



Vodohospodářský podnik a.s.

P.O.Box 2, Pražská 14, č.p. 87, 303 02 Plzeň

www.vhp.cz, vhp@vhp.cz

Tel.: +420 377 201 611, fax: +420 377 235 143

č.z.: 1852

ČOV Dýšina

DPS – dokumentace pro provádění stavby

– dokumentace pro výběr zhotovitele stavby

D1.01 Technická zpráva ke stavební části

Plzeň, srpen 2013

OBSAH:

1	Členění stavby	3
2	Geologické a hydrogeologické poměry	4
3	Geodetické zaměření	7
4	Společné zásady pro rekonstrukci stavebních objektů.....	7
5	SO 4.51 Kanalizační přivaděč.....	10
5.1	Stručný popis objektu.....	10
5.2	Popis stávajícího stavu	11
5.3	Popis prací.....	11
6	SO 4.52 Hrubé předčištění.....	12
6.1	Stručný popis objektu.....	12
6.2	Lapák štěrku	12
6.3	Česlovna.....	13
6.4	Lapáky písku	14
6.5	Lapák písku – plocha pro separátor.....	15
6.6	Čerpací stanice odp. vod (dolní pásmo)	15
6.7	Dešťová zdrž	15
7	SO 4.53 Biologické čištění	16
7.1	Zakládání	16
7.2	Popis objektu	17
7.3	Základ pro akumulární nádrž síranu (Fe_2SO_4) ₃	18
8	SO 4.54 Dosazovací nádrže	18
8.1	Stručný popis.....	18
8.2	Dosazovací nádrže	18
8.3	Čerpací stanice vratného kalu	19
8.4	Odtokový žlab, měrný objekt	20
8.5	Stavební elektroinstalace.....	20

9	SO 4.55 Dmychárna	20
9.1	Stručný popis	20
9.2	Založení objektu	20
9.3	Nadzemní část	21
9.4	Stavební elektroinstalace	22
9.5	Hromosvod	22
9.6	Vzduchotechnika	24
10	SO 4.56 Kalové hospodářství	25
10.1	Stručný popis	25
10.2	Zahušťovací nádrž	25
10.3	Uskladňovací nádrž kalu I.	26
10.4	Regenerační nádrž	26
10.5	Uskladňovací nádrž kalu II.	26
11	SO 4.57 Provozní budova	27
11.1	Stručný popis objektu	27
12	SO 4.58 Spojovací potrubí, zdroj užitkové vody	28
13	SO 4.59 Venkovní osvětlení	33
14	SO 4.60 Oplocení, vrata, vrátka	33
15	SO 4.61 Komunikace, zpevněné plochy	34
15.1	Stručný popis objektu	34
15.2	Komunikace	34
15.3	Chodníky a zpevněné plochy	35
16	SO 4.62 Nezpevněné plochy, sadové úpravy	35
17	SO 4.63 Demolice stávajících objektů	35
18	Stavební elektroinstalace	36
19	Technika prostředí staveb	39
20	Požárně bezpečnostní řešení	39
21	Statické výpočty	39

Úvod:

Vzhledem k malému rozsahu prací vyvolaných zejména úpravami na technologické části je technická zpráva zpracována v jedné souhrnné příloze, v přiměřeném rozsahu, který odpovídá velikosti a důležitosti jednotlivých stavebních objektů.

V příloze technické zprávy je statický výpočet s dimenzováním konstrukcí, které rozhodujícím způsobem ovlivňují bezpečnost konstrukce či postup výstavby.

Nedílnou součástí technické zprávy a stavebních výkresů je příloha D 1-03 Podrobná specifikace stavebních objektů, která je zpracována obdobným způsobem jako technická zpráva a obsahuje podrobnosti, které doplňují technické výkresy

1 Členění stavby

Rekonstrukce ČOV obsahuje tyto stavební objekty:

