

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

B. Souhrnná technická 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

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

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 svažité 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 m³) 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 m²) a hloubky 1,90 m, v souladu s HG posudkem.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum)

Průzkumy v této lokalitě na pozemku stavebníka pro stavbu čistírny odpadních vod byly provedeny z důvodu uvažovaného zásaku do podzemních vod.

Vodovodní přípojka k objektu turistické chaty je stávající v dimenzi DN 50 PE 100 RD délky 1365 m. Objekt turistické chaty je zásobován z vodojemu o objemu 80,00 m³ napojený na prameniště a vybavený tlakovou čerpací stanicí, zrekonstruovaný v roce 2014, dále je objekt turistické chaty napojen na podzemní přípojku NN ČEZ, a.s. a obě tyto přípojky nejsou součástí této projektové dokumentace.

Odtok z kontejnerové ČOV bude napojen potrubím v dimenzi DN 150 - sběračem B a sběračem B-1 do nového vsakovacího objektu o půdorysných rozměrech 4,00 x 10,00 m a hloubky 1,90 m, v souladu s hydrogeologickým posudkem s názvem „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, vypracováno 06/2024 , počet str. 14 + 2 stránky příloh, celkem 16 stránek včetně příloh

Řešení dešťových vod není součástí této projektové dokumentace, dešťové vody ze střechy turistické chaty a zpevněných ploch p.č. st. 160 jsou svedeny samostatnou dešťovou kanalizací a zaústěny do samostatného vsakovacího objektu na pozemku investora.

Průzkumy a měření pro začlenění do projektové dokumentace nebudou potřeba, neboť čistírna odpadních vod prošla samostatnými měřeními a laboratorními zkouškami s následným vydáním protokolů a certifikátů, povolujících užití ČOV k provozu.

Nově vybudovaná splašková kanalizace v zeleném pásu je navržena z PVC potrubí tlakové řady SN 8. Tato kanalizace bude napojena na stávající ležatou kanalizaci zdravotnické RD. Délka přívodního kanalizačního sběrače do ČOV je u sběrače A – PVC DN 150 SN 8

27,20 m, sběrače B PVC DN 150 SN 8 dl. 8,55 m, sběrače B-1 PVC DN 150 SN 8 dl. 1,05 m

Čistírna odpadních vod je situačně navržena na pozemku parcely čísla p.č. 1077/5 jižně od stavby turistické chaty.

Vyčištěné odpadní vody z objektu turistické chaty budou vsakovány vsakovacím objektem na pozemku p.č. 1077/9.

Současně s výkopem kanalizačního potrubí sběrače A bude částečně do rýhy uložena 1 x chránička KOPOFLEX DN 40, D = 50 mm pro přípojku NN k ČOV – kabel CYKY 3J x 4,0 mm² délky 23,39 m. Dmychadlo bude umístěno v zemní temperované plastové jímce vedle kontejneru ČOV.

Dmychadlo bude sloužit k zajištění dodávky stlačeného vzduchu – pro optimální chod technologie čistírny odpadních vod. Dmychadlo bude napojeno na rozvaděč NN turistické chaty a bude jištěný proudovým chráničem 10 A, který bude součástí dodávky ČOV.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba ČOV, splašková kanalizace a vsakovací nemá předepsány žádná ochranná a bezpečnostní pásma, při vedení kanalizačních sběračů, jejich souběhu a křížení a umístění stavby ČOV je respektována ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technických vybavení.

V lokalitě stavby ČOV, akumulace a vsaku se nevyskytují žádné inženýrské sítě - zemní metalický kabel O2 Telefonica, vodovodní potrubí SmVaK a.s. a ani potrubí STL RWE a.s. a ani nadzemní nebo podzemní kabelové vedení NN ČEZ a.s.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území a poddolovanému území

Stavba ČOV, splašková kanalizace, akumulace a vsak není umístěna v záplavovém a ani poddolovaném území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba ČOV, splašková kanalizace, akumulace a vsaku nemá negativní vliv na okolní stavby, nevyžaduje ochranu okolí a nemá negativní vliv na odtokové poměry v území.

Při stavbě nedojde k dotčení vodovodní přípojky, podzemní přípojky NN a nedojde k dotčení navržených dešťových kanalizačních sběračů odvodnění turistické chaty.

Při eventuálním křížení inženýrských sítí bude respektována ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technických vybavení.

f) Požadavky na sanace, demolice, kácení dřevin

Stavba nevyžaduje sanaci, demolici a ani kácení dřevin.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu, nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Stavba čistírny odpadních vod nevyžaduje dočasný a ani trvalý zábor zemědělského půdního fondu po dobu provádění stavby.

h) Územně technické podmínky – napojení na stávající technickou infrastrukturu

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.

Inženýrské přípojky ke stavbě turistické chaty jsou řešeny jako stávající přípojky a tyto přípojky nejsou součástí této projektové dokumentace. Investor se rozhodl vyřešit likvidaci odpadních splaškových vod z objektu turistické chaty – čistírnou odpadních vod (ČOV) s následným odvedením vyčištěných vod z ČOV do vsakovacího objektu se vsakováním do vod podzemních na pozemku investora.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané a související investice

Stavba nemá nároky na podmiňující, vyvolané a související investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účelem stavby je čištění produkovaných odpadních splaškových vod z objektu turistické chaty a po jejich vyčištění její odvod do vod podzemních prostřednictvím vsakovacího objektu. K čištění odpadních vod je navržena kontejnerová 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, 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 m³. Vyváží se 1 – 2 x ročně podle naplněnosti v množství cca 3 m³.

