

# *Studie proveditelnosti ČOV Tmavý Důl – Domov sociální péče*



**22.LISTOPADU 2024**

**VIS HRADEC KRÁLOVÉ spol.s.r.o.**

**Domov sociální péče Tmavý důl**

---

## **1. Identifikační údaje**

Název organizace: Domov sociální péče Tmavý Důl  
Druh služby: Domov pro seniory Domov se zvláštním režimem  
Sídlo: Tmavý Důl 958, Rtně v Podkrkonoší  
IČ organizace: 00194913 1.2

## **2. Řízení organizace a vztah ke zřizovateli**

Zřizovatel organizace:

Královéhradecký kraj, Pivovarské nám. 1245 500 03 Hradec Králové IČ: 70889546 DIČ: CZ 70889546

## **3. Popis objektu areálu :**

Domov sociální péče Tmavý Důl se nachází v Trutnovském okrese a katastrálně spadá pod Rtni v Podkrkonoší. Domov sociální péče je příspěvkovou organizací, jejímž zřizovatelem je Královéhradecký kraj. Areál se nachází v klidné části za obcí Odolov po silnici z Malých Svatoňovic směrem na Adršpach.

Celková kapacita zařízení je 156 lůžek z čehož 72 lůžek je určených pro domov pro seniory a 84 lůžek pro domov se zvláštním režimem.

V roce 2023 byl evidenční počet zaměstnanců k 31.12.2023 celkem 103 pracovníků.

Areál má svůj vlastní zdroj pitné vody, kterým je podzemní vrt. Ten zajišťuje dostatečnou dodávku pitné vody pro celý areál. Napojení na městský vodovod není. Řešení pitné vody není předmětem této studie.

Odpadní vody jsou likvidovány ve stávající ČOV. Zde jsou svedeny vody splaškové ze sociálního zařízení jednotlivých objektů, vody dešťové a vody, které můžeme nazvat jako průmyslové. Do nich spadají vody z místní prádely a kuchyně.

Odpadní vody jsou vypouštěny stávající gravitační kanalizací do stávající mechanicko biologické ČOV 200 EO. Tato ČOV je umístěna na pozemku mimo areál Domova sociální péče (p.č.2844/51 a stavební parcele č.1313. ).

Areál nemá zpracovaný provozní řád kanalizace.

Areál spadá svojí polohou do PRVKUK Rtně v Podkrkonoší (číslo obce PRVKUK- 143146), kde ale není o tomto areálu zpracována žádná informace.

#### 4. Popis stávající ČOV :

Dne 21.12.2023 vydal MU Trutnov OŽP povolení k nakládání s vodami pod číslem jednacím MUTN1342114/2023 za těchto podmínek :

Velikost zdroje znečištění ..... 189 EO

Q průměrné ..... 0,22 l/s

Q max ..... 0,33 l/s

Max měsíční ..... 700 m<sup>3</sup>

Max roční ..... 7 000 m<sup>3</sup>/rok

Parametry jakosti vypouštění ( průměrné / maximální ) jsou stanoveny :

BSK 5 ..... 30 / 50 (mg/l)

CHSK ..... 110 / 170 (mg/l)

NL ..... 35 / 60 (mg/l)

Povolení je vydáno na období do 21.12.2028

#### 5. Výpočet směrného zatížení odpadních vod z areálu :

Na dopočet odpadní vody vycházíme z vyhlášky MZ č 120/2011 Sb na směrná čísla potřeby vody.

Dle položky IV zdravotnická a sociální zařízení, bod 28 , léčebny dlouhodobě nemocných, domovy důchodců (včetně stravování, kuchyně, bez léčebných zařízení ) ..... 45 m<sup>3</sup> / rok na lůžko

Aktuální stav 156 lůžek

Roční potřeba vody :  $156 \times 45 = 7.020 \text{ m}^3 / \text{rok}$

Denní potřeba vody :  $19,24 \text{ m}^3 / \text{den}$  bez léčebných zařízení

Dle zatížení BSK normovaným výpočtem :

$156 \text{ lůžek} \times 60 \text{ g BSK} = 9.360 \text{ g BSK} / \text{den}$

$103 \text{ pracovníků} \times 25 \text{ g BSK} = 2.575 \text{ g BSK} / \text{den}$