SO 4.51	KANALIZAČNÍ PŘIVADĚČ
SO 4.52	HRUBÉ PŘEDČIŠTĚNÍ
SO 4.53	BIOLOGICKÉ ČIŠTĚNÍ
SO 4.54	DOSAZOVACÍ NÁDRŽE
SO 4.55	DMYCHÁRNA
SO 4.56	KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ
SO 4.57	PROVOZNÍ BUDOVA
SO 4.58	SPOJOVACÍ POTRUBÍ
SO 4.59	VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ
SO 4.60	OPLOCENÍ, VRATA, VRÁTKA
SO 4.61	KOMUNIKACE, ZPEVNĚNÉ PLOCHY
SO 4.62	NEZPEVNĚNÉ PLOCHY, SADOVÉ ÚPRAVY
SO 4.63	DEMOLICE STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ

Rekonstrukce ČOV obsahuje tyto provozní soubory:

Technologická část strojní

PS 4.81	HRUBÉ PŘEDČIŠTĚNÍ,
PS 4.82	ČERPÁNÍ ODPADNÍCH VOD
PS 4.83	BIOLOGICKÉ ČIŠTĚNÍ
PS 4.84	DMYCHÁRNA
PS 4.85	CHEMICKÉ HOSPODÁŘSTVÍ
PS 4.86	KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

Technologická část elektro, ASŘ

PS 4.91	HRUBÉ PŘEDČIŠTĚNÍ
PS 4.92	ČERPÁNÍ ODPADNÍCH VOD
PS 4.93	BIOLOGICKÉ ČIŠTĚNÍ
PS 4.94	DMYCHÁRNA
PS 4.95	CHEMICKÉ HOSPODÁŘSTVÍ
PS 4.96	KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ
PS 4.97	MĚŘENÍ A ŘÍZENÍ (ASŘ)

2 Geologické a hydrogeologické poměry

Celý areál stávající ČOV je umístěn na násypu, který má provoz ČOV chránit při povodni. Při návrhu nových konstrukcí se předpokládá vyšší vliv sedání, s čímž je počítáno zejména při založení dmychárny a aktivačních nádrží a akumulace $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

Nový geologický průzkum nebyl proveden. K dispozici je pouze geologický průzkum provedený před stavbou stávající ČOV provedený firmou AQUATEST SG a.s. (Stočesová M.), a rešerše zhotovená firmou EarthTech, která ale v místě ČOV uvádí pouze sondy z již zmíněného geologického průzkumu fy. AQUATEST.

Zmíněný geologický průzkum provedený firmou AQUATEST SG a.s. (Stočasová M.), byl prováděn vibrátorem, průměr vrtu byl 156 mm. V prostoru ČOV byly situovány 3 vrtů – W4, W5, W6. Poloha vrtů nebyla ani výškově ani polohově zaměřena. Poloha vrtů je zobrazena v situaci (č. výkresu C 3) a je jen přibližná, neboť byla odměřena ze situačního náčrtu sond 1:2000, který je součástí výsledků průzkumu. Objektu biologického čištění je nejbližší sonda W5.

W4

0.00 - 0.30	Hlína tmavě hnědá humosní
	Hlína hnědá jemně písčitá tuhá s valouny a poloopracovanými úlomky vel.
0.30 - 1.50	1-5cm - 20%
	Štěrk rezavě hnědý písčitý, vel. valounů a poloopracovaných úlomků 0.5-
1.50 - 3.30	6cm, výplň hrubý písek
	Štěrk tmavě šedý písčitý, valouny vel. 2-15cm až přes průměr vrtu, výplň
3.30 - 4.00	tvoří hrubozrnný jílovitý písek
	Dále nelze pro velikost valounů vrtat
1.50	Hladina podzemní vody
	vzorek vody nebyl odebrán

W5

0.00 – 0.30	Hlína tmavě hnědá humosní
	Hlína rezavě hnědá jemně písčitá tuhá s ojedinělými valouny vel. 1-7cm –
0.30 – 2.00	10%
2.00 – 3.50	Písek hnědý středně až hrubě zrnitý, jílovitý s valouny vel. 1-5cm, 30%
	Štěrk šedý písčitý, valouny vel. 5-15cm až přes průměr vrtu, písčitá frakce
3.50 – 4.00	hrubozrnná, jílovitá
	Dále nelze pro velikost valounů vrtat
2.00	Hladina podzemní vody
	byl odebrán vzorek vody

