

## **ZK PROJEKT**

**Ing. Zdeněk Kocich, projektová činnost ve výstavbě**

**Drahotěšice č.p. 151, 373 41 Drahotěšice, Česká republika**

**IČO : 46135138, DIČ : CZ46135138**



**PROJEKTOVÁ ČINNOST  
V INVESTIČNÍ VÝSTAVBĚ**

**Turistická chata Javorový, Tyra č.p. 58 - ČOV**

**Statutární město Třinec, Jablunkovská 160, 739 61 Třinec**

**p.č. 1077/5, p.č. 1077/9, k.ú. Tyra**

**ČOV, splašková kanalizace a vsakovací objekt**

# **A. Průvodní zpráva**

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY - PDPS**

Investor : Statutární město Třinec, Jablunkovská 160, 739 61 Třinec

Vypracoval : Ing. Zdeněk Kocich , aut. ing.

Stupeň proj. dokumentace : projektová dokumentace pro provádění stavby - PDPS

## A. Průvodní zpráva

### A1. Identifikační údaje

#### A1.1. Údaje o stavbě

##### a) název stavby

ČOV, splašková kanalizace a vsakovací objekt

##### b) místo stavby

Místo stavby : Třinec, pozemek p.č. 1077/5, p.č. 1077/9  
Charakter stavby : ČOV, splašková kanalizace a vsakovací objekt  
Objekt : ČOV u chaty na Javorovém – Tyra č.p. 58, splašková kanalizace  
a vsakovací objekt  
Pozemek : p.č. 1077/5, p.č. 1077/9  
Katastrální území : Tyra [772445]  
Obec : Třinec [598810]  
Okres : Frýdek – Místek  
Kraj : Moravskoslezský

##### c) předmět dokumentace

projektová dokumentace pro provádění stavby - PDPS

#### A1.2. Údaje o žadateli

a) Investor : Statutární město Třinec, Jablunkovská 160, 739 61 Třinec  
IČO : 00297313, DIČ CZ00297313, datová schránka 4anbqsj  
Provozovatel : Statutární město Třinec, Jablunkovská 160, 739 61 Třinec  
IČO : 00297313, DIČ CZ00297313, datová schránka 4anbqsj

#### A1.3. Údaje o zpracovateli dokumentace

a) Projektant : ing. Zdeněk Kocich  
projektová činnost ve výstavbě,  
Drahotěšice č.p. 151, 373 41 Drahotěšice  
*autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby, zapsán  
v evidenci autorizovaných osob vedeným ČKAIT pod číslem  
1100653*  
IČO: 46135138  
DIČ: CZ 46135138  
mobil : 603 453 968  
e-mail : kocich.zdenek@centrum.cz  
<http://vodoprojekty.firemni-web.cz/>

#### A.2. Seznam vstupních podkladů

- katastrální snímek zájmového území,
- LV stavební parcely
- polohopis a výškopis z místního šetření
- Sdělení ČEZ Distribuce, a. s., Sdělení Telco Pro Services, a. s. Sdělení ČEZ ICT Services, a.
- Sdělení Telco Infrastructure, s. r. o., Vyjádření CETIN, a. s., Vyjádření GasNet služby, s. r. o., vyjádření SmVaK Ostrava, a.s.

- Hydrologický posudek – „Hydrogeologický posudek Turistická chata Javorový - Zasakování vody na pozemku p.č. 1077/9, (katastrální území Tyra) , vypracoval Mgr. Tomáš Svoboda, Všechnovice 41, 753 53, Tel. 602 193 420, [svobodatb@seznam.cz](mailto:svobodatb@seznam.cz), Vypracováno 06/2024 , počet str. 14 + 2 stránky příloh, celkem 16 stránek včetně příloh
- Výběrové řízení zakázky malého pro vypracování Dokumentace pro sloučené územní řízení a stavební povolení a dokumentace pro provádění stavby akce Turistická chata Javorový, Tyra čp. 58 – ČOV, zadavatel Statutární město Třinec, magistrát města Třince, odbor investic, Jablunkovská 160, 739 61 Třinec,
- Doplňující informace k podání cenové nabídky na vypracování projektové dokumentace s názvem: „Turistická chata Javorový, Tyra čp. 58 - ČOV“, vydalo Statutární město Třinec, magistrát města Třince, odbor investic, Jablunkovská 160, 739 61 Třinec, pod spis.zn.: MMT/2497/2024/INV, vydala Zdeňka Nováková, tel : 558 306 215, e-mail : [epodatelna@trinecko.cz](mailto:epodatelna@trinecko.cz), ze dne 27.02.2024.
- ČOV Turistická chata Javorový , investor Statutární město Třinec, Jablunkovská 160, 739 61 Třinec - ČOV, splašková kanalizace a vsakovací objekt na pozemcích p.č. 1077/5, p.č. 1077/9, k.ú. Tyra , dokumentace ÚR + SP – dokumentace pro společné územní rozhodnutí a stavební povolení , vypracoval Ing. Zdeněk Kocich, 06/2024, projektová činnost ve výstavbě, Drahotěšice č.p. 151, 373 41 Drahotěšice, IČO: 46135138, DIČ: CZ 46135138, mobil : 603 453 968, e-mail : [kocich.zdenek@centrum.cz](mailto:kocich.zdenek@centrum.cz), <http://vodoprojekty.firemni-web.cz/>