Celkem v zatížení BSK výpočtem :  $11.935 \text{ g BSK} = 199 \text{ EO}$  ( v normovaném zatížení 60 g BSK/den)

## 6. Výpočet skutečného zatížení odpadních vod z areálu :

Vzhledem k problémům na stávající ČOV, přistoupil provozovatel na vzorkovací monitorovací kampaň, která měla za úkol posoudit **SKUTEČNÉ** zatížení na nátoku do stávající ČOV. Vzorkování probíhalo v období 06-08/2024. Vzorky byly brány jako 24 hodinový slévaný vzorek. Výsledky rozborů jsou tabelárně zpracovány :

| Parametr          | Jednotka | 30.6.2024 |        |       |        | 8.7.2024 |        |        |        |
|-------------------|----------|-----------|--------|-------|--------|----------|--------|--------|--------|
|                   |          | přítok    | 1      | 2     | 3      | přítok   | 1      | 2      | 3      |
| pH                | -        | 5,48      | 7,19   | 7,16  | 7,14   | 5,83     | 6,43   | 6,62   | 6,55   |
| RAS               | mg/l     | 250       | 300    | 532   | 714    | 336      | 316    | 368    | 393    |
| NL                | mg/l     | 868       | 1672   | 1728  | 1705   | 142      | 3656   | 672    | 2760   |
| CHSK-Cr           | mg/l     | 1850      | 4470   | 2250  | 2960   | 1890     | 9260   | 2190   | 3960   |
| BSK 5             | mg/l     | 1300      | 2600   | 700   | 1300   | 900      | 500    | 1600   | 1400   |
| N-NH <sub>4</sub> | mg/l     | 30,9      | 64,6   | 63,3  | 65,8   | 31,3     | 57,9   | 58,1   | 59,6   |
| P celk.           | mg/l     | 9,89      | 9,14   | 11,2  | 10,9   | 9,61     | 9,04   | 12     | 14     |
| EL                | mg/l     | 110       | 630    | 210   | 360    | 40       | 400    | 180    | 220    |
| Tenzidy an.       | mg/l     | 0,761     | 0,461  | 0,686 | 0,15   | 2,21     | 0,47   | 0,92   | 0,99   |
| AOX (Cl)          | mg/l     | 0,0682    | 0,0434 | 0,034 | 0,0704 | <0,02    | 0,0236 | 0,0302 | 0,0424 |

| Parametr          | Jednotka | 8.8.2024 |        |        |        |                 |              |                |
|-------------------|----------|----------|--------|--------|--------|-----------------|--------------|----------------|
|                   |          | přítok   | 1      | 2      | 3      | Odtok do potoka | Kuchyň lapol | Prádelna odtok |
| pH                | -        | 7,23     | 7,13   | 7,29   | 6,94   | 6,60            | 4,04         | 10,11          |
| RAS               | mg/l     | 296      | 470    | 420    | 3850   | 332             | 910          | 1460           |
| NL                | mg/l     | 88       | 3670   | 156    | 5580   | 96              | 670          | 78             |
| CHSK-Cr           | mg/l     | 1540     | 7180   | 729    | 8800   | 1120            | 3620         | 1270           |
| BSK 5             | mg/l     | 1090     | 4170   | 336    | 3770   | 296             | 3080         | 496            |
| N-NH <sub>4</sub> | mg/l     | 20,4     | 35     | 35,4   | 38,7   | 24,6            | 4,24         | 0,445          |
| P celk.           | mg/l     | 8,59     | 3,68   | 3,96   | 4,25   | 2,55            | 10,8         | 1,05           |
| EL                | mg/l     | 32       | 220    | 16     | 140    | 36              | 119          | 47             |
| Tenzidy an.       | mg/l     | 0,83     | 1,19   | 0,955  | 0,945  | 0,715           | 2,37         | 1,72           |
| AOX (Cl)          | mg/l     | 0,0207   | 0,0303 | 0,0283 | 0,0267 | 0,0405          | 0,0764       | <0,02          |

Vysvětlivky :

