

## **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE**

**pro ohlášení stavby uvedené v § 104 odst. 1 písm. a) až e) stavebního zákona  
nebo pro vydání stavebního povolení (DSP)**

*zpracována ve smyslu přílohy č. 5 k vyhlášce č. 62/20013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o  
dokumentaci staveb*

# **HORNÍ SMRČNÉ SOUSTAVA DOMOVNÍCH ČISTÍREN ODPADNÍCH VOD**

**Horní Smrčné č.p. 20 + 24**

**ČOV č.13**

## **D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**OBJEKT PŘIPOJENÍ:**

**č.p. 20 + 24 - Horní Smrčné  
parc.č. st. 60 a st. 108 k.ú. Horní Smrčné**

**VLASTNÍK:**

**Ing. Křivánek Jaromír  
Horní Smrčné 20, 675 07 Čechtín**

Místo, datum:

Znojmo, 18.2.2021

Paré číslo:

**1 2 3 4**

## OBSAH

D DOMOVNÍ ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD č. 13.....	3
D.1 Technická zpráva.....	3
D.1.1 Údaje o stavbě.....	3
D.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	3
D.1.3 Údaje o vlastníkovi.....	3
D.1.4 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	3
D.1.5 Údaje o území.....	4
a) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).....	4
D.1.6 Všeobecně.....	4
D.1.7 Popis objektu, jeho funkčního a technického řešení.....	4
D.1.8 Stavebně technické řešení.....	5
D.1.9 Provozní a technologické řešení.....	6
D.1.10 Kapacitní bilance.....	8
D.1.11 Znečištění přitékající vody.....	9
D.1.12 Vypouštění znečištění.....	10
D.1.13 Měření koncentrace kalu.....	11
D.1.14 Odběr vzorků.....	11
D.1.15 Podmínky instalace.....	12
D.1.16 Napojení vtokového a odtokového potrubí.....	13
D.1.17 Napojení ostatních rozvodů.....	13
D.1.18 Napojení ostatních rozvodů.....	13
D.1.19 Odvětrání dČOV.....	13
D.1.20 Telemetrický set Enceladus.....	13
D.1.21 Zásady návrhu kanalizačních přípojek.....	14
D.1.22 Prohlášení o vlastnostech.....	15
D.1.23 Snímek z katastru nemovitostí (M=1:1000).....	16
D.1.24 Výpis z katastru nemovitostí.....	17
D.2 Situační výkres stavby (M=1:250).....	18

## D DOMOVNÍ ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD Č. 13

### D.1 Technická zpráva

#### D.1.1 Údaje o stavbě

##### a) název stavby

Název stavby: Domovní čistírna odpadních vod - dČOV 13

##### b) připojovaný objekt/místo stavby

Objekt/číslo evidenční: objekt k bydlení – Horní Smrčné č.p. 20+24 [kód obce 550612]

Číslo parcely: parc.č. st. 60, st. 108, k.ú. Horní Smrčné [kód k.ú. 738506]

Pozemky dále dotčené stavbou: parc.č. 27/1 (umístění dČOV, propojení přítoku a odtoku)

##### c) předmět stavby

Objekt stavby: domovní ČOV pro 6-15 EO ... (5 osob)

- AQUATEC AT8 Microclar Ø 1400mm / v. 2200mm

- nová přípojka NN CYKY 3x1,5 mm<sup>2</sup> / dl. 10,5 m

- nová přípojka spl. kanalizace PP DN150 mm/dl. 15,3 m z toho

... propojení přítoku na ČOV - 14,3 m na parc.č. 27/1

... propojení odtoku z ČOV – 1,0 m na parc.č.st. 27/1

#### D.1.2 Údaje o stavebníkovi

##### a) obchodní firma nebo název, IČ, adresa sídla

Investor / objednatel: Obec Horní Smrčné

Horní Smrčné č.ev.73, 675 07 Čechtín

#### D.1.3 Údaje o vlastníkovi

##### a) obchodní firma nebo název, IČ, adresa sídla

Vlastník nemovitosti: Ing. Křivánek Jaromír

Horní Smrčné 20, 675 07 Čechtín

#### D.1.4 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

##### a) jméno, příjmení, obchodní firma nebo název, IČ, adresa sídla

Vypracoval: Ing. Luděk Chromík

Marušky Kudeříkové 2672/30, 669 02 Znojmo

tel. +420 724 302 667, e-mail: [ludek.chromik@centrum.cz](mailto:ludek.chromik@centrum.cz)

Autorizovaná osoba:

Ing. Nerad Jan, U Lesíka 3577/8, 669 02 Znojmo

autorizovaný inženýr v oboru vodohospodářské stavby

číslo ČKAIT – 1000647

### D.1.5 Údaje o území

Budova s číslem popisným č.p.20 a č.p. 24, objekty k bydlení, se nachází na pozemku parc.č.st. 60 a st. 108 v k.ú. Horní Smrčné. Odkanalizování výše uvedeného objektu bude řešeno pomocí systémové domovní ČOV s odvodem přečištěné vody stávající přípojkou do veřejné jednotné kanalizace z betonových trub o dimenzi DN 500 mm a touto dále do recipientu, kterým je vodní nádrž s trvalým odtokem. Odtud vody pak dále odtékají do bezejmenného potoka pravostranného přítoku Chlumského potoka.

Jedná se o stavbu domovní ČOV na parc.č. 27/1 ve vlastnictví majitele odkanalizovávaného objektu, součástí stavby je i propojení stávající přípojky splaškové kanalizace s nově budovanou domovní čistírnou odpadních vod (přítok na ČOV a odtok z ČOV). Odpadní vody jsou v současné době odváděny stávající kanalizační přípojkou vedenou po pozemku parc.č. 27/1, 30/3 a také parc.č. 30/1, která je ve vlastnictví jiného subjektu. Souhlas se stavbou a vedením přípojky je přiložen v dokladové části..