### **A.3. Údaje o území**

#### **a) rozsah řešeného území**

Zájmová lokalita se nachází v Moravskoslezském kraji, v okrese Frýdek Místek, v katastrálním území Tyra. Tyra je část města Třince, jde o třinecký obvod č. 12. Zájmový pozemek leží cca 6 km jihozápadně od centra Třince a cca 1,6 km severozápadně od centra vesnice Tyra. Zájmová lokalita leží na hřebeni Beskyd cca 50 m jižně od vrcholu Malý Javorový (947 m.n.m.), v rovinaté části hřebene, v bezprostřední blízkosti prudkého zalesněného svahu ukloněného k jihovýchodu. Lokalita je znázorněná na mapovém listu 25-22 Frýdek Místek.

Předmětem předkládané projektové dokumentace je navržení čistírny odpadních vod jako náhrada za stávající septik s utrácením vyčištěných odpadních vod vsakem do horninového prostředí, tedy do vod podzemních prostřednictvím vsakovacího objektu pro objekt turistické chaty Javorový, Tyra č.p. 58.

Turistická chata je postavena na parcele p.č. st.160 v k.ú. Tyra, která je ve vlastnictví investora, (Statutární město Třinec, Jablunkovská 160, 739 61 Třinec). Zasakování předčištěných vod do horninového prostředí je plánováno realizovat formou mělkého vsakovacího zařízení situovaného na sousední parcele p.č. 1077/9, která je rovněž v majetku investora.

Zdrojem odpadní vody je stávající objekt turistické chaty na zájmové lokalitě. Odpadní voda bude čištěna v kontejnerové ČOV a následně bude zasakována vsakovacím objektem do geologického podloží na zájmové lokalitě – pozemku p.č. 1077/9, (v našem případě se jedná o infiltraci do povrchového půdního horizontu – půdních humózních vrstev s vegetačním krytem).

Pozemek dotčený výstavbou je ohraničen ze severní strany pozemkem p.č. 5/2, p.č. 3329/2, p.č. 4/12, ze západní strany pozemkem p.č. 4/4, z jižní strany pozemkem p.č. 1077/2 a z východní strany pozemkem p.č. 1077/2. Uvnitř pozemku p.č. 1077/5 je stávající objekt chaty p.č.st. 160 a uvnitř pozemku p.č. 1077/9 se nachází pozemek p.č. 1151.

Pozemek výstavby p.č.1077/5 a p.č. 1077/9 je přístupný příjezdovou komunikací III. třídy z obce Tyra, která slouží pouze pro zásobování chaty se zákazem vjezdu pro motorová vozidla.

Pozemek výstavby p.č. 1077/5 a p.č. 1077/9 je ve vlastnictví Statutárního město Třinec, se sídlem Jablunkovská 160, 739 61 Třinec

Zasakování přečištěných odpadních vod bude realizováno na parcele č. 1077/9 v k.ú. Tyra, na travnatém pozemku v jihovýchodním okolí Turistické chaty Javorový. Zájmové území se nachází na pozemku investora, ve vrcholové části horského hřebenu v jižním okolí vrcholu Malý Javorový (947 m n.m.), v prostoru jihovýchodně od objektu turistické chaty.

V zájmovém prostoru se nachází horní stanice skiareálu Javorový vrch a vodní nádrž na umělé zasněžování. Severně od chaty Javorový se nachází stanice Horské služby a několik dalších objektů. Na severním a východním úbočí se nachází na trvale zatravněných pozemcích lyžařské sjezdovky, ostatní části zájmového prostoru a širšího okolí jsou tvořeny rozsáhlými lesními pozemky v prudce svažitém terénu. Zájmový prostor se nachází cca 1,6 km severozápadně od vesnice Tyra, která je částí města Třinec.

Vlastní zájmová parcela č. 1077/9 i další pozemky v blízkém okolí chaty Javorový jsou trvale zatravněny, případně jsou tvořeny silně rozrušeným a zvětralým skalním podložím. V prostoru jižně a jihovýchodně od chaty Javorový, kde bude umístěna ČOV a kde bude realizováno zasakování, je povrch terénu jen mírně svažitý či zvlněný, trvale zatravněný. U jižního okraje zájmové parcely přechází terén do prudkého jihovýchodně ukloněného zalesněného svahu.

Jiné vhodné realizovatelné řešení než vypouštění této odpadní vody do geologického podloží v posuzované lokalitě není možné. Na lokalitě výstavby není realizována splašková kanalizace, do níž by bylo možné odpadní vody z turistické chaty kanalizačně napojit. Alternativní možnost vybudování bezodtokové žumpy pro akumulaci splaškových vod ( za stávající septik o objemu 5,00 m<sup>3</sup> ) s následným vývozem fekálním vozem nepovažuje investor za ekonomické a přínosné řešení, vzhledem k výši produkovaných odpadních vod a k obtížnému přístupu k turistické chatě úzkou zásobovací komunikací a odvozu fekálním vozem v zimních měsících, který je nereálný.