Přítok – přítokové surové splaškové vody

1 – denitrifikace

2 – první nitrifikace

3 – druhá nitrifikace

## 7. Vyhodnocení fyzicky provedených rozborů :

PŘÍTOK :

pH ..... pohybuje se v rozmezí 5,48 – 7,23 ..... průměr cca 6,18

BSK : ..... pohybuje se v rozmezí 900-1300 ..... průměr 1.097 mg/l

CHSK: ..... pohybuje se v rozmezí 1540 – 1890..... průměr 1.760 mg/l

NL : ..... pohybuje se v rozmezí 88 – 868 ..... průměr 366 mg/l

P celk . ..... pohybuje se v rozmezí 8,59 – 9,89 ..... průměr 9,36 mg/l

EL (tuky) . ..... pohybuje se v rozmezí 32-110 ..... průměr 60 mg/l

Koncentrační limity pro standardní komunální odpadní vody se pohybují na těchto hodnotách :

pH ..... 7-8

BSK ..... 300-400 mg/l

CHSK ..... 600-800 mg/l

NL ..... 400-500 mg/l

P ..... do 8 mg/l

EL (tuky) ..... 50-70 mg/l

Již zde je patrné, že přírodní odpadní vody jsou výrazně zatížené a neodpovídají standardním hodnotám na které je nastavena stávající ČOV a které jsou ve standardech navrhování ČOV.

ODTOK : ( **naměřená hodnota** / povolený průměr / povolená max hodnota ) (mg/l)

BSK 5 ..... **296** / 30 / 50

CHSK ..... **1120** / 110 / 170

NL ..... **96** / 35 / 60

Obecně lze konstatovat, že vody jsou nevyčištěné a nesplňují emisní parametry

Současně byly vytipovány vybrané bodové zdroje znečištění v areálu : LAPOL za kuchyní a prádelna.

Hodnoty na těchto vybraných místech ukazují na vysoký stupeň zatížení odpadních vod, což jsme vzhledem k použití čistících prostředků předpokládali. (viz tabelární přehled)

## 8. Vyhodnocení skutečného zatížení odpadních vod z areálu :

Podle fyzicky provedených 24 hodinových rozborů je zřetelně patrné trvalé přetížení stávající ČOV . Dnešní kapacita ČOV je max 200 EO. ČOV nemá instalovaný kalojem ani záchytnou vyrovnávací nádrž na dešťové vody (dešťová zdrž). Rozkolísanost hodnot na nátoku je shodná s vnější pasportizací vnitroareálové kanalizace. (napojení dešťové svody, napojení prádelny a kuchyně)

Problémy při likvidaci odpadních vod na stávající ČOV jsou dvojího charakteru. V první řadě jak hydraulické (množství přiváděné vody), tak ve druhé řadě látkové (koncentrace přiváděného znečištění)

Kanalizace v areálu je jednotná s napojením dešťových vod na splaškovou kanalizaci. To způsobuje nerovnoměrný a nařazený nátok do areálu ČOV.

Množství přiváděných vod je v současné době podle podkladů provozovatele cca 80 m<sup>3</sup>/den (povolené množství je 22,6 m<sup>3</sup>/den) a špičkově je odtok z ČOV v rozmezí 1,1-11 l/s. (max povolený je 0,33 l/s).

Zde hraje velkou úlohu i nevhodně vydané povolení k vypouštění, které je navrženo z gravitačně protékané ČOV, ale vody jsou na ČOV (vzhledem k poloze objektů) čerpány kalovým čerpadlem. To samo o sobě vypovídá, že limitní hodnoty vypouštění jsou nereálné a doporučujeme upravit na hodnoty výkonu čerpadla, nikoliv pouze dle hydrotechnického výpočtu.

## 9. Popis stávající ČOV

Na vstupu do areálu ČOV je žlab s ručními česlemi a čerpadlem odpadních vod. Česle jsou ručně vybírané do připravených zásobních sudů a likvidovány odvozem na skládku.



Pohled nátoký žlab před ČOV

Ruční česle nátokového žlabu



Následně jsou vody čerpány jedním čerpadlem (bez rezervy) na biologickou linku ČOV. Instalace čerpadla je na zavěšeném řetězu. Zde nejsou splněna ani bezpečnostní ani hygienická pravidla provozování.



