

SPOLEČNÁ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení (DUR+DSP)

zpracována ve smyslu přílohy č. 4 k vyhlášce č. 62/20013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

OBEC HORNÍ SMRČNÉ

OKRES TŘEBÍČ, KRAJ VYSOČINA

SOUSTAVA DOMOVNÍCH ČISTÍREN ODPADNÍCH VOD

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Místo, datum:

Znojmo, 18.2.2021

Paré číslo :

1 2 3 4

OBSAH

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	3
B.1 Popis území stavby.....	3
B.2 Celkový popis stavby.....	4
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	4
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	5
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	5
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	7
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	7
B.2.6 Základní charakteristika objektů stavby.....	7
B.2.7 Technická a technologická zařízení.....	9
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....	11
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	11
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	11
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	11
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	11
B.4 Dopravní řešení.....	13
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	14
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	14
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	17
B.8 Zásady organizace výstavby.....	17

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku,

Řešené území se nachází v obci Horní Smrčné, v okrese Třebíč, kraj Vysočina.

Stavby individuálních domovních čistíren odpadních vod se budou realizovat ve většině případů na pozemku, který je zahradou nebo dvorem k rodinnému domu nebo objektu k bydlení.

Na území obce se nenachází žádný větší producent odpadních vod.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.),

Pro stavbu byl proveden hydro geologický průzkum zpracovaný Mgr. Pavlem Tripalem z února 2020. Byla provedena technická obhlídka stávajícího stavu staveb a okolních pozemků se zaměřením na odkanalizování jednotlivých objektů.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,

Dokumentace a navržená řešení plně respektují stávající ochranná i bezpečnostní pásma inženýrských sítí, tato pásma nebudou ovlivněna novou výstavbou.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Navrhované stavby jsou situovány mimo záplavová území. Pozemky výstavby se nachází mimo poddolované území. Staveniště domovních ČOV se nenachází v památkové rezervaci ani v památkové zóně.

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

Navrhovaná stavba má po své realizaci zajistit vyčištění splaškových vod z 16-ti příslušných nemovitostí obce Horní Smrčné v místě jejich vzniku v soustavě domovních čistíren odpadních vod tak, aby byly splněny požadavky na vypouštění odpadních vod.

Výstavba domovních ČOV nemá vliv na okolní stavby a pozemky. Veškerá stavební činnost je vymezena umístěním domovních ČOV na soukromých pozemcích jednotlivých nemovitostí. Pohyb stavebních mechanismů na staveništi bude realizován po stávajících místních komunikacích. S ohledem na provedené průzkumy a ověřené trasy jednotlivých vedení technického vybavení a jejich prostorové uspořádání v terénu je reálný předpoklad, že při výstavbě nebudou nutné přeložky stávajících sítí.

Odtokové poměry nebudou měněny, namísto nečistěných odpadních vod z přepadů jímek a septiků budou do veřejné jednotné kanalizace a následně vodoteče (vodní nádrž s odtokem do bezejmenného potoka pravostranného přítoku Chlumského potoka) vypouštěny odpadní vody přečištěné v domovních ČOV.

Stavba nemá negativní vliv na okolní stavby a pozemky.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Vzhledem k charakteru stavby nejsou kladeny požadavky na asanace. Stavba neklade požadavky na bourací práce.

Akce::	Soustava domovních čistíren odpadních vod – (DUR + DSP)
Místo:	Horní Smrčné, okres Třebíč, kraj Vysočina

Realizace DČOV včetně propojovacích potrubí DN 150, vsakovacích tunelů a bezpečnostních přepadů může klást v ojedinělých případech ke kácení náletových dřevin.

Při realizaci stavby musí být dodrženy podmínky zákona č.114/1992 Sb. (O ochraně přírody a krajiny) a ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních při stavebních pracích a "Zásad ochrany stromů na staveništi". Na základě této normy musí být stromy nacházející se v blízkosti staveniště opatřeny ochranným dřevěným bedněním s polštářováním a dále dle bodu 4.10 Ochrana kořenového prostoru při výkopech rýh nebo stavebních jam, v prostoru kořenové zóny dřevin musí být výkop prováděn ručně a vnější hrana výkopu od paty kmene musí být čtyřnásobkem obvodu kmene ve výšce 1,0 m, nejméně však 2,5 m.

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

Výstavbou soustavy domovních ČOV nároky na **trvalý** zábor zemědělského půdního fondu (ZPF) a pozemků určených k plnění funkce lesa (PUPFL) nevzniknou.

Při realizaci záměru dojde k **dočasnému** záboru ZPF při stavbě domovních ČOV umístěných na pozemcích v kategorii zahrada. Jedná se o liniový zábor podzemních vedení pro připojení nátoku na dČOV a propojení odtoku z dČOV v šířce výkopu a bodový zábor pro umístění vlastního objektu domovní ČOV, vše na pozemcích majitelů odkanalizovávaných nemovitostí, v jednom případě na pozemku obce.

Stavba bude prováděna v období vegetačního klidu a po dokončení stavby bude plocha záboru uvedena do původního stavu.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),

Příjezd k místům stavby bude možný po stávajících komunikacích obce a budou využívány i stávající příjezd k řešeným nemovitostem.

Obec má vybudovaný vodovod pro veřejnou potřebu, veřejnou kanalizaci jednotnou, plynovod, sdělovací kabely. Řešeným územím probíhá nadzemní rozvodná energetická síť NN a VN.

Napojení domovních ČOV na vodovodní řád pitné vody není požadováno, napojení na elektrickou energii (dmychadlo DČOV) bude provedeno na rozvod elektrické energie v jednotlivých nemovitostech.

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

Podmiňující, vyvolané a související investice nejsou známy.

Veškeré objekty potřebné pro provoz domovních ČOV jsou součástí této stavby. V průběhu provádění stavebních prací je nutno respektovat stávající objekty, provozy a inženýrské sítě v blízkosti výstavby

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

V rámci předložené projektové dokumentace je navržena výstavba domovních ČOV. V zásadě se jedná o výstavbu následujících objektů:

- výstavba nových domovních čistíren odpadních vod
- výstavba propojovacích kanalizačních přípojek

Akce::	Soustava domovních čistíren odpadních vod – (DUR + DSP)
Místo:	Horní Smrčné, okres Třebíč, kraj Vysočina

Obec má v současné době vybudovaný systém veřejné jednotné kanalizace. Čištění odpadních vod od jednotlivých nemovitostí je zajištěno jejich akumulací v prostých septicích a žumpách. Přepady septiků či jímek jsou zaústěny do výše uvedené jednotné kanalizace, kterou jsou odpadní vody odváděny do vodoteče. Z tohoto důvodu je navržena lokální likvidace odpadních vod u zdroje na DČOV.

