroinstalace	
6.6	Zprovoznění ČOV a předání odběrateli	
7.	Průvodní technická dokumentace, předaná s ČOV	
8.	Přílohy	

1. Identifikační údaje stavby a investora

PŘEDMĚT STAVEBNÍHO ŘÍZENÍ

Název stavby : Kanalizace a ČOV Okarec

Místo stavby : Okarec
Katastrální území : Okarec
Kraj: Vysočina
Stavební úřad : MÚ SÚ Náměšť nad Oslavou
Vodohosp. úřad : MÚ OŽP Náměšť nad Oslavou

ZÁKLADNÍ ÚDAJE A DOKLADY O ŽADATELI

Žadatel : Obec Okarec, 675 02 Okarec
Zastoupen : Jitka Havránková, starosta

ÚDAJE A DOKLADY O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Zpracovatel PD : Ing. Miloš Charvát - IMC
Adresa : 594 01 Velké Meziříčí, Pod Hradbami 3
IČ – DIČ : 68063822, CZ5708191852
Spojení : +420 755 680638

2. Základní údaje o stavbě

2.1 Stručný popis stavby a jejího účelu

Nová ČOV bude sloužit k přečištění odpadních vod produkovaných v obci Okarec. Nová ČOV bude umístěna mezi dvěma vodními toky v jihovýchodní části obce Okarec, mimo zátopové území. Je navržena balená ČOV pro kapacitu 150 EO, v plastovém kontejneru, s čerpáním. Přečištěná odpadní voda bude odváděna novým potrubím do vodního toku – Okarecký potok.

2.2 Stručný popis provozu ČOV

ČOV nevyžaduje trvalou obsluhu. Provoz zařízení ČOV bude probíhat v návaznosti na přítok splaškových odpadních vod automaticky, strojně technologické zařízení se ovládá z rozvaděče. Ovládání chodu ČOV spočívá pouze v zapnutí (vypnutí) příslušných jističů dmychadel a případně čerpadel. Intervaly chodu dmychadel jsou potom ovládány pomocí elektronických spínacích hodin. V případě potřeby je možno přepnout ovládání chodu čerpadla a dmyhadla z automatického režimu do ručního režimu. Obsluha ČOV sestává z vizuální kontroly chodu ČOV, zajištění rozborů, udržování přístupových komunikací a samotné ČOV, zajištění odvozu kalu, sledování procesu čištění a vedení provozního deníku.

2.3 Území stavby

ČOV bude umístěna na pozemku p.č.360/24, v katastrálním území Okarec. Stavba vyžaduje zábor zemědělské půdy.

2.4 Vliv stavby na životní prostředí

Celá stavba je typická ekologická stavba, jejímž základním smyslem je zlepšit v dané oblasti stav životního prostředí pokud se týká způsobu odvádění a čištění splaškových odpadních vod. Provoz stavby při správné obsluze nezpůsobuje žádné hygienické závady.

Výrobce uvádí hlučnost $L_{WA} = 54$ dB (stanoveno dle ČSN ISO 9614-2). Při použití ponorného dmychadla je hlučnost zcela minimalizována.

2.5 Hledisko PO a CO

ČOV nemá vliv na požadavky civilní ochrany a požární zabezpečení stavby

3. Zdůvodnění stavby a jejího umístění

ČOV je umístěna přímo u zdrojů znečištění, odpadní vody jsou přiváděny stokovou sítí od nemovitostí v obci Okarec.

Umístění vyhovuje požadavku správce toku na ochranu před Q_{100} .

Přístup na staveniště je po stávajících místních komunikacích a po nově budované příjezdové cestě.

4. Podmiňující předpoklady

4.1 Vazby staveniště

Stavby ČOV nevyvolává žádná omezení, nevyžaduje provedení přeložek inženýrských sítí ani odstranění porostů.

4.2 Kapacitní bilance

ČOV je navržena na maximální kapacitu obce Okarec, tak jak byla investorem požadována.

Na ČOV budou přiváděny pouze vody splaškové, dešťová kanalizace je samostatná.

4.3 Množství přitékající splaškové vody

Pro výše uvedené kapacity lze s určitou přesností stanovit celkové množství odpadní vody, která bude přivedena na ČOV.