#### a) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Stavba domovní ČOV bude realizována na níže uvedených pozemcích v k.ú. Horní Smrčné.

parc. č.	LV	výměra m <sup>2</sup>	vlastník	druh pozemku	ochrana	BPEJ
st. 60	250	129	Ing. Krivánek Jaromír, Horní Smrčné 20, 675 07 Čechtín	zast. plocha a nádvoří	-	-
st. 108	250	129	Ing. Krivánek Jaromír, Horní Smrčné 20, 675 07 Čechtín	zast. plocha a nádvoří	-	-
27/1	250	1769	Ing. Krivánek Jaromír, Horní Smrčné 20, 675 07 Čechtín	zahrada	ZPF	72901

### D.1.6 Všeobecně

Domovní čistírny odpadních vod (ČOV) Aquatec AT8 jsou určeny pro čištění splaškových vod z rodinných domů, rekreačních, komerčních a jiných objektů, které nemají možnost připojení na obecní splaškovou kanalizaci ústící do centrální ČOV. Domovní čistírny plně nahrazují již dávno překonané septiky a žumpy. Umožňují čistit odpadní vodu ze všech běžných zdrojů v domácnosti jako jsou WC, koupelny, kuchyně, ale také automatické pračky a myčky nádobí.

Domovní ČOV Aquatec AT8 jsou konstruovány jako plastové samonosné válcové nádrže s technologickou vestavbou. Součástí dodávky ČOV je membránové dmychadlo s propojovací hadicí, základní nástavec ZN = 50 cm a bezpečnostní uzamykatelné víko zelené barvy. Domovní ČOV se osazují do výkopu na základovou betonovou desku tloušťky 200 mm tak, aby horní hrana nádrže přesahovala 100 mm nad okolní terén. Pokud je odpadní potrubí uloženo hlouběji než 450 mm pod úroveň terénu, je nutné ČOV doplnit tzv. zvýšením základního nástavce tak, aby nádrž ČOV dosahovala nad úroveň terénu. V případě výskytu vysoké hladiny spodní vody je nutné nádrž obetonovat v souladu se stavebními předpisy. V případě, že membránové dmychadlo nelze umístit do vhodných prostor přímo v domě, lze doplnit o samostatnou uzamykatelnou šachtu na dmychadlo, která se osadí vedle ČOV. Dmychadlo nesmí být umístěno ve vzdálenosti větší než 5 m od ČOV.

Je bezpodmínečně nutné zachovat oddílný systém odvádění odpadních vod, oddělit domovní splaškové vody od vod dešťových, do nové domovní ČOV je možno vypouštět pouze vody splaškové, dešťové vody ze střech a zpevněných ploch budou odváděny stávajícím způsobem – tedy odvedením do stávající jednotné kanalizace !!!

Na domovní ČOV se nesmí vypouštět odpadní vody ze žumpy, jímky nebo septiku, tato se musí potrubím obejít nebo projít !!!

### D.1.7 Popis objektu, jeho funkčního a technického řešení

Pro čištění komunálních splaškových vod je navržena mechanicko – biologická aktivační čistírna odpadních vod. Čištění v nich probíhá v jedné nádrži, která obsahuje mechanické předčištění, biologické čištění, dosazovací prostor, vyrovnávací a kalový prostor. Jednotlivé vyjmenované sekce jsou odděleny v rámci nádrže plastovými přepážkami.

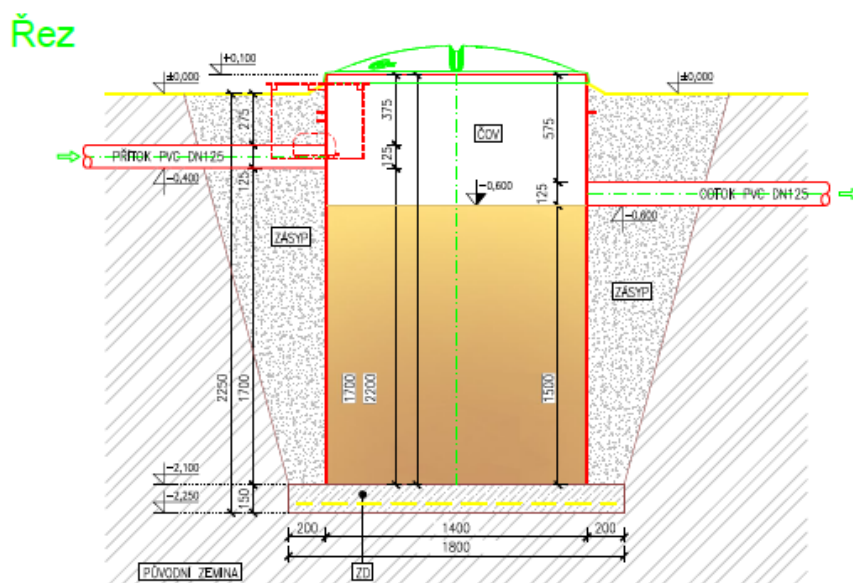
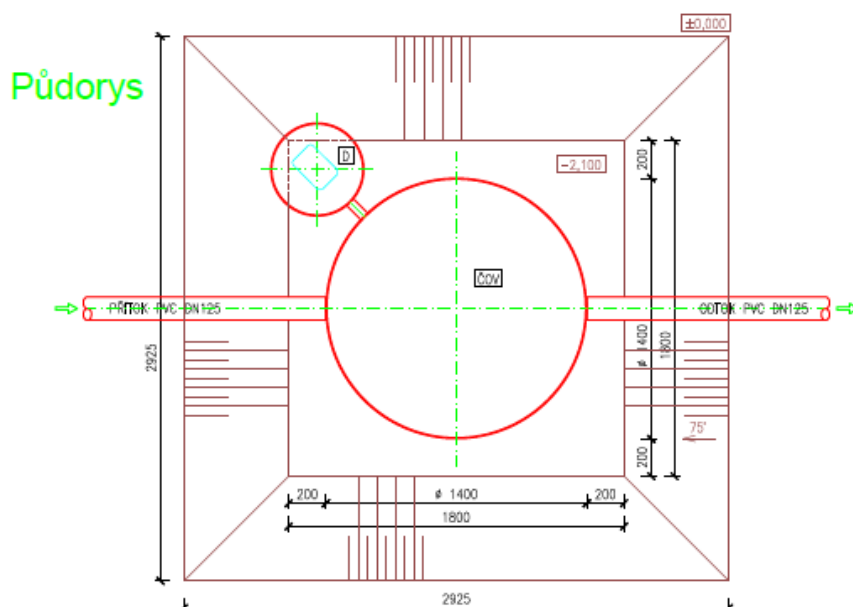
Navržená domovní ČOV Aquatec – typ AT8 je certifikovanou čistírnou CE, dle EN 12566-3:2005+A2:2013 viz certifikát.