W6

0.00 - 0.30	Hlína tmavě hnědá humosní
	Hlína hnědá jemně písčité hrubá s valouny a poloopravenými úlomky
0.30 - 1.60	vel. 3-10cm - 15%
1.60 - 2.00	Písek žlutohnědý jemnozrný jílovitý
2.00 - 2.40	Jíl žlutohnědý silně jemně písčité tuhý až měkký
2.40 - 3.00	Jíl zelenošedý písčité měkký s drobnými valounky 10%
	Štěrk šedý písčité, vel valounů 3-15cm až přes průměr vrtu, písčité frakce
3.00 - 3.50	hrubozrná, jílovitá
	Dále nelze pro velikost valounů vrtat
1.60	Hladina podzemní vody
	byl odebrán vzorek vody

Úroveň skalního podloží nebyla vrtnými pracemi zastižena. V archivních vrtech u blízkého mlýna bylo skalního povrchu břidlic dosaženo v hloubce 3.7-4m pod úrovní terénu.

Z výsledků předchozího geologického průzkumu vyplývá:

- hladina podzemní vody se pohybuje v rozmezí 1.5-2 m pod úrovní původního terénu ČOV
- voda odebraná je tvrdá, slabě kyselá a vykazuje slabou až střední uhličitánovou agresivitu na betonové konstrukce dle ČSN 73 12 15

Vzhledem k úrovni hladiny podzemní vody je nutno při zakládání nového objektu biologické linky počítat s čerpáním.

Nelze spolehlivě určit, do jaké hloubky bude možné štětovnice zaberanit. S největší pravděpodobností to bude min. do úrovně, kam dosáhl vrt W5, což je cca 1.1 m pod úroveň základové spáry objektu.

Těsně před odevzdáním této dokumentace byly provedeny firmou INSET s.r.o. Praha dvě dynamické penetrační sondy DP1-D a DP2-D s cílem zjistit možnosti založení, respektive zaberanění štětovnic do dříve signalizovaných štěrků. Výsledek průzkumu: Dynamické penetrační sondy byly zařazeny 7,6 resp. 7,7 m pod úroveň stávajícího terénu, v místě budoucích akivačních nádrží a prokázaly možnost zařazení štětovnic Larzen min do úrovně 304,6 m n.m. tj. cca 1,75 – 2 m pod základovou spáru nádrží (306,35).

3 Geodetické zaměření

Jako podklad pro zhotovení projektové dokumentace pro stavební povolení bylo provedeno polohopisné a výškopisné zaměření areálu ČOV, které doplňuje výchozí situační plán realizační dokumentace stavby. Toto zaměření je převzato do této dokumentace.

Z tohoto zaměření byl také určen SVB (viz. situace). Při realizaci stavby je nutné projektované výškové body ověřovat! Při nesrovnalostech kontaktovat projektanta.

4 Společné zásady pro rekonstrukci stavebních objektů

Architektonické a stavebně konstrukční řešení

Veškeré práce musí být prováděny za dodržování platných norem a předpisů, zabudované výrobky a materiály musí svými vlastnostmi i způsobem aplikace vyhovovat předepsaným požadavkům, což zhotovitel doloží příslušnými dokumenty (prohlášení o shodě, hygienické atesty, průkazní zkoušky, apod.). Použití alternativních postupů a technických řešení podléhá souhlasu projektanta.

Materiálové i barevné řešení povrchových úprav stavebních konstrukcí bude v rámci celého areálu ČOV sjednoceno dle architektonického návrhu. Stejně tak je požadována i unifikace všech nově osazovaných výrobků a dodávek.

U všech nových i rekonstruovaných nádrží a jímek, určených pro akumulaci vody, budou prováděny zkoušky vodotěsnosti dle ČSN 75 0905 – Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží (zhotovitel zahrne do ceny objektu).

U všech nových i rekonstruovaných úseků gravitačních potrubí a revizních šachet bude provedena zkouška vodotěsnosti v celé trase dle ČSN 75 6101 čl. 4.4.1.5. – Stokové sítě a kanalizační přípojky. Na tlakových potrubích bude provedena tlaková zkouška dle ČSN 75 5911a ČSN 130010 Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky. Obsyp a zásyp potrubí bude proveden po zkoušce vodotěsnosti. Gravitační potrubí bude prohlédnuto průmyslovou kamerou. Náklady zahrne zhotovitel do ceny objektu.