Při výpočtu se vychází z potřeb, uvedených ve směrnici č. 428/2001 Sb., která určuje výpočet potřeby vody při navrhování vodovodních a kanalizačních zařízení, upravených dle zkušeností projektanta. (příl. 1)

Podle uvedených předpokladů bude činit maximální denní přítok splaškové odpadní vody:

Celkový přítok za den bude činit		22,50 m ³ /den
to je za rok		8 212 m ³ /rok
Průměrný přítok za 24 hodin		0,26 l/sec
Max hod. přítok ($k_d = 1,5$; $k_h = 5,15$)		7,20 m ³ /hod

4.4 Znečištění přitékající vody

Odpadních vody, přitékající na novou ČOV, jsou běžné splaškové vody ze sociálních zařízení.

Tyto vody mají obdobné složení u hlavních druhů znečištění, které činí:

a) Biochemická spotřeba kyslíku BSK₅

Denně:

Ročně:	Celkem	9,0 kg BSK ₅ /den
		3 285 kg BSK ₅ /rok

b) Nerozpuštěné látky (NL)

Podle ČSN se počítá na 1 EO odpadních vod splaškových s celkovým množstvím nerozpuštěných látek ve výši 55 g. To bude činit:

Ročně:	Celkem	8,25 kg NL/den
		3 011 kg NL/rok

4.5 Vypouštěné znečištění

Výrobce ČOV zaručuje na výtoku z čistírny BSK₅ do 25 mg/l, stejnou hodnotu uvádí i u nerozpuštěných látek (za předpokladu dodržení kvality vody na vstupu do ČOV odpovídající ČSN „Odpadní vody od obyvatelstva“). Vypouštěné znečištění bude tedy činit:

a) BSK₅

Ročně:		0,562 kg BSK ₅ /den
		205,1 kg BSK ₅ /rok

b) Nerozpuštěné látky

Ročně:		0,562 kg NL/den
		205,1 kg NL/rok

4.6 Údaje o recipientu

Vodní tok Okarecký potok

Číslo hydrologického pořadí : 4-16-02-076
 Plocha povodí : 18,58 km²
 Průtok Q355 : 4,0 l/s
 Správce povodí : Povodí Moravy s.p.

5. Technologie ČOV

5.1 Zvolený typ čistírny odpadních vod

Celoplastové domovní čistírny odpadních vod (dále jen ČOV) s jemnobublinným provzdušňovacím zařízením patří svým principem, konstrukcí a velikostí do kategorie malých, tzv. balených, mechanicko - biologických domovních ČOV.

ČOV slouží k čištění splaškových odpadních vod z bytových zařízení, obytných lokalit, rekreačních zařízení, hotelů, atd. Zařízení odpovídá po technologické stránce i po stránce komfortu obsluhy ČSN 75 6402 Čistírny odpadních vod do 500 EO.

Čistírnu odpadních vod tvoří celoplastová nádrž pro obetonování (dále jen nádrž), rozdělená přepážkami na jednotlivé technologické prostory, provzdušňovací systém sestávající z dmyhadla, rozvodu vzduchu a provzdušňovacích elementů. Nádrž je zakryta víkem s tepelnou izolací. Vstup do ČOV je řešen odklopnými a současně i zateplenými víky.

Nádrž ČOV je vyrobena z integrálních a vytlačovaných desek z polypropylenu, jejichž díly jsou svařovány. Konstrukce nádrže je staticky navržena pro obetonování.

5.2 Funkce čistírny

Čištění probíhá integrovaně v jedné balené jednotce, která soustřeďuje mechanické předčištění, biologické čištění, dosazovací i kalový prostor.

Odpadní voda natéká do usazovací části ČOV, kde je zbavena mechanických plovoucích a usaditelných látek. Mechanicky předčištěná voda je biologicky čištěna v aktivačním prostoru, ve kterém je osazen jemnobublinný provzdušňovací systém. Aktivovaná směs z aktivace natéká do vertikální dosazovací nádrže, kde u dna probíhá hydraulický odtah kalu do kalového prostoru. Z důvodu zajištění vnitřní recirkulace kalu je aerobně stabilizovaný kal hydraulicky odtahován zpět do usazovací nádrže, kde se mísí s čerstvě přitékající znečištěnou vodou.

V usazovacím a v kalovém prostoru dojde k oddělení vloček aktivovaného kalu a kalové vody, která je vracena zpět společně se surovou přítokovou vodou do aktivace. Přechištěná odpadní voda je průběžně odtahována mamutkovým čerpadlem do odtokového žlabu a snížením hladiny vytváří současně akumulaci prostor.