### D.1.8 Stavebně technické řešení

Pro čištění odpadních vod z objektu RD č.p. 20 + č.p. 24 s počtem bydlících osob 5 je zvolena domovní čistírna odpadních vod AQUATEC AT8 Microclar pro 6 – 15 EO.

Do domovní ČOV jsou odpadní splaškové vody odváděny stávající kanalizační přípojkou, která se se stávajícím potrubím propojí novým v dl. 14,3 m a stejně tak se novým potrubím v dl. 1,0 m propojí odtokové potrubí, použité bude potrubí PP DN 150 mm v úhrnné délce 15,3 m.

### Osazení ČOV AT8 plus (bez výskytu podzemní vody)



Biologický reaktor AT8 plus je tvořen polypropylenovou nádrží o průměru 1400 mm a o celkové výšce 2200 mm. Obvodové stěny, stejně jako technologické přepážky, jsou svařeny z polypropyleny. Nádrž biologického reaktoru je řešena jako zapuštěná tak, aby horní okraj nádrže vyčníval cca 50 až 100 mm nad úroveň terénu.

Konstrukce nádrže AT8 plus je navržena tak, aby byla bez dalších stavebních nebo statických opatření odolná vůči tlaku zeminy po obsypání. V případě použití nástavce vyššího než 600 mm nebo v případě výskytu podzemní vody nebo jílovité zeminy je nutné ČOV v celé výšce obetonovat. Nádrž není dimenzována na případné další zatížení způsobené tlakem pneumatik vozidel, základy stavby apod. Nádrž biologického reaktoru je třeba obsypat v nejlepším případě tříděným materiálem, např. kamennou drtí (makadam) frakce 4-8 mm. Při obsypu zeminou je nutné postupovat rovnoměrně po zhutňovaných vrstvách výšky 300 mm. Doporučuje se zeminu po vrstvách důkladně prolít vodou (cca po 0,5m), aby zemina důkladně usedla. Zemina nesmí obsahovat kameny, stavební materiál a ostatní předměty, které by mohly mechanicky poškodit plastovou nádrž ČOV.

Při instalaci je nutné biologický reaktor osadit na železobetonovou základovou desku tloušťky 150-200mm s tolerancí vodorovnosti  $\pm 5$  mm. Základová spára musí být provedena nad maximální hladinou podzemní vody, v opačném případě je třeba nádrž biologického reaktoru obetonovat suchým betonem.

Plastová nádrž pro dmychadlo je vyrobena z polypropyleny o průměru 600 mm a celkové výšce 400 mm. Plastovou nádrž pro dmychadlo je třeba uložit na betonovou základovou desku tak, aby horní okraj nádrže přesahoval cca 50-100 mm nad úroveň terénu. Je doporučeno obsypat nádrž tříděným materiálem, např. kamennou drtí (makadam) frakce 4-8mm. Při obsypu zeminou je nutné postupovat rovnoměrně po zhutňovaných vrstvách výšky 200 mm. Doporučuje se zeminu po vrstvách důkladně prolít vodou (cca po 0,2m), aby zemina důkladně usedla. Zemina nesmí obsahovat kameny, stavební materiál a ostatní předměty, které by mohly nádrž mechanicky poškodit.

Biologický reaktor AT8 plus a nádrž pro dmychadlo jsou zakryty pochozím UV – stabilizovaným polyetylenovým krytem.

### D.1.9 Provozní a technologické řešení

#### Technické a technologické parametry AT6 plus

vnější rozměry nádrže:

- průměr	1,4 m
- výška	1,8 m (+nástavec)
výška hladiny vody	1,15 m
užitný objem nádrže	1,88 m <sup>3</sup>
počet nádrží	1 ks
výška přítoku	1,3 m
výška odtoku	1,15 m
užitný objem anaerobní a anoxické části akt.	0,76 m <sup>3</sup>
užitný objem oxické části aktivace	0,72 m <sup>3</sup>
celkový užitný objem aktivace	1,66 m <sup>3</sup>
integrováný retenční prostor	0,23 m <sup>3</sup>
celková plocha dosazovacího prostoru	0,36 m <sup>2</sup>
celkový objem dosazovacího prostoru	0,18 m <sup>3</sup>
jmenovitý denní průtok ( $Q_{d\text{ nom}}$ )	0,60 m <sup>3</sup> .d <sup>-1</sup>
maximální hodinový průtok ( $Q_{h\text{ max}}$ )	0,05 m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>
průměrná kvalita vod na přítoku	400 mg.l <sup>-1</sup> (BSK <sub>5</sub> )
návrhové zatížení	0,24 kg.d <sup>-1</sup> (BSK <sub>5</sub> )
koncentrace aktivní biomasy ( $X_b$ )	6,5 kg.m <sup>-3</sup>
objemové látkové zatížení ( $B_v$ )	0,16 kg.m <sup>-3</sup> .d <sup>-1</sup> (BSK <sub>5</sub> )
látkové zatížení kalu ( $B_x$ )	0,03 kg.kg <sup>-1</sup> .d <sup>-1</sup> (BSK <sub>5</sub> )

stáří kalu ( $\Theta_x$ )	$\geq 30$ d
zatížení plochy dosaz. prostoru při $Q_{h \max}$ ( $B_A$ )	$0,20 \text{ m}^3 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$
doba zdržení v dosaz. prostoru při $Q_{h \max}$ ( $\Theta_{DN}$ )	3,5 h
typ provzdušňovacích elementů	plastové trubkové s polyuretanovou membránou
délka provzdušňovacích elementů	1 m
návrhová účinnost čištění pro $BSK_5$	$> 97\%$
potřebné množství vzduchu	$3,0 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
denní doba provzdušňování	$19 \text{ h} \cdot \text{d}^{-1}$

AQUATEC AT8 Microclar je aktivační aerobní čistírna odpadních vod. Znečištění je z odpadních vod odstraňováno mechanicko-biologickými procesy. Při procesu je využíváno řízeného čistícího cyklu probíhajícího v průběhu dne. Další fáze, tj. sedimentační a odtoková, jsou orientovány do nočních hodin, což zohledňuje obvyklý rytmus provozu domu.