Jedná se o výstavbu celkem 16 ks domovních ČOV, z hlediska Výzvy č.12/2019 MŽP o poskytnutí podpory pro domovní ČOV zařazených do dvou kapacitních kategorií, 14 ks dČOV bude v nejmenší velikosti do 5 ekvivalentních obyvatel (1-5 EO) a 2 ks dČOV bude mít velikost do 10 ekvivalentních obyvatel (6-15 EO).

Domovní ČOV v obci Horní Smrčné:

typ	popis	počet EO	celkový počet
6 AT	dČOV pro 1- 5 EO	36	14 ks
8 AT	dČOV pro 6- 15 EO	11	2 ks
Celkem		47	16 ks

Součástí stavby soustavy domovních ČOV jsou i propojení stávajících přípojek splaškové kanalizace s nově budovanými domovními čistírnami odpadních vod (přítok na ČOV a odtok z ČOV) z kanalizačních plastových trub DN 150 mm v celkové délce 73,0 m.

Domovní čistírny odpadních vod budou napájeny elektrickou energií z objektů nemovitostí. Elektropřípojky budou prováděny kabely CYKY 3x1,5 mm² uloženými do rýhy vyvedenými z napojovacích míst na rozvodné síti v celkové délce cca 123,0 m.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Stavba domovních čistíren odpadních vod a souvisejících potrubních propojů jsou stavby pozemní a vodohospodářské povahy bez nároků na architektonické řešení. Jedná se o objekty podzemního charakteru, které nemají z architektonického hlediska vliv na okolní zástavbu a nemění vzhled krajiny. Veškeré objekty čistírny odpadních vod jsou řešeny jako podzemní, na povrchu budou znatelné pouze odnímatelné poklopy a víka, ovládací prvky a dmýchadlo jsou taktéž umístěny v technologické šachtě, což podstatně zmenšuje rozsah stavebních prací a umožňuje jejich nenásilné začlenění do okolní krajiny.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Celkové dispoziční a provozní řešení domovních ČOV

Veškeré hlavní provozní objekty čistírny jsou navrženy na ploše soukromých pozemků u jednotlivých nemovitostí. Linka čištění odpadních vod je navržena v sestavě certifikovaných DČOV, propojovací potrubí, akumulace ve stávající jímce nebo septiku, odvod vyčištěných vod přepadem stávající přípojkou do jednotné kanalizace nebo v jednom případě přímo do rybníka.

U veškerých nemovitostí bude na stávající gravitační potrubí, kterým je nemovitost odkanalizována do stávajících septiků a žump, osazena DČOV vodotěsným napojením. V závislosti na místních podmínkách bude v ideálním případě osazena ČOV před stávající jímku (septik), v případě prostorové nemožnosti osazení před stávající jímku (septik) bude napojení provedeno v její těsné blízkosti. Konkrétní prostorové uspořádání bylo prověřeno přímo na místě u jednotlivých nemovitostí a konzultováno s jejich majiteli a je znázorněno v situaci u každé nemovitosti. V případě vyhovujícího stavu jímek a pokud si majitelé zajistí jejich zkoušku vodotěsnosti je možné původní nádrže po jejich vyčištění dále využít např. jako akumulační nádrže na jímání vyčištěných vod. Nespotřebovaná a nevyužitá vyčištěná voda bude odtékat stávající kanalizační přípojkou do jednotné kanalizace nebo přímo do vodoteče.

Technologie čištění

Domovní čistírny odpadních vod budou sloužit k aktivačnímu aerobnímu čištění odpadních vod komunálního původu z obývaných objektů v obci, které budou přiváděny stávajícím kanalizačním systémem, doplněným o nové kanalizační propoje a odpovídá po technologické stránce ČSN 756402 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel.

Vlastní proces čištění probíhá integrovaně v jedné kompaktní jednotce, která soustřeďuje mechanické předčištění, biologické čištění, dosazovací, vyrovnávací a kalový prostor. Odpadní voda natéká do usazovacího prostoru nátokové části dČOV, kde je zbavena mechanických, plovoucích a usaditelných látek, které jsou dále podrobeny anaerobnímu rozkladu (hydrolýze). Z usazovacího prostoru natéká předem již mechanicky předčištěná voda do aktivačního prostoru. Aktivační prostor slouží k biologickému čištění odpadní vody. Tento prostor je ve spodní části osazen jemnobublinným provzdušňovacím systémem, do kterého je vháněn vzduch pomocí dmychadla a případně nosičem biomasy. Výhodou řešení je akumulací prostor v celém prostoru čistírny, který je určen k akumulaci odpadní vody a zabezpečení zrovnomenění odtoku z čistírny.

Aktivovaná směs z aktivace natéká do vertikální dosazovací nádrže, kde u dna probíhá hydraulický odtah kalu do kalového prostoru. Vyčištěná voda je pak odtahována mamutkou do odtokového žlabu. Přebytný aerobně stabilizovaný kal je odtahován s pomocí mamutky do usazovacího a kalového prostoru. Při použití nosiče biomasy je zajištěno dostatečné stáří kalu (40 dnů) pro průběh nitrifikačních pochodů a aerobní stabilizaci kalu. Přebytný aerobně stabilizovaný kal je z aktivace odtahován do kalového prostoru, který je dimenzován na zdržení minimálně 150 dní.

Řízení a monitoring chodu dČOV

Jedním z hlavních argumentů pro variantu decentralizovaného čištění odpadních vod je spolehlivost provozu jednotlivých domovních čistíren odpadních vod. K této spolehlivosti přispěje kromě výběru kvalitních DČOV také zodpovědné provozování. To umožní automatický systém řízení technologického procesu (ASŘTP). V praxi to znamená, že ze všech DČOV budou přenášena důležitá data na centrální dispečink, kde je bude mít k dispozici obsluha. Ta pak bude moci reagovat na všechny situace, ke kterým při provozu dojde. Bude moci na základě hlášení o poruše přijet na místo a poruchu odstranit, bude vědět o mnoha dalších veličinách provozu a to v rozsahu daném výběrem majitele systému.

GSM modul je integrovanou součástí řídicí jednotky a slouží k dálkové správě čistírny. Komunikace obsluhy ČOV s GSM modulem se provádí pomocí datových zpráv. Modul umožňuje nastavení názvu nebo jiné identifikace ČOV, která se zobrazí v úvodu každé zaslané zprávy. Tato funkce je vhodná zejména pro servisní centra, která spravují více ČOV najednou. GSM modul má tyto základní funkce:

- chybová hlášení
- informace o stavu a činnosti čistírny
- možnost změny nastavení základních provozních parametrů
- možnost připojení externího vstupu.

Centrální správa všech ČOV probíhá formou klient – server, kde přístup k vizualizovaným datům je pomocí webového prohlížeče. Každá ČOV je vybavena samostatným GSM modulem, odpadá tedy nutnost zajišťovat připojení k jednotlivým ČOV dle možností lokálních podmínek. Pro řešení lze využít Cloudu centrálního dispečinku, popřípadě na lokální instalaci na HW klienta.