Investor zajistí před zahájením stavby vytýčení stávajících podzemních sítí v trase výkopových prací. Provedení kopaných sond v rozsahu potřebném pro upřesnění polohy podzemních zařízení bude součástí nákladů zhotovitele. Při souběhu nebo křížení kabelových vedení bude dodržena ČSN 73 6005.

Při provádění všech stavebních prací musí být bezpodmínečně dodržovány technologické předpisy (pro použití, montáž, zpracování, ošetřování, zkoušení), stanovené výrobcí u jednotlivých zařízení nebo materiálů. Při práci je nutno respektovat bezpečnostní předpisy, tj. ustanovení ČSN 34 3100 až ČSN 34 3106 a vyhlášku ČÚBP č. 48. Při provádění stavby i následném provozu je nutno dodržovat vyhlášku Českého báňského úřadu č. 324/90 Sb. Opravu a údržbu elektrických zařízení budou provádět pracovníci s kvalifikací dle vyhlášky ČÚBP č. 50/78, kteří budou vybaveni pomůckami dle ČSN 36 1981. Součástí stavby je i značení nebezpečných prostorů a doplnění předepsaných výstražných nápisů.

Před zahájením stavby musí být všichni pracovníci dodavatele v nutném rozsahu proškoleni provozovatelem ČOV v dodržování předpisů PO a BOZP s ohledem na technologické vybavení upravovaných objektů. Manipulaci se zařízením ČOV budou zajišťovat pouze pracovníci provozu.

Během realizace stavby nesmí být nepřipustným způsobem znečišťován obsah provozovaných nádrží. Odpadní vody a kaly, vzniklé během stavebních úprav při čištění nádrží a jímek, musí být čištěny a likvidovány stejným způsobem, jako přivedené odpadní vody, čistou dešťovou či podzemní vodu je možno čerpat do odtoku z ČOV – místa pro zaústění určí provozovatel.

Všechny prostupy pro trubní rozvody i kabelová vedení stávajícími a novými stavebními konstrukcemi budou vrtané. Vrtání je součástí stavební dodávky, stejně tak zajištění vodotěsnosti nebo plynotěsnosti prostupů. Zhotovitel zahrne do ceny vytvoření potřebných prostupů stavebními konstrukcemi, vč. osazení a utěsnění chráničky. Prostupy do průměru DN 100 nejsou specifikovány.

Nové zámečnické konstrukce (schodiště, zábradlí, žebříky, lávky) budou provedeny standardně ocelové, s povrchovou úpravou žárovým pozinkováním. Konstrukce zábradlí musí odpovídat technickým požadavkům ČSN 74 3305 (TNV 75 0747), žebříky ČSN 74 3282 (TNV 75 0748). Doplněvané a nahrazované části stávajících konstrukcí respektují původní materiál včetně způsobu kotvení, spojování i povrchové úpravy.

Vstupní poklopy na objektech ČOV, lehké kryty nepojížděných šachet, podlahové rošty a ocelové plošiny jsou navrženy na normové rovnoměrné zatížení 5 kN/m². Ostatní lehké poklopy dle ČSN 73 0035, třída zatížení B 125, těžké poklopy dle ČSN 73 6203, třída zatížení D 400. Druhy poklopů podle materiálu: ocelové těžké, ocelové lehké, nerezové, litinové, plastové a kompozitové.

Nátěry ocelových konstrukcí budou provedeny dle souboru norem ČSN EN ISO 12944–1 až 5: Nátěrové hmoty – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy. Dodržení musí být předepsaný způsob přípravy povrchu, způsob aplikace a nominální tloušťka v závislosti na typu nátěrové hmoty, očekávané životnosti a stupni korozní agresivity prostředí. Vstupními požadavky jsou střední životnost nátěru (stupeň M, 5-15 let) a střední agresivita prostředí (stupeň C3), u ponořených či podzemních konstrukcí stupeň Im1 (sladká voda) nebo Im³ (půda). V rámci demontáží a bouracích prací dodavatel požadované konstrukce odstraní, zajistí jejich likvidaci a doloží objednateli doklad o likvidaci odpadu. Demontáže a bourací práce budou prováděny tak, aby nedošlo k poškození stávajících objektů a zařízení. Nezbytné demontáže nespécifikovaných drobných výrobků zahrne zhotovitel do ceny stavebních objektů.