Dostatečné stáří kalu (40 dnů) zajišťuje průběh nitrifikačních pochodů. Denitrifikační pochody probíhají v čerpacím prostoru, kam je recirkulován kal z aktivační části ČOV. Přebytkový anaerobně stabilizovaný kal je z dosazovacího prostoru odtahován do kalového prostoru, který je dimenzován na min. 150 dnů zdržení.

Technologie čištění odpadních vod řeší nerovnoměrný hydraulický i látkový nátok na ČOV a je proto zárukou stability procesu čištění. V případě poruchy technologie je voda mechanicky předčištěna v usazovací části a čerpací jímce a odtéká přepadem do odtoku.

5.3 Strojně - technologické zařízení

Strojně technologické zařízení ČOV se skládá z aeračního systému a rozvaděče, který slouží pro ovládání chodu ČOV.

Aerační systém se skládá z dmyhadla, rozvodu vzduchu a jemnobublinných aeračních elementů typu a mamutkových čerpadel.

Rozvaděč je vybaven jističi pro ovládání chodu dmyhadla a elektronickými spínacími hodinami.

5.4 Provedení

Elektrické části ČOV tvoří rozvaděč a dmychadlo. Zařízení je určeno pro připojení k napájení ze soustavy TN-C-S 3+N+PE 400V/50Hz a je určeno do prostředí s teplotou od -15°C do +40°C, vlhkého a prašného s prachem nehořlavým a pod přístřešek (umístění rozvaděče) - prostředí označené číslicopísmennou značkou AA 4, AB 4, AC 1, AD 4, AE 4, AF 2 dle ČSN 33 2000 - 3.

5.5 Základní technické a technologické parametry navržené ČOV

Přítok OV - Hydraulika

Průměrný denní přítok OV (1 EO = 150 l/d):

$$Q_{24,m} = 22,5 \text{ m}^3/\text{d} = 0,94 \text{ m}^3/\text{h} = 0,26 \text{ l/s}$$

Průměrný denní přítok balastních vod (0% z $Q_{24,m}$):

$$Q_B = 0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Průměrný denní přítok OV:

$$Q_{24} = Q_{24,m} + Q_B = 22,5 + 0 = 22,5 \text{ m}^3/\text{d} = 0,94 \text{ m}^3/\text{h} = 0,26 \text{ l/s}$$

Maximální denní přítok OV:

$$Q_d = k_d \times Q_{24} + Q_B = 1,5 \times 22,5 + 0 = 33,75 + 0 = 33,75 \text{ m}^3/\text{d} = 1,41 \text{ m}^3/\text{h} = 0,39 \text{ l/s}$$

Maximální hodinový přítok OV:

$$Q_h = (k_d \times k_h \times Q_{24} + Q_B)/24 = (1,5 \times 5,5 \times 22,5 + 0)/24 = 7,73 \text{ m}^3/\text{h} = 2,15 \text{ l/s}$$

Max. čerpané množství OV z čerpací stanice:

$$Q_{\Sigma} = 6,0 \text{ m}^3/\text{h} = 1,67 \text{ l/s}$$

Kvalita přitékající OV – Koncentrace a látkové zatížení

CHSK _{Cr}	800 mg/l	18,0 kg/d (120 g/EO.d)
BSK ₅	400 mg/l	9,0 kg/d (60 g/EO.d)
NL	367 mg/l	8,25 kg/d (55 g/EO.d)
Nc	73 mg/l	1,65 kg/d (11 g/EO.d)
Pc	17 mg/l	0,38 kg/d (2,5 g/EO.d)

Seznam a objemy jímek a nádrží

Název	Užitný objem
Denitrifikační nádrž (2,0x2,0x2,5 m)	10,0 m ³
Nitrifikační nádrž (3,6x2,0x2,5 m)	18,0 m ³
Dosazovací nádrž (2,0x2,0x2,5 m)	7,1 m ³
Kalová nádrž (2,0x2,0x2,6 m)	10,4 m ³

Doby zdržení (zásobní doby) při $Q_{24} = 22,5 \text{ m}^3/\text{d} = 0,94 \text{ m}^3/\text{h}$

Název	Doba zdržení
-------	--------------

Denitrifikační nádrž	10,6 h
Nitrifikační nádrž	19,1 h
Dosazovací nádrž	7,5 h
Kalová nádrž	45 dnů

