

Akce/Stavba:

Rekonstrukce podtlakové čerpací stanice Butovice

Stupeň dokumentace:

Projektová dokumentace pro provádění stavby

D.2.1 TECHNOLOGICKÉ VYSTROJENÍ ČERPACÍ STANICE

D.2.1-1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor: město Studénka
Nám. Republiky 762
742 13 Studénka
IČ: 002 98 441

Zpracovatel: Stavební huť Slatiňany, spol. s.r.o.
Sečská 570
538 21 Slatiňany
IČ: 00655261

Datum: 11/2022

Obsah

Obsah	2
1 PS 01 – TECHNOLOGICKÉ VYSTROJENÍ ČERPACÍ STANICE	3
1.1 Stávající stav objektu čerpací stanice	3
1.2 Demonáže	4
1.3 Osazení nového technologického vybavení	4
1.4 Potrubní systém	5
1.5 Automatika provozu	6
1.6 Seznam elektrospotřebičů	9
1.7 Seznam čidel měření a regulace	9
2 SPOTŘEBA MEDIÍ, MNOŽSTVÍ ODPADŮ, EMISI A ODPADNÍCH LÁTEK	9
2.1 Spotřeba médií	10
2.2 Množství odpadů	10
2.3 Emise hluku	10
3 PODMÍNKY A DOPORUČENÍ PRO PROVÁDĚNÍ A PROVOZ	10
3.1 Požadavky na výrobu a montáž	11
3.2 Požadavky na průkaz kvality a výkonové parametry technologického zařízení	11
3.3 Požadavky na komplexní vyzkoušení	11
3.4 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a na ochranu životního prostředí	11
4 VÝPIS POUŽITÉ LEGISLATIVY A NOREM	12
5 ZÁVĚR	12

Revizní list

Revize	Datum	Popis změny
R2	2/2023	

1 PS 01 – TECHNOLOGICKÉ VYSTROJENÍ ČERPACÍ STANICE

1.1 Stávající stav objektu čerpací stanice

Čerpací stanice jsou situována na pozemku č. 811/8 u ulice Butovické, v dostatečné vzdálenosti od zástavby. Úroveň "čisté podlahy" čerpací stanice je na kótě 241,17 (ev. 241,00) m. n. m. Bpv. Lokalizace čerpací stanice je v místě s nepříznivými základovými poměry, kdy hladina podzemní vody dosahuje do úrovně -3,70 m, t.j. 237,30 m. n. m.

Objekt čerpací stanice je samostatně stojící objekt, skládající se z podzemní a nadzemní části. Podzemní část tvoří sběrná studna, nadzemní je tvořena půdorysně šestiúhelníkovým objektem. V nadzemní části je umístěna strojovna podtlakové části včetně ovládání a automatiky. Nadzemní část je tvořena prefabrikovanými díly sestavenými do šestiúhelníkového půdorysného tvaru. Na nosníku umístěném pod stropem objektu je osazeno řetězové zvedací zařízení sloužící k montáži a demontáži jednotlivých částí technologického vybavení. V horní části je studna opatřená vstupními a montážními otvory pro ponorná kalová čerpadla, která se je spouští po vodících trubkách. Pro bezpečný vstup do trubního kanálu je zde osazený ocelový žebřík. Průchody potrubí stěnami sběrné studny jsou ve vodotěsném provedení a s úpravou eliminující přenášení zatížení na trubní vedení.

Vodovodní instalace, vytápění a ventilace je řešena stejně jako u běžné čerpací stanice splaškových odpadních vod. Vnitřní kanalizace je svedena přímo do sběrné studny.

V podtlakové čerpací stanici není potřeba voda pro technologické účely, s výjimkou prvotního uvedení do provozu – je nutno zavodnit vyústění podtlakové sítě napuštěním vody do sběrné studny. Jinak je voda využívána pouze pro potřeby úklidu nebo pro potřeby občasné obsluhy. Při provozu čerpací stanice není vyžadována pravidelná spotřeba vody. Potřebné množství je zajištěno vodovodní přípojkou 1/2", napojenou na venkovní vodovodní řad.

Kapacita čerpací stanice

Na základě výpočtu množství odpadních vod byl stanoven návrhový průtok na $Q_h \text{ max} = 6,6$ l/s.