Komunikace obsluhy ČOV s GSM modulem se provádí pomocí webového rozhraní. Modul v základu umožňuje nastavení názvu nebo jiné identifikace ČOV, která přiřazuje každou informaci konkrétní ČOV. Periodicky jsou zaznamenávány stavy ČOV typu SBR na centrálním dispečinku,

Akce::	Soustava domovních čistíren odpadních vod – (DUR + DSP)
Místo:	Horní Smrčné, okres Třebíč, kraj Vysočina

kde je k nim kdykoliv online přístup a lze zde rovněž prohlížet jejich historické záznamy, vytvářet statistiky a vyhodnocovat trendy.

Návrh decentralizovaného čištění odpadních vod předpokládá, že všechny DČOV budou provozovány odbornou obsluhou, která bude vybrána již v době výstavby systému. Bude se jednat buď o osoby zaměstnané v obci s náležitou výbavou – tedy nejen nástroji, ale i skladovými prostory a dostatečným množstvím náhradních dílů, které umožní opravy v řádu hodin od vzniku případné poruchy.

Připojení dČOV na elektrickou síť

Čistírny budou vybaveny řídicí jednotkou, která bude umístěna v ČOV. Řídicí jednotka se připojuje samostatnou přípojkou zemním kabelem „P“ CYKY 3Jx2,5 na rozvod el. instalace v nemovitosti (230 V, 50 Hz). El. přípojka a napojení v nemovitosti se provádí individuálně pro každou stavbu pracovníkem s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.

Kabel musí být chráněn proti poškození, a pokud je veden v zemi, pak min. v hloubce 60 cm, zasypan jemnozrnným pískem a krytý folií (červená s výstražnými blesky), popř. může být veden mělčeji, pokud bude instalován v kabelové chráničce, např. Kopoflex. Pokud vede pod komunikací (pojezdnou auty atd.) pak je hloubka uložení 110 cm. Rezerva kabelu u místa instalace musí být min 2 metry a kabel ukončen v instalační krabici pro použití do mokra.

Na přívod musí být provedena el. revize dle 33 2000-6-61.

Přívod k čistírně je třeba chránit proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30 mA ve spojení s jističem 16 B 1 se zkratovou vypínací schopností 10 kA. Vlastní napojení ČOV na el. energii se provádí podle zapojovacího schématu připojením zemního kabelu na svorkovnici el. rozvodnice čistírny.

Proudový chránič lze považovat za hlavní vypínač. V případě zásahu do elektroinstalace ČOV (např. při opravě nebo výměně elektrických součástí) je bezpodmínečně nutné vypnutí hlavního vypínače (proudového chrániče) na přívodu do ČOV. Připojení ČOV na el. síť a případné zásahy do el. instalace čistírny smí provádět pouze pracovník s elektrotechnickou kvalifikací. V případě poruchy zařízení (el. rozvaděč) musí mít osoba provádějící opravu odbornou způsobilost podle platných právních předpisů v místě instalace.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Charakter stavby nevyžaduje návrh opatření pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

K zajištění BOZP je nutno kromě zaškolení a instruktáže provádět opatření přímo na pracovišti, která vytvoří žádané podmínky.

Při provozování domovních ČOV musí být trvale k dispozici podrobný návod k obsluze, provozní řád, předpisy pro zacházení s elektro zařízením, pokyny pro poskytnutí první pomoci při úrazech apod.

Manipulace s elektro zařízením se musí řídit ustanovením ČSN EN 50110-1 ed. 2 „Obsluha a práce na elektrických zařízeních“, která je základní ČSN v oboru BOZ na el. zařízeních. Veškeré elektrozařízení musí být podrobena revizi dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1600 ed. 2.

B.2.6 Základní charakteristika objektů stavby

Domovní čistírny odpadních vod

Jedná se výstavbu celkem 16 ks domovních ČOV, z hlediska podrobného členění výrobců dle počtu EO řazených do dvou velikostí :

Akce::	Soustava domovních čistíren odpadních vod – (DUR + DSP)
Místo:	Horní Smrčné, okres Třebíč, kraj Vysočina

typ	Počet EO	celkový počet
AT 6 plus	2- 5 EO	14 ks
AT 8 plus	3- 7 EO	2 ks
Celkem		40 ks

Technické a technologické parametry

TYP	Připojení obyvatel [počet osob]	Návrhový max. přítok [m ³ /d]	Návrhové zatížení [kg BSK ₅ /d]	Koncentrace kalu [kg/m ³]	Věk kalu [d]	Produkce kalu [m ³ /rok]	Zatížení kalu [kg BSK ₅ /kg,d]	Doba zdržení [d]
AT 6	2-5	0,60	0,24	6,5	>30	1,0	0,034	2,5
AT 8	3-7	0,90	0,36	6,5	>30	1,5	0,040	2,2
AT 10	5-9	1,20	0,48	6,5	>30	2,0	0,040	2,1
AT 12	6-11	1,50	0,60	6,5	>30	2,5	0,035	2,3
AT 15	7-15	1,95	0,78	6,5	>30	3,3	0,040	2,1
AT 20	10-20	2,70	1,08	6,5	>30	4,5	0,043	2,1

Samotná DČOV bude umístěna na pozemku příslušné nemovitosti. Zaústění přítokového potrubí do ČOV bude provedeno dle typové výkresové dokumentace. ČOV je navržena jako kompletní samonosná plastová nádrž, která se osazuje obvykle do výkopu tak, že víko je cca 0,10 – 0,20 m nad upraveným terénem tak, aby byla ČOV chráněna proti vniknutí dešťových vod. Přítok na ČOV bude veden stávající trasou gravitačního odpadního potrubí z příslušné nemovitosti, na kterou bude ČOV vodotěsně napojena.

Celoplastová čistírna odpadních vod typu AT plus pro 2 - 20 ekvivalentních obyvatel (EO) patří konstrukcí a velikostí do kategorie malých, mechanicko - biologických domovních ČOV. ČOV AT plus biologicky odstraňuje organické znečištění z odpadních vod a forem dusíku na garantovanou úroveň podle platných norem a předpisů v ČR a EU a vytváří podmínky pro biologické odstraňování fosforu. Pro 1 EO se počítá s denní produkcí odpadních vod 125 l / osoba / den a produkcí znečištění v jednotkách BSK 60 g /osoba /den.

Výchozím podkladem pro návrh a umístění ČOV jsou požadavky investorů, orgánů územního plánování, orgánů státní vodní správy a zejména požadavky na ukazatele přípustného stupně znečištění vypouštěných odpadních vod podle norem a předpisů platných v ČR zejména Nařízení vlády č. 57/2016 Sb., příloha č.1 (tabulka 1A, tabulka 1B), příloha č.2 a Nařízení vlády č. 401/2015 Sb., příloha č.1 (tabulka 1C). Domovní ČOV AQUATEC AT plus je certifikovanou čistírnou CE, dle EN 12566-3:2005+A2:2013 viz certifikát v příloze D.1.22 Prohlášení o vlastnostech.