Odtokové potrubí z kontejnerové ČOV tvořené sběračem B PVC DN 150 SN 8 bude napojeno do nového vsakovacího objektu o půdorysných rozměrech 4,00 x 10,00 m ( 40,00 m<sup>2</sup>) a hloubky 1,90 m, v souladu s HG posudkem.

#### **b) údaje ochraně území podle jiných právních předpisů ( památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území)**

Rozsah řešeného území – stavba se nachází v nezastavěném území na vrcholu Javorového. Stavba není umístěna a nenachází se na památkové rezervaci, ani v památkové zóně, chráněném území a ani v záplavovém území. Předmětná lokalita stavby se nachází na území dotčeném ochranou přírody CHKO ( dle § 44 zákona č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění zákona č. 238/1999 Sb. a vyskytuje se v CHOPAV ( dle § 28 zákona

č.254/2001 Sb. o vodách ).Lokalita neleží v ochranném pásmu vodního zdroje ( dle § č. 30 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách).

Umístěním ČOV, splaškové kanalizace a vsakovacího objektu nedojde ke změně odtokových poměrů; a protože se jedná se o podzemní stavby, okolní terén bude upraven do původního stavu.

### **c) údaje o odtokových poměrech**

Odtokové poměry lokality jsou dobré, směr proudění podzemních vod je směrem jižním. Vyčištěné odpadní splaškové vody budou utráceny formou vsakovacího objektu, tedy do vod podzemních.

Dopad na podzemní vody - nebude nad dosah ovlivnění. K ovlivnění základních stávajících HG parametrů zájmové lokality vlivem vypouštění odpadní vody nedojde. Nebude docházet ke kolísání hladiny podzemní vody vlivem vypouštění přečištěných odpadních vod. Vsakovací systém z ČOV nebude ovlivněn ani případným přirozeným kolísáním hladiny podzemní vody v rámci hydrologického roku. Zasakovaná přečištěná odpadní voda z ČOV, bude ovlivňovat pouze jakost podzemní vody a to pouze v dosahu ovlivnění (viz kapitola C.3) HG posudku, tj. do cca 5 m a v rozsahu jakosti stanoveném parametry ČOV. Dopad na povrchové vody nebude žádný.

### **e) údaje o souladu s územním rozhodnutím, nebo veřejnoprávní smlouvou**

Cíle a úkoly územního plánování jsou stanoveny v územně plánovací dokumentaci, kterou je pro obec Třinec vydaný územní plán, schválený zastupitelstvem obce, včetně jeho pozdějších změn a úprav.

Územní plán Třinec, byl vydaný Zastupitelstvem města Třince dne 20.09.2011 usnesením č. 06/171/2011 jako Opatření obecné povahy č. 1/2011 s nabytím účinnosti dne 10.11.2011.

Změna č. 1 územního plánu Třinec byla vydána Zastupitelstvem města Třince dne 8.12.2015 Opatřením obecné povahy č. 1/2015 s nabytím účinnosti dne 30.12.2015.

Změny č. 2 a 3 územního plánu Třinec byly vydány Zastupitelstvem města Třince dne 11.09.2018 Opatřením obecné povahy s nabytím účinnosti dne 30.11.2018.

Změna č. 4 územního plánu Třinec byla vydána Zastupitelstvem města Třince dne 13.12.2022 Opatřením obecné povahy s nabytím účinnosti dne 17.01.2023.

Změna č. 5 územního plánu Třinec byla vydána Zastupitelstvem města Třince dne 25.04.2023 Opatřením obecné povahy s nabytím účinnosti dne 29.05.2023.

Změna č. 6 územního plánu Třinec byla vydána Zastupitelstvem města Třince dne 18.06.2024 Opatřením obecné povahy s nabytím účinnosti dne 11.07.2024.

Stavba je v souladu s funkčním využitím. Sousední pozemky nejsou zastavěny a slouží pro turistiku a rekreaci.

Podmínky stanovené pro dotčenou plochu pro výstavbu objektů pro rekreaci jsou splněny.

Jedná se o tyto aspekty:

- bydlení v rekreačních objektech včetně staveb a zařízení souvisejících s turistikou jako využití přípustné je v plochách stanovených:
- stavby zařízení a stavby technického vybavení a přípojek na technické vybavení.

Stavební záměr je navržen na pozemcích, které jsou dle uvedeného územního plánu určeny pro výstavbu. Stavební záměr je navržen pro účely odkanalizování rekreačního objektu turistické chaty s celoročním využitím, což je přirozenou součástí každé stavby. Lze tedy dovodit, že stavební záměr není v rozporu s územním plánem obce Třinec.

**f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Dodržení obecných požadavků na využití území bude splněno.

Projekt stavby čistírny odpadních vod zohledňuje obecné požadavky na využívání území stanovených vyhláškou č. 501/2006 Sb. v platném znění.

Nebude zde dotčeno ustanovení § 24a v okolí stavby se nenachází žádná studna k odběru pitné vody.