Strojně technologické zařízení ČOV se skládá z hydraulického a aeračního systému. Hydraulický systém je tvořen rozvodou z polypropylenového potrubí uvnitř ČOV. V závislosti na chodu dmyhadla a hydraulických poměrech v jednotlivých částech ČOV zajišťuje automaticky cirkulaci kalu a vody mezi jednotlivými částmi ČOV. Aerační systém se skládá z dmyhadla, rozvodu vzduchu a jemnobublinných aeračních elementů.

### **Popis technologie čištění vod**

Malá čistírna odpadních vod typu AT8 využívá aktivační proces s aktivovaným kalem ve vznosu s kontinuálním způsobem vypouštění. Zařízení se skládá z jedné válcové nádrže z polypropylenu – bioreaktoru, který sdružuje v jedné nádrži funkci mechanického předčištění, akumulace přebytečného kalu, biologického čištění nízko zatíženým aktivačním procesem, funkci oddělení vyčištěné vody od aktivovaného kalu v dosazovacím prostoru a funkci vyrovnaní nerovnoměrného průtoku odpadních vod v retenčním prostoru.

Nádrž bioreaktoru je rozdělena na čtyři funkční prostory:

- Neprovzdušňovaný prostor mechanického předčištění, aktivace a akumulace přebytečného kalu se skládá ze 4 komor, v kterých je zřízený tzv. vertikálně protékaný labyrint – VFL®
- Provzdušňovaný aktivační prostor
- Dosazovací prostor
- Retence nad normální hladinou vody v bioreaktoru až po přelivný otvor v regulátoru průtoku.

Odpadní voda s obsahem hrubých nečistot přitéká do biologického reaktoru, kde se odehrává i mechanické předčištění pomocí plastového česlového koše na hrubé nečistoty. Pod košem se nachází otvor mamutkového čerpadla pod hladinou vody – velká bublina - na rozmělnění obsahu koše. Mechanicky předčištěná odpadní voda odtéká do první komory bioreaktoru.

Do první komory nad hladinu vody je zaústěn otvor mamutkového čerpadla, které čerpá směs kalu a vody z poslední komory neprovzdušňovaného kalového a aktivačního prostoru. Hydrodynamické působení recirkulovaného kalu rozdrobí hrubé nečistoty. Mechanicky předčištěná odpadní voda odtéká do neprovzdušňovaného aktivačního a kalového prostoru bioreaktoru se 4 komorami, které jsou navzájem propojeny střídavě u normální hladiny vody a u dna bioreaktoru a takto vytvářejí tzv. vertikálně protékaný labyrint.

Z neprovzdušňovaného aktivačního a kalového prostoru odtéká směs kalu a vody do provzdušňovaného aktivačního prostoru. V aktivačním prostoru jsou uloženy u dna jemnobublinné provzdušňovací elementy.

Aktivační směs odtéká do dosazovacího prostoru, kde se oddělí aktivovaný kal od vyčištěné vody. Aktivovaný kal ze dna dosazovacího prostoru je odčerpáván pomocí mamutkového čerpadla do první komory neprovzdušňovaného kalového prostoru. V dosazovací nádrži je u hladiny vody zabudován regulátor průtoku, jehož úlohou je pomocí škrticího otvoru regulovat odtok mezi normální a maximální hladinou v nádrži (retenční prostor).

Přebytečný kal je odčerpáván z neprovzdušňovaného a provzdušňovaného prostoru jednou nebo 2x ročně pomocí fekálního vozidla na likvidaci, zpravidla na ČOV o větší kapacitě.

Tlakový vzduch na provzdušnění aktivačního prostoru a na chod mamutkových čerpadel je dodáván dmychadlem umístěným v nádrži pro dmychadlo. Dmychadlo vhání vzduch do rozdělovače vzduchu integrovaného v řídicí jednotce, který rozděluje vzduch do mamutkových čerpadel (cirkulace) nebo do jemnobublinných provzdušňovacích elementů (provzdušňování).

Řízení činnosti dmychadla i rozdělovače vzduchu je vykonáváno mikroprocesorovou řídicí jednotkou. Porucha dmychadla a výpadek elektrického proudu jsou hlášeny optickou a zvukovou signalizací.

#### **Technické parametry dmychadel**

typ	EL-S-60N
počet kusů	1 ks
výkon	3,8 m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> při tlaku 150 mbar
příkon / napětí	0,048 kW; 50 Hz / 230 V
připojovací potrubí	DN19
hmotnost	4,4kg
hlučnost	43 dB <sub>A</sub>

Nízko zatěžovaná aktivace ČOV zabezpečuje úplnou simultánní aerobní stabilizaci kalu. Takto vzniklý kal v procesu čištění nevyžaduje stabilizaci v anaerobních podmínkách vyhnívací nádrže. Obsah organického podílu je vlivem dosahovaných technologických parametrů (zatížení kalu a stáří kalu) výrazně redukován a snížena je i produkce přebytečného kalu. V procesu čištění je tedy zároveň i přebytečný kal stabilizovaný přímo v nádrži. Množství produkovaného kalu je závislé na zatížení čistírny (cca 1,0 m<sup>3</sup> /rok). Stabilizovaný přebytečný kal je odčerpán pomocí fekálního vozu z biologického reaktoru.

#### **Automatický systém řízení technologického procesu**

Z domovní ČOV budou přenášena důležitá data na centrální dispečink.

### **D.1.10 Kapacitní bilance**

#### **Množství splaškových vod**

Pro dimenzování dČOV je použita specifická produkce odpadních vod 125,0 l/EO/den pro potřebu obyvatel. Jedná se o běžně používanou hodnotu, která u malých zdrojů znečištění obsahuje i určitou rezervu v množství odpadních vod.