Technologické parametry aktivačního procesu

Celkový objem aktivace	28,0	m ³
Provozní koncentrace kalu v aktivaci X	4,0	kg/m ³
Celková zásoba aktivovaného kalu	112,0	kg a.s.
Objemové látkové zatížení aktivace B _v	0,32	kg/m ³ .den
Zatížení kalu B_x	0,08	kg/kg.den
Kalový index KI	≤150	ml/g
Recirkulační poměr vratného kalu R	1 – 1,5	
Stáří kalu Θ_x	16	dnů
Předpokládaná produkce přebytečného kalu	7,0	kg /den a.s.
Předpokládaná produkce přebytečného kalu	0,28	m ³ (sušina 2,5% a.s.)

Posouzení dosazovací nádrže při Q_z = 6,0 m³/h = 1,67 l/s

Počet dosazovacích nádrží	1	ks
Celkový objem dosazovacích nádrží	7,08	m ³
Separální plocha dosazovacích nádrží	4,0	m ²
Doba zdržení	1,2	h
Hydraulické zatížení plochy	1,5	m ³ /m ² .hod
Zatížení plochy NL (X =4 g/l)	6,0	kg/m ² .hod

Potřeba tlakového vzduchu pro aktivační nádrž a mamutku vratného kalu dosazovací nádrže

Potřeba tlakového vzduchu	50	m ³ /hod
Dmychadla (Q = 50 m ³ /h, Δp = 30 kPa)	2	ks

ČOV dosahuje na odtoku těchto hodnot „p“/ „m“:

BSK ₅	25 / 60 mg/l
CHSK	100 / 150 mg/l
NL	25 / 60 mg/l

Pokud vyvstane požadavek na snížení znečištění v ukazateli $P_{\text{celk.}}$, je možné doplnit ČOV o zařízení na chemické srážení fosforu. Toto zařízení je možné dodat rovnou s ČOV nebo dodatečně po ověření nutnosti snížit zbytkové zatížení fosforem.

Zdroj stlačeného vzduchu:

Dmychadlové soustrojí (3x400V/1,5 kW)

Alt. ponořené dmychadlo v aktivaci (3x400V/2,2 kW)

(vhodnější z hlediska minimalizace hlučnosti)

Provzdušňovací elementy:

Jemnobublinný provzdušňovací systém, počet elementů 2xA-109, počet nosných trubek 4x1692 mm.

6. Technický popis řešení

6.1 Přehled podkladů

Při zpracovávání této projektové dokumentace byly použity následující podklady:

Situace stavby s trasami kanalizace 1:200

Výškopis a polohopis obce

Dokumentace pro územní řízení

Rekognoskace terénu

Koordinace se zpracovateli ostatních částí PD

ČSN 75 64 02, vyhlášky NV 229/2007Sb., NV 61/2003 Sb, zákon 254/2001 Sb,

Vyhl. 620/2004 Sb. 428/2001 Sb.

6.2 Vypracování

umístění ČOV:

- zvoleno optimální řešení mimo záplavové území vodního toku Okarecký potok ve vhodné návaznosti na stávající trasy splaškové kanalizace
- osazení ČOV s ohledem na okolní zástavbu, zatížení, úroveň hladiny podzemní vody:
- ČOV osazena do zeleného zatravněného pásu
- hladina spodní vody bude upřesněna v dalším stupni provedením IGP.
- způsob statického zajištění nádrže, statické posouzení (řeší konstrukční část PD)
- vyvedení ČOV nad terén, úprava okolí ČOV s ohledem na možnost zatékání povrchové srážkové vody (řeší stavební část PD)
- způsob zakrytí ČOV, typ víka:
- vstupní šachty do ČOV jsou zakryty zateplenými víky na závěsech (pantech), materiál : kompozit a sendvičový profil Al-PUR-Al. Prostor nad ČOV bude ohrazen, případně oplocen.

- přítok odpadních vod do ČOV bude zajištěn kanalizačním silnostěnným potrubím z Ultra Rib 2 pro uložení do země.
- odtok vod od ČOV bude zajištěn kanalizačním silnostěnným potrubím z Ultra Rib 2 pro uložení do země. Za ČOV bude osazena kontrolní a revizní šachta.