Nebude zde taktéž dotčeno ustanovení stavebního záměru při umístění stavby s ohledem na § 24b - odstavec 2 a 3. Stavba je po realizaci umístěna tak, že umožňuje přístup a příjezd k umístěné ČOV, t.j. provádění odtahu přebytečného kalu z ČOV fekálním vozem. Kontejnerová ČOV je vybavena kalovým silem k akumulaci přebytečného kalu.

**g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

V projektu realizované ČOV jsou zohledněna stanoviska dotčených orgánů a taky budou respektovány požadavky jednotlivých správců inženýrských sítí. Potřebná vyjádření zajišťuje a budou dodány projektantem ke společnému územnímu rozhodnutí a stavebnímu povolení.

**h) seznam výjimek a úlevových řešení**

Stavba nemá žádné výjimky a ani úlevová řešení.

**i) seznam souvisejících a doplňujících investic**

Stavba nemá žádné doplňující a ani související investice.

**j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby ( podle katastru nemovitostí )**

**Seznam staveb dotčených výstavbou :**

p.č. 1077/5	Statutární město Třinec, Jablunkovská 160, Staré Město, 739 61 Třinec Druh pozemku : ostatní plocha    Výměra : 1082 m <sup>2</sup> LV 1
p.č. 1077/9	Statutární město Třinec, Jablunkovská 160, Staré Město, 739 61 Třinec Druh pozemku : ostatní plocha    Výměra : 6185 m <sup>2</sup> LV 1

**Seznam souvisejících parcel :**

p.č. 5/2	Statutární město Třinec, Jablunkovská 160, Staré Město, 739 61 Třinec
p.č. 3329/2	Česká republika Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 500 08 Hradec Králové
p.č. 4/12	Česká republika Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 500 08 Hradec Králové
4/4	Česká republika Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 500 08 Hradec Králové
p.č. 1077/2	Česká republika Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 500 08 Hradec Králové
p.č. st. 160	Statutární město Třinec, Jablunkovská 160, Staré Město, 739 61 Třinec
p.č. 1151	Statutární město Třinec, Jablunkovská 160, Staré Město, 739 61 Třinec

#### **A4. Údaje o stavbě**

##### **a) nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Splašková kanalizace, kontejnerová ČOV se vsakovacím objektem je novou stavbou.

##### **b) účel užívání stavby**

Účelem stavby je čištění produkovaných odpadních splaškových vod z objektu turistické chaty a po jejich vyčištění jejich utrácení vsakováním do vod podzemních prostřednictvím vsakovacího objektu do geologického podloží na zájmové lokalitě (v našem případě se jedná o infiltraci do povrchového půdního horizontu – půdních humózních vrstev s vegetačním krytem).

##### **c) trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o stavbu trvalou.

##### **d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů**

Stavba nevyžaduje ochranu podle jiných právních předpisů, nejedná se o kulturní památku.

##### **e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecně technických**

###### **požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**

Projektová dokumentace je vypracována v souladu s vyhl.č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, které upravují požadavky na provádění staveb a příslušné technické normy, zejména ČSN 73 3050 Zemní práce - všeobecná ustanovení, ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technických vybavení, ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky a ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí.

Stavba se nedotýká požadavků obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb dle vyhlášky č.398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Technické požadavky na stavby jsou uvedené ve vyhlášce č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Stavba ČOV splňuje ustanovení § 14 odst.1 vyhlášky 268/2009 Sb. Nejvyšší přípustné hladiny hluku pro venkovní prostory stanovuje Nařízení vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Na základě tohoto nařízení je základní hladina hluku pro venkovní prostory  $L_{aeq,T} = 50$  dB, korekce na místní podmínky je 0 dB, korekce pro noc je – 10 dB, z čehož nejvyšší přípustná hladina hluku je 40 dB.

Vzhledem k tomu, že stavba obsahuje zařízení, které vytváří hluk, a které je umístěno v podzemní plastové jímce vedle kontejneru ČOV, nebude hluk překračovat limit dle hygienického předpisu. Dmyhadlo použité pro technologii kontejnerové ČOV hlukové předpisy splňuje, stejně jako dmyhadlo pro kalové silo.

##### **f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Dotčeným orgánem je příslušný odbor Životního prostředí, pod který obec Třinec spadá.

Dále k záměru stavby vydali stanoviska vlastníci sítí technické infrastruktury, z nich vyplývá, že stavebním záměrem nebudou dotčena zařízení v jejich vlastnictví. Lze tedy dovodit, že stavebním záměrem nebudou dotčeny požadavky vyplývající z jiných právních předpisů.

### **g) seznam výjimek a jiných úlevových řešení**

Stavba nevyžaduje seznam výjimek a jiných úlevových řešení.

### **h) navrhované kapacity stavby**

Účelem stavby je čištění produkovaných odpadních splaškových vod z objektu turistické chaty a po jejich vyčištění jejich odvod do vod podzemních.

K čištění odpadních vod je navržena kontejnerová ČOV velikosti 40 EO.