Výtlač ponorných kalových čerpadel:

- výškový rozdíl minimální úrovně ve sběrné studni a vyústění výtlaču do gravitační kanalizace $H_g = 8,5$ m
- hydraulické tlakové ztráty na výtlaču: $L = 40$ m, DN 125 PE/110 PVC při $Q = 6,6$ l/s se zohledněním 20% na místní ztráty, $i = 0,009$

$$H_z = 1,20 \times (40,0 \times 0,009) = 0,5 \text{ m}$$

- výtlačná výška čerpadel nesmí být menší než:
 $H_p = H_g + H_z = 8,5 + 0,5 = 9,0 \text{ m}$

Objem zásobníku na splašky

Užitný objem sběrné studny byl stanoven za předpokladu, že čerpadlo bude spínat 6 x za hodnu.

$$\text{Pracovní cyklus: } T = 3\,600 : 6 = 600 \text{ s}$$

$$\text{Objem akumulace: } V = (Q_p \times T) : 4 \times 10^{-3} = 1,2 \text{ m}^3$$

Zásobní objem splaškových odpadních vod bude ve spodní části sběrné studny o průměru 2,0 m a výšce 0,5 m. $H = 0,5 \text{ m}$.

Velikost podtlakového zásobníku

Užitečný objem podtlakového zásobníku za předpokladu počtu zapnutí čerpadla $n = 4/\text{hod}$, $T = 900 \text{ s}$

$$V_u = (Q_p \times T) : 4 \times 10^{-3} = (17,5 \times 900) : 4 \times 10^{-3} = 3,9 \text{ m}^3$$

Je navržen segmentový zásobník s účinným objemem 4,5 m³. V horní části bude napojené potrubí podtlakových čerpadel, v dolní části bude provedeno napojení potrubí podtlakové kanalizace prostřednictvím sifonového zařízení.

1.2 Demonáže

Stávající technologické vybavení zdroje podtlaku včetně potrubních rozvodů bude odstraněno a nahrazeno novým, co nejvíce replikující původní vybavení, respektive demotáž bude v rozsahu montáže specifikovaných strojů v seznamu strojů. Po demontážních pracích zůstane pouze stavební objekt čerpací stanice se zdvihacím zařízením a stávající čerpadla vč. spouštěcího zařízení s výtlakem po zpětnou klapku. Z původní technologie zůstane pouze vodovodní přípojka vč. vodoměrné sestavy. Kanalizační přítok a výtlak bude ukončen cca 20cm uvnitř objektu za prostupem zdí.

1.3 Osazení nového technologického vybavení

Podtlakové potrubí dopravující splašky je vedeno do sběrné studny pod úroveň splašků s cílem získání podmínek pro průtok. Podtlak v podtlakovém zásobníku, tvořený podtlakovými čerpadly má za úkol vysátí splaškových odpadních vod ze sběrných šachtic, v kterých jsou speciální plovákové uzávěry, a udržovat kontinuitu průtoku v podtlakovém systému. Pro servis čerpadel a zařízení je v objektu ponecháno stávající pojízdné zvedací zařízení o nosnosti 200 kg, umístěné pod stropem čerpací stanice.

Ve sběrné studni jsou ponechány 2ks ponorných kalových čerpadel (jedno provozní a druhé 100% rezerva), kterými jsou splašky dopravené do sběrné studny podtlakovou kanalizací, přečerpány do stávající gravitační kanalizace prostřednictvím výtlačného potrubí.

Podtlaková instalace je tvořena 2ks podtlakových čerpadel-vývěv (jedno provozní a druhé 100% rezerva), spolupracujícím s podtlakovým kanalizačním potrubím prostřednictvím spojených 3ks akumulačních podtlakových nádob o společném objemu 4,5m³ a souvisejících potrubí a armatur. Činnost podtlakových čerpadel je řízena v závislosti od velikosti podtlaku v podtlakové akumulační nádobě: zapnutí – při pracovním podtlaku daným pro systém na základě hydraulických výpočtů podtlakové sítě a vypnutí – při přiměřeně větším podtlaku, zaručujícím cyklickou práci podtlakového čerpadla. Na potrubním spojení mezi podtlakovým