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 jímacích 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 m³, 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	$0,045 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} \cdot 1,5 = 0,0675 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
$Q_{h \text{ max}}$	$0,14175 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

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

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

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

	Pondělí – neděle
BSK ₅ nátok na ČOV	0,65 kg BSK ₅ .den ⁻¹
Přepočet na EO – nátok na ČOV	10,83 EO
Q ₂₄	1,08 m ³ .den ⁻¹

- průměrné množství odpadních vodm³/ den 1,08
- hodinová potřeba vody Q_h = 45,00 l/hod
- maximální hodinová spotřeba vody Q_{hmax}.....1080:24 x 1,5 = 67,50 l
- sekundová spotřeba vody ...45,00 : 3600.....0,0125 l/s
- maximální sekundová spotřeba vody Q_{smax}..: 1 080 x 1,5 x 2,1 = 0,02625 l/s
- měsíční spotřeba vody Q_{měs}.....1,08 x 30 = 32,40 m³/ měsíc
- roční spotřeba vody Q_{rok}.....1,08 x 365 = 394,20 m³/ rok

Sezóna

Množství odpadních vod

Ubytování – 36 lůžek 23 m³/ lůžko/rok⁻¹
 36 x 23 m³/ lůžko/rok =828 m³/rok = 63 l/lůžko/den⁻¹
 Při plné obsazenosti lůžek.....denní spotřeba 2 268 l . den⁻¹
 Zaměstnanci10 zaměstnanců
 Spotřeba (čistý provoz)60 l .zam⁻¹. den⁻¹
 Celkem zaměstnanci 10 x 60 l.....600 l. smena⁻¹

Odhad počtu max. vydaných jídel za den200
 Mytí nádobí : 2 l /jídlo....celkem400 l.den⁻¹
 Kuchyně - vaření jídla ... celkem600 l.den⁻¹
 Praní utěrek.....260 l.den⁻¹
 Výčep, bufet, občerstvení.....150 l.den⁻¹
Celkem4278 l . den⁻¹

Znečištění odpadních vod

BSK₅ = 36 ubytovaných x 60 g =2 160 g BSK₅.den⁻¹
 10 zaměstnanců x 25 g =250 g BSK₅.den⁻¹
 Celkem2 410 g BSK₅.den⁻¹
 Přepočet na EO : 2,41 / 0,0640,16 EO

	Pondělí – neděle
Jednotka	m ³ .den ⁻¹
Q ₂₄	4,278 = 0,17825 m ³ .h ⁻¹
k _h	7,05
Q _D	0,17825 m ³ .h ⁻¹ . 1,5 = 0,267375 m ³ .h ⁻¹
Q _{h max}	0,43144 l m ³ . h ⁻¹

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

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

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

	Pondělí – neděle
BSK ₅ nátok na ČOV	2,41 kg BSK ₅ .den ⁻¹

Přepočet na EO – nátok na ČOV	40,16 EO
Q ₂₄	4,278 m ³ .den ⁻¹

- průměrné množství odpadních vodm³/ den 4,278
- hodinová potřeba vodyQ_h = 178,25 l/hod
- maximální hodinová spotřeba vody Q_{hmax}.....4278:24 x 1,5 = 267,375 l
- sekundová spotřeba vody ...178,25 : 3600.....0,04951 l/s
- maximální sekundová spotřeba vody Q_{smax}...: 4,278 x 1,5 x 7,05 = 0,34907 l/s
- měsíční spotřeba vody Q_{měs}.....4,278 x 30 = 128,34 m³/ měsíc
- roční spotřeba vody Q_{rok}.....4,278 x 365 = 1561,47 m³/ rok

Hydrotechnické výpočty

Aktivační proces s Bx = 0,05 kg/kg/d :

Účinnost na BSK₅..... 95 %
 Účinnost na CHSK_{CR}... 93 %
 Účinnost na NL..... 95 %
 Účinnost na N-NH₄⁺..... 71,0 %
 Účinnost na N_{celk}.....65,0 %
 Účinnost na P_{celk}..... 94,0 %

Koncentrace na nátok BSK₅563,34 mg.l⁻¹
 Účinnost čištění na BSK₅..... 95 % 28,17 mg. l⁻¹

Koncentrace na nátok CHSK_{CR}1126,68 mg.l⁻¹
 Účinnost čištění na CHSK_{CR} 93 % 78,87 mg. l⁻¹

Celkové znečištění na přítoku NL.....kg/den.....2,2088
 Koncentrace na nátok NL516,31 mg.l⁻¹
 Účinnost čištění na NL 95 %25,82 mg. l⁻¹

Koncentrace na nátok N-NH₄⁺.....75,60 mg.l⁻¹
 Účinnost čištění na N-NH₄⁺ 71,0 %22,68 mg. l⁻¹

Koncentrace na nátok N_{celk}66,00 mg.l⁻¹
 Účinnost čištění na N-NH₄65,0 %23,10 mg. l⁻¹

Koncentrace na nátok P_{celk}.....13,34 mg.l⁻¹
 Účinnost čištění na P_{celk} 94,0 %0,80 mg. l⁻¹

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	Mg . l ⁻¹	30,00	30,0
CHSK _{CR}	Mg . l ⁻¹	130,00	130,0
N _{celk}	Mg . l ⁻¹	18,00	20,0
Nerozpuštěné látky NL	Mg . l ⁻¹	30,00	30,0
P _{celk} (srážení fosforu)	Mg . l ⁻¹	8,00	8,00