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

Domovní ČOV AQUATEC AT plus jsou konstruovány jako plastové samonosné válcové nádrže s technologickou vestavbou. Součástí dodávky ČOV je membránové dmýchadlo s propojovací hadicí, základní nástavec ZN = 50 cm a bezpečnostní uzamykatelné víko zelené barvy. Domovní ČOV se osazují do výkopu na základovou betonovou desku tloušťky 200 mm tak, aby horní hrana nádrže přesahovala 100 mm nad okolní terén. Pokud je odpadní potrubí uloženo hlouběji než 450 mm pod úroveň terénu, je nutné ČOV doplnit tzv. zvýšením základního nástavce tak, aby nádrž ČOV dosahovala nad úroveň terénu. V případě použití nástavce vyššího než 600 mm nebo v případě výskytu podzemní vody nebo jílovité zeminy je nutné ČOV v celé výšce obetonovat v souladu se stavebními předpisy.

Akce::	Soustava domovních čistíren odpadních vod – (DUR + DSP)
Místo:	Horní Smrčné, okres Třebíč, kraj Vysočina

V případě, že membránové dmychadlo nelze umístit do vhodných prostor přímo v domě, lze doplnit o samostatnou uzamykatelnou šachtu na dmychadlo, která se osadí vedle ČOV. Dmychadlo nesmí být umístěno ve vzdálenosti větší než 5,0 m od ČOV.

Domovní ČOV je rozdělena přepážkami na jednotlivé technologické prostory. V nádrži je umístěn provzdušňovací systém sestávající z rozvodu vzduchu a provzdušňovacích elementů, mamutky a dle místních podmínek i nosiče biomasy.

Kanalizační přípojky k dČOV

Splašková voda do domovních čistíren odpadních vod bude přiváděna povětšinou stávajícími gravitačními kanalizačními přípojkami. Případné nové propoje přípojek budou provedeny z PVC kanalizačních trub v profilu DN 150 mm. Přípojky budou pokládány do připravené rýhy dle normy v minimálním sklonu 2 ‰.

Do tohoto objektu – tedy kanalizačních přípojek započítáváme jak přípojky, které budou přivádět do dČOV splaškovou vodu z nemovitostí, tak i přípojky, které budou odvádět vyčištěnou odpadní vodu z dČOV k navrženému zneškodnění.

Přípojky NN k dČOV

Domovní čistírny odpadních vod budou napájeny elektrickou energií z objektů nemovitostí, které budou na dČOV napojeny. Elektropřípojky budou prováděny kabely uloženými do rýhy vyvedenými z napojovacích míst na rozvodné síti.

B.2.7 Technická a technologická zařízení

Strojně – technologické zařízení ČOV se skládá z hydraulického a aeračního systému. Hydraulický systém je tvořen rozvodem z polypropylenového potrubí uvnitř ČOV. Aerační systém se skládá z dmychadla, rozvodu vzduchu řízeného řídicí jednotkou a jemnobublinných provzdušňovacích elementů.

Domovní čistírna odpadních vod využívá aktivační proces s aktivovaným kalem ve vznosu s kontinuálním způsobem vypouštění. Zařízení se skládá z jedné válcové nádrže z polypropylenu – bioreaktoru, který sdružuje v jedné nádrži funkci mechanického předčištění, akumulace přebytečného kalu, biologického čištění nízko zatíženým aktivačním procesem, funkci oddělení vyčištěné vody od aktivovaného kalu v dosazovacím prostoru a funkci vyrovnání nerovnoměrného průtoku odpadních vod v retenčním prostoru. Nádrž bioreaktoru je rozdělena na čtyři funkční prostory:

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

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

Do první komory nad hladinu vody je zaústěn otvor mamutkového čerpadla, které čerpá směs kalu a vody z poslední komory neprovzdušňovaného kalového a aktivačního prostoru. Hydrodynamické působení recirkulovaného kalu rozdrobí hrubé nečistoty. Mechanicky předčištěná odpadní voda

Akce::	Soustava domovních čistíren odpadních vod – (DUR + DSP)
Místo:	Horní Smrčné, okres Třebíč, kraj Vysočina

odtéká do neprovzdušňovaného aktivačního a kalového prostoru bioreaktoru se 4 komorami, které jsou navzájem propojeny střídavě u normální hladiny vody a u dna bioreaktoru a takto vytvářejí tzv. vertikálně protékající labyrint.

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

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

Přebytečný kal je odčerpáván z neprovzdušňovaného a provzdušňovaného prostoru 1 – 2 x ročně.

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

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

Nízko zatěžovaná aktivace ČOV zabezpečuje úplnou simultánní aerobní stabilizaci kalu. Takto vzniklý kal v procesu čištění nevyžaduje stabilizaci v anaerobních podmínkách vyhnívací nádrže. Obsah organického podílu je vlivem dosahovaných technologických parametrů (zatížení kalu a stáří kalu) výrazně redukován a snižena je i produkce přebytečného kalu. V procesu čištění je tedy zároveň i přebytečný kal stabilizovaný přímo v nádrži. Množství produkovaného kalu je závislé na zatížení čistírny (cca 1,0 m³ /rok). Stabilizovaný přebytečný kal je odčerpán z biologického reaktoru.

Automatický systém řízení technologického procesu

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

Prvky, které je možno u jednotlivých čistíren sledovat:

- Signalizace nátok, příp. odtoku
- Sledování výšky a „kvality“ kalu v aktivaci
- Orientační ukazatel kvality vyčištěné vody
- Kontrola vzduchování (průběhu čistícího procesu)
- Signalizace otevření ČOV
- Nepřímý ukazatel kvality vyčištěné vody

Přenosy dat z jednotlivých domovních čistíren odpadních vod budou přenášeny na centrální dispečink. Pokud bude provozovat obec čistírnu odpadních vod svým pracovníkem, bude dispečink umístěn na obecním úřadu, popřípadě na jiném vhodném místě. Bude se jednat o počítač s přijímačem informací od jednotlivých technologických zařízení. Informace budou přijímány buď

přes rádiové spojení nebo přes síť vybraného operátora. Počítač bude vybaven softwarem, který umožní sledovat technologické procesy a některé z nich dokáže ovládat.

Pokus si obec najme specializovanou provozovatelskou firmu, budou data přenášena na centrální dispečink tohoto pověřeného provozovatele.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požární riziko je stanoveno dle ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, dané objekty jsou bez požárního rizika.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Elektrickou část domovní ČOV tvoří dmychadlo a mikroprocesorová řídicí jednotka ČOV. Dmychadlo je standardně umístěno mimo ČOV (obytný objekt, garáž, sklep, kryt do vnějšího prostředí, šachta na dmychadlo) a je zapojeno do zásuvkového obvodu elektrické sítě objektu. Zásuvkový obvod, do kterého je zapojeno dmychadlo ČOV, musí být chráněn samostatným proudovým jističem. Zařízení je určeno pro připojení k napájení ze soustavy TN-C-S1+N+PE 230 V/50 Hz a je určeno do prostředí s teplotou od + 5 °C do +40 °C, vlhkého a prašného s prachem nehořlavým.