Jednotlivé stavební práce obsahují kromě dodávky, montáže, montážního a spojovacího materiálu i kompletační činnost zhotovitele, včetně zpřístupnění pracovního prostoru a zhotovení potřebných pomocných konstrukcí. Součástí stavby je obstarání veškerých prací a zhotovení děl, nutných k úplnému dokončení stavby a jejímu úspěšnému uvedení do zkušebního provozu.

Oprava stávajících betonových konstrukcí bude prováděna dle zásad, uvedených v Technických podmínkách pro sanaci betonových konstrukcí. Upřesnění rozsahu nezbytných sanačních prací bude stanoveno průzkumem, provedeným po očištění povrchu vysokotlakým vodním paprskem. Kvalita úpravy povrchu bude prokázána odtrhovými zkouškami na referenční ploše.

Typy sanací:

Typ A – sanace železobetonových konstrukcí s obnaženou výztuží

- A1 – Provede se celoplošně akustické trasování dutých ozvuků. Defektní plochy budou odstraněny. Příprava podkladu železobetonových konstrukcí bude provedena kombinací mechanického očištění, vysokotlakým vodním paprskem, pískováním.
- A2 – Ochrana povrchu výztuže bude provedena antikoročním nátěrem a spojovacím můstkem.
- A3 – Konstrukce bude doplněna reprofilační maltou. Uvažuje se průměrná tl. 20 mm.
- A4 – Vyrovnávací a ochranná stěrka tl. 2 mm

Typ B – sanace železobetonových konstrukcí s neobnaženou výztuží

- B1 – Provede se celoplošně akustické trasování dutých ozvuků. Defektní plochy budou odstraněny. Příprava podkladu železobetonových konstrukcí bude provedena kombinací mechanického očištění, vysokotlakým vodním paprskem, pískováním.
- B2 – Spojovací můstek na defektní ploše.

B3 – Konstrukce bude doplněna reprofilační maltou. Uvažuje se průměrná tl. 20 mm.

B4 – Vyrovnávací a ochranná stěrka tl. 2 mm

Typ C – oprava trhlín

C1 – Proveďte se celoplošně akustické trasování dutých ozvuků. Defektní plochy budou odstraněny. Příprava podkladu železobetonových konstrukcí bude provedena kombinací mechanického očištění, vysokotlakým vodním paprskem, pískováním.

C2 – Trhlíny budou proříznuty diamantovým kotoučem

C3 – Vytmelení do úrovně vnitřního líce stěny (dna)

C4 – Vyrovnávací a ochranná stěrka tl. 2 mm

Typ D – ošetření koruny nádrže

D1 – Proveďte se celoplošně akustické trasování dutých ozvuků. Defektní plochy budou odstraněny. Příprava podkladu železobetonových konstrukcí bude provedena kombinací mechanického očištění, vysokotlakým vodním paprskem, pískováním.

D2 – Ochrana povrchu výztuže bude provedena antikoročním nátěrem a spojovacím můstkem.

D3 – Konstrukce bude doplněna reprofilační maltou. Uvažuje se průměrná tl. 20 mm.

D4 – Na připravený podklad bude aplikována otěruvzdorná stěrka tl. 2-10 mm. U ploch zatěžovaných pojezdem bude uveden přibližný typ (gumové kolo nebo kolejnice) a velikost zatížení.

5 SO 4.51 Kanalizační přivaděč

5.1 Stručný popis objektu

V rámci objektu budou provedeny úpravy na 70 m dlouhém přívodním litinovém potrubí uloženém na aquaduktu, potrubí bude nově tepelně zaizolované, budou provedeny stavební úpravy mostní ocelové konstrukce, povrchové úpravy, nátěry. Dále budou nově zaizolované poškozené úseky potrubí vodovodní přípojky. Bude nově osazené uzavírací deskové hradítko ve vypínací komoře před ČOV.