### **Podklady pro výpočet ČOV Turistická chata Javorový, Tyra č.p. 58**

Podkladem pro výpočet byly Doplňující informace k podání cenové nabídky na vypracování projektové dokumentace s názvem: „Turistická chata Javorový, Tyra č.p. 58 - ČOV“, vydalo Statutární město Třinec, magistrát města Třince, odbor investic, Jablunkovská 160, 739 61 Třinec, pod spis.zn.: MMT/2497/2024/INV, vydala Zdeňka Nováková, tel : 558 306 215, e-mail : [epodatelna@trinecko.cz](mailto:epodatelna@trinecko.cz), ze dne 27.02.2024.

1. Počet zaměstnanců kolísá podle jednotlivých částí sezóny a nelze je dělit na „zaměstnance“ a „brigádníky“ – všichni jsou v pracovněprávním vztahu a tudíž zaměstnanci. Ve všedních dnech mimo hlavní části sezóny (měsíce březen – květen a říjen – prosinec) jsou stále přítomni nejméně 2 zaměstnanci, o víkendech, svátcích a v hlavních částech sezóny (zejména prázdniny) i ve všední dny počet zaměstnanců kolísá podle potřeby mezi 4 – 10. Někteří zaměstnanci jsou na chatě ubytováni, jiní dojíždějí. K dispozici mají sprchy, WC a šatnu.

2. Provoz chaty je celoroční, chata je v každodenním provozu od 9 do 19 hod.

3. V chatě je kuchyně s každodenním a celodenním provozem. Počty vydaných jídel nelze stanovit ani průměrně – vše je závislé nejen na části sezóny, ale i na počasí a mnoha dalších vlivech. Ve „slabších“ dnech a týdnech se vydávají řádově jednotky jídel denně, v exponovaných dnech a týdnech i stovky jídel denně.

4. Odpadní vody jsou odváděny do komorového septiku o obsahu cca 5 m<sup>3</sup>. Vybíhá se 1 – 2 x ročně podle naplněnosti v množství cca 3 m<sup>3</sup>.

5. Ubytovací část má kapacitu 36 lůžek. Obsazenost nelze stanovit ani průměrně – vše je závislé nejen na části sezóny, ale i na počasí a mnoha dalších vlivech. Ve „slabších“ týdnech není ubytován nikdo, v exponovaných dnech a týdnech bývají obsazena všechna lůžka.

6. Do objektu je přiváděna voda z podzemních jímácích nádrží, do nichž je sváděna u terénních zářezů (jde tedy o povrchovou vodu). Pitná voda z ní vzniká po úpravě vlastní technologií umístěné v chatě.

Celková roční spotřeba vody v chatě je cca 300 m<sup>3</sup>, ale jen zlomek této spotřeby končí jako odpadní (splašková) voda, protože významná část přiváděné vody se spotřebuje v kuchyni k přípravě jídel (kde dominují polévky) a tzv. se „provaří“. Kromě toho chata zásobuje dva další odběratele, kterými jsou Horská služba a České radiokomunikace s vlastním systémem likvidace odpadních vod.

7. Do septiku jsou sváděny všechny odpadní vody kromě vody z umývadla v tzv. Nálevně, tj. objektu stojícímu mimo chatu a sloužícímu k rychlému prodeji občerstvení. Tato voda určená k vaření teplých nápojů a k umývání je odváděna samostatným vyústěním do trativodu



## Hydraulické a hydrotechnické výpočty ČOV

Při návrhu ČOV vyjdeme z Vyhlášky č. 120/2011 Sb. (Vyhláška, kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů

### Výpočet rozdělíme na období sezóny a mimo sezónu

Sezóna – měsíce březen – září, tj. 7 měsíců

Mimo sezónu : leden –únor , říjen – prosinec, tj. 5 měsíců

### Mimo sezónu

#### Množství odpadních vod

Ubytování – 36 lůžek ( odhad obsazenosti 30 % ), tj 10 lůžek .....  $23 \text{ m}^3/\text{lůžko/rok}^{-1}$   
 $10 \times 23 \text{ m}^3/\text{lůžko/rok} = \dots\dots\dots 230 \text{ m}^3/\text{rok} = 63 \text{ l/lůžko/den}^{-1}$   
 Při obsazenosti lůžek 30 % - 10 lůžek..... denní spotřeba  $630 \text{ l} \cdot \text{den}^{-1}$   
 Zaměstnanci ..... 2 zaměstnanci  
 Spotřeba ( čistý provoz ) .....  $60 \text{ l} \cdot \text{zam}^{-1} \cdot \text{den}^{-1}$   
 Celkem zaměstnanci  $10 \times 60 \text{ l} \dots\dots\dots 120 \text{ l} \cdot \text{smena}^{-1}$

Odhad počtu max. vydaných jídel za den ..... 30  
 Mytí nádobí :  $2 \text{ l} / \text{jídlo} \dots\dots\dots 60 \text{ l} \cdot \text{den}^{-1}$   
 Kuchyně - vaření jídla ... celkem .....  $90 \text{ l} \cdot \text{den}^{-1}$   
 Praní utěrek .....  $130 \text{ l} \cdot \text{den}^{-1}$   
Výčep, bufet, občerstvení.....  $50 \text{ l} \cdot \text{den}^{-1}$   
Celkem .....  $1080 \text{ l} \cdot \text{den}^{-1}$