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

Z hlediska hygienických i vodohospodářských lze tuto čistírnu charakterizovat jako čistírnu podle normy ČSN 75 6402. Tato norma platí pro domovní čistírny do 500 EO.

Objekt ČOV je řešen jako podzemní objekt bez požadavku na přípojku pitné vody, přirozené osvětlení je zajištěno poklopem.

Zásady řešení vlivu stavby na okolí: celá stavba je typicky ekologická stavba, jejímž základním smyslem je zlepšit v dané oblasti stav životního prostředí. Provoz DČOV při správné obsluze nezpůsobuje žádné hygienické závady. Výrobci uvádějí hluchnost DČOV LWA= 35 - 40 dB (stanoveno dle ČSN ISO 9614-2) v závislosti na typu použitého dmychadla.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

- Užívání stavby nevyžaduje ochranu proti účinkům působení radonu;
- Charakter stavby nevyžaduje zvláštní opatření proti dopadům v důsledku seizmické činnosti;
- Staveniště se nenachází v záplavovém území vodních toků;
- Stavba leží mimo území postižené aktivními sesuvy půdy;
- Stavba leží mimo již mimo aktivní území postižené poddolováním;

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky,

S ohledem na charakter staveniště je zřejmé, že elektrická energie, stejně jako ostatní sítě technického vybavení jsou k dispozici přímo na staveništi a jsou řešena dle situací jednotlivých řešených nemovitostí, konkrétně dle zaměřeného průběhu stávajícího přítoku do jímky nebo septiku, navazujícího stávajícího přepadového potrubí a případně vsakovacího systému.

Pitná voda - technologie provozu přípojky pitné vody nevyžaduje a pitná voda pro potřebu stavby bude řešena mobilními barely s pitnou vodou.

Akce::	Soustava domovních čistíren odpadních vod – (DUR + DSP)
Místo:	Horní Smrčné, okres Třebíč, kraj Vysočina

Vlastní staveništní přípojky budou splňovat příslušné technické normy a nařízení s důrazem na bezpečnostní a požární předpisy (pokládka a umístění kabelů, křížení s komunikacemi, napojování jednotlivých zařízení, příslušné ochrany proti klimatickým podmínkám apod.).

Hygienické zařízení pro potřeby stavby bude řešeno sociálními buňkami.

Přípojka samostatné telefonní linky pro potřeby stavby není uvažována.

Konečné projednání způsobu a místa napojení stavby na jednotlivé sítě technické vybavenosti zajistí stavebník dle zvolené technologie výstavby. Požadavky na přeložky nejsou v současné době známy.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky,

V rámci předkládané dokumentace je tato stavba členěna na následující stavební objekty:

- | | | |
|---|-----|---------|
| • Domovní čistírny odpadních vod | ... | 16 ks |
| • Kanalizační přípojky a odvod vyčištěné vody | ... | 73,0 m |
| • Elektro přípojky | ... | 123,0 m |

c) podmínky instalace

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

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

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

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

Na upraveném dnu výkopu je nutné zhotovit armo vanou betonovou základovou desku o tloušťce 150 – 200 mm, průměr desky odpovídá průměru ČOV s přesahem 150 mm. Rovinnost základové betonové desky - povolená tolerance $\pm 5\text{mm}/1\text{m}$ ve všech směrech. Pokud rovinnost není v uvedené toleranci, nepokračujte v osazování ČOV, ale upravte povrch betonové desky cementovým potěrem (nejlépe samonivelačním) pro získání požadované rovinnosti.

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

Spust'te ČOV do výkopu na vyčištěnou základovou desku. V případě manipulace s ČOV technikou (bagr, jeřáb) vložte mezi úchyty lan rozporku (trámek odpovídající délky), tak aby se plášť ČOV

Akce::	Soustava domovních čistíren odpadních vod – (DUR + DSP)
Místo:	Horní Smrčné, okres Třebíč, kraj Vysočina

nedeformoval. Při teplotách pod -1°C s nádrží nemanipulujte a odložte instalaci ČOV na příznivější teplotní podmínky!

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

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

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

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

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

d) Napojení vtokového a odtokového potrubí

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

Všechna vtoková i odtoková potrubí musí být usazena se sklonem nejméně 2 % ve směru toku.

e) Napojení ostatních rozvodů

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

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

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

f) Odvětrání dČOV

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

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení,

Akce::	Soustava domovních čistíren odpadních vod – (DUR + DSP)
Místo:	Horní Smrčné, okres Třebíč, kraj Vysočina

Řešené nemovitosti leží podél místních komunikací, z nichž je umožněn příjezd do prostoru instalace jednotlivých dČOV, kterým jsou povětšinou zahrady nebo dvory výše uvedených nemovitostí. S ohledem na rozsah stavby a umístění je zřejmé, že si výstavba domovních ČOV nevyžádá úpravu dopravní situace v obci. Dopravní situace se nezmění.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Stavba je napojena na stávající dopravní infrastrukturu v obci, staveniště domovních ČOV je přístupné po místních komunikacích.

c) doprava v klidu,

Staveniště domovních ČOV je vymezeno stávajícím oplocením soukromých pozemků, je přístupné stávajícím komunikačním systémem. Charakter stavby nevyžaduje zřízení nových parkovacích míst.

d) pěší a cyklistické stezky

Výstavbou nebudou dotčeny.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Stavba domovních ČOV je realizována na soukromých pozemcích, které jsou vymezeny stávajícím oplocením. Vzhledem k tomu, že výstavba domovních ČOV bude prováděna na soukromých pozemcích je nutné před výstavbou provést fotodokumentaci a pozemky dotčené výstavbou budou uvedeny do původní stavu, dle požadavku majitele pozemku. Požadavky na terénní a sadové úpravy budou konzultovány s majiteli pozemků. Po ukončení výstavby budou veškeré dotčené plochy uvedeny do původního stavu.

Povrchy narušené stavbou budou uvedeny do původního stavu. Zeleň bude v průběhu stavby chráněna od mechanického poškození. Ochrana stávajících stromů během výstavby bude realizována podle ČSN DIN 18 920 – Sadovnictví a krajinářství – Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech. Ochrana stromů bude zajišťována zejména před mechanickým poškozením, kolem stromů bude zařízení samonosné dřevěné bednění na výšku min. 2 m, jenž bud vzdáleno min. 1,5 m od vnějšího obrysu kmene stromu, aby zajistilo rovněž ochranu před bezprostředním zhutněním povrchu půdy.

