

Technická zpráva

Stavba bude zahájena vytýčením veškerých inženýrských sítí v ploše staveniště jejich správci. Během vlastní stavby, především při výkopových pracích, budou respektovány podmínky ostatních správců sítí, zejména zákaz strojního hloubení v ochranných pásmech sítí a blízkosti kořenového systému vegetace, přizvání ke kontrole neporušenosti sítí, atd.

Při stavbě budou dodržována veškerá vyjádření dotčených orgánů a správců sítí.

ČSOV1 je umístěna ve spodní části Ptýrovce mimo cestu v nezpevněném prostoru u louky. Vrch ČSOV je umístěn nad hladinou Q20. Z tohoto důvodu bude ČSOV usazena do náspu.

V místě ČSOV bude zhotovena pochozí plocha ze zámkové dlažby (separační geotextilie 300 g/m², hutněný násyp 32-63 mm 750 mm, drcené kamenivo 8-16mm, 150mm, drcené kamenivo 8-16mm, 150mm, drcené kamenivo stabilizované cementem 4-8 mm 40 mm, zámková dlažba 60 mm, nad stropní deskou drcené kamenivo stabilizované cementem 4-8 mm 90 mm, zámková dlažba 60 mm), která bude uzamčena do opěrné zdi z půlkruhových betonových palisád průměru 200 mm proměnné výšky 1000mm až 2000 mm. V místě parkovacího zálivu palisáda 180x120 mm, výšky 600 mm. Tyto palisády budou usazeny do betonových základů z betonu C12/15 a z vnější strany budou palisády dosypány zeminou se sklonem svahu 1:1,5. Jelikož se bude jednat o opěrnou stěnu z těchto palisád, bude na vnitřní straně osazeno drenážní potrubí PVC FLEX DN 100 v drenážním zásypu (drcené kamenivo 32-63 mm) a tato drenáž bude vyvedena do přilehlá louky (na pozemku obce).

U ČSOV bude zřízen parkovací záliv pro obsluhu (ŠDa 2*150 mm, ACL 22 70 mm, ACO 11 40 mm). Krajní obrubníky u obecní cesty sklopené (silniční obrubník přechodový).

Jelikož se při povodních počítá s kompletním zatopením nádrže ČSOV1 bude vyhotovena protivztlaková pojistka z betonu C30/37-XF3 min. hmotnosti 12 893 kg, to odpovídá 5,6 m³ betonu. Z bezpečnostní důvodů bude protivztlaková pojistka o cca 25% zvětšena → objemu betonu 6,9 m³.

V okolí ČSOV (v patě násypu) budou vysazeny keře – ve spodní části 5 ks *Philadelphus coronarius*, v horní polovině 6 ks *Spirea Bumalda* Anthony Waterer

V místě ČSOV byla společností ČEZ vysazena přípojka NN s pojistkovou skříní. Ta pojistková skříň je nevhodně umístěna. Proto bude na náklady ČEZ odstraněna a přípojka NN zavedena do pilíře ČSOV, kde bude pod elektroměrný rozvaděč osazena nová pojistková skříň. Pilíř ČSOV bude jednostranný.

Čerpací stanice odpadních vod

Čerpací stanice odpadních vod STRATE AWALIFT 1/2 400/690 V - 50 Hz – 7,5 kW - 3000 ot. /min - IP 67 – zatopitelné provedení je umístěna ve sklolaminátové nádrži o vnitřním průměru 2400 mm a síle stěny 37 mm. V této šachtě bude umístěna čerpací stanice odpadních vod, která je plně automatická a zabezpečená pro případ zaplavení, odpovídá požadavkům normy DIN 1986. Sběrná nádrž, která je plynotěsná a vodotěsná, je vyrobena z litiny. Vstup do šachty bude poklopem 800x800 mm a ve stěně šachty bude přichycen nerezový žebřík

s výstupním madlem . Na dně šachty bude zhotovena jímka s pomocným čerpadlem, která bude sloužit k odčerpání vody z nádrže při zatopení. Výtlak z tohoto čerpadla bude napojena do odvětrávacího potrubí provozní nádrže, jímž do ní čerpaná voda nateče a následně bude z ČSOV vyčerpána do výtlačného potrubí. Odvětrávací potrubí provozní nádrže a šachty bude vedeno do pilíře, kde bude odvětrání vyvedeno v jeho stavebně oddělené části. Z pilíře budou vedeny dvě chráničky z kanalizačního PVC d 110 mm , silové kabely v jedné a ovládací ve druhé.

výkon zařízení: 15 m³/h

kulový průchod: 100 mm

dopravní výška: max. 70 m v. sl.