Vody, které jsou nad kapacitu podávacího čerpadla ČOV, jsou přímo gravitačně a bez měření odlehčovány přepadem na volný terén (zcela nepřipustný stav). Tento stav je legislativně nevyhovující a v rozporu s povoleným vypouštěním. Také stávající čerpání na ČOV je v rozporu s povoleným vypouštěním  $Q_{\max} = 0,33 \text{ l/s}$  !!!

Následně jsou vody čerpány na biologickou linku 200 EO. Zde je v denitrifikaci umístěno míchadlo (u jeřábku), dvě nitrifikační zony a vsazená nádrž separace kalu (dosazovací nádrž). Aerační systém nejví v současné době známky porušení a je rovnoměrný. Bohužel zde chybí měření kyslíku, tudíž nelze posoudit efektivitu přenosu kyslíku. Přenosným OXYmetrem byla naměřena hodnota rozpuštěného kyslíku.



Dodávku vzduchu zajišťuje jen jedno dmychadlo bez zálohy. Zde je riziko přerušení chodu ČOV v případě poruchy dmychadla (není provozní ani skladová rezerva). Systém řízení je pouze časový, což není odpovídající přítokovému zatížení a nelze regulovat dle hodnoty kyslíku v nitrifikaci.



Dosazovací nádrž je vložena v nitrifikaci. Z obrázku je zřejmé, že ČOV nefunguje, protože v této části má být už pouze čistá voda. Na hladině je patrná tuková vrstva. Z hlediska BOZP je nepřípustná instalace odtokového žlabu, který není přístupný pro čištění a seřizování

Stávající objekt ČOV vykazuje havarijní stav objektu. Celá ČOV je umístěna ve svahu a na stěnách jsou výrazně patrné trhliny. Také byly zjištěny úniky mimo odtokovou kanalizaci



Aktuální projektová dokumentace objektu není k dispozici.

Obecně lze konstatovat, že stav objektu je v havarijním stavu a technologie ČOV je nefunkční a není schopná plnit limity dané vodoprávním povolením.

Z hlediska bezpečnosti práce nejsou splněny ani základní požadavky.

---

Z hlediska stávajícího zatížení ČOV vychází v přepočtu na cca 700 EO. Stávající ČOV je projektována jako kontinuální mechanicko-biologická ČOV s kapacitou 189 EO (podle stávajícího platného povolení k nakládání s vodami).

Zatížení ČOV, je vzhledem k výše popsaným bodům, vysoce rozkolísané a ČOV nemůže být za stávajícího stavu schopna plnit emisní limity.

Technologie ČOV není vybavena systémem měření hodnoty rozpuštěného kyslíku a postrádá jakýkoliv systém řízení, podle aktuálního zatížení na nátok.

V době pasportizace byla ČOV v havarijním stavu a vykazovala výše popsané následky technologického provozu. Kal byl světlý, špatně sedimentační. Separační nádrž zakalená s vysokým podílem nerozpuštěných látek a EL (tuků).

Na této ČOV je absence odstranění fosforu, Tento parametr sice není nyní sledovaný, ale je to základní eutrofizační prvek, který je záhodno z předčištěné odpadní vody odstraňovat i s ohledem na budoucí vývoj legislativy (novelizace vodního zákona).

Obecně lze konstatovat, že na ČOV chybí záložní stroje (čerpadlo a dmychadlo), které by zajišťovaly bezpečné a spolehlivé provozování v případě poruchy. To je vzhledem k vypouštění předčištěných odpadních vod z ČOV do toku vedeného jako vody lososové, nezbytně nutné !!

Na ČOV chybí úřední kalibrace měrného objektu. Tato část je pro provozovatele povinná.