Stavební odpad, kapalného charakteru, zbytky betonu atd. nebude vyléván na zem v blízkosti stromů a pracovní kázní a disciplinárním postihem bude zajištěna ochrana před znečištěním kořeného prostoru chemickými látkami, stavebními zbytky a nadměrným zmokřením. Při realizaci výkopů a rýh pro sítě technického vybavení je nutné minimalizovat poškození kořenů stávajících dřevin. Výkopy v kořeném prostoru stromu (vymezeném okapovou linií stromu) musí být prováděny ručně a veškeré kořeny nad průměr 50 mm by měly být zachovány. Dochází-li k odstranění silnějších kořenů (nad 30 mm) musí být rána na kořeni začištěna. Použití těžké mechanizace je v kořenové zóně stromů zakázáno.

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

Stavba nebude mít negativní vliv a dopad na životní prostředí.

Navržené domovní ČOV budou splňovat podmínky kategorie I, II a III v souladu s Nařízením vlády č. 401/2015 Sb., příloha č.1.

Čistící proces je navržen dle platných právních předpisů v době zpracování této PD a relevantních technických norem. Progresivní technické – ale především technologické – řešení vlastního procesu biologického čištění umožňuje dosáhnout vysoké kvality vyčištěné vody a kvality biologického

Akce::	Soustava domovních čistíren odpadních vod – (DUR + DSP)
Místo:	Horní Smrčné, okres Třebíč, kraj Vysočina

kalu při ekonomicky přijatelných investičních a provozních nákladech (úroveň BAT). Vliv ČOV na životní prostředí bude jednoznačně pozitivní s minimálním vlivem na vodní tok.

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

Z hlediska hygienických i vodohospodářských lze tuto čistírnu charakterizovat jako čistírnu podle normy ČSN 75 6402. Tato norma platí pro domovní čistírny do 500 EO.

Čistírny budou řešeny jako plně zakryté a víka vlastní vahou dosedají na stěny nádrže. Tím je značně omezen únik pachů a ČOV může být proto umístěna v blízkosti obytných budov. Do prostoru se vhání z vnějšího prostředí vzduch a předpokládá se odvětrání přítokovým potrubím nad střechu obytné budovy.

Pokud kanalizace není odvětrána, (u starších budov nebo při použití podtlakového ventilu v posledním podlaží domu), odvětrává se čistírna do odtokového potrubí nebo do okolí. Při řádném provozu čistírna nezapáchá, protože v ní neprobíhají anaerobní procesy.

Vzorky vyčištěné vody se odebírají na odtoku z čistírny (z nádrže vyčištěné vody).

Na základě požadavku hygienického předpisu základní hladina hluku pro venkovní prostor je $L_a = 50$ dB(A), korekci na místní podmínky 0 dB(A), korekci pro noc 10 dB(A), z čehož nejvyšší přípustné hladiny hluku v kritickém místě, tj. ve vzdálenosti cca 40 m od objektu je 40 dB(A).

Dmychadlo je pod zatepleným víkem ČOV a chod čistírny je tedy prakticky nehlukný. Hlučnost dmychadla je max. 39 dB - (měřeno 1,5 m od dmychadla).

Čistírna odpadních vod bude provedena z PP a musí být odzkoušena na vodotěsnost výrobcem.

Výrobce ČOV garantuje, že nebudou překročeny hygienické limity hluku dle §11 a §12 NV č.272/2011 Sb; o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Řešení zneškodnění odpadů nebo jejich využití (recyklace apod.)

V průběhu stavebních prací bude vznikat různý odpadový materiál. Veškeré stavební práce a manipulace s vytěženým materiálem musí respektovat zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech a související vyhlášky a nařízení. V průběhu stavebních prací musí být zajištěno důsledné třídění materiálu v souladu s Vyhláškou 381/2001 Sb., kterou se stanoví „Katalog odpadů“. Manipulace s odpady musí být prováděna v souladu s vyhláškou č. 383/2001 Sb. ve znění vyhlášky 41/2005 Sb. a souvisejících změn a předpisů.

Při výstavbě vznikají následující odpady, které je možno zařadit do kategorií uvedených v následující tabulce:

Katalogové číslo odpadu*	Název odpadu*	Výpočet/ odhad množství	Kategorie odpadu	Způsob nakládání s odpadem**
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	10,0 t	Obyčejný	Recyklace
17 05 06	Vytěžená jalová hornina a hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05	3,0 t	Obyčejný	Recyklace
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	1,5 t	Obyčejný	Odstranění
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	0,2 t	Obyčejný	Recyklace
20 03 01	Směsný komunální odpad	0,2 t	Obyčejný	Odvoz

Na základě zvolených technologických parametrů bude denní produkce aerobně stabilizovaného přebytečného kalu na úrovni 0,003 m³/d (zhruba 0,45 % suš.). Roční produkce stabilizovaného kalu bude na úrovni 1,0 t. Odvoz stabilizovaného kalu cca 1-2 x ročně.

Akce::	Soustava domovních čistíren odpadních vod – (DUR + DSP)
Místo:	Horní Smrčné, okres Třebíč, kraj Vysočina

Ve smyslu Vyhlášky č. 93/2016 Sb., kterou je stanoven Katalog odpadů, je kal z této ČOV zařazen pod číslem 19 08 05 a klasifikován jako ostatní odpad (O). Nakládání s produkovaným odpadem (kalem) se řídí zákonem č. 185/2001 Sb. – Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů a jeho prováděcími předpisy – vyhláškou č. 437/2001 Sb.- Vyhláška o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a změně vyhlášky č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a o změně vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady), vyhláškou č. 341/2008 Sb. - Vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a o změně vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, (vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady) a vyhláškou. č. 383/2001 Sb. – Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady (v aktuálním platném znění).

Ve smyslu platné legislativy ČR je preferovaným způsobem zneškodňování odpadu jeho materiálové nebo energetické využití, v případě čistírenského kalu je to zase jeho přímá aplikace do půdy resp. jako suroviny na výrobu kompostu příp. na úpravu hnojiv. Stabilizovaný biologický kal z této dČOV může být odvážen na ČOV s dostatečnou kapacitou, resp. do kalového hospodářství, kde se smísí s kalem produkovaným v ČOV.

Odpady vznikající při provozu domovní ČOV :

Druh odpadu	Katalogové číslo	Kategorie	Předpokládané množství (t)	Způsob nakládání
19 05 05 – kaly z čištění komunálních odpadních vod	19 08 05	O	1,0 (jako 100% sušina)	R3

Po ukončení stavebních prací předloží vybraný dodavatel ve spolupráci s investorem ke kolaudačnímu konání příslušnému úřadu životního prostředí následující dokumenty:

- evidenci odpadů ze stavby
- doklady o zneškodnění odpadů ze stavby

Při nakládání s vyprodukovanými odpady bude dodavatel stavby respektovat veškeré podmínky a požadavky Zákona č. 185/2001 Sb. – Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů a s ním přímo souvisejících vykonávacích předpisů.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,

Realizací stavby nevyvstane požadavek na ochranu dřevin, ochranu památných stromů, rostlin a živočichů. Realizací stavby nedojde k ohrožení ekologických funkcí a vazeb v krajině.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Výstavbou domovních ČOV nebudou dotčena chráněná území podle soustavy NATURA 2000 a podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Rozsah stavby nevyžaduje zajištění procesu zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany

Daný typ čistírny odpadních vod nevyžaduje ochranné pásmo.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba svým charakterem a určením vylučuje přístup veřejnosti. Stavba nevyžaduje žádná zvláštní opatření, kromě běžného dodržování předpisů v oblasti BOZP.