Hranice dodávky ČSOV:

- stanice bude dodána jako celek a to sklolaminátová nádrž se základovým prstencem a krátkými vývody pro všechna připojovací potrubí (gravitační přívod DN 200mm, výtlak DN 100mm, 2x kabelový vývod d 110mm, 1x odvětrací potrubí d 110mm a 1x d 160mm
- součástí dodavatele stavební části stanice bude kromě osazení stanice, vybetonování protivztlakového prstence, propojení gravitačního potrubí, propojení výtlačného potrubí a dodávka a montáž kabelových chrániček z kanalizačního PVC a potrubí odvětrání, všechna potrubí (kabelová a odvětrací) budou uložena do šterkopískového lože ve sklonu a zavedena do elektropilíře – tato potrubí musí být provedena jako vodotěsná

Poslední revizní šachty před nátokem do ČSOV budou s kalovým prostorem výšky 500 mm.

Prefabrikovaná šachta ze sklolaminátu (GFK) DN 2400 pro čerpací stanici AWALIFT 1/2

rozměry šachty:

vnitřní průměr 2400 mm

hloubka šachty 3740 mm (Hloubka šachty je změřena mezi dnem šachty a krycí deskou)

Železobetonová krycí deska je 250 mm silná a uvnitř tepelně izolovaná XPS 50 mm. Na desce vstupní komínek výšky 150 mm.

Železobetonová základní deska je 250 mm silná a působí proti vztlaku (kolem dokola přečnická železobetonová deska).

Čerpací jímka pro průsakové čerpadlo průměru 400 mm a hloubky 180 mm.

Vybavení šachty:

- poklop šachty typ HUBER 188/ID, chráněný proti vniknutí dešťové vody, rozměru 800 x 800 mm, poklop z nerezového plechu (V2A) s pěnovou izolací (V2A), poklop osazen plynovou vyklápěcí vzpěrou, včetně uzávěru a klíče.

Materiál stěny šachty je sklolaminát. Tl. stěny šachty je 37 mm.

Vstup do šachty se děje pomocí nerezového žebříku s výstupním madlem.

Průchodky potrubí:

Stěnové průchodky proti tlakové vodě typu FZ.

DN 200 přívodní potrubí

DN 100 tlakové potrubí

DN 100 kabelová chránička 2x

DN 150 odvětrání šachty

DN 100 odvětrání nádrže

Provozní nádrž (sběrač):

Suché zařízení s plynotěsnou a vodotěsnou provozní nádrží, v litinovém provedení, které obsahuje uvnitř nádrže zdvojený systém sběrače pevných látek, jištěným proti ucpávání. Rozměry sběrače jsou 1400x800x1000 mm a objem 430 l. Každý sběrač pevných látek (separátor) obsahuje dvě pryžové dělicí klapky a jednu uzavírací kulovou klapku.

Povrchová ochrana sběrače: Šrouby z nerez oceli, povrchová ochrana uvnitř a vně provozní nádrže EKB (epoxidová prášková barva) tl. 250 µm (RAL 6011 – zelená). Čerpadlo navrstveno akrylovým lakem odolným proti odpadním vodám (RAL 6011 – zelená).

Měření stavu hladiny: Analogový senzor pro ovládání přečerpací stanice v závislosti na stavu hladiny. Analogový snímač tlaku 4 – 20 mA, rozsah měření 0 – 200 mbar s integrovaným snímačem a s jemnou ochranou přepětí.

Čerpadla pro ČSOV1

- 2 x odstředivá čerpadla STM 65/80-195 s trojfázovým motorem 400/690 V – 50 Hz – 7,5 kW – 3000 ot./min. – IN (jmenovitý proud) = 13,5 A, $\cos \phi = 0,89$, účinnost $\eta = 90,1 \%$, IP 67 s kontrolou směru chodu a termickou ochranou: PTC-termistory, třída účinnosti elektromotoru je IE3, oběžné kolo: otevřené vícekanálové typu 3oKR. výkon čerpadla: 24,00 m³/h – 30,08 m v.sl.
- čerpadlo průsakové vody - Kalové čerpadlo K 2 S s namontovaným kabelovým, plovákovým spínačem pro domácí znečištěnou vodu bez fekálií a objemovým množstvím 2,5 až 5 m³/h a dopravní v. 3 až 5 m. 230 V – 50 Hz – 0,21 kW, ochrana IP 68, vertikální stavební forma, skříň a oběžné kolo z umělé hmoty, zkušební značka Z-53.3-390. Připojovací stavební délka na straně sání / výtlačku: R 1 1/4".
Osazení v mokré jímce jako ponorné motorové čerpadlo s 5 m dlouhým připojovacím kabelem a chráněnou vidlicí, podlahová deska jako čerpací stojan.
Kompletně smontováno.
- zpětná klapka R 1 1/4"
- uzavírací šoupě R 1 1/4"
- výtlačné potrubí R 1 1/4" (DN32) s tvarovkami pro připojení na odvětrání nádrže čerpací

Vystrojení ČSOV (technologická část)

-přítokové potrubí DN 200 s připojením přicházejícího DN 200 PN 10, cca 200 mm mimo šachtu s přírubou DN200 PN10, materiál potrubí je nerez 1.4571.