6.3 Zemní práce

- posouzení staveniště na základě výsledků stavebně geologického průzkumu
- bude provedeno v dalším stupni PD
- způsob otevření stavební jámy – stavební jáma se šikmými stěnami sklonu 1:1
- zabezpečení okolní výstavby – neuvažuje se
- způsob odvodnění stavební jámy – čerpání kalovými čerpadly
- obetonování ČOV – obetonování betonem B20 v předepsaném rozsahu

6.4 Montážně technologický postup osazení ČOV

- Snížit hladinu podzemní vody pod úroveň základové desky.
- Provést kontrolu rovinnosti základové desky (povolené tolerance ve všech směrech ± 5 milimetrů) a provést zápis o provedeném měření. V případě, že rovinnost není v uvedené toleranci, nepokračovat v osazování.
- Před manipulací s ČOV je nutno se přesvědčit, že vnitřní prostory ČOV jsou prosté cizích předmětů a srážkové vody. Srážkovou vodu je nutno z ČOV před manipulací vyčerpat.
- Překontrolovat celkový stav nádrže ČOV s důrazem na úvazy. Při zjištění případného poškození nádrže nepokračovat v osazování a kontaktovat dodavatele. Případnou opravu je nutno provést před osazením do výkopu.
- Přesvědčit se, že na betonové podkladní desce nejsou žádné předměty, kameny, hlína apod. a tyto případně odstranit. V případě, že betonová podkladní deska není zbavena těchto nečistot, nepokračovat v osazování.
- Usadit ČOV do stavební jámy na betonovou podkladní desku. Manipulaci s čistírnou provádět dle „Návodu k instalaci, provozu, obsluze a údržbě“.
- Provést vodotěsně připojení přívodu kanalizace vložением kanalizační trouby do hrdla ČOV a připojení odtoku nasazením hrdla kanalizační trouby na trubku odtoku z ČOV.
- Provést obetonování nádrže v souladu se stavebním projektem. Při zahrnování nebo případné betonáži je nutno provádět současně naplňování ČOV vodou ve všech prostorách čistírny tak, aby hladina vody odpovídala vždy výšce obetonování nebo zásypu! Zahrnutí nebo obetonování nádrže je možné provést do výšky max. 0,2 m pod úroveň horní hrany nádrže z důvodu možnosti propojení ČOV s rozvaděčem.
- Osazení rozvaděče ČOV.
- Zajistit propojení ČOV s rozvaděčem
- Dokončit obetonování nádrže na úroveň požadovanou stavebním projektem.
- Vyzvat dodavatele ČOV k jejímu zprovoznění.

6.5 Elektroinstalace

Provedení elektroinstalace spočívá v připojení rozvaděče na soustavu 3+N+PE 400V/50Hz kabelem CYKY 5Cx2,5 mm² a na propojení nádrže ČOV s rozvaděčem. Propojení není předmětem dodávky a musí být provedeno odběratelem na vlastní náklady. Rozvaděč je součástí dodávky ČOV. Je proveden podle ČSN EN 60439-1. Ochrana před úrazem elektrickým proudem je provedena dle ČSN 33 2000-4-41. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je samočinným odpojením od zdroje - proudovým chráničem. Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí - izolací, kryty, a přepážkami. Krytí rozvaděče je IP 54.

Z rozvaděče je napojeno dmychadlo a případně i osvětlení ČOV. Schéma propojení mezi rozvaděčem a ČOV je uloženo v rozvaděči. Propojení se provede vodiči CYKY 1,5 mm², uloženými v zemi a to podle uvedeného schématu. Vodiče jsou ukončeny ve vstupu do ČOV v krabici acidur. Vnitřní propojení elektro částí ČOV je součástí dodávky.

Provedení elektroinstalace musí provést oprávněná osoba s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize elektro částí ČOV.

6.6 Zprovoznění ČOV a předání odběrateli

Požadavek na zprovoznění ČOV je nutno vždy uplatnit u dodavatele nebo autorizované servisní organizace.

Zprovoznění musí být přítomni pracovníci budoucí obsluhy, kteří budou současně zaškoleni.

Zprovoznění spočívá:

- v kontrole úplnosti a celistvosti dodávky
- v kontrole rovinnosti osazení ČOV
- odzkoušení funkčnosti jednotlivých zařízení
- případnému nastavení přepadových hran
- zaškolení obsluhy
- předání průvodní dokumentace

O zprovoznění a předání ČOV se sepíše montážní a předávací protokol, který obsahuje záznam o zaškolení obsluhy s uvedením jejich jmen a podpisů.