potrubím a zásobníkem podtlaku je osazen sifon velikostí odpovídající velikosti podtlaku při vypnutí podtlakového čerpadla a jako ochrana před nasátím splašků do podtlakového zásobníku a podtlakového čerpadla. Na dolní části podtlakového zásobníku je odvodňovací uzávěr pro odvedení vlhkosti. Podtlaková instalace je navržena z PPR systému (PP - polypropylen). Jsou použity běžné dostupné potrubí a tvarovky. Spoje jsou svařované. Počáteční části "výfukové" instalace podtlakových čerpadel napojené na bezprostřední oddělování "výfukových plynů o vyšší teplotě jsou ve vzdálenosti 1m tvořeny z materiálů s vyšší tepelnou odolností, např.: ocelových pozinkovaných trub

Výtlačné nerezové potrubí DN100 ponorných čerpadel je vyvedeno ze sběrné studny a osazeno zpětnými ventily s koulí a uzavíracími nožovými šoupátky s elektropohonem zabezpečující střídání chodu čerpadel. Oba výtlačky v technologickém kanále objektu čerpací stanice jsou zaústěny do společného kolektoru DN100 s ručním uzavíracím nožovým šoupátkem a indukčním fakturačním průtokoměrem. Společný výtlač se napojuje přírubou na spojku stávajícího PE potrubí vedoucí směrem ke kanalizační šachtici stávající gravitační kanalizace. Dále je v čerpací stanici provedeno propojení výtlačného a podtlakového potrubí s uzavíracími nožovými šoupátky pro eventuální možnost vypuštění splašků z výtlačného potrubí, nebo pro umožnění tlakové zkoušky podtlakové kanalizace při odběru, nebo pro lokalizaci poruchy v provozních podmínkách (jestliže při tlakové zkoušce nebude možné poruchu lokalizovat).

Je ponechán stávající způsob větrání studny i obslužného prostoru. Potrubí vedoucí do sběrné studny musí být uchyceno do stěn sběrné studny za pomoci objímek a provedena řádně antikorozní ochrana. Podtlakové potrubí je nutno uchytit v prohloubeném dně sběrné studny tak, aby výtokové otvory se nalézaly pod úrovní sacího koše ponorných čerpadel.

1.4 Potrubní systém

Potrubní systém se skládá z jednotlivých potrubních tras, které jsou dimenzovány tak, aby zabezpečovaly spolehlivý provoz celého komplexu rozvodů medií a rychlosti proudění v jednotlivých větvích nepřekročily standardně používané hodnoty pro tento typ aplikace. Provedení je následující:

Provedení potrubních tras

- Výtlačný rozvod čerpadel je tvořen z tenkostěnné nerezové oceli EN 1.4301 dodané v kartáčovaném provedení, svařované metodou "TIG" v ochranné atmosféře argonu. Svary potrubí budou po zavaření ošetřeny neutralizační a mořicí pastou.
- Spoje výtlačného potrubí jsou tvořené z přírub DN15 až DN125, PN 6 – 16, příruby jsou dimenzovány pro tlak PN 6 – 16, rozměry přírub jsou dle ČSN EN. Spoje jsou v nerezovém materiálovém provedení a jsou tvořeny šrouby, maticemi, podložkami a těsněním
- Přívodní potrubí podtlakové kanalizace do sběrné studny a sifon je proveden z PVC systému PN10 spojovaného lepením za použití lepidel a produktů Tangit 8
- Podtlakový rozvod je proveden PPR systému (PP-polypropylen).
- Výfuk podtlakových čerpadel (vývěv) ve vzdálenosti do 2 m je tvořen z materiálů s vyšší tepelnou odolností, např.: PPR FASER HOT
- Jednotlivé díly potrubních rozvodů sestávají z trubek a tvarovek jako přímé a reduované spojky, kolena, T-spojky, odbočky, záslepky apod.