#### Znečištění odpadních vod

$\text{BSK}_5 = 10 \text{ ubytovaných} \times 60 \text{ g} = \dots\dots\dots 600 \text{ g BSK}_5 \cdot \text{den}^{-1}$   
 $2 \text{ zaměstnanci} \times 25 \text{ g} = \dots\dots\dots 50 \text{ g BSK}_5 \cdot \text{den}^{-1}$   
 Celkem .....  $650 \text{ g BSK}_5 \cdot \text{den}^{-1}$   
 Přepočet na EO :  $2,41 / 0,06 \dots\dots\dots 10,83 \text{ EO}$

	Pondělí – neděle
Jednotka	$\text{m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$
$Q_{24}$	$1,08 = 0,045 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
$k_h$	2,1
$Q_D$	$0,045 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} \cdot 1,5 = 0,0675 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
$Q_{h \text{ max}}$	$0,14175 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

$$Q_D = Q_{24} \times k_d \quad (k_d = 1,5)$$

$$Q_{h \text{ max}} = Q_{24} \times k_h \times k_d$$

$$k_h \text{ pro } 10,83 \text{ EO dle ČSN 756402} \dots\dots\dots 2,1$$

	Pondělí – neděle
$\text{BSK}_5$ nátok na ČOV	$0,65 \text{ kg BSK}_5 \cdot \text{den}^{-1}$
Přepočet na EO – nátok na ČOV	10,83 EO
$Q_{24}$	$1,08 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$

- průměrné množství odpadních vod .....m<sup>3</sup>/ den ..... 1,08
- hodinová potřeba vody .....Q<sub>h</sub> = 45,00 l/hod
- maximální hodinová spotřeba vody Q<sub>hmax</sub>.....1080:24 x1,5 =67,50 l
- sekundová spotřeba vody ...45,00 : 3600.....0,0125 l/s
- maximální sekundová spotřeba vody Q<sub>smax</sub>..: 1 080 x1,5 x 2,1 = 0,02625 l/s
- měsíční spotřeba vody Q<sub>měs</sub>.....1,08 x 30 = 32,40 m<sup>3</sup>/ měsíc
- roční spotřeba vody Q<sub>rok</sub>.....1,08 x 365 = 394,20 m<sup>3</sup>/ rok

### Sezóna

#### Množství odpadních vod

Ubytování – 36 lůžek ..... 23 m<sup>3</sup>/ lůžko/rok<sup>-1</sup>  
 36 x 23 m<sup>3</sup>/ lůžko/rok = ..... 828 m<sup>3</sup>/rok = 63 l/lůžko/den<sup>-1</sup>  
 Při plné obsazenosti lůžek.....denní spotřeba 2 268 l . den<sup>-1</sup>  
 Zaměstnanci .....10 zaměstnanců  
 Spotřeba ( čistý provoz ) .....60 l .zam<sup>-1</sup> . den<sup>-1</sup>  
 Celkem zaměstnanci 10 x 60 l.....600 l. smena<sup>-1</sup>

Odhad počtu max. vydaných jídel za den .....200  
 Mytí nádobí : 2 l /jídlo....celkem .....400 l.den<sup>-1</sup>  
 Kuchyně - vaření jídla ... celkem .....600 l.den<sup>-1</sup>  
 Praní utěrek.....260 l.den<sup>-1</sup>  
 Výčep, bufet, občerstvení.....150 l.den<sup>-1</sup>  
Celkem .....4278 l . den<sup>-1</sup>

#### Znečištění odpadních vod

BSK<sub>5</sub> = 36 ubytovaných x 60 g = .....2 160 g BSK<sub>5</sub> .den<sup>-1</sup>  
 10 zaměstnanců x 25 g = .....250 g BSK<sub>5</sub> .den<sup>-1</sup>  
 Celkem .....2 410 g BSK<sub>5</sub> .den<sup>-1</sup>  
 Přepočet na EO : 2,41 / 0,06 .....40,16 EO

	Pondělí – neděle
Jednotka	m <sup>3</sup> .den <sup>-1</sup>
Q <sub>24</sub>	4,278 = 0,17825 m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>
k <sub>h</sub>	7,05
Q <sub>D</sub>	0,17825 m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> . 1,5 = 0,267375 m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>
Q <sub>h max</sub>	0,43144 l m <sup>3</sup> . h <sup>-1</sup>

$$Q_D = Q_{24} \times k_d \quad (k_d = 1,5)$$

$$Q_{h \max} = Q_{24} \times k_h \times k_d$$

$$k_h \text{ pro } 40,16 \text{ EO interpolací dle ČSN 756402 .....} 7,05$$

	Pondělí – neděle
BSK <sub>5</sub> nátok na ČOV	2,41 kg BSK <sub>5</sub> .den <sup>-1</sup>
Přepočet na EO – nátok na ČOV	40,16 EO
Q <sub>24</sub>	4,278 m <sup>3</sup> .den <sup>-1</sup>