## **10.Návrhové variantní řešení odpadních vod z areálu :**

V základních bodech navrhujeme se zaměřit na tyto oblasti :

- 1 Oddělení dešťových vod
- 2 Instalace kapacitně správných odlučovačů tuků + revize používaných mycích a čistících prostředků
- 3 Zkapacitnění ČOV – nové projektové řešení + odpovídající povolení k vypouštění
  - 3.1 Intenzifikace stávající ČOV
  - 3.2 Výstavba nové kapacitně odpovídající ČOV

### **Ad 1) oddělení dešťových vod**

Obecně dešťové vody nelze vypouštět na kontinuální mechanicko-biologickou ČOV, která na to v současné době není technicky vybavena. Vzhledem k absenci pasportu kanalizace doporučujeme provést jeho zpracování. Pasportizace kanalizace je proces, během kterého se detailně zmapuje a zaznamená stav kanalizačního systému v dané lokalitě přilehlých budovách. Cílem je vytvořit podrobnou evidenci o všech prvcích kanalizační sítě, což je klíčové pro její efektivní údržbu, správu a projekční návrhy .

Co zahrnuje pasportizace kanalizace?

1. Měření a mapování trasy kanalizačních potrubí – zahrnuje podrobný záznam o průběhu kanalizačního potrubí v terénu, což zahrnuje rozměry trubek, materiál, sklon a hloubku.
2. Kontrola stavu a technického vybavení – zhodnocení stavu jednotlivých částí kanalizace, jako jsou potrubí, revizní šachty, poklopy, přítomnost sedimentů, nečistot nebo poškození.
3. Fotodokumentace – fotky a videa jednotlivých částí kanalizačního systému, zejména těch, které jsou obtížně přístupné nebo kde je potřeba zaznamenat změny či poškození.
5. Katalogizace problémových míst – identifikace potenciálních problémů, například úniky, ucpání, koroze, nebo zanášení potrubí.
6. Aktualizace dokumentace – na základě získaných údajů se aktualizuje dokumentace a plány, což zahrnuje zajištění digitalizované verze pro snadný přístup.

Pasportizací se zjistí, kde jsou napojeny dešťové a povrchové vody. Také se prokáže stav a kvalita vypouštěných odpadních vod do kanalizace.

Tyto dešťové vody bude nutné odpojit od splaškové kanalizace a zajistit jejich likvidaci odpovídajícím způsobem, například vsakem na pozemku provozovatele. Způsob likvidace dešťových vod je možná, na základě provedené hydrogeologické zprávy, a to buď na nezpevněnou plochu (travní porost), nebo vsakovacími objekty (zasakovací studny, drenážní vsakovací galerie).

## **Ad 2) Instalace kapacitně správných odlučovačů tuků**

Odlučovače tuků, na výtoku z kuchyní a jídelen, musejí kapacitně odpovídat produkci vod. Tyto odlučovače musejí mít samostatný vývod a musejí být odděleny od splaškových vod (s ohledem na správnou funkci odlučovače). Jejich primární úkol je zachytit tukovou složku (EL) tak, aby do kanalizace odtékala odpadní voda s maximální koncentrací EL = 50 mg/l. Nezbytná je jejich údržba a včasné vyvážení (likvidace tukové složky). Pasportizace kanalizace (viz bod 1) určí, zda jsou správně odlučovače tuků připojeny a zda jejich kapacita odpovídá produkci zatukovaných vod. Zde je velmi důležitý parametr teploty, aby se tuk primárně srážel v odlučovači a ne až v kanalizačním potrubí nebo na ČOV (což je stávající stav). Současně je nutné provést revizi používaných čistících a mycích prostředků. Jedná se jak o prací prášky, přípravky do myček na nádobí, tak kompletní soubor mycích a úklidových prostředků. Rozkolísané nízké hodnoty pH ukazují na velkou koncentraci těchto látek, které tlumí čistící biologický proces na ČOV.

## **Ad 3) Zkapacitnění ČOV**

### **3.1 Intenzifikace stávající ČOV**

Zkapacitnění stávající ČOV v sobě bude zahrnovat primární statické posouzení objektů. Zde se rozhodne, zda statická část objektů je v odpovídajícím stavu a lze je využívat a za jakých podmínek. Dle zevrubné prohlídky jsou významné praskliny na stěnách budovy. Případně statický posudek stanoví rozsah a cenu sanačních a opravných prací. Vzhledem k absenci projektové dokumentace stavby, bude náročné posouzení v zaplavených nádržích. Je nutno počítat s úplným odstavením ČOV, její vyčištění a kontrola podzemní části železobetonových konstrukcí. Po tuto dobu, bude nutné mít zajištěno náhradní čištění (nebo externí likvidaci odpadních vod na ČOV Rtyň v Podkrkonoší). Také bude potřeba počítat se zemními pracemi na obnažení vnější části konstrukce, podle stanovení statika tak, aby bylo možné provést i venkovní kontrolu pláště železobetonové nádrže.