-připojovací adaptér vtokového potrubí DN 200/200

-uzavírací šoupátko DN 200 PN10 s ručním kolem + 2 x montážní sada A2/A4 (M20x75-DIN931+M20x45-DIN938), včetně šroubů a těsnění

-provozní nádrž

-2 zpětné klapky DN 100 K s volným průtokem, podle normy ČSN EN 12050-4

- 2 uzavírací šoupátka výtlačného řadu DN 100 PN 10
- 1 kalhotový kus DN 100 s přípojemovou přírubou výtlačného řadu DN 100 PN 10
- uklidňující kus DN 100 délky 300 mm
- Magneticko- indukční průtokoměr SITRANS F M 5100 W s převodníkem MAG 5000 (Výrobce: SIEMENS)
- uklidňující kus DN 100 délky 200 mm
- oblouk 90°
- T-kus 100/50
- mezipřírubové šoupě DN 50
- automatický odvzduš./zavzduš. ventil DN 50 BEV 20 - F – 50 (na vzdušník bude osazeno potrubí, které bude zaústěno do odvětrání provozní nádrže)
- výtlačné potrubí DN 100 PN 10, z mat. 1.4571 a tvarovkami cca 200 mm za stěnu šachty
- přípojemová příruba DN 100 PN 10 pro navazující výtlak

Zemní práce

Stavební jáma bude vyhloubena o rozměrech dle výkresu a to tak, aby mezi pažením zůstala předepsaná šířka. Tato jáma bude zapažena pomocí štětovnicové pažící stěny z ocelových štětovnic VL 504. Tyto štětovnice budou do země zaraženy beraněním a budou sahat 4,16 m pod dno výkopové jámy. Celková délka štětovnic max. 7,8 m. Štětovnice budou dle výkresu zajištěny rozpěrným rámem z profilů HEB 220 (S235) třídy provedení EXC2. Ty budou navařeny po první fázi hloubení v úrovni 1,7 m pod vrchním lícem štětovnic. Horní hrana štětovnic bude sahat 1,0 m pod niveletu upraveného terénu a chráničky kabelů a odvětrávací potrubí bude vedeno nad vrchní hranou štětovnic. Štětovnice budou ponechány po dokončení stavby v zemi, proto budou v místech prostupu nátokového a výtlačného potrubí provedeny prostupy. Po zaražení štětovnic bude odtěžena zemina do předepsané hloubky, navařeny rozpěrné rámy a na dně jámy bude vyhloubena čerpací jímka o rozměrech 0,5x0,5x0,5 m. Na dno jámy bude vybetonována základová deska z betonu C30/37-XF3-CI0,20-Dmax16-S3 max. průsak 30mm, DLE ČSN EN 12390-8, s KARI sítí 100x100x8 mm a ocelové trny z betonářské ocele, které budou de desky osazeny svisle a budou 200 mm vystupovat ze základové desky. To bude sloužit k propojení přítěžovacího prstence a základové desky. Po řádném vytvrdnutí základové desky bude osazena nádrž ČSOV a vybetonován přítěžovací prstenec proti působení vztlaku (beton C30/37-XF3-CI0,20-Dmax16-S3 max. průsak 30mm, DLE ČSN EN 12390-8). Beton bude vylit mezi jímku ČSOV a štětovnice v tl. 400 mm. Po jeho vytvrdnutí přítěžovacího prstence budou napojeny potrubí a ČSOV obsypána štěrkoískem 0-30 mm.

Posouzení vztlaku

JÍMKA ČSOV1	
Poloměr vnější	1,24 m
Poloměr vnitřní	1,2 m
Hloubka (poklop-dno)	4,49 m
Celkový objem	21,7 m ³
Vnitřní hloubka	3,74 m
Objem zás. prostoru	16,92 m ³
Objem	4,77 m ³

SO.02.01 ČSOV1

Obj.hmotnost	2300	kg/m3
Hmotnost jímky	10970	Kg
Hloubka zeminy nad jímkou	0	m
Objem zeminy nad jímkou	0,00	m3
Obj.hmotnost zeminy	1200	kg/m3
Přetížení zeminou	0,0	kg/m3
Hmotnost jímky+přetížení zeminou	10970,18	kg
Vytlačená voda		
hloubka vody	4,95	
Objem	23,9	m3
Obj.hmotnost vody	998	kg/m3
Hmotnost vytl. Vody	23863,2	Kg
Vyplave bez protivztl.pojistky?	ANO	46%
Min.hmotnost protivztl.pojistky (kg)	12893,0	
Odpovídající objem betonu (m3)	5,60567	
Hmotnost jímky s protivztl.pojistkou	23863,2	
Vyplave s protivztl.pojistkou?	NE	0%