- průměrné množství odpadních vod .....m<sup>3</sup>/ den ..... 4,278
- hodinová potřeba vody .....Q<sub>h</sub> = 178,25 l/hod
- maximální hodinová spotřeba vody Q<sub>hmax</sub>.....4278:24 x1,5 =267,375 l
- sekundová spotřeba vody ...178,25 : 3600.....0,04951 l/s
- maximální sekundová spotřeba vody Q<sub>smax</sub>..: 4,278 x1,5 x 7,05 = 0,34907 l/s

-měsíční spotřeba vody  $Q_{\text{měs}}$ ..... $4,278 \times 30 = 128,34 \text{ m}^3/\text{měsíc}$   
- roční spotřeba vody  $Q_{\text{rok}}$ ..... $4,278 \times 365 = 1561,47 \text{ m}^3/\text{rok}$

### Hydrotechnické výpočty

Aktivační proces s  $B_x = 0,05 \text{ kg/kg/d}$  :

Účinnost na  $BSK_5$ ..... 95 %  
Účinnost na  $CHSK_{CR}$ .... 93 %  
Účinnost na NL..... 95 %  
Účinnost na  $N-NH_4^+$ ..... 71,0 %  
Účinnost na  $N_{\text{celk}}$ .....65,0 %  
Účinnost na  $P_{\text{celk}}$ ..... 94,0 %

Koncentrace na nátoky  $BSK_5$  .....563,34  $\text{mg.l}^{-1}$   
Účinnost čištění na  $BSK_5$ ..... 95 % ..... 28,17  $\text{mg.l}^{-1}$

Koncentrace na nátoky  $CHSK_{CR}$  .....1126,68  $\text{mg.l}^{-1}$   
Účinnost čištění na  $CHSK_{CR}$  ..... 93 % ..... 78,87  $\text{mg.l}^{-1}$

Celkové znečištění na přítoku NL..... $\text{kg/den}$ .....2,2088  
Koncentrace na nátoky NL .....516,31  $\text{mg.l}^{-1}$   
Účinnost čištění na NL ..... 95 % .....25,82  $\text{mg.l}^{-1}$

Koncentrace na nátoky  $N-NH_4^+$  .....75,60  $\text{mg.l}^{-1}$   
Účinnost čištění na  $N-NH_4^+$  ..... 71,0 % .....22,68  $\text{mg.l}^{-1}$

Koncentrace na nátoky  $N_{\text{celk}}$  .....66,00  $\text{mg.l}^{-1}$   
Účinnost čištění na  $N-NH_4$  .....65,0 % .....23,10  $\text{mg.l}^{-1}$

Koncentrace na nátoky  $P_{\text{celk}}$  .....13,34  $\text{mg.l}^{-1}$   
Účinnost čištění na  $P_{\text{celk}}$  ..... 94,0 % .....0,80  $\text{mg.l}^{-1}$

Kvalita vody na odtoku při uvažovaném návrhovém zatížení ČOV na přítoku bude, podle provozních zkušeností a účinnosti čištění výrobce ČOV, následovná, hodnoty jsou v souladu s nařízením vlády č. 57/2016 Sb. a přílohou č.1 B, kterým se stanoví ukazatele a emisní standardy přípustného znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních pro stavby, poskytující ubytovací služby:

Odtokové parametry z ČOV v kontejnerovém provedení velikosti 40 EO:

ČOV 40 EO – dlouhodobě přípustné látkové zatížení

Hodnota	Jednotka	Hodnota	NV 57/2016 Sb.
$BSK_5$	$\text{Mg.l}^{-1}$	30,00	30,0
$CHSK_{CR}$	$\text{Mg.l}^{-1}$	130,00	130,0
$N_{\text{celk}}$	$\text{Mg.l}^{-1}$	18,00	20,0
Nerozpuštěné látky NL	$\text{Mg.l}^{-1}$	30,00	30,0
$P_{\text{celk}}$ ( srážení foaforu )	$\text{Mg.l}^{-1}$	8,00	8,00

### Roční max. vnos znečištění do vod podzemních

$BSK_5$ ..... $30,00 \text{ mg/l} \times 1561,47 \text{ m}^3 / 1000 = 46,835 \text{ kg}$   $BSK_5 / \text{rok}^{-1}$   
 $CHSK_{CR}$ ..... $130,00 \text{ mg/l} \times 1561,47 \text{ m}^3 / 1000 = 202,991 \text{ kg}$   $CHSK_{CR} / \text{rok}^{-1}$   
NL..... $30,00 \text{ mg/l} \times 1561,47 \text{ m}^3 / 1000 = 46,845 \text{ kg}$   $NL / \text{rok}^{-1}$   
 $N_{\text{celk}}$  ..... $20,00 \text{ mg/l} \times 1561,47 \text{ m}^3 / 1000 = 31,229 \text{ kg}$   $N_{\text{celk}} / \text{rok}^{-1}$

$$P_{\text{celk}} \dots\dots\dots 8,00 \text{ mg / l} \times 1561,47 \text{ m}^3 / 1000 = 12,491 \text{ kg} \quad P_{\text{celk}} / \text{rok}^{-1}$$

### Čistírna odpadních vod

Aerobní čistírny jsou určeny pro likvidaci odpadních vod z nejmenších individuálních zdrojů znečištění tj. rodinných domů, penzionů apod. Nahrazují překonané septiky, jak po stránce účinnosti, tak po stránce nákladové a jsou v souladu s požadavky moderního bydlení. Umožňují čištění odpadních vod z koupelen, sociálních zařízení, kuchyní, automatických praček, myček nádobí. Přitom náklady na vyčištění odpadní vody jsou velice nízké. Technické uspořádání kontejnerové ČOV je rozdělení jejího objemu na zónu nitrifikační, zónu denitrifikační, dosazovací nádrží, k provzdušnění je vybavena aeračními elementy, dmychadlo, řídicí systém bude umístěn v chodbě – zádveří rekreační chaty.