- V místě ukončení rozvodu závitem, je použit trubkový závit typu G, případně je rozvod zakončen rychlospojkami nebo hadicovou koncovkou
- Všeobecně jsou potrubní trasy spádovány se sklonem 0,5%
- Nejnižší místa potrubních rozvodů technologických médií budou osazena odkalovací armaturou. Nejvyšší místa odvzdušňovací armaturou
- Upevnění potrubí bude pomocí montážních ocelových konzol kotvených do nosných konstrukcí objektu za použití chemických a mechanických kotev. Uchycení potrubí bude pomocí příchytek, třmenu, objímek pro příslušný rozměr potrubí. Kotevní materiál bude z korozivzdorné oceli
- Uložení potrubí musí být provedeno takovým způsobem, aby se na stroje a zařízení nepřenesly žádné síly z potrubního systému.
- Maximální tlak v potrubních rozvodech je 1bar (0,1MPa)
- Kategorie tlakového zařízení pro použité medium dle NV č.219/2016 Sb. je následující:
 - Pro plyny skupiny 2, DN50 a tlak 1bar, je stanovena „Kategorie 0“ dle Grafu č.7
 - Pro kapalina skupiny 2 do DN200 PN10 a tlak 2bar, je stanovena „Kategorie 0“ dle Grafu č.9
- Návrh, montáž, zkoušení a dokladování potrubních rozvodů v rozsahu ČSN EN 13 480.
Konečná kontrola bude sestávat z:
 - vizuální kontrola před tlakovou zkouškou;
 - vizuální kontrola po tlakové zkoušce;
 - doložení výrobních dokumentů

Provedení uzavíracích armatur

Na potrubní rozvody jsou instalovány armatury pro dané médium příslušné dimenze a tlaku do PN 16, materiálové provedení částí armatur v kontaktu s médiem je nerez nebo pryž.

- a) Armatury s ručním ovládáním vybavené pákou nebo ručním kolem
- b) Armatury s elektro pohonem vybavené (2 koncovými spínači a 2 momentové spínače, s tepelnou ochranou vinutí, ukazatelem polohy klapky s kolem pro nouzové ruční ovládání, min. krytí IP 55, napájení 230 V)

Protikorozní ochrana a izolace potrubí

Technologické zařízení podtlakové ČS bude dodáno s protikorozní ochranou, případně v nerezovém provedení nebudou nutné jeho nátěry. Část trubního vystrojení objektů bude z plastů. Nerezové potrubí bude bez nátěrů v dodaném matovém kartáčovaném provedení. Provede se značení technologického zařízení podle druhu a směru protékajících médií. Značení strojů, armatur a potrubí bude odpovídat ČSN 13 0073, ČSN 13 0074, ČSN 67 3067. Na potrubí a zařízení tohoto provozního souboru nebude prováděna tepelná izolace v rozsahu určeném popisem jednotlivých položek.

1.5 Automatika provozu

Ponorná kalová čerpadla – budou ovládána (spuštění/vypnutí) od ultrazvukové sondy L01 a jištěna systémem plovákových spínačů L02 pro kritické hladiny:

zapnutí čerpadla	při úrovni hladiny – 8,0 m (kritická – havarijní – hladina je v úrovni – 7,8 m, pod úrovní 0,0)
vypnutí čerpadla	při úrovni hladiny – 8,5 m (kritická – havarijní – hladina je v úrovni – 8,6 m, pod úrovní 0,0)

Jednotlivé úrovně zapínací a vypínací úrovně hladin bude upřesněný ve zkušebním provozu. Hodnota nastavitelná z měření L01. Na výtlačném potrubí budou osazeny zpětné klapky jako ochrana čerpadel proti zpětnému rázu při vypnutí. Čerpadla M1.1 a M1.2 budou blokována rovněž při nemožnosti otevření nožového šoupátka s el.pohonem M5.1 a M5.2 na jejich výtlačku. V provozu je vždy jedno čerpadlo, druhé je v rezervě. Automatika řídí havarijní spuštění záložního čerpadla. V případě havárie provozního čerpadla, bude toto čerpadlo odpojeno a spuštěno záložní čerpadlo spolu se zavřením/otevřením příslušného šoupátka na výtlačku. Je možné naprogramovat cyklický provoz obou čerpadel např. v týdenním intervalu pro provoz stejného počtu motohodin. Havárie na výtlačném systému budou signalizovány opticky na řídicím panelu a akusticky – opticky do prostoru stálé obsluhy. Pro tyto bude umožněno ruční ovládání provozu čerpadel. Činnost výtlačného systému bude kontrolována jednou týdně při občasné kontrole. Podrobnosti budou upřesněny v Provozovně manipulačním řádu.