7. Průvodní technická dokumentace, předávaná s ČOV

Při odběru ČOV je předávána následující průvodní technická dokumentace:

- návrh provozního řádu s návodem k obsluze
- provozní deník
- prohlášení o shodě
- záruční list
- protokol o zkoušce vodotěsnosti nádrže

8. Přílohy

technologické schéma ČOV

ČERPACÍ STANICE

Předřazená čerpací stanice bude osazena v areálu ČOV v jihovýchodní části obce Okarec.

Do čerpací stanice jsou zaústěny stoky S a D. Z čerpací stanice ČS budou odpadní vody čerpány na nově ČOV.

Čerpací stanice je navržena jako monolitická kruhová šachtice ze železobetonu o vnitřním průměru 2400 mm. Šachtice má samostatné vstupy s poklopy dimenzovanými na příslušné zatížení. V čerpací stanici budou instalována 2 čerpadla a příslušné armatury. Dále budou součástí čerpací stanice česlicový koš, které bude sloužit k zachycení nečistot v odpadní vodě. Čerpací stanice nebude mít havarijní přepad.

Parametry čerpací stanice ČS 01:

Průměr čerpací stanice	:	2,50 m
Hloubka čerpací stanice	:	4,55 m
Počet napojených obyvatel	:	150 obyv.
Čerpadla:		$Q=4,0\text{ l/s}$, $h=10\text{ m}$, $P=15,0\text{ kW}$
Průměrný nátok do ČS	:	0,26 l/s
Maximální nátok do ČS	:	1,60 l/s
Doba naplnění provozní akumulace	:	8,0 hod
Objem akumulace	:	7,48 m ³
Doba potřebná k přečerpání denního množství		1,56 hod

Čerpací stanice ČS 01 bude vybavena ponornými kalovými čerpadly se spouštěcím zařízením s dostatečnou kapacitou pro čerpání splaškové vody z obce Okarec do nově budované ČOV.

Ovládání čerpadel bude v běžném provozu automatické, v případě potřeby bude možno čerpadla přepnout na ruční ovládání. Proti chodu na prázdko budou čerpadla automaticky blokována. Čerpadla spínají v závislosti na úrovni maximální a minimální hladiny v ČS. Ovládání je řízeno ultrazvukovou sondou, nouzové vypnutí čerpadel při poruše UV sondy je dále řízeno plovákovým spínačem.

Strojně technologická část

Čerpadla v uzavřené čerpací jímce budou provozována v režimu 1 + 1 a budou spouštěna střídavě, podle provozních hladin, které budou měřeny tenzometrickým nebo ultrazvukovým snímačem, záložní měření bude provedeno plovákovými spínači.

Proti zanášení dna bude čerpací stanice vybavena proplachovacím ventilem.

Veškeré armatury (zpětné klapky na výtlačích, uzávěry, montážní klapky a indukční průtokoměr) budou osazeny přímo v čerpací šachtici.

Elektrotechnologická část

Tato část řeší vystrojení rozváděče technologické elektroinstalace jednotlivých čerpacích stanic technickými prostředky PRS, MaR a ASŘ, které umožňují ruční, autonomní automatický a dálkový provoz s možností zásahu z ČOV Okarec.

Elektrické pohony budou ovládány ručně z rozvaděče a automaticky z řídicího systému DM1. Za dveřmi rozvaděče budou osazeny přepínače „ručně“, „0“ a „automaticky“. V režimu „ručně“ se bude ovládat pohon přímo. V režimu „automaticky“ se pohon bude ovládat z řídicího systém, popř. dálkově a povel dispečera.

Vstup do rozvaděče RM01 a DT01 indikuje dveřní magnetický kontakt. Zavřený stav poklopů budou indikovat mechanické koncové spínače ovládače pružinovým nadstavcem.

Kabelové rozvody budou provedeny kabely typu CYKY pro silnoproudé rozvody nebo stíněnými kabely typu JYTY pro slaboproudé el. rozvody. Kabely budou uloženy mezi rozvaděčem a čerpací jímkou v chráničkách a v čerpací jímce na povrchu v PVC žlabech nebo trubkách.

Uzemnění elektrotechnologické části a rozvaděče RM01 se připojí na základový zemnič, který bude tvořen páskem FeZn 30/4. V souladu s ČSN 33 2000-4-41 bude provedeno v ČS hlavní pospojování i doplňující pospojování.