Roční max. vnos znečištění do vod podzemních

BSK₅.....30,00 mg / l x 1561,47 m³ / 1000 = 46,835 kg BSK₅/ rok⁻¹
 CHSK_{CR}.....130,00 mg / l x 1561,47 m³ / 1000 = 202,991 kg CHSK_{CR}/ rok⁻¹

NL.....	30,00 mg / l x 1561,47 m ³ / 1000	= 46,845 kg	NL / rok ⁻¹
N _{celk}	20,00 mg / l x 1561,47 m ³ / 1000	= 31,229 kg	N _{celk} / rok ⁻¹
P _{celk}	8,00 mg / l x 1561,47 m ³ / 1000	= 12,491 kg	P _{celk} / rok ⁻¹

i) základní bilance stavby

Celková roční produkce vyčištěných splaškových vod je 1561,47 m³/rok. Dešťová voda není touto stavbou produkována.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stavba je v souladu s Územním plánem obce Třinec. Stavba bude realizována na pozemku, na kterém je z hlediska územního plánu počítáno s výstavbou objektů určených k rekreaci. Turistická chata je stávající.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Staveniště se nachází na území s dobrými přístupovými podmínkami, na stavební parcele se nenacházejí v současnosti žádné další stavby ani konstrukce.

Stavba nevyžaduje urbanistické a architektonické řešení se začleněním do stávajícího celku a taktéž nevyžaduje barevné řešení. Vlastní stavba – ČOV, splašková kanalizace a vsakovací objekt jsou umístěny pod povrchem a kromě poklopu ČOV a poklopů dmychadel nebude na dané lokalitě patrna.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.

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

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.

Stavba nevyžaduje bezbariérové řešení stavby.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.

Pro zajištění odpovídající bezpečnosti osob a bezporuchového provozu musí činnosti spojené s obsluhou, údržbou a servisem čistírny provádět osoby s odpovídající způsobilostí.

Obsluhu a údržbu čistírny smí provádět pouze osoby starší 18-ti let, které jsou tělesně i duševně způsobilé vykonávat popsané činnosti a jsou seznámené a návodem pro obsluhu a údržbu ČOV.

Bezpečnost při užívání je dána v provozním řádu ČOV předaných výrobcí zařízení, případně společností, provádějící montáž po ukončení instalace a uvedení do provozu.

B.2.6 Základní charakteristika objektů.

a) stavební řešení

SO 01 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 nádrž, k provzdušnění je vybavena aeračními elementy, dmychadlo, řídicí systém bude umístěn v zádveří u vstupu do turistické chaty vedle stávajícího septiku.

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 dmyhadlo, které je součástí dodávky ČOV. Dmyhadlo bude umístěno v objektu podzemní temperované jímky vedle nádrže kontejneru ČOV. V této jímce bude taky umístěno dmyhadlo pro provzdušňování kalového sila o stejném výkonu.

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 m³, objem nitrifikační zóny 8,34 m³

Celkový objem vody v kontejneru ČOV 15,80 m³, výška hladiny 2,06 m

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

Jištění kabelu 10 A , napájecí kabel NN CYKY- J 3 x 4,00 mm²

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

Pro čištění odpadních vod bude navržena technologická linka ve složení :

ČOV velikosti 40 EO v kontejnerovém provedení s celoročním provozem + kalové silo o objemu V= 4,00 m³ na vyvážení přebytečného aerobně stabilizovaného kalu.

Kontejner čistírny odpadních vod bude osazena ve výkopové jámě na vybetonované desku tl. 100 mm z B 20, tato deska bude betonována na štěrkopískovém loži tl. 150 mm s tolerancí +/- 5 mm .

Zásyp výkopkem po odstranění bednění ČOV se bude provádět v max. vrstvách tl. 200 mm a bude pečlivě hutněn. Kolem ČOV bude provedena obetonávka – patka a obsyp pískem v tl. 350 mm. Projektant doporučuje investorovi realizovat stavební část ČOV odbornou firmou v oboru vodohospodářských staveb.

Plán kontrolních prohlídek - bude navržena 1 kontrolní prohlídka – po osazení objektů do výkopu před zásypem.

Dávkovací zařízení pro srážení fosforu

ČOV bude vybavena dávkovacím zařízením síranu železitého pro srážení fosforu včetně příslušenství – komplet (umístěného v zemní plastové jímce vedle dmyhadla – sestava z peristaltického čerpadla, zásobní nádrže a záchytné vany pro dávkování síranu železitého ve formě komerčně dostupného roztoku 41 % -PREFLOC)

Popis technického řešení

Pro zajištění odtokového parametru P_{celk} ve vyčištěných splaškových vodách z ČOV bude realizováno dávkovacího zařízení na srážení fosforu, tento komplet umístěný v zemní plastové jímce společně s dmyhadlem bude sestávat z peristaltického čerpadla, zásobní nádrže a záchytné vany pro dávkování síranu železitého ve formě komerčně dostupného roztoku 41 % -(obchodní název PREFLOC). Hadička dávkovacího zařízení průměru 4 x 6 mm bude protažena v chrániče KOPOFLEX d = 50 mm do ČOV.

Potřebná dávka PREFLOCU je v rozmezí 100 – 200 ml/den.

Roční spotřeba PREFLOCU ve formě 41% roztoku bude cca 36,50 – 73,00 l/rok.

Zařízení se skládá z peristaltického dávkovacího čerpadla, zásobní nádrže a záchytné vany. Vše je dodáváno jako kompaktní sestava, kterou stačí osadit na místo určení a zapnout do zásuvky el. energie. Zařízení bude umístěno v zemní plastové jímce společně s dmýchadlem a výtlačné potrubí hadičky 6 mm v chrániče KOPOFLEX délky 1,00 m bude zaústěna do nátoky sběrače B PVC DN 150 v nádrži ČOV.