Po stránce technologické se bude jednat o nový projekt intenzifikace s navýšením jak látkové, tak hydraulické kapacity předčistícího zařízení (ČOV). Předpokládá se využití stávající železobetonové nádrže mezi čerpací jímkou a bioreaktorem.

Základní sestava se bude skládat z těchto souborů :

- Strojní předčištění ( strojní česle s lisem nebo drtič na vstupu)
- Čerpací stanice odpovídající kapacity ve standardech čerpací stanice odpadních vod
- Biologická linka ČOV odpovídající kapacity, vybavená systémem řízení a monitoringu
- Nová dosazovací nádrž hydraulicky odpovídajícím podmínkám nátoků
- Nové kalové hospodářství (nyní je zde jeho úplná absence)
- Doplnění separace fosforu z odpadní vody s ohledem na budoucí legislativu
- Nová elektroinstalace

---

ČOV bude muset reagovat na rozkolísané hodnoty na nátoky a její účinnost musí splňovat přísné emisní (odtokové) parametry, dané povolením k vypouštění pro vody lososovité.

Zde bude významný realizační problém, výstavba (intenzifikace) bude muset probíhat za provozu a tudíž bude nutné počítat s vysokou částkou za provizorní stavy během výstavby (externí čištění provizorní ČOV nebo likvidace odvozem na městskou ČOV ve Rtyni v Podkrkonoší).

Také je nutno počítat se zábořem komunikace během výstavby, systém dopravního značení a zajištění obslužnosti po veřejné komunikaci (autobusová doprava, zásobování areálu, pohyb osob, dopravní obsluha pro Lesy ČR). U areálu ČOV není prostor pro stavební práce a tudíž bude nezbytný zábor komunikace.

Z výše popsaných aspektů se nám jeví tato varianta jako nevhodná.

### **Ad 3) Zkapacitnění ČOV**

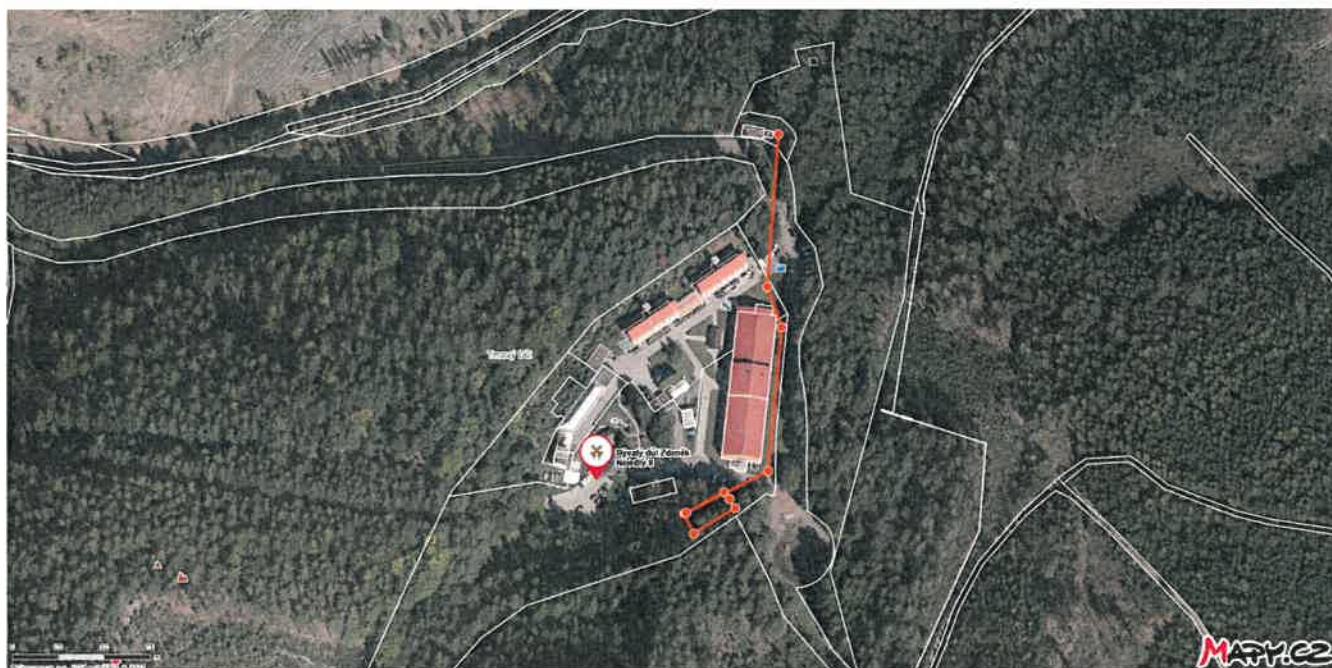
#### **3.2 Výstavba nové kapacitně vyhovující ČOV**