5.2 Popis stávajícího stavu

Přívodní potrubí horního pásma je z litinových hrdlových trub DN 300, které jsou uloženy ocelových sedlech na mostní konstrukci po které kříží koryto řeky Klabavy. Délka potrubí je 70 m z toho 41 m je uloženo mostě provedeném z prefabrikovaných železobetonových panelů s ocelovým zábradlím, zbývajících 29 m tvoří ocelová příhradová konstrukce. Na mostě vede v souběhu i vodovodní přípojka ČOV. Obě potrubí jsou tepelně izolované, izolace je však ve zcela dezolátním stavu. Ocelové části mostu jsou povrchově narušeny korozí. Hlavní uzávěr ČOV je umístěný v dešťové retenční zdrži na levém břehu Klabavy – na vtoku kanalizačního přivaděče. U křídel opěrných zdí, které jsou součástí železobetonové konstrukce retenční zdrže je terén narušen erozí, dochází k propadání a konec opěrných železobetonových křídel trčí volně nad svah koryta toku.

5.3 Popis prací

Na začátku stavby bude provedena kamerová zkouška přívodního potrubí. Pokud budou objeveny výrazné závady bude potrubí vyměněno za nové. Vzhledem k tomu, že potrubí nejví z vnějšku žádné výraznější poškození ani netěsnosti předpokládáme, že výměnu nebude potřeba provádět. Bude nově provedena tepelná izolace kanalizačního litinového potrubí DN 300 (hrdlové trouby). Izolace bude překryta pevným plastovým pláštěm a oplechováním hliníkovým plechem.

Budou provedeny nové podpěrné konzolky a třmeny pod vodovodní přípojku – PE potrubí je na konstrukci nedostatečně připevněno, trasa je zprohýbaná a zvlněná. Poškozené části zaizolovaného PE potrubí cca $\varnothing$ 63 mm bude také nově zaizolované.

Všechny ocelové části mostní konstrukce budou očištěny natřeny vhodným nátěrem. Pororošty pochozí lávky / dl. cca 39 m / budou vyměněny za kompozitové.

Bude provedena sanace betonových prvků betonového podpěrného mostu.

Uzavírací hradítko v dešťové retenční nádrži na vtoku do přivaděče je deskové nástěnné vřetenové s ovládacím zařízením vytaženým nad strop podzemní nádrže. Hradítko bude osazeno nové nerezové pro připevnění na betonovou stěnu. Před prováděním prací ve zdrži je třeba počítat s pročištěním minimálně koncové části zdrže.

U objektu dešťové retenční zdrže budou provedena opatření, která uvedou erozí porušený terén do původního stavu a zároveň zabrání dalšímu narušování. Bude doplněn odplavený materiál svahu. Navrhujeme provedení z kamenné rovnaniny zavázané do svahu, horní část bude dosypána šterkopískem.

Podrobnosti: - viz příloha D1-03

6 SO 4.52 Hrubé předčištění

6.1 Stručný popis objektu

Objekt hrubého předčištění zahrnuje: lapák štěrku, česlovnu, lapáky písku – splašková a dešťová linka, čerpací stanici odpad. vod (dolní pásmo) a dešťovou zdrž.

Lapák štěrku bude proveden nově. U stávajících objektů budou provedeny stavební práce, které si vyžádá nově umístěné technologické vybavení objektů – strojní a ruční česle, lis na shrabky, tlaková nádoba rozvodu užitkové vody. Budou obnoveny povrchy konstrukcí. Dřevěné prvky konstrukce uvnitř budou opatřeny fungicidním nátěrem, dřevěné prvky vně objektu pak vnějším nátěrem povrchovým. Veškeré klempířské a zámečnické prvky budou očištěny a opatřeny novými nátěry. Bude nově provedena vnitřní vápenná malba (povrch tvoří štukové omítky). Vnější fasáda nadzemních objektů bude obnovena, barevně natřena dle architektonického návrhu. Obklady soklů budou doplněny a obnoveny. Povrchy betonových žlabů a nádrží budou otryskány a dle rozsahu poškození vyspraveny certifikovaným sanačním systémem.

Bude nově provedena stavební elektroinstalace.

6.2 Lapák štěrku

Stávající lapák štěrku zcela nedostačuje současným potřebám, má malý objem, ruční těžba štěrku je pracná. Bude proveden nový dostatečně kapacitní lapák na štěrk. Těžba zachyceného štěrku bude prováděna nově instalovaným strojním zařízením.