Princip funkce peristaltického čerpadla spočívá ve stlačování a uvolňování hadičky držákem s válečky. Jeho pohyb zajišťuje motorek. Dvojí působení tlaku a uvolňování hadičky vytváří sací sílu v hadičce, která nasává chemickou látku a vytlačuje ji do výstupu.

Peristaltické čerpadlo TEC má maximální výkon 1,0 l/h (v závislosti na vzdálenosti instalace od ČOV), příkon 3,5 W, 230 V. Standardní příslušenství čerpadla tvoří sací hadice 4x6 (2 m), výtlačná hadice 4 x 6 mm (6 m), sací koš a vstřikovací ventil. Jako zásobní nádrž je použit kanystr o objemu 3 – 10 l, který je umístěn v záchytné vaně. V případě poškození, nebo prasknutí, zásobní nádrže bude síran železitý zachycen ve vaně a nedojde tak k vylití roztoku do okolí.

Instalace

Dávkovací sestava je dodávána jako komplet, kdy dávkovací čerpadlo, kanystr a záchytná vana jsou připevněny k plastové nosné desce. Celý tento komplet se instaluje společně s dmýchadlem do prostoru zemní plastové temperované jímky vedle ČOV. Dávkovací čerpadlo by nemělo být od ČOV vzdáleno více jak 10 m. Potřebnou délku výtlačné hadičky je vždy nutné uvést do objednávky (standardní dodávka jsou pouze 2 m). Sestavení hadiček se provede dle přiloženého manuálu k čerpadlu. Na sací hadičku se připojí sací koš a ten se ponoří do kanystru. Výtlačnou hadičku je nutné protáhnout chráničkou KOPOFLEX DN 40 až do odtoku z ČOV.

Umístění dávkovacího zařízení

Kompletní dávkovací zařízení bude umístěno v zemní plastové jímce společně s dmýchadlem a zařízením na dávkování síranu železitého.

Napojení dávkovacího zařízení bude ze stávající rozvodu NN z objektu turistické chaty, který bude jistiť proudovým chráničem 10 A.

Výtlačná hadička 4 x 8 mm celkové délky dl. cca 6,00 m bude vedena chráničkou KOPOFLEX DN 40 a bude protažena mezi schránkou na dmýchadlo a odtokovým potrubím DN 150 z nádrže ČOV.

SO 02 Kanalizace

Provádění zemních prací

Před začátkem stavby bylo nutno provést vytyčení podzemních inženýrských sítí a během výstavby bylo dbáno pokynů jejich správců. Křížující vedení muselo být v rýze řádně zajištěno, aby se zabránilo jejich poškození. Při provádění zásypu rýhy bylo nutno zajistit dostatečné zhutnění, aby se zabránilo dodatečného sedání zásypu. Na úsecích trasy v nezpevněných plochách byl navržen svislý výkop s uložením potrubí na štěrkopískový podsyp tl 100 mm a s obsypem štěrkopískem 300 mm nad vrchol potrubí. Způsob výkopu a uložení potrubí je řešen ve výkresové části PD.

Rozsah navrženého kanalizačního systému je zřejmý z přílohy č. C3 v M 1: 250.

Materiál potrubí, šachta

Kanalizace byla navržena a realizována z profilu DN 150, z potrubí PVC tlakové řady SN 8. Potrubí bylo uloženo do pískového lože tl. 100 mm.

Zkoušky vodotěsnosti.

Před zásypem potrubí byla provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 736716 v rozsahu 100% délky potrubí.

Ochrana proti korozi

Vlastní potrubí jsou navržena z neměkčeného tvrdého polyvinylchloridu, který nepotřebuje ochranu proti korozi.

Manipulace s výkopem

Zemina pro zpevněný zásyp byla uložena v prostoru pracovního pruhu. Vytlačená přebytečná zemina byla použita v rámci terénních úprav v areálu pozemku, přebytek výkopku byl odvezen na skládku do 10 km.

SO 03 Přípojka NN k ČOV

Bude řešena kabelem CYKY 3 J x 4,00 mm² délky 23,39 m, uloženého v chrániče DN 40 (D = 50 mm).

SO 04 Vsakovací objekt

Je navržen v souladu s hydrologickým posudkem jako kopaná jáma o půdorysných rozměrech 4,00 x 10,00 m a celkové hloubky 1,90 m.

Vsakovací objekt je vybaven vsakovacími drenážními pery, které budou uloženy ve spádu - 2 % a budou propojeny pomocí typových tvarovek PVC. Vsakovací potrubí bude provedeno z potrubí SITREX TS, (ACODRAIN CDt) v dimenzi DN 150.

Jako filtrační lože je použit štěrk v zrnitosti 16-32 mm. Zakrytí filtračního lože je provedeno filtračním rounem Terraprotect, kterým bude vyloženo i dno a svahy a následně je proveden zásyp výkopkem. Filtrační lože musí být z tříděného stálého materiálu. Fyzikální vlastnosti filtračního materiálu musí odpovídat ČSN 72 1154 a ČSN 72 1176, trvanlivost a mrazuvzdornost podle ČSN 72 1176.

Řešení vsakovacího objektu je patrné z výkresu č. D.1.2.7. v M 1 : 50 a v situaci M 1 : 100 – výkres č. D.1.2.1.