Podtlaková čerpadla (vývěvy) – jsou napojena na zásobník podtlaku přes elektromagnetické ventily. Řízení provozu čerpadel je provedeno v závislosti na velikosti podtlaku v podtlakovém zásobníku:

zapnutí vývěvy	při minimálním podtlaku potřebném pro dopravu splašků podtlakovým systémem. Tato hodnota je dána geodetickou výškou mezi nejnižší sběrnou šachticí a minimální úrovní hladiny ve sběrné studni – tzv. spouštěcí kritérium systému. Tato hodnota je dána hydraulickým výpočtem na úrovni absolutního tlaku okolo 500 hPa tj. úroveň podtlaku okolo 5,0 m, hodnota z měření P03
vypnutí vývěvy	při maximálním podtlaku daném příslušným cyklem práce čerpadla při hodnotě absolutního tlaku 400 hPa, tj. podtlak okolo 6,0 m. hodnota z měření P03

Uvedené hodnoty je třeba brát jako orientační – výchozí – které budou upřesněny při uvedení do provozu a v průběhu zkušebního provozu.

Současně s pracovním cyklem vývěvy musí být automaticky ovládán elektromagnetický ventil M4.1 a M4.2 uzavírající sání (o průměru 25 mm) příslušné vývěvy M2.1 a M2.2 (ochrana před zahlcením). Otevření ventilu probíhá současně se spuštěním vývěvy, uzavření probíhá současně s vypnutím vývěvy. Mimo to, automatika řídí činnost uzávěru na trubním vedení (DN 40) spojujícím podtlakový systém a sifonové zařízení (DN 100). Po dobu normálního provozu vývěvy musí být uzávěr M3 otevřený při chodu i klidu vývěvy. V případě déle trvajícího provozu podtlakové vývěvy se uzávěr M3 uzavře na určitou dobu. Vývěva v tom okamžiku vytvoří v zásobníku potřebný maximální podtlak a po dosažení této hodnoty vývěva vypne. Otevření uzávěru nastane po přestávce v provozu podtlakového systému, kdy se vytvoří podmínky pro znovu otevření uzávěru ve sběrných šachticích zvyšující se hladinou dotékajících splašků z gravitační kanalizace do sběrných šachtic.

Pro podmínky manuálního provozu je třeba předpokládat možnost regulace časových hodnot v těchto podmínkách:

- doba provozu vývěvy, po kterém se uzavírá uzávěr M3 na trubním vedení (DN 40) musí být nastavitelná v rozsahu 0,1 – 0,5 h, ne však více než 1,0 h. z důvodu ochrany vývěvy v případě havárie na podtlakovém potrubí
- doba vypnutí systému při uzavřeném uzávěru musí být regulovatelná v rozsahu 0,2 – 2,0 h, maximálně však 4,0 h. z důvodu ochrany stanice v případě havárie na podtlakovém potrubí

Nastavení jednotlivých hodnot bude provedeno v rámci zprovoznění systému.

Automatika rovněž řídí havarijní spuštění záložní vývěvy. V případě havárie provozního vývěvy, bude tato vývěva odpojena a zapojena záložní vývěva spolu s zavřením a otevřením příslušných elektromagnetických ventilů M4.1 nebo M4.2. Je možné navíc naprogramovat cyklický provoz obou vývěv např. v týdenním intervalu pro provoz stejného počtu motohodin. Je zde umožněno rovněž ruční přepojení obsluhou při pravidelných kontrolách. Je možné dále provádět ruční ovládání vývěv, uzávěrů a ventilů z řídicího panelu v těchto případech:

- při výpadku elektrického proudu
- při dosažení maximální kritické hladiny splašků ve sběrné studni
- při zavření elektromagnetického ventilu na sacím potrubí vývěvy
- při překročení dovolené úrovně vody v podtlakovém zásobníku

Čerpací stanice je vybavena následujícími kontrolními a registračními zařízeními:

- Vakuometr P03 o rozsahu -0,1 – 0,0 MPa (bar) osazené na podtlakovém systému (pro provoz podtlakových čerpadel)
- Vakuometr P01 o rozsahu -0,1 – 0,0 MPa (bar) osazené na potrubí mezi podtlakovým zásobníkem a podtlakovou kanalizací (pro kontrolu podtlaku v síti)