Průměrný denní přítok odpadních vod na jednoho obyvatele tedy představuje  $Q_{24} = 125,0$  l/den. Počet bydlících osob v rodinném domě v Horním Smrčném č.p. 20 + č.p. 24 činí 5 osob.

Průměrné denní množství:

$$Q_d = Q_p * p$$

příčemž :  $Q_p$  ..... specifická spotřeba vody [ 125 l/os/den ]

$p$  ..... počet osob [ 5 os. / RD ]



po dosazení je:  $Q_d = 125 \cdot 5 = 625,0 \text{ l/den} = 0,625 \text{ m}^3/\text{d} = \mathbf{0,0072338 \text{ l/s}}$

Maximální denní množství:

$$Q_m = Q_d \cdot k_d$$

přičemž:  $Q_d$  ..... průměrné denní množství

$k_d$  ..... koeficient denní nerovnoměrnosti [ 1,5 ]

po dosazení je:  $Q_m = 625 \cdot 1,5 = 937,5 \text{ l/den} = 0,9375 \text{ m}^3/\text{d} = \mathbf{0,01085 \text{ l/s}}$

Maximální hodinové množství:

$$Q_h = (Q_m \cdot k_h) / 86400$$

přičemž:  $Q_m$  ..... maximální denní množství

$k_h$  ..... koeficient hodinové nerovnoměrnosti [ 1,8 ]

po dosazení je:  $Q_h = (937,5 \cdot 1,8) / 86400 = \mathbf{0,01953 \text{ l/s}}$

Roční množství:

Předpokládané množství za měsíc ..... **19,0104 m<sup>3</sup>/měsíc**

Předpokládané roční množství ..... **228,125 m<sup>3</sup>/rok**

Denní přítok splaškové odpadní vody na ČOV a odtok z ČOV činit:

Celkový přítok za den	0,625 m <sup>3</sup> /den
Průměrný přítok za 24 hodin	625,0 l/s
Celkový přítok za rok	228,125 m <sup>3</sup> /rok
Počet EO	5

způsob měření množství přitékající vody (vodoměr na přípojce pitné vody, eventuálně jiný způsob)

#### D.1.11 Znečištění přitékající vody

Odpadní 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 BSK<sub>5</sub>

Denně:

5 EO x 0,060 kg BSK<sub>5</sub>/den **0,30 kg BSK<sub>5</sub>/den**

Ročně:

denně x 365 **109,5 kg BSK<sub>5</sub>/rok**

##### b) Nerozpuštěné látky (NL)

Podle ČSN 73 6708 se počítá na 1m<sup>3</sup> odpadních vod splaškových s celkovým množstvím nerozpuštěných látek ve výši 600 g. To bude činit:

Denně:

přítok za den 0,625 m<sup>3</sup> x 0,60 kg NL/den **0,375 kg NL/den**

Ročně:

denně x 365 **136,875 kg NL/rok**

### c) Rozpuštěné látky (RL)

Podle ČSN 73 6708 se počítá na 1m<sup>3</sup> odpadních vod splaškových s celkovým množstvím rozpuštěných látek ve výši 660 g. To bude činit:

Denně:

přítok za den 0,625 m<sup>3</sup> x 0,66 kg RL/den

**0,4125 kg RL/den**

Ročně:

denně x 365

**150,5625 kg RL/rok**

### D.1.12 Vypouštění znečištění

Odkanalizování výše uvedeného objektu bude řešeno pomocí systémové domovní ČOV s odvodem přečištěné vody stávající přípojkou do veřejné jednotné kanalizace do recipientu, kterým je vodní nádrž s trvalým odtokem. Odtud vody pak dále odtékají do bezejmenného potoka pravostranného přítoku Chlumského potoka.

Jedná se tedy o vypouštění odpadních vod do vod povrchových, na které se vztahuje NV 401/2015 Sb. (*Nariadení vlády o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitosti povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech*).

Vypouštění do povrchových vod – požadované hodnoty ve smyslu Nařízení vlády č. 401/2015 Sb., přílohy č. 1 (tabulka 1a), kategorie ČOV < 500 EO:

Parametr	„p“ hodnota	„m“ hodnota
CHSK <sub>Cr</sub>	150 mg.l <sup>-1</sup>	220 mg.l <sup>-1</sup>
BSK <sub>5</sub>	40 mg.l <sup>-1</sup>	80 mg.l <sup>-1</sup>
NL	50 mg.l <sup>-1</sup>	80 mg.l <sup>-1</sup>

Domovní ČOV AT pro ohlášení splňují podmínky kategorie PZV v souladu s Nařízením vlády č. 57/2016 Sb., příloha č.2 a podmínky kategorie I, II a III v souladu s Nařízením vlády č. 401/2015 Sb., příloha č.1.

Minimální účinnost čištění pro výrobky označované CE v procentech, podle NV č. 401/2015 Sb.

Kategorie III	CHSK <sub>Cr</sub>	BSK <sub>5</sub>	N-NH <sub>4</sub>	N <sub>celk.</sub>	P <sub>celk.</sub>
DČOV – do velikosti 500 EO	75 %	85 %	80 %	50 %	80 %

Účinnost čištění, průměrné hodnoty a garantované hodnoty na odtoku z domovních ČOV Aquatec AT6 / AT8 :

Parametr	Účinnost čištění domovních ČOV Aquatec AT6 / AT8	Průměrně dosahované hodnoty na odtoku	Garantované hodnoty na odtoku
ChSK <sub>Cr</sub>	93,6%	35 mg/l	130 mg/l
BSK <sub>5</sub>	97,2%	10 mg/l	30 mg/l
N-NH <sub>4</sub>	99,4%	2 mg/l	20 mg/l
NL	97,1%	10 mg/l	30 mg/l
N <sub>celk.</sub>	76,0%	15 mg/l	20 mg/l
P <sub>celk.</sub>	80,2%	5 mg/l	8 mg/l