Vsakovací zařízení bude vybudováno za přítomnosti hydrogeologa. O přítomnosti hydrogeologa při budování vsakovacího zařízení bude proveden záznam do stavebního deníku. Stavební deník mimo jiné bude předložen při závěrečné kontrolní prohlídce stavby.

Projektant doporučuje investorovi realizovat stavební část vsakovacího objektu odbornou firmou v oboru vodohospodářských staveb.

SO 05 Stávající septik

Tento stavební objekt bude řešit odbourání stropu septiku, jeho vyčištění a odvoz obsahu fekálním vozem v souladu se zákonem o odpadech. Vystříkání a vyčištění a opětovný odvoz obsahu septiku po vyčištění. Dále vybourání prostupu pro nátokové potrubí PVC DN 150 – sběrače A. Vzhledem k tomu, že je septik používán a není k němu k dispozici žádná dokumentace, bude se napojení na nátok do septiku řešit na místě po odbourání stropu a odčerpání jeho obsahu. Součástí objektu SO 05 bude jeho zásyp výkopkem z výkopu sběrače A, B, jeho zhutnění a zasypání, včetně nového betonového stropu tak, aby navazoval na stávající zpevněné plochy v prostoru kolem betonových schodů ke vstupu do turistické chaty.

SO 06 Odnímatelné oplocení kolem kontejneru ČOV

Kolem kontejneru ČOV bude na sloupcích instalováno odnímatelné oplocení z důvodu zábrany vstupu nepovolaných osob k ČOV. Toto oplocení bude sundáno v případě servisních zásahu a potřeby sundat z kontejneru vstupní otvory v zastropení stropu kontejneru.

b) konstrukční a materiálové řešení

ČOV je vyrobena z jakostního polypropylenu PP a potrubí DN 150 a DN 100 SN8 z PVC.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba nevyžaduje provést technické zabezpečení, které je třeba provádět v poddolovaném a svážném území. Vlastní potrubí PVC je laboratorně odzkoušeno proti deformacím a není nutno jej speciálně chránit proti posunům, výrobce potrubí garantuje parametry výrobku v technickém listě a v prohlášení o shodě.

Mechanická odolnost a stabilita je udána v dokumentaci výrobce čistírny. Jedná se o zejména případné provedení montáže ve spodní vodě a montáže při hlubokém uložení přívodního potrubí do vlastní čistírny odpadních vod. ČOV je nutno zajistit proti zborcení tlakem zeminy respektive tlakem spodní vody.

Mechanická odolnost ČOV je garantována pro dané použití – viz technologický list výrobce. Kanalizační potrubí – odolnost proti zborcení je garantována v technickém listě výrobce potrubí.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.

a) technické řešení

Vzhledem k tomu, že v lokalitě novostavby se nenachází splašková kanalizace zaústěná na centrální ČOV, je nezbytnou podmínkou užívání stavby turistické chaty výstavba domovní čistírny odpadních vod jako relevantní způsob čištění, jako náhrada za stávající septik o objemu 5,00 m³, který kapacitně nevyhovuje.

Pro čištění odpadních vod je navržena technologická linka ve složení :

ČOV velikosti 40 EO v kontejnerovém provedení s celoročním provozem + kalové silo o objemu V= 4,00 m³ na vyvážení přebytečného aerobně stabilizovaného kalu.

Nově vybudovaná splašková kanalizace byla navržena z PVC SN 8 DN 150. Tato kanalizace bude napojena na stávající vybudovanou ležatou kanalizaci objektu turistické chaty.

Délka přívodních kanalizačních sběračů do ČOV je u sběrače A – PVC DN 150 SN 8 dl. 27,20 m, sběrače B PVC DN 150 SN8 dl. 8,55 m, sběrače B-1 PVC DN 150 SN8 dl. 1,05 m, přípojky NN kabelem CYKY 3J x 4,00 mm² v chrániče KOPOFLEX DN 40 (d = 50 mm) délky 23,39 m, dmyhadla umístěného vedle ČOV, napojení elektro dmyhadla kabelem CYKY 3C x 4,00 mm² včetně jističe, 10 A (napojení v rámci vnitřní elektro instalace objektu turistické chaty z rozvaděče NN).

Přípojka NN pro dmyhadla bude realizována kabelem CYKY 3J x 4,00 mm² délky cca 23,39 m. Dmyhadlo bude napojeno na rozvaděč NN, který bude jištěný proudovým chráničem 10 A a bude součástí dodávky ČOV.

Vytyčení jak směrové, tak výškové bude provedeno před vlastním započítáním stavebních prací. Vytyčení provede odborná geodetická firma s předepsanými doklady. Z vytyčení stavby bude vypracován protokol o vytyčení stavby. Po ukončení stavebních prací bude celé dílo geodeticky zaměřeno a bude vypracován geometrický plán spolu se smlouvou vlastníku pozemku, na kterých bude dílo vybudováno. Vytyčení bude provedeno podle kót v situaci ve vazbě na vlastní budovu objektu turistické chaty a ve vazbě na hranice okolních pozemků.

c) výčet technických a technologických zařízení

Stavba sestává :