Funkce biologického čištění je založena na velmi nízkém zatížení aktivovaného kalu (jemnobublinné provzdušnění), což vede ke snížení jeho produkce a nutnosti odkalování. U těchto typových kontejnerových čistíren není nutná předřazená nádrž nebo septik, v zimních měsících nepotřebuje žádné přitápění. Pohon čistírny zajišťuje membránová vzduchová pumpa s minimální spotřebou elektrické energie.

Dodávku kyslíku formou stlačeného vzduchu do aktivace ČOV zajišťuje dmychadlo, které je součástí dodávky ČOV. Dmychadlo bude umístěno v plastové zemní jímce vedle kontejneru ČOV.

Příkon ČOV : 0,55 kW, hmotnost kontejneru ČOV : 1600 kg

Rozměry : délka 4000 mm, šířka 2160 mm, výška 3000 mm

Objem denitrifikační zóny 3,58 m<sup>3</sup>, objem nitrifikační zóny 8,34 m<sup>3</sup>

Celkový objem vody v kontejneru ČOV 15,80 m<sup>3</sup>, výška hladiny 2,06 m

Instalovaný příkon dmyhadla 0,45 kW, U = 220/ 380 V třífázové provedení

Jištění kabelu 6 A, napájecí kabel NN CYKY-J 5 x 4,00 mm<sup>2</sup>

Těmto zadávacím parametrům odpovídá například kontejnerová ČOV velikosti 40 EO – výrobce ENVI-PUR.

ČOV musí splňovat a splňuje Nařízení vlády č. 57/2016 Sb. - přílohy č. 1B k nařízení vlády č. 57/2016 Sb. a to klasifikaci výrobku označovaného CE :

Klasifikace výrobku	CHSKCr ( % )	BSK <sub>5</sub> ( % )	N <sub>celk</sub> ( % )	P <sub>celk</sub> ( % )
Domovní čistírna odpadních vod - PZV	90	95	50	40

### i) základní bilance stavby

Stavba vyžaduje napojení na elektrický proud.

Instalovaný příkon 2 x 0,45 kW = 0,9 kW celkem

Předpoklad provozu dmychadel denně 12 hodin ( 30 minut provoz, 30 minut pauza )

Denní spotřeba elektrického proudu .....21,60 kWh

Roční spotřeba elektrického proudu..... 7 884,0 kWh

Dešťová vod není a nebude touto stavbou produkována.

### Produkované množství odpadů :

Provozem ČOV bude vznikat tento aerobně stabilizovaný kal, kategorizace odpadu č. 19 08 05., v souladu se Zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, Vyhláškou č. 8/2021 Sb., Katalog odpadů a Vyhláškou č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

### Množství aerobně stabilizovaného přebytečného kalu

0,6 x 2,4 kg BSK<sub>5</sub> / den = .....1,44 kg BSK<sub>5</sub> / den

0,6 x 876,0 kg BSK<sub>5</sub> / rok = .....525,6 kg BSK<sub>5</sub> / rok

Objem kalu při obsahu sušiny 3 % .....17,52 m<sup>3</sup>/rok

Za předpokladu plného provozu na maximální výkon po dobu celého roku. Protože se jedná o sezónní provoz, lze odhadnout produkci kalu v množství cca 8,50 m<sup>3</sup>/rok.

### **j)základní předpoklady výstavby**

Zahájení stavby : 09/2025

Ukončení stavby : do 09/2027

Dodavatel ČOV : dle výběrového řízení zadavatele Statutárního města Třinec

Dodavatel stavební a technologické části : dodavatelsky na klíč dle výběru investora

Autorský dozor : ing. Zdeněk Kocich , Drahotěšice č.p. 151, 373 41 Drahotěšice

### **k)orientační náklady stavby**

Investiční náklady stavby cca : 3 500 000,-Kč

## **A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Stavba je členěna následně na tyto stavební objekty a technologické zařízení :

SO 01 Kontejnerová ČOV 40 EO – stavební část

SO 02 Kanalizace

SO 03 Přípojka NN k ČOV

SO 04 Vsakovací objekt

SO 05 Stávající septik

SO 06 Odnímatelné oplocení kolem kontejneru ČOV

PS 01 Kontejnerová ČOV - technologická část, dodávka zařízení

PS 02 Potrubní rozvody vzduchu, potrubí odtahu přebytečného kalu  
z kalového sila do autocisterny

PS 03 Silnoproudé rozvody

PS 04 MaR a signalizace poruch