Společné pro kalová čerpadla a vývěvy

Doporučuje se osazení počítadel provozní doby vývěv i čerpadel, elektrických ovládaných uzávěrů, na řídicím panelu jsou instalovány signalizační světla registrující:

- Provoz čerpadel a vývěv a elektricky ovládaných uzávěrů
- havarijní stavy: havárie podtlakového a havárie kalového čerpadla
nedostatek podtlaku v potrubí mezi zásobníkem a sítí (P03)
uzavření uzávěru M3 oddělujícího zásobník od sítě

Výpadek napájení

V případě nemožnosti elektrického napájení z NN přívodu je v čerpací stanici umístěn vstup pro externí elektrický agregát o výkonu min. 10 kW, jako záložní zdroj energie

1.6 Seznam elektrospotřebičů

Jsou použity tyto nové elektrospotřebiče:

Poz.	Počet (ks)	Název spotřebiče	Napětí 50Hz	Jmen. Proud	Příkon kW/ks	Otáčky (ot/min)	Měření	Poznámka
M1.1 M1.2	2	Čerpadlo splašků	380 V	5 A	2,6			PONECHÁNO STÁVAJÍCÍ
M2.1 M2.2	2	Podtlaková vývěva	400 V		2,7	1500	PTC	
M3	1	Solenoidový ventil	230 V	A	Do 0,1			
M4.1 M4.2	2	Solenoidový ventil	230 V	A	Do 0,1			
M5.1 M5.2	2	Nožové šoupátko	230 V	A	Do 0,1		2x koncový, 2x momentový spínač	

1.7 Seznam čidel měření a regulace

Jsou použity tyto nové čidla měření a regulace:

Poř. ad.	Označení	Počet (ks)	Název, typ čidla, umístění	Měřená veličina	Funkce	Rozsah	Typ zobrazení	Poznámka
1	T01	2	Tepelná ochrana vinutí čerpadla	1.Teplota 2.Blokace	T Z			PONECHÁNO STÁVAJÍCÍ
2	T02	2	Tepelná ochrana vinutí vývěvy	1.Teplota 2.Blokace	T Z			PTC (Součástí vývěvy)
3	F01	1	Průtokoměr DN80	1.Průtok 2.Ukazování 3.Signalizace 4.Zapisování	F I A R	0–20 l/s	Místní + Dálkové	Indukční s odděleným zobrazovacím displejem, s funkcí fakturačního vodoměru. Dodávka MaR
4	P01	1	Manometr	1. Tlak 2.Ukazování	P I	-1 až 0 bar	Místní	Dodávka technologie
5	P02	1	Manometr	1. Tlak 2.Ukazování	P I	0 až 1,6 bar	Místní	Dodávka technologie
6	P03	1	Tlakoměr	1. Tlak 2.Ukazování 3.Signalizace 4.Zapisování 5.Spouštění	P I A R S	-1 až 0 bar	Dálkové	Dodávka MaR
7	L01	1	Ultrazvuková hladinová sonda v čerpací jímce	1.Průtok 2.Ukazování 3.Signalizace 4.Zapisování 5.Spouštění	L I A R S	0–10 m	Místní/ Dálkové	Dodávka MaR
7	L02	2	Plovákový spínač v čerpací jímce	1.Průtok 5.Spouštění	L S	Vyp/Zap	Místní	PONECHÁNO STÁVAJÍCÍ
8	G01	2	Koncový snímač Nožové šoupě DN100	1.Poloha 2.Ukazování	G I	O/Z	Dálkové	Součástí armatury

2 SPOTŘEBA MEDIÍ, MNOŽSTVÍ ODPADŮ, EMISI A ODPADNÍCH

LÁTEK

2.1 Spotřeba médií

Při provozu podtlakové čerpací stanice odpadních vod je spotřebovávána elektrická energie pro chod technologického zařízení. Je vypočítán následující orientační spotřeba elektrické energie.