- ČOV velikosti 40 EO v kontejnerovém provedení
Rozměry kontejneru : délka 4000 mm, šířka 2160 mm, výška 3000 mm
Objem denitrifikační zóny 3,58 m³,
Objem nitrifikační zóny 8,34 m³
Celkový objem vody v kontejneru ČOV 15,80 m³,
Výška hladiny 2,06 m
Instalovaný příkon dmyhadla 0,45 kW , U = 220/ 380 V třífázové provedení
Jištění kabelu 10 A , napájecí kabel NN CYKY-J 3 x 4,00 mm²
- Kalového sila o objemu V = 4 m³
Rozměry atypického konteneru : délka 4000 mm, šířka 670 mm, výška 3000 mm
Provzdušňovaný kruhovými elementy
Uzamykatelný poklop
Potrubí pro odtah přebytečného kalu zakončené koncovkou typu A pro fekální vůz
- Vystrojení podzemní temperované jímky pro dmyhadla :
Dvě dmyhadla – jedno pro provoz ČOV a druhé pro provoz kalového sila
 - Rozvaděč silového napájení , rozvodový systém vzduchu, solenoidní ventily,
 - Modul automatického ovládání ČOV a kalového sila
 - Nádstavbový modul GSM s hlášením poruch
- Sběrač A - PVC DN 15027,20 m
Sběrač B PVC DN 1508,55 m
Sběrač B-1 PVC DN 1501,05 m
Celkem36,80 m
- přípojka NN k dmyhadlu ČOV kabelem CYKY 3J x 4,0 mm² dl. 23,39 m , včetně jističe 10 A ,
- potrubí vzduchu od dmyhadel ČOV + kalového sila hadicemi v chráničce DN 50 (d = 63 mm) délky 4,00 m – 2 ks
- dávkovacího zařízení pro dávkování síranu železitého Fe₂(SO₄)₃ ke srážení fosforu
- napojení elektro dmyhadla kabelem CYKY 3C x 4,00 mm² včetně jističe, 10 A (napojení v rámci vnitřní elektro instalace turistické chaty cca 15,00 m)
- vsakovací objekt 4,00 x 10,00 m, celková plocha 40 m² hloubky 1,90 m včetně rozvodných vsakovacích drénů DN 150 TS SITREX nebo ACODRAIN CDt.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.

Požární nebezpečí z hlediska technologie provozu nehrozí, neboť se jedná o plastovou nádrž naplněnou vodou, což neumožňuje jejich vznícení. Požár mohou způsobit pouze závady na elektrickém zařízení - hrubá nedbalost obsluhy nedodržením požárně - bezpečnostních předpisů.

Kompletní požární posouzení včetně vazeb na okolní objekty byly již posouzeny v samostatné požární zprávě k vlastnímu objektu turistické chaty.

Přípojka elektrické energie ke dmychadlu ČOV je součástí obsahu tohoto projektu. Veškerá elektrická zařízení je nutno podrobit výchozí revizi a dále provádět pravidelné revize. Revizní zprávy budou předloženy v rámci kolaudačního řízení.

Telefonické spojení pro případné hlášení požáru je zajištěno účastnickou telefonní stanicí mobilním operátorem vlastníkem a majitelem turistické chaty. Pevná linka z objektu turistické chaty s napojením na veřejnou telefonní síť CETIN, a.s. nebude zřízena.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.

a) kritéria tepelně technického řešení

Stavba nevyžaduje.

b) energetická náročnost stavby

Posouzení energetické náročnosti stavby tato stavba nevyžaduje.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Posouzení využití alternativních zdrojů energií tato stavba nevyžaduje.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby , požadavky na pracovní a komunální prostředí.

Dle hydrotechnického výpočtu výrobce ČOV splňuje ustanovení vyhlášky 229/2007 Sb. Hydrotechnický výpočet je součástí projektové dokumentace. Provozovatel se bude řídit schváleným provozním řádem, který obdrží od dodavatele čistírny odpadních vod a provozním řádem pro její obsluhu. Kolem ČOV mohou být osázeny nízké jehličnany (travnatá plocha, dlažba. Přebytečný kal bude likvidován fekálním vozem.

Při provádění stavebních prací musí pracovníci dodržet Nařízení vlády číslo 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích, které nabylo účinnosti od 1.01.2007.

Veškeré činnosti prováděné zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících budou vykonávány v souladu se :

- zákoníkem práce č.262/2006 Sb. – zákoník práce
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 592/2006 Sb. o podmínkách akreditace a provádění zkoušek odborné způsobilosti
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí. (oprava tiskové chyby, částka 62/2002 Sb.)
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky, nebo do hloubky

Zhotovitel je povinen dodržovat zejména :

- udržování pořádku a čistoty na staveništi
- uspořádání staveniště podle příslušné dokumentace
- umístění pracoviště, jeho dostupnost, stanovení komunikaci nebo prostoru pro příchod a pohyb fyzických osob, výrobních a pracovních prostředků a zařízení

- zajištění požadavků na manipulaci s materiálem
- předcházení zdravotním rizikům při práci z břemeny
- provádění kontroly před prvním použitím, během používání, při provádění pravidelných kontrol strojů, technických zařízení, přístrojů, a nářadí během používání s cílem odstranit nedostatky, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost a ochranu při práci
- splnění požadavků na odbornou způsobilost fyzických osob konajících práce na staveništi
- určení a úpravu ploch pro uskladnění, zejména nebezpečných látek, přípravků a materiálu
- splnění podmínek pro odstraňování a odvoz nebezpečných odpadů
- uskladňování, manipulace, odstraňování a odvoz odpadu a zbytků materiálu
- zajištění spolupráce s jinými osobami
- předcházení rizikům vzájemného působení činností prováděných na staveništi, nebo v jeho těsné blízkosti
- přijetí odpovídajících opatření, pokud budou na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující zaměstnance ohrožení života nebo poškození zdraví

Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci stanoví prováděcí právní předpis.