Nový lapák bude proveden jako železobetonová jímka čtvercového půdorysu, vnitřní povrch bude tvořit nerezový plech tl. 4 mm, který bude použit jako ztracené bednění. Plech bude do stěn zakotven přivařenými kotvami. Horní okraj jímky bude lícovat s nátokovým žlabem.

Lapák bude proveden před nátokovým žlabem do česlovny v místě, kde je v současné době zatrubněný přítok z litinových trub DN 400, které jsou navíc obetonovány. Bude odstraněno obetonování, a litinová trouba bude očištěna, ale nebude přerušena. Bude proveden celý lapák štěrku i se základovou patkou z prostého betonu B25 pro drapák. Do základové patky bude zabetonována plastová chránička na protažení kabelů a ocelové trny pro osazení sloupu těžcího zařízení a zemnicí pásek, který bude propojen se zemnicí soustavou česlovny.

Po úplném dokončení prací dokončení bude úsek litinové trouby nad lapákem vyříznut.

Na stěnu budovy česlovny bude směrem k lapáku instalováno venkovní světlo.

Po dobu prací v česlovně a na lapáku štěrku budou provizorně osazeny ručně stírané česle (z česlovny) do dnešní trasy přivaděče.

Průtok bude přečerpáván od starého lapáku do dešťové zdrže odkud bude zpětně přečerpáván stávajícími agregáty případně doplněné dalšími agregáty s hadicemi dl. 15-20 m. Možno užít i provizorium – viz D1-03

Podrobnosti: - viz výkres SO 4.52 - 1

Současné s výstavbou základové patky pro drapák bude nutno přeložit stávající vodovodní přípojku ($\varnothing$ 6/4 " – 2) v délce cca 12 m"

6.3 Česlovna

Česlovna je nadzemní objekt, skrz který vede otevřený železobetonový žlab, ve kterém jsou osazeny strojní česle s obtokem, kde jsou česle ruční. V objektu jsou dvě místnosti – vlastní česlovna a sousední místnost, která měla být využívána jako sklad shrabků, která je ale využívána pouze jako sklad nářadí. Stávající vystrojení česlovny bude rekonstruováno, instalují se nové jemné strojní i ruční česle. Stávající strojní i ruční česle budou demontovány (viz SO 4.63).

Ve stávajícím skladišti bude zvýšena podlaha a bude zde nově umístěna tlaková nádoba rozvodu užitkové vody. Povrch podlahy bude hlazený beton opatřený uzavíracím nátěrem. Původně navrhovaná kompresorová stanice bude přemístěna do objektu dmychárny. Stávající dvoukřídlé dveře do skladu budou vybourány, část otvoru bude zazděná (zdivo tl. 300 mm, štuková omítka) a budou osazeny nové jednokřídlé ocelové šířky 800 mm. Křídlo dveří bude ocelové pozinkované, plné zateplené.

Stávající ocelové konstrukce – zábradlí u žlabů, zárubně dveří, vlastní dveře, klempířské výrobky budou zbaveny starého nátěru, očištěny a nově natřeny.

Dřevěné prvky konstrukce střechy uvnitř budou opatřeny fungicidním nátěrem, dřevěné prvky vně objektu pak vnějším nátěrem povrchovým.

Stěny budovy jsou zděné $\delta = 300$ mm opatřené štukovou omítkou, v česlovně jsou stěny částečně obloženy keramickým obkladem. Štuková omítka bude obnovena dle potřeby, uvnitř bude nabílána vápnem, vně budovy bude upravena barevně dle architektonického návrhu.

Podlaha v česlovně je krytá dlažbou. Obklady stěn budou důkladně očištěny, místní poruchy odstraněny, dlažba vyměněna. Železobetonové žlaby pro česle budou otryskány a povrchově sanovány vhodným certifikovaným sanačním systémem. Výplňový beton ve dně žlabu bude v hlavním žlabu částečně vybourán. Nově bude ve dně proveden tak aby vytvořil schod výšky min. 100 mm, který je nutný pro správnou funkci strojních česlí. Nový výplňový beton bude vyspádován v podélném sklonu 2‰. Žlaby budou zakryty kompozitovými rošty, které budou osazeny do nových ocelových pozinkovaných L-úhelníků osazených u horní hrany žlabů. Kapsy, které slouží pro osazení stávajících strojních česlí budou zabetonovány. Celý základ pro strojní česle bude výškově upraven podle požadavku na osazení česlí.