Při provádění stavebních prací je nutno respektovat podmínky dané:

- a/ Schváleným projektem stavby;
- b/ Rozhodnutím o povolení stavby;
- c/ Vyjádřením jednotlivých účastníků stavby, které jsou nedílnou součástí PD.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Elektrická energie

Elektrická energie se využívá pro výrobu stlačeného vzduchu pomocí dmyhadla. Stlačený vzduch je od zdroje veden pomocí tlakové hadice do jemnobublinných provzdušňovacích elementů, které jsou umístěny na dně aktivačního prostoru čistírny.

Typ ČOV	Zdroj stlačeného vzduchu	Jmenovité napětí a frekvence (V / Hz)	Maximální příkon (W)	Průměrná spotřeba el.energie (kWh/d)
AT 6 plus	dmyhadlo	230 V / 50 Hz	63 W	0,5
AT 8 plus	dmyhadlo	230 V / 50 Hz	76 W	0,7

Spotřeba vody

Provoz DČOV nepředpokládá použití pitné ani užitkové vody.

b) odvodnění staveniště,

Stavební jámy pro osazení ČOV budou provedeny nad hladinou spodní vody. V případě atmosférických srážek bude zachycená dešťová voda vyčerpána čerpadlem s zaústěním na volný terén majitele pozemku.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Staveniště je vymezeno oplocením stávajících soukromých pozemků. V rámci zpracování projektové dokumentace byly doloženy stanoviska majitelů ke stavbě domovní ČOV na jejich pozemcích. Příjezd a přístup na staveniště je zajištěn po stávajícím komunikačním systému v dané obci. S ohledem na charakter staveniště je zřejmé, že elektrická energie, stejně jako ostatní sítě technického vybavení jsou k dispozici přímo na staveništi.

Vlastní staveništní přípojky budou splňovat příslušné technické normy a nařízení s důrazem na bezpečnostní a požární předpisy (pokládka a umístění kabelů, křížení s komunikacemi, napojování jednotlivých zařízení, příslušné ochrany proti klimatickým podmínkám apod.).

Hygienické zařízení pro potřeby stavby bude řešeno sociálními buňkami.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Realizací stavby nebudou dotčeny okolní stavby a pozemky.

Akce::	Soustava domovních čistíren odpadních vod – (DUR + DSP)
Místo:	Horní Smrčné, okres Třebíč, kraj Vysočina

Etapizace výstavby vychází z celkového řešení záměru a bude rozdělena podle jednotlivých částí stavebního objektu, stavební přípravy a instalace domovní čistírny odpadních vod a výstavby napojení na ČOV a odtok z ČOV. Z časového hlediska se pak mohou jednotlivé etapy a realizace jednotlivých stavebních objektů prolínat. Obecně a z časového hlediska lze stavební záměr rozdělit na následující etapy výstavby :

- příprava území a staveniště – převzetí staveniště, síť vytyčovací bodů a vytyčovací práce (vytyčení základních geodetických bodů potřebných pro orientaci v terénu a vytyčení základních hranic výstavby) .
- zemní a výkopové práce - převážná část výkopových prací může být prováděna mechanizovaně, max. pozornost je nutno věnovat křížení inž. sítí, kde se musí zajistit pečlivé vytyčení před zahájením vlastních prací
- osazení, instalace a napojení objektů ČOV, zkoušky, kontroly, terénní úpravy okolí dČOV
- pokládka kanalizačního potrubí, tlakové zkoušky, zásyp, hutnění, úprava terénu do původního stavu
- dokončení stavby, zprovoznění dČOV a převzetí provozovatelem
- průběžná ekologická likvidace všech odpadů vzniklých při stavebních pracích v souladu se zákonem 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů a jeho prováděcích vyhlášek.

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

Vzhledem k rozsahu stavby nejsou kladeny požadavky na asanace. Stavba neklade požadavky na bourací práce a ani na kácení vzrostlých stromů.

Při realizaci stavby musí být dodrženy podmínky zákona č.114/1992 Sb. (O ochraně přírody a krajiny) a ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních při stavebních pracích a "Zásad ochrany stromů na staveništi". Na základě této normy musí být stromy nacházející se v blízkosti staveniště opatřeny ochranným dřevěným bedněním s polštářováním a dále dle bodu 4.10 Ochrana kořenového prostoru při výkopech rýh nebo stavebních jam, v prostoru kořenové zóny dřevin musí být výkop prováděn ručně a vnější hrana výkopu od paty kmene musí být čtyřnásobkem obvodu kmene ve výšce 1,0 m, nejméně však 2,5 m.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),

Velikost staveniště je stanovena s ohledem na potřeby realizace stavby.

Pozemky parc.č. 3/2, 14/4, 27/1, 27/2, 39/1, 40/1 a 588 jsou pod ochranou zemědělského půdního fondu (ZPF), jedná se o zahrady, na nichž bude umístěna domovní ČOV. Pozemky nebude ke stavebnímu povolení nutné vyjmout z této ochrany – jedná se o dočasný zábor.

Stavba nezasahuje na pozemky plnící funkci lesa (PUPFL)

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

Během provozu DČOV vzniká přebytečný kal. Na základě zvolených technologických parametrů bude denní produkce aerobně stabilizovaného přebytečného kalu na úrovni 0,003 m³/d (zhruba 0,45 % suš.). Roční produkce stabilizovaného kalu bude na úrovni 1,0 t. Odvoz stabilizovaného kalu cca 1-2 x ročně.

Odtah přebytečného kalu je dle zvoleného typu DČOV do nádrže na kal. Kalová voda se vrací do procesu čištění. Alternativně je možné také kal odtahovat externě – v případě, kdy obsah aktivovaného kalu přesáhne objem 700 ml/l po třicetiminutové sedimentační zkoušce, se proveden odtah 1/3 objemu nádrže. V případě filtračního použití filtračního zařízení lze po naplnění kal likvidovat kompostováním.

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

V průběhu provádění zemních prací budou zachovány veškeré stávající vstupy, příjezdy a průchody ke stávajícím objektům. Při výstavbě dojde k zemním pracím, které mohou vyžadovat požadavky na deponie přebytečné zeminy. Jedná o přebytečnou zeminu z výkopu ČOV a zasakovacího tunelu. Přebytečná zemina z výkopu bude případně rozprostřena na pozemku majitele nemovitosti nebo bude odvezena na určenou deponii zeminy v rámci katastru obce do vzdálenosti 5 km. Humózní hlína a zemina pro zpětný zásyp bude uskladněna dle možností v rámci stavebního pruhu (mimo zpevněné plochy) nebo na mezideponii a bude využita pro zpětný zásyp rýhy kanalizačního potrubí a obsypu nádrže ČOV a k ohumusování dotčených ploch.