Elektromontáže musí provádět odborná firma pracovníky, kteří splňují podmínky vyhl.č.50/78 Sb., ČSN 343 100, ČSN EN 50110 – 1 a 2.

Kromě výše uvedených bezpečnostních předpisů je nutno dodržovat veškeré platné normy a interní předpisy, týkající se bezpečnosti práce na všech zařízeních, se kterými musí být personál prokazatelně seznámen.

Instalace je schopna provozu po provedené výchozí revizi dle ČSN 332000-6-61. Provádět pravidelné revize dle ČSN 331500. Opravy a údržbu může provádět osoba s vyšší elektrotechnickou kvalifikací a musí být přezkoušena dle vyhlášky č. 50/78 Sb.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Stavba nevyžaduje.

b) ochrana před bludnými proudy

Stavba nevyžaduje.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Stavba nevyžaduje.

d) ochrana před hlukem

Stavba nevyžaduje.

e) protipovodňová opatření

Stavba nevyžaduje.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Kanalizační přípojka bude napojena na ležatou kanalizaci stávajícího objektu turistické chaty v dimenzi DN 150.

b) připojovací rozměry , výkonové kapacity a délky

Dimenze připojení kanalizačního potrubí DN 150.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

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.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Stavba nevyžaduje a nevyžadovala speciální napojení na dopravní infrastrukturu. Pouze musí být zajištěn přístup k vlastnímu objektu ČOV z důvodu provádění kontrolních prohlídek a případně opravy technologie ČOV. Dále je zajištěn příjezd k ČOV fekálním vozem pro odtah přebytečného kalu, který bude prováděn asi cca 2 x ročně po příjezdové komunikaci. Stavba pouze vyžaduje napojení na elektrickou energii potřebnou pro provoz dmychadel a dávkovacího zařízení na srážení fosforu.

c) doprava v klidu

Stavba nevyžaduje.

d) pěší a cyklistické stezky

Stavba nevyžaduje.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Před vlastní realizací ČOV, splaškové kanalizace a vsakovacího objektu se cca 95 m² ornice sejme a po dokončení stavby opět rozprostře na původní místo.

b) použité vegetační prvky

Stavba nevyžaduje.

c) biotechnická opatření

Stavba nevyžaduje.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Veškeré činnosti prováděné zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících budou vykonávány při dodržení podmínek stanovených zákonem č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu ve znění zákona č.231/1999 Sb., zákonem č.289/1995 Sb. o lesích, zákonem č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, zákonem č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých zákonů, v platném znění, k zákonu č.334/1992 Sb.

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Jedná se o jednoduchou stavbu technického vybavení území, jenž nemá nároky na dopravu.

Při montáži nevznikají odpady. Případné odpady z obalového materiálu samotné čistírny budou v průběhu montáže čistírny shromážděny v plastových pytlích a okamžitě ekologicky zlikvidovány. O způsobu likvidace zhotovitel předloží při předání díla objednateli doklad.

Stavba nevyžaduje souhlas orgánu ochrany ZPF k odnětí zastavěných ploch ze zemědělského půdního fondu, neboť se jedná o stavbu dle § 9, odst. 2, písm. b), zákona č.334/1992 Sb. neboť plocha pro umístění v jednotlivých případech není větší než 30 m². Trasa kanalizační přípojky nevyžaduje souhlas k odnětí ze zemědělského půdního fondu.

Ovzduší

Stavba nemá vliv na ovzduší.

Hluk

Čistírna nevykazuje při provozu nadnormativní hodnoty hluku. Vlastní kompresor – dmyhadlo na výrobu stlačeného vzduchu, který udržuje celé čisticí zařízení v předepsaném provozu výrobce doporučuje umístit do temperovaného prostoru a zabezpečit ho proti šíření hluku zvukovou izolací.

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 zemní plastové jímce vedle ČOV, nebude hluk překračovat limit dle hygienického předpisu. Dmyhadlo použité pro technologii ČOV hlukové předpisy splňuje, stejně jako dávkovací čerpadlo na srážení fosforu.

Povrchová voda

Vliv stavby na povrchové vody- samotná sestava ČOV jako technologický celek nemá žádný vliv na povrchové vody. K těmto vlivům dochází při provozu zařízení a jsou vyřešeny hydrotechnickými parametry výrobku.

Voda podzemní

Negativní vliv stavby na životní prostředí bude minimální – odvod vyčištěných vod je řešen do vod podzemních. Účinnost čištění v navržené sestavě se pohybuje dle výrobce, na základě provedených zkoušek a vydaných certifikátů, v rozmezí od 90 – 98 %. Z hlediska životního prostředí se dá říct, že užití navržené čistírny odpadních vod, bude na rozdíl od jiných způsobů utrácení splaškové vody z turistického objektu chaty, přínosem pro životní prostředí.

Odpady

Likvidaci odpadů- přebytečného aerobně stabilizovaného kalu z ČOV provádí specializované firmy. Likvidace výše uvedeného kalu bude zajištěna smlouvou mezi investorem a odbornou firmou, která má oprávnění odvážet a zneškodňovat odpadní látky v souladu se zákonem o odpadech.