Účinnost zařízení ČOV Aquatec AT6 / AT8 je nastavena tak, aby parametry vyčištěné vody nepřekračovaly následující limitní hodnoty:

a) u  $CHSK_{Cr}$

Denně:

odtok za den  $0,625 \text{ m}^3 \times 0,130$

**0,08125 kg  $CHSK_{Cr}$ /den**

Ročně:

denně  $\times 365$

**29,6563 kg  $CHSK_{Cr}$ /rok**

b) u  $BSK_5$

Denně:

odtok za den  $0,625 \text{ m}^3 \times 0,030$

**0,01875 kg  $BSK_5$ /den**

Ročně:

denně  $\times 365$

**6,84375 kg  $BSK_5$ /rok**

c) *Nerozpuštěné látky*

Denně:

odtok za den  $0,625 \text{ m}^3 \times 0,030$

**0,01875 kg NL/den**

Ročně:

denně  $\times 365$

**6,84375 kg NL/rok**

### D.1.13 Měření koncentrace kalu

Produkce aktivního kalu závisí zejména na vstupním látkovém zatížení ČOV, stáří kalu. Laboratorní rozboru sušiny kalu přesně stanoví koncentraci kalu. Pokud je výška kalové vrstvy větší jak 70% výška náplně válce je nutné provést odkalení.

Na základě zvolených technologických parametrů bude denní produkce přebytečného kalu na úrovni  $0,003 \text{ m}^3/\text{d}$  (zhruba 0,45 % suš.). Roční produkce stabilizovaného kalu bude na úrovni 1,0 t.

Odvoz stabilizovaného kalu cca 1-2 x ročně.

Ve smyslu Vyhlášky č. 93/2016 Sb., kterou je stanoven Katalog odpadů, je kal z této ČOV zařazen pod číslem 19 08 05 a klasifikován jako ostatní odpad (O).

Nakládání s produkovaným odpadem (kalem) se řídí zákonem č. 185/2001 Sb. – Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů a jeho prováděcími předpisy. Ve smyslu platné legislativy ČR je preferovaným způsobem zneškodňování odpadu jeho materiálové nebo energetické využití, v případě čistírenského kalu je to zase jeho přímá aplikace do půdy resp. jako suroviny na výrobu kompostu příp. na úpravu hnojiv. Stabilizovaný biologický kal z této ČOV bude odvážen na ČOV s dostatečnou kapacitou, resp. do kalového hospodářství, kde se smísí s kalem produkovaným v ČOV.

### D.1.14 Odběr vzorků

Odběr vzorků vyčištěné odpadní vody bude prováděn z odtokového žlabu na odtoku z ČOV. Činnost odběrů vzorků bude odpovídat požadavkům vodohospodářského orgánu.

### D.1.15 Podmínky instalace

Je-li podzemní nádrž ČOV instalována v blízkosti ploch pojížděných těžšími vozidly než jsou vozidla osobní nebo je předpokládáno jiné zatížení, musí být minimální vzdálenost výkopu od těchto ploch rovna hloubce výkopu nebo musí být nádrž staticky zajištěna.

- Při standardní výšce nástavce do 600 mm a nižších komínků, lze instalaci nádrže řešit obsypem zeminou.
- Nádrž čistírny není dimenzována na vyšší zatížení. Nad nádrží a v bezprostřední blízkosti nádrže (min. okruh 2 m) je zakázáno pojíždění vozidel nebo těžké techniky.
- Při občasném výskytu podzemních vod je nutné zajistit nádrž proti vztlaku podzemní vody (vyplavání nádrže) jejím zatížením, například betonovou deskou. Pro zásyp použijte namísto zeminy směs písku a cementu.
- Pokud se předpokládá, že nádrž bude uložena v místech výskytu spodní vody, je nutné zajistit nádrž proti spodní vodě.
- Drenážní odvodnění se doporučuje také v případě osazení nádrže do soudržné, vodou nepropustné půdy (např. jílovité půdy).

Provedení výkopu a zajištění stavební jámy bude v souladu se stavebními a bezpečnostními předpisy. Rozměry jámy dle typu ČOV tak, aby v rovině dna přesahovaly vnější rozměr ČOV min. 200 mm všemi směry.

V případě výskytu spodní vody ve výkopu je nutné odčerpáním snížit hladinu. Čerpací šachtu vytvořit při okraji dna stavební jámy mimo prostor betonáže základové desky.

Na upraveném dnu výkopu zhotovit armo vanou betonovou základovou desku o tloušťce 150 – 200 mm, (optimální velikost ZD pro ČOV AT6, AT8 je čtverec 1800 x 1800 mm). Rovinnost základové betonové desky - povolená tolerance  $\pm 5\text{mm}/\text{m}$  ve všech směrech. Pokud rovinnost není v uvedené toleranci, nepokračujte v osazování ČOV, ale upravte povrch betonové desky cementovým potěrem (nejlépe samonivelačním) pro získání požadované rovinnosti.

Před usazením překontrolujte celkový bezvadný stav ČOV, zejména celistvost pláště, případně vyčerpejte (vylijte) dešťovou vodu ze všech komor ČOV. Zjistíte-li jakékoliv poškození nádrže nebo vestavby, nepokračujte v osazování ČOV a kontaktujte dodavatele. Opravu je nezbytné provést před osazením do výkopu.

Spusťte ČOV do výkopu na vyčištěnou základovou desku. V případě manipulace s ČOV technikou (bagr, jeřáb) vložte mezi úchyty lan rozporku (trámek odpovídající délky), tak aby se plášť ČOV nedeformoval. Při teplotách pod  $-1^{\circ}\text{C}$  s nádrží nemanipulujte a odložte instalaci ČOV na příznivější teplotní podmínky!

Odstraňte případné spadlé nečistoty (zemina, kamínky) mezi dnem nádrže a základovou deskou tak, aby dno ČOV úplně a rovnoměrně přiléhalo na povrch desky a nezůstaly pod ním žádné částice, které by dno mohly poškodit – zdeformovat nebo prorazit po naplnění ČOV vodou.

Po propojení všech rozvodů nádrží ČOV (všechny komory) postupně a rovnoměrně napusťte vodou do výšky odtokového potrubí tak, aby při napouštění byl rozdíl hladiny mezi jednotlivými komorami nejvýše 0,5m.