Skrytá humózní hlína bude po dobu výstavby chráněna před zcizením a znehodnocením.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Viz kapitola B.6.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

1. Stavební podnikatel provádějící stavební, montážní, stavebně montážní nebo udržovací práce zajistí vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce;
2. Stavební, montážní, stavebně montážní a udržovací práce mohou být zahájeny pouze tehdy, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno;
3. Stavební podnikatel je povinen dodržovat další požadavky kladené na bezpečnost a ochranu zdraví při práci při realizaci stavby, zejména:
 - a) udržování pořádku, bezpečného uložení materiálu na staveništi,
 - b) uspořádání staveniště podle příslušné dokumentace,
 - c) stanovení komunikací nebo prostoru pro příchod a pohyb fyzických osob, výrobních a pracovních prostředků a zařízení,
 - d) zajištění požadavků na manipulaci s materiálem,
 - e) předcházení zdravotním rizikům při práci s břemeny,
 - f) provádění kontroly před prvním použitím, během používání, při údržbě a pravidelném provádění kontrol strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí během používání s cílem odstranit nedostatky, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost a ochranu zdraví,
 - g) splnění požadavků na odbornou a zdravotní způsobilost fyzických osob konajících práce na staveništi,
 - h) splnění požadavků na školení zaměstnanců,
 - i) používání potřebných osobních ochranných pracovních prostředků,
 - j) splnění požadavků na provádění kontrol dodržování předpisů BOZP,
 - k) určení a úprava ploch pro uskladnění, zejména nebezpečných látek, přípravků a materiálů,
 - l) splnění podmínek pro odstraňování a odvoz nebezpečných odpadů,
 - m) uskladňování, manipulace, odstraňování a odvoz odpadu a zbytků materiálů,
 - n) zajištění bezpečnosti práce při výkopových pracích,
 - o) zajištění bezpečnosti práce při pracích v ochranných pásmech inženýrských sítí,

- p) přizpůsobování času potřebného na jednotlivé práce nebo jejich etapy podle skutečného postupu prací,
- q) předcházení ohrožení života a zdraví fyzických osob, které se s vědomím zaměstnavatele mohou zdržovat na staveništi,
- r) zajištění spolupráce s jinými osobami,
- s) předcházení rizikům vzájemného působení činností prováděných na staveništi nebo v jeho těsné blízkosti,
- t) vedení evidence přítomnosti zaměstnanců a dalších fyzických osob na staveništi, které mu bylo předáno,
- u) přijetí odpovídajících opatření, pokud budou na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující zaměstnance ohrožení života nebo poškození zdraví,
- v) dodržování právních předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništi.

Opatření k zajištění BOZP

Pracovníci, kteří provádějí zemní práce, jsou povinni:

- a) bezpodmínečně dodržovat všechny bezpečnostní předpisy při výkopových pracích, pracích ve výkopu a pohybu na staveništi,
- b) zajišťovat bezpečnost stěn proti sesunutí (pažení apod.),
- c) v prostoru smykového klínu nezapaženého výkopu nezatěžovat povrch stavebním provozem a objekty,
- d) v případě, že se objeví ve stěně výkopu velké předměty, které by mohly ohrozit pracovníky, musí se tito z ohroženého místa vzdálit a podle pokynů předměty svalit na dno výkopu,
- e) při přerušení zemních prací udržovat zabezpečovací konstrukce po celou dobu přerušení,
- f) před vstupem pracovníků do výkopu provést kontrolní prohlídku pevnosti a stability stěn, bezpečnost přístupů a žebříků. Zejména po dlouhotrvajících deštích provést podrobnou prohlídku staveniště,
- g) při práci s použitím zemních strojů dodržovat technické podmínky vydané výrobcem strojů,
- h) na všechny přístupy k pracovnímu prostoru umístit tabulku o zákazu vstupu nepovolaným osobám,
- i) prověřit současný stav překážek,
- j) provoz mechanismů řídit tak, aby se neporušovalo roubení,
- k) pracovníci nesmějí být v prostoru nebezpečného dosahu stroje,
- l) do stavebních jam hlubších jak 4.0 m musí být zřízeny schůdky se zábradlím, široké nejméně 75 cm,
- m) žebříky do šachet musí být připevněny, aby nedošlo k jejich sklouznutí nebo odklopení,
- n) stavební a montážní práce ve výkopu se řídí příslušnými ČSN 73 8101, ČSN 73 8106, ČSN 73 2310, ČSN 73 2400, ČSN 73 6701, ON 73 0550, ON 73 0551,
- o) do pracovního prostoru smí být spuštěno jen takové množství materiálu, které umožňuje stálý průchod mezi roubením a lícem stěny konstrukce,
- p) při výrobě prefabrikátů nutno dbát na jejich bezpečné zvedání a přemísťování q) pracovníci se musí seznámit s pravidly o výrobě prefabrikátů,

r) svařování a výrobu speciálních druhů výztuže smějí provádět pouze pracovníci řádně zaškolení a prověřeni zkouškou.

V případě křížení stavby s podzemními vedeními se musí postupovat takto:

- a) v místech, kde jsou uloženy elektrické kabely, plynové, parní a jiná potrubí, není dovoleno používat železných sochorů, špičáků a pneumatických nástrojů;
- b) strojní vykopávky se nesmějí provádět blíže než 1,0 m od míst podzemního vedení vodovodního a parního potrubí, elektrických a sdělovacích kabelů. Příпустnou vzdálenost strojních vykopávek od plynovodů stanoví jejich provozovatel;
- c) dojde-li k jakémukoli narušení vedení, musí o tom urychleně organizace uvědomit provozovatele díla;
- d) v místě, kde podzemní vedení křížuje rýhy, musí být toto během práce vyvěšeno, před zasypáním řádně zhutněno, u větších profilů obezděno, aby nedošlo při záhozu k narušení nebo přetržení vedení.

Výčet opatření není zcela vyčerpávající, protože problematika BOZP je značně rozsáhlá. Při realizaci díla je nutno bezpodmínečně dodržovat příslušné zákonné ustanovení, platné normy a předpisy vztahující se k bezpečnosti práce na povrchu a v podzemí, zvláště pak nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích, zákon č. 309/2006, o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a další související právní předpisy platné v době realizace stavby, např. vyhláška ČBÚ č.55/1996 ze dne 1. 7. 1996 o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděných hornickým způsobem v podzemí.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Není dotčeno

l) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Není dotčeno

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Není dotčeno

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaná lhůta výstavby je cca 12 měsíců.

Vypracoval :

Ing. Chromík Luděk