Tato varianta se nám jeví jako optimální. Jak s ohledem na technické řešení, tak na postup při realizaci.

Jako ideální je pozemek investora (provozovatele) číslo 3612. Zde by v zadní části pozemku (vedle budovy p.č.479) byla instalována kontejnerová ČOV. Varianty technického řešení jsou buď SBR reaktor, který umí lépe zpracovat nárazové odpadní vody, nebo standardní mechanicko biologická kontinuální ČOV. Rozhodnutí bude záležet na stavu opravy kanalizace (podíl oddělení dešťových a tukových vod)

Stávající objekt ČOV by byl využitý pro přečerpávací stanici (včetně předčištění). Podle typu koncové ČOV, by bylo možné objekty využít jako vyrovnávací nádrže v případě vyšších balastních přítoků. Od tud by se odpadní vody tlakově přečerpávaly na novou, kapacitně vyhovující a odpovídající ČOV. Předčištěné vody by odtékaly zpětně do stávajícího odtoku a příslušné vodoteče. Případně by mohly být využity pro závlahy nepevných travnatých plocha pozemků.

Pokud budou technicky a technologicky vyřešeny oddělené vody dešťové, řádně předčištěné vody z kuchyně a prádelny, lze navrhovat ČOV na výslednou kapacitu cca 400 EO. A to ať v provedení SBR reaktoru, nebo kontinuální ČOV s kapacitnější dosazovací nádrží (s ohledem na množství odstraněných dešťových vod). ČOV by se postavila jako kontejnerová s ohledem na termíny výstavby a minimální zátěž okolí stavební činností. Podle geologického průzkumu, koncepčního řešení okolí by se volila stavba buď jako podzemní, nebo nadzemní. V kalkulaci počítáme s nadzemní variantou z důvodu absence geologického průzkumu a nezatříděné polohy budoucí ČOV (musí rozhodnout investor a provozovatel o koncepci využití nezastavěných ploch)



**Červeně označený navrhovaný objekt ČOV a trasa kanalizace**

### ***11.Finanční kalkulace – odhad (ceny jsou bez příslušné sazby DPH)***

#### **Přípravné práce :**

- Pasportizace kanalizace ..... 50.000,-
- Vyčištění a kamerové prohlídky kanalizace (v případě potřeby, bude stanoveno při prohlídce kanalizace a vyhodnoceno v aktuálním čase provedení, v současné době není kanalizace zanesená a je průchozí) ..... 80.000,-
- Kouřové zkoušky pro identifikaci napojovacích bodů dešťové kanalizace a zpevněných ploch ..... 20.000,-
- Statický posudek stávajícího objektu ČOV (nezahrnuje vyčerpání, a provizorní stavby během statického posouzení) ..... 75.000,-
- Posouzení funkce odlučovačů tuků ..... 10.000,-
- Hydrogeologický průzkum pro posouzení vsaků ..... 40.000,-
- inženýrskogeologický průzkum pro založení stavby ..... 70.000,-
- projekční práce - dokumentace pro povolení stavby vodního díla včetně souvisejících technologických objektů dle vyhlášky č131/2024 Sb ... 1.000.000,-