Vyžaduje-li to situace (vysoká hladina spodní vody, jílová zemina, hloubka uložení odpadního potrubí více jak 1000mm pod úroveň terénu) nádrž obetonujte. Postupujte v souladu se stavebním projektem a dle platných stavebních předpisů.

Proveďte obsyp nádrže šterkovou drtí (frakce 0/4 max. 4/8) nebo tříděnou zeminou bez ostrých kamenů a větších soudržných útvarů, které mohou poškodit nebo zdeformovat nádrž. Obsypávání zeminou provádějte rovnoměrně, po vrstvách cca 300mm. Jednotlivé vrstvy průběžně zhutňujte.

Proveďte urovnání a vyspádování terénu v okolí ČOV tak, aby se v blízkosti ČOV nezdržovala nebo k ní nestékala povrchová voda, která by mohla zaplavit ČOV nebo šachtu s dmychadlem. Vrchní okraj nádrže ČOV musí přesahovat rovinu terénu o 50 - 100mm.

#### **D.1.16 Napojení vtokového a odtokového potrubí**

Vtokové a odtokové potrubí je připraveno pro napojení na potrubí typu PVC-KG DN150. Vtokové a odtokové potrubí je připraveno pro uložení v ose nádrže. Položení, zasypání a upravení terénu nad potrubím proveďte v souladu s pokyny pro manipulaci a montáž plastových potrubí.

Všechna vtoková i odtoková potrubí musí být usazena se sklonem nejméně 1 % ve směru toku.

#### **D.1.17 Napojení ostatních rozvodů**

Dmychadlo umístěte do vhodně zvolených bezprašných prostor v blízkosti ČOV (max. 5m přímé vzdálenosti) tak, aby bylo chráněno před povětrnostními vlivy (především déšť a stékající voda), mělo zabezpečeno optimální přísun vzduchu a současně, aby neobtěžovalo hlukem při provozu (nejlépe sklep, garáž, technická místnost). Není-li v blízkosti ČOV takový vhodný prostor, dmychadlo umístěte do výrobcem k tomuto účelu určené prefabrikované šachty s uzamykatelným víkem. Dmychadlo neumísťujte volně do venkovních prostor ani do obytných místností.

Mezi ČOV a dmychadlo položte ochranné potrubí (chráničku) pro vzduchovou hadici PVC DN50 (např. „Kopoflex“) do hloubky cca 300mm pod úroveň terénu. Chráničku do ČOV vsuňte skrz připravený otvor s gumovým těsněním. V případě použití prefabrikované šachty na dmychadlo vsuňte druhý konec chráničky do šachty obdobným způsobem. Do šachty přiveďte el. přípojku 230V s chráněním 6A, kabel 3x1,5mm CYKY, zásuvka IP 44.

Propojte dmychadlo a vzduchový rozvaděč dodanou 3 /4" hadicí. Hadici ved'te připraveným ochranným potrubím (chráničkou) PVC DN50. Na dmychadle i rozvaděči hadici upevněte nerezovými svorkami.

#### **D.1.18 Napojení ostatních rozvodů**

Elektrickou část ČOV tvoří dmychadlo a mikroprocesorová řídicí jednotka ČOV. Dmychadlo je standardně umístěno mimo ČOV (obytný objekt, garáž, sklep, kryt do vnějšího prostředí, šachta na dmychadlo) a je zapojeno do zásuvkového obvodu elektrické sítě objektu. Zásuvkový obvod, do kterého je zapojeno dmychadlo ČOV, musí být chráněn samostatným proudovým jističem.

Mikroprocesorová řídicí jednotka AQC PLUS GSM slouží k řízení množství vzduchu dodávaného ČOV. V případě použití jednotky s GSM modulem je servisní středisko přímo informováno o aktuálním stavu, resp. případných výpadech ČOV, na niž je řídicí jednotka provozovaná. Řídicí jednotka obsahuje několik standardních režimů chodu čistírny, ale i doplňkové režimy, jako je režim dovolené nebo tzv. chatový režim. Komfortní volbou ze standardních režimů je možné snížit spotřebu elektrické energie a přizpůsobit výkon čistírny aktuálnímu zatížení. V případě výpadku elektrické energie nebo poruchy dmychadla vydává řídicí jednotka akustický a vizuální signál.

#### **D.1.19 Odvětrání dČOV**

Komoru ČOV je nutné odvětrávat. Odvětrání je nutné provést pomocí přítokového potrubí v souladu s ČSN EN 12 056 nad úroveň nejvyššího podlaží.

#### **D.1.20 Telemetrický set Enceladus**

Standardní telemetrický set Enceladus se skládá z řídicí jednotky a rozvaděče vzduchu. Tento rozvaděčový set je navržen k ovládání domácí ČOV typu AT. Jednotlivé komponenty v řídicí jednotce jsou napájeny bezpečným napětím 24V DC, prostřednictvím spínaného zdroje. Trojcestný ventil v rozvaděči vzduchu je napájen napětím 230V AC.

#### **Rozvaděč vzduchu**

Slouží k ovládání a distribuci vzduchu v domovní čistírně AT plus. Přívod vzduchu z dmyhadla je zde přepínán mezi jednotlivé sekce čistírny. Součástí rozváděče vzduchu je binární sensor tlaku vzduchu, který monitoruje tlak vzduchu v systému a také slouží k monitoringu chodu dmyhadla.

### **Řídící jednotka**

Řídící jednotka (ŘJ-1) je mozkiem systémové telemetrie domovní ČOV. Řízení probíhá prostřednictvím logického modulu SIEMENS LOGO! 8, který obsahuje analogové a binární vstupy 6 a binární (reléové) výstupy. Modul je napájen stejnosměrným napětím 24V DC ze spínaného napájecího zdroje.

Umístění komponent telemetrie ENCELADUS v technologickém boxu musí být vždy provedeno dle níže uvedené vzorové instalace (viz obrázek).