Součet příkonu elektrospotřebičů v chodu: $P = 6\text{ kW}$

Koeficient ročního nepřetržitého provozu: $k=0,4$

Počet dnů provozu za rok: $d=365$

Počet hodin směny: $h=24$

Vzorec: $P_{\text{rok}} = P \cdot k \cdot d \cdot h$

Orientační spotřeba elektrické energie

21 MWh/rok

2.2 Množství odpadů

S veškerými vzniklými odpady bude zacházeno ve smyslu zákona č. 541/2020Sb. a jim souvisejících předpisů

Odpady vznikající při realizaci stavby:

Pevný odpad vyprodukovaný během realizace, bude zaříděn podle katalogu odpadů ve smyslu přílohy č.1 vyhlášky č.8/2021 Sb. a dočasně skladován v kontejnerech, popelnicích nebo koších a poté likvidovaný organizací oprávněnou na likvidaci příslušného druhu odpadu na základě smluvního vztahu. Při realizaci se předpokládá vznik následujících druhů odpadů:

Katalogové číslo: 15 01 01 Papírové a lepenkové obaly
15 01 02 Plastové obaly
15 01 03 Dřevěné obaly
15 01 06 Směsné obaly
17 04 05 Železo a ocel

Kategorie odpadu: O – ostatní odpad

Kapalný a tuhý odpad vznikající během provozu:

Je zanedbatelný

2.3 Emise hluku

Úroveň akustické zátěže okolí je u nově použitého technologického zařízení stejná jako u stávajícího zařízení. Použitá zařízení splňují hlukové limity dle Nařízení vlády č. 272/2011Sb. Hladina hluku vydávaného vývěvou je 65 dB(A) dle ISO 2151

3 PODMÍNKY A DOPORUČENÍ PRO PROVÁDĚNÍ A PROVOZ

Před uvedením do provozu je nutno provést tlakovou (podtlakovou) zkoušku systému na maximální podtlak 400 hPa (cca 6 m podtlaku), včetně provozních zkoušek funkce čerpadel a jednotlivých zařízení (elektromagnetické ventily a uzávěry) ručním provozem z řídicího panelu. Vstupní zkoušku je možné provést při naplnění sběrných šachtic vodou z vodovodu apod. Při pozitivním výsledku zkoušky je možné napojit na systém přítok gravitační kanalizace spolu se zapojením automatického systému.

Postup prací při rekonstrukci je popsán v dokumentu D.2.1 – 8 POV - Plán organizace výstavby

Projekt je zpracován ve smyslu platných bezpečnostních předpisů a technických norem. **Za dodržování bezpečnostních předpisů během stavby odpovídá stavebník, stavbyvedoucí nebo jiná pověřená osoba.** Je nezbytné dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy, aby za běžných provozních podmínek nemohlo dojít k ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků, jakož i majetku. Před a během realizace musí být dodrženy a konzultovány tyto body:

3.1 Požadavky na výrobu a montáž

Montáž provede odborně způsobilá firma. Při montáži jednotlivých prvků systému budou důsledně dodržovány pokyny k dopravě a manipulaci, instalační podklady a technické manuály uváděné výrobcem. Jejich nedodržení by mohlo způsobit ohrožení osob nebo majetku!

Montáž zařízení bude probíhat s pomocí stávajících zvedacích zařízení, případně mobilních zvedacích zařízení zhotovitele. V případě, že je pro zprovoznění požadována účast servisního technika výrobce či prodejce, je zhotovitel povinen tuto účast zajistit a následně se prokázat investorovi servisním protokolem. Veškeré výrobky z nerezoceli musí být provedeny z oceli tř. min AISI 304, svařování v ochranné atmosféře s následným očištěním svarů.

O průběhu stavby bude provedena fotodokumentace. Stavebník si vyhrazuje právo po zhotoviteli stavby o doložení protokolu o správném provedení stavby, který bude potvrzen odborně způsobilou osobou, případně doložení řádně vedeného stavebního (montážního) deníku.

Instalovaná zařízení jsou rozmístěna tak, aby bylo umožněno jejich optimální ovládání, bezpečný přístup k ovládacím prvkům a armaturám a aby byl zajištěn prostor pro jejich případnou demontáž a zpětnou montáž v rámci prováděných oprav a údržby v souladu s požadavky stanovenými příslušnými ČSN

Při provádění veškerých montážních a stavebních prací je nezbytně nutné dodržovat zásady bezpečnosti práce v souladu se zákoníkem práce, vyhláškou č. 48/1982 Sb., Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci a Sb. a 21/2003 Sb.