### **3.1 Intenzifikace stávající ČOV**

- Provizorní čištění během výstavby (předpoklad 1 měsíc) ..... 450.000,-
- Vyčerpání a vyčištění stávající ČOV, likvidace materiálu ..... 450.000,-
- Rekonstrukce strojního předčištění ..... 450.000,-
- Nová čerpací stanice ..... 300.000,-
- Vzduchotechnika – 2 x dmychadlo ..... 350.000,-
- Technologie denitrifikace ..... 100.000,-
- Nová dosazovací nádrž, vestavba do stávajícího objektu, včetně stavebních úprav a prostupů ..... 450.000,-
- Zásobní kalojem 50 m<sup>3</sup>..... 300.000,-
- Výměna rozvodů vzduchu ..... 150.000,-
- Stavební úpravy (v případě kladného posouzení statiky podzemních nádrží ), oprava nadzemní části objektu, vzduchotechnika ..... 2.550.000,-
- Hydroizolační nátěr podzemních nádrží ..... 250.000,-
- Elektroinstalace ..... 1.400.000,-
- Stavební práce a úprava terénu ..... 200.000,-
- Doplnění zásobníku na srážení fosforu ..... 200.000,-
- Zemní práce a manipulační práce pro instalaci kalojemu a ČS ..... 350.000,-
- Práce, doprava, uvedení do provozu ..... 1.600.000,-
- Ostatní náklady ..... 300.000,-
- Zařízení staveniště, zajištění prostoru během výstavby ..... 100.000,-

**Celkem : 9.950.000,- Kč bez DPH**

(cena může být ovlivněna statickým posudkem stavu podzemních nádrží, v naší kalkulaci počítáme pouze s hydroizolačním nátěrem)

### **3.1 Výstavba nové kapacitně vyhovující ČOV**

Předpokládáme výstavbu na novém pozemku provozovatele. ČOV bude jako kontejnerová, dle geologie s možností jako parciálně (úplně) zapuštěná do terénu. Nyní v odhadové kalkulaci počítáme s nadzemním kontejnerovým provedení (není známá geologie a přesné místo instalace). Cena je obdobná jak za kontinuální ČOV, tak v provedení SBR systému. Výhoda je v postupu výstavby, kdy do poslední chvíle přepojení, je v chodu stávající ČOV.

- Rekonstrukce strojního předčištění ..... 450.000,-
- Nová čerpací stanice ..... 300.000,-
- Technologie ČOV 400 EO .....1.900.000,-
- Stavební část ČOV 400 EO – kontejnery ..... 3.500.000,-
- Elektroinstalace ..... 1.300.000,-
- Stavební úpravy a zakonzervování stávající ČOV...250.000,-
- Základová deska pro instalaci kontejnerů ČOV..... 150.000,-
- Propojovací kanalizace ..... 800.000,-
- Ostatní náklady .....200.000,-

**Celkem : 8.800.000,- Kč bez DPH**

(ceny jsou projekční dle obdobných realizací v 2024). přesné ceny budou určeny dle projektové dokumentace.

### **12.Závěr :**

S ohledem na zjištěný stav, doporučujeme přistoupit k intenzifikaci stávající ČOV ve variantě nová ČOV na pozemku investora. Lze konstatovat, že stav stávající ČOV je dožilý, havarijní a kapacitně nevyhovující. Nezbytným předpokladem na další projekční práce je provedení přípravných prací, které upřesní rozsah a požadavky na nově navrhovanou ČOV.

---

Přílohy :

- Rozbory odpadní vody
- Stanovisko CHKO Broumovsko č.j. 06446/VC/23
- Povolení k nakládání s vodami č.j. MUTN134214/2023
- PRVKUK Rtyně v Podkrkonoší

Zpracoval : Mgr. Jan Horkel



VIS - Vodohospodářsko-inženýrské služby, spol. s r. o.  
Na Střezině 1079  
500 03 Hradec Králové  
IČ: 48153362