#### **D.1.21 Zásady návrhu kanalizačních přípojek**

- do přípojky splaškové kanalizace je zakázáno vypouštět odpad ze žump, jímek a septiků
- do přípojky splaškové kanalizace smí být odváděny pouze splaškové odpadní vody z domácností /kuchyně, koupelny, WC apod. Tam, kde není jednotná kanalizace, je nepřipustné do domovní přípojky splaškové kanalizace vypouštět dešťové vody. Nesmí být vypouštěny ani odpadní vody z chovu hospodářských zvířat
- každá nemovitost musí mít jednu samostatnou přípojku. Jiné řešení je možné pouze po odsouhlasení s vlastníkem a provozovatelem kanalizace
- nejmenší DN přípojky je 150 mm, nad DN 200 je nutné doložit výpočet nutnosti navrhovaného profilu
- napojení přípojek do DN 200 na kanalizační stoku musí být mimo vstupní šachty s obloukem po směru toku, s výjimkou přípojek o DN > než 200
- na přípojky na odvedení dešťových vod, v systému vnitřní kanalizace, musí být osazeny lapače střešních splavenin
- Spádové poměry návrhu kanalizačních přípojek  
 $I_{\min} = 1 \text{ \% pro DN 200}$        $I_{\max} = 40 \text{ \%}$        $2 \text{ \% pro DN 150}$
- na vnitřní kanalizaci domu je zakázáno osazování jakýchkoliv drtičů odpadu

Vypracoval :

Ing. Chromík Luděk

## D.1.22 Prohlášení o vlastnostech

PROHLÁŠENÍ O  
VLASTNOSTECH

číslo:

AT008P0115cz

Aquatec VFL s.r.o.  
Továrenská 4054/49  
018 41 Dubnica nad Váhom  
Slovensko

1. Jedinečný identifikační kód výrobku: **Domovní čistírna odpadních vod**

AT 8 plus

2. Zamýšlené použití: **Kčištění surových odpadních vod z domácností**3. Výrobce: **Aquatec VFL s.r.o., Továrenská 4054/49, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovenská republika, IČO: 43 874 355**4. Zplnomocněný zástupce: **nevztahuje se**5. Systém posuzování a ověřování neměnnosti vlastností: **3**6. Harmonizovaná norma: **EN 12566-3: 2005 + A2: 2013****Malé čistírny odpadních vod do 50 EO Část 3: Balené a/nebo na místě montované čistírny splaškových odpadních vod**

-Notifikované subjekty:


**Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH, Hergenrather Weg 30, 52074 Aachen, Germany, NB No. 1739****TSÚS, n. o., Studená 3, 821 04 Bratislava, Slovakia, NB No. 1301**

7. Deklarované parametry:


Podstatné vlastnosti	Parametry
Účinnost čištění	BOD <sub>5</sub> (BSK <sub>5</sub> ): 98,2 %
	COD (ChSK): 94,4 %
	SS (NL): 97,2 %
	N-NH <sub>4</sub> (NH <sub>4</sub> -N): 99,5 %
	KN (N): 93,2 %
	P (P): 93,3 %
	Zkušební organické denní zatížení (BOD <sub>5</sub> /BSK <sub>5</sub> ): 0,35 kg/d
	v souladu s Nařízením vlády č. 57/2016 Sb., příloha č.1 (tabulka 1A, tabulka 1B), příloha č.2
	v souladu s Nařízením vlády č. 401/2015 Sb., příloha č.1 (tabulka 1C)
Kapacita čištění	- jmenovité organické denní zatížení (BOD <sub>5</sub> /BSK <sub>5</sub> ): 0,36 kg/d - jmenovitý hydraulický denní průtok (Q <sub>d</sub> ): 0,90 m <sup>3</sup> /d
Vodotěsnost	vyhovuje (zkouška vodou)
Únosnost	Max. povolená výška násypu 0 m
	Mokrý instalace: max. hladina spodní vody: dle technické dokumentace
Trvanlivost	vyhovuje (polypropylén)
	MFR (230/2,16): = 0,5 g/10 min +- 0,1 g/10 min - Hustota : >908 kg/m <sup>3</sup> - Napětí na mezi průtažnosti: >30 MPa
Reakce na oheň	E
Uvolňování nebezpečných látek	NPD

Uvedené parametry výrobku jsou ve shodě se souborem deklarovaných parametrů. Toto prohlášení o vlastnostech se vydává na výhradní odpovědnost uvedeného výrobce v souladu s nařízením (EÚ) č. 305/2011.

Dubnica nad Váhom 08.08.2016



Michal Cyprian  
jednatel



Mário Kazda  
jednatel

Aquatec VFL s.r.o., Továrenská 4054/49, 018 41 Dubnica nad Váhom

www.aquatec.sk



### D.1.23 Snímek z katastru nemovitostí (M=1:1000)





Akce: Horní Smrčné - Soustava domovních čistíren odpadních vod

Objekt: Horní Smrčné č.p.20 + 24, parc.č.st.60 + st.108, k.ú. Horní Smrčné ... ČOV č.13

## D.1.24 Výpis z katastru nemovitostí

21. 3. 2021

Informace o pozemku | Nahlížení do katastru nemovitostí

### Informace o pozemku

Parcelní číslo: [27/1](#)  
Obec: [Horní Smrčné \[550612\]](#)  
Katastrální území: [Horní Smrčné \[738506\]](#)  
Číslo LV: [250](#)  
Výměra [m<sup>2</sup>]: 1769  
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí  
Mapový list:  
Určení výměry: Grafický nebo v digitalizované mapě  
Druh pozemku: zahrada



### Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo  
Křivánek Jaromír Ing., č. p. 20, 67507 Horní Smrčné

Podíl

### Způsob ochrany nemovitosti

Název  
zemědělský půdní fond

### Seznam BPEJ

BPEJ	Výměra
<a href="#">72901</a>	1769

### Omezení vlastnického práva

Typ  
Věcné břemeno užívání

### Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

☞ Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Vysočinu](#), [Katastrální pracoviště Třebíč](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost dat k 21.03.2021 22:00.

Akce: Horní Smrčné - Soustava domovních čistíren odpadních vod

Objekt: Horní Smrčné č.p.20 + 24, parc.č.st.60 + st.108, k.ú. Horní Smrčné ... ČOV č.13

## ***D.2 Situační výkres stavby (M=1:250)***