3.2 Požadavky na průkaz kvality a výkonové parametry technologického zařízení

Vzhledem k charakteru navrženého zařízení nejsou požadovány žádné nadstandardní požadavky. Veškeré použité komponenty budou dodány včetně příslušné průvodní dokumentace a atestů. Zejména budou dodány pokyny pro montáž, provoz a údržbu strojů a zařízení a armatur a atesty potrubí a tvarovek. Potrubí podtlakového vzduchu bude odzkoušeno na těsnost a pokles tlaku vzduchu zkušebním přetlakem 2 bar, přičemž pokles tlaku vzduchu v měřeném potrubí za 10 minut nesmí být vyšší než 0,3 bar. Potrubí pro dopravu vody bude odzkoušeno dle ČSN 75 5911, zkušební přetlak 2 bar. Po dokončení kompletní montáže a všech předepsaných zkoušek a revizí bude každé technologické zařízení individuálně přezkoušeno.

3.3 Požadavky na komplexní vyzkoušení

Po provedení individuálního vyzkoušení jednotlivých strojů a technologického zařízení ČS, včetně elektrotechnologické instalace, systému řízení a dálkového přenosu budou provedeny komplexní zkoušky ČS. Všechny nádrže budou naplněny čistou vodou (možno i povrchovou bez vydírajících mechanických příměsí) a zařízení bude uvedeno do provozu. Minimální doba nepřetržitého trvání komplexních zkoušek je stanovena na 72 provozních hodin. Program komplexního vyzkoušení vypracuje zhotovitel a s dostatečným předstihem jej předloží investorovi ke schválení. Z průběhu a vyhodnocení komplexních zkoušek vypracuje zhotovitel zápis a předá jej investorovi.

3.4 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a na ochranu životního prostředí

Čerpací stanice odpadních vod je dle zákona 254/2001 Sb. (vodní zákon) vodním dílem. Podmínky provozu ČSOV, včetně požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a na ochranu životního prostředí, jsou stanoveny provozním řádem vodního díla vypracovaným v souladu s vyhl. Mze ČR č.216/2011 Sb. Provozní řád musí mít provozovatel vypracovaný před zahájením provozu zařízení. Obsluha zařízení musí být s provozním řádem prokazatelně seznámena.

Při provádění prací musí být dodrženo Nařízení vlády č. 591/2006, které stanovuje požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a při pracích s nimi souvisejících.

Předmětné udržovací práce negativně neovlivní životní prostředí nebo stabilitu vodního díla (ustanovení § 15 odst. 6 vodního zákona).

4 VÝPIS POUŽITÉ LEGISLATIVY A NOREM

Pro zpracování projektové dokumentace a související činnosti jsou dodrženy minimálně požadavky níže uvedených zákonů, nařízení vlády, vyhlášek a technických norem.

Zákony	
Zákon č.183/2006 Sb.,	o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Zákon 254/2001 Sb.	o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
Zákon č. 22/1997 Sb.	Technické požadavky na zařízení
Zákon č. 309/2006 Sb.	kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
Zákon č. 541/2020 Sb.	o odpadech
Vyhlášky	
Vyhláška č. 499/2006 Sb.	o dokumentaci staveb
Vyhláška č. 503/2006 Sb.	o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu
Nařízení vlády	
NV č. 272/2011 Sb	o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
NV č. 361/2007 Sb.	kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
NV č. 219/2016 Sb.	o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodání na trh
NV č. 163/2002 Sb.	kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
NV č. 176/2008 Sb.	o technických požadavcích na strojní zařízení
Technické normy	
ČSN EN 13480-1 až 5	Kovová průmyslová potrubí
ČSN EN 10253-1	Potrubní tvarovky pro přivaření tupým svarem
ČSN EN 10216-5	Bezešvé ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení – Část 5 – Trubky z korozivzdorných ocelí
ČSN EN 1092-1 + A1	Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství

5 ZÁVĚR

Tato Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace pro provádění stavby. Jsou v ní zahrnuty základní projektované údaje požitého zařízení a jeho parametry, při kterých bude zařízení pracovat.