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

$0,6 \times 2,4 \text{ kg BSK}_5 / \text{den} = \dots\dots\dots 1,44 \text{ kg BSK}_5 / \text{den}$
 $0,6 \times 876,0 \text{ kg BSK}_5 / \text{rok} = \dots\dots\dots 525,6 \text{ kg BSK}_5 / \text{rok}$
Objem kalu při obsahu sušiny 3 % $\dots\dots\dots 17,52 \text{ m}^3/\text{rok}$

Za předpokladu plného provozu na maximální výkon po dobu celého roku. Protože se jedná o sezónní provoz, lze odhadnout produkci kalu v množství cca $8,50 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Půda

Stavba neměla vliv na půdu, či půdní horizont.

b) vliv stavby na okolní přírodu a krajinu, ochranu dřevin, ochrana památných stromů, rostlin a živočichů

Není nutno budovat odvodnění staveniště.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území NATURA 2000

Nemá vliv.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího protokolu EIA

Stavba nevyžaduje posouzení vlivu na životní prostředí - EIA.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Pro stavbu není nutno navrhnout žádná nová ochranná a bezpečnostní pásma. Omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů taktéž není vyžadováno.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Není řešena, stavba nevyžaduje.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Vzhledem k charakteru stavby není nutnost zajišťovat potřeby rozhodujících hmot a médií. Stavba vyžaduje pouze výkopové práce a dovoz plastového potrubí, plastových tvarovek a vlastního výrobku ČOV.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci se bude řídit dle platných zákonů a vyhlášek, zejména:

- zákona č. 309/2006 Sb.
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

a dále :

- na stavbu bude vypracován technologický postup
- musí být zabezpečen odborný stavební a bezpečnostní dozor
- pracovníci musí používat osobní ochranné pomůcky OOP
- všechny vstupy na staveniště musí být opatřeny bezpečnostními tabulkami a značkami , (zákazy, výstrahy dle ČSN ISO 3864 , zejména o zákazu vstupu nepovolaným osobám.)

b)odvodnění staveniště

Není nutno budovat odvodnění staveniště.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

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. Objekt turistické chaty je již napojen na vodovod DN 50 a podzemní přípojku NN. Pro výstavbu se předpokládá využití elektrické energie, zejména pro napojení ručního nářadí z objektu turistické chaty a k potřebě vody napojení na stávající rozvod pitné vody v objektu turistické chaty.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin

Stavba nemá požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Trvalý zábor si stavba nevyžaduje, dočasný zábor byl o max. rozměrech cca 52,00 x 3,00 m = 156,00 m².

g) maximální produkována množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Způsob zneškodnění odpadů během výstavby dle Zákona 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.

	Druh odpadu	Kategorie odpadu	Likvidace
Výkopová zemina	17 05 04	O	Bude se odvážet a ukládat na určenou skládku zeminy
Směsný stavební a demoliční odpad	17 09 04	O	Bude se ukládat do kontejneru a odvážet na určenou skládku odpadu
Stavební dřevo	17 02 01	O	Bude se ukládat do kontejneru a odvážet na určenou skládku odpadu
Papírové obaly	15 01 01	O	Bude se ukládat do kontejneru a odvážet do sběrný papíru

Stavební odpady budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií ve shromažďovacích prostředcích v místě vzniku (tj. v místě stavby) a předávány oprávněným osobám k využití či odstranění, viz § 11 odst. 3 zákona o odpadech. Původce odpadů je povinen dodržovat, mimo jiných, povinnosti uvedené v § 17 zákona o odpadech. Původce odpadů je povinen vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s odpady a v případě, že produkuje nebo nakládá s více než 600 kg nebezpečných odpadů za kalendářní rok nebo s více než 100 tunami ostatních odpadů za kalendářní rok zasílá každoročně do 28. února následujícího roku pravdivé a úplné hlášení o druzích, množství odpadů a způsobech nakládání s nimi obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností příslušnému podle místa provozovny. S veškerými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s prováděcími právními předpisy.

h) bilance zemních prací , požadavky na přísun, nebo deponie zemín

S mezideponií zeminy není uvažováno, přebytek zeminy bude po montáži ČOV použit částečně k terénním úpravám kolem objektu ČOV a jeho přebytek bude odvezen na skládku do vzdálenosti cca 10,00 km.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Pracovníci montáže museli být prokazatelně před vlastní montáží proškoleni v oblasti ochrany životního prostředí. Vedoucí pracovníci montážní čety byli odpovědní za dodržování podmínek ochrany životního prostředí.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora BOZP

Všichni pracovníci, kteří prováděli montáž ČOV, musí být proškoleni na odpovídající montážní práce, zejména pak dle § 15 zákona č.309/2006 Sb. Potřeba koordinátora BOZP vzhledem k charakteru stavby a délce výstavby není nutná.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Nejsou požadovány.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Pro stavbu nejsou stanoveny žádné zásady pro dopravně inženýrské opatření.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění výstavby

Pro stavbu nejsou stanoveny žádné speciální podmínky.

n) postup výstavby, rozhodující termíny

Na stavbě – v místě výstavby čistírny odpadních vod se nenacházejí žádné významné sítě. Staveniště stavby ČOV bude napojeno na zdroje – inženýrské sítě. Pro činnost ručního nářadí byla použita energie z objektu turistické chaty. Staveniště stavby bude zabezpečeno oplocením a výstražnými tabulkami umístěnými na viditelných místech. Staveniště bude zajištěno tak, aby nedošlo v průběhu stavby – montáže k poškození veřejných zájmů.

Z důvodu krátké doby montáže a malého rozsahu prací se neuvažuje pro stavbu ČOV s budováním nových ani využíváním stávajících objektů zařízení staveniště.

Pro stavbu čistírny odpadních vod není nutno budovat zařízení staveniště vyžadující ohlášení.

Vzhledem k rozsahu a náročnosti stavby není potřeba vypracovat harmonogram prací. Doba výstavby čistírny odpadních vod byla stanovena na 21 dní.