Budou zhotovena nová ruční desková hradítka (plastová deska s těsnicí gumou, nahoře s otvorem pro uchopení rukou), která budou umístěna jako příslušenství v česlovně. Hradítka budou zhotovena přesně do nově provedených drážek z nerezového plechu, které budou umístěny tak aby to vyhovovalo nově osazeným strojům.

Krytina na střeše objektu je z živichých šindelů je částečně poškozená, do objektu zatéká. Krytina střechy bude dle potřeby obnovena – předpokládáme výměnu max. cca 10% plochy střechy.

Do česlovny je zavedena pitná voda, na stěně je umístěn výtokový kohout. Počítáme s osazením nového kohoutu pro připojení hadice do míst, kde nebude překážet elektrickým rozvaděčům pro nové česle a lis. Z vodovodního potrubí budou provedeny odbočky pro vlastní vnitřní ostřík lisu. Nové potrubí bude provedeno z PP svařovaných trubek $\varnothing \frac{1}{2}$ -1", potrubí bude přichyceno montážními objímkami na omítku. Do příslušenství bude pořízena hadice takové délky, aby dosáhla od kohoutu k dešťovému lapáku písku LP2.

Bude nově provedena elektrostavební instalace, popis je v kapitole části elektro.

Podrobnosti: viz. příloha C3, SO4.52-2, D1-03

6.4 Lapáky písku

Na ČOV jsou dva lapáky písku. Menší LP1 o průměry 800 mm je pro běžné splaškové průtoky, větší LP2 s průměrem 1.5m je pro dešťové průtoky.

Lapáky tvoří prefabrikované železobetonové skruže nebo trouby, které jsou obetonované.

Bude odstraněno stávající vystrojení (uklidňovací nátokový válec, mamutky), obsah bude zčerpán. Vnitřní betonový povrch lapáku i nátokových žlabů bude otryskán a dle rozsahu poškození vyspraven certifikovaným sanačním systémem. Stávající zábradlí okolo obou lapáků bude očištěno a natřeno. Provizorní zábradlí v prostoru mezi lapáky bude odstraněno.

V rámci provozního souboru DPS 4.81 bude provedeno nové vystrojení obou lapáků. Vrtané nebo bourané otvory jsou součástí dodávky stavby.

Budou zhotovena nová ruční desková hradítka (plastová deska s těsnicí gumou, nahoře s otvorem pro uchopení rukou), která budou umístěna jako příslušenství v česlovně. Hradítka budou zhotovena přesně dle stávajících drážek ve stěnách nátokových žlabů.

Podrobnosti: viz. příloha C3 a D1-03, SO4.52-2

Břítový oddělovač do LP2 si vyžádá úpravu stávajícího dna (snížení a zúžení). Za břit se instaluje v rámci technologické dodávky elektrostavitko sloužící k doregulování dlouhodobých přítoků na biologii (dosazovací nádrže).

6.5 Lapák písku – plocha pro separátor

Nově se zřídí zpevněná plocha pro separátor písku (strojní dodávka) se stáním pro kontejner, stávající jímka na písek bude zrušena (viz SO 4.63). Zpevněná plocha bude o rozměrech cca 2.9 x 5.8 m, provedena bude na štěrkový hutněný podsyp jako betonová s vloženou KARI sítí. Tloušťka bude min 200 mm. Horní povrch bude vyspádován směrem k žlabům lapáku, v nejnižším místě bude osazena dvorní vpust' s litinovou mřížkou, odtok bude zaústěn do žlabu.

Podrobnosti: viz. příloha D1-03

6.6 Čerpací stanice odp. vod (dolní pásmo)

Čerpací stanice dolního pásma se skládá z otevřené nádrže 4 x 4 m, nádrž je 7.2 m hluboká, v dolní části je betonová manipulační plošina. Sestup je po žebříku. V horní části i na plošině je ocelové zábradlí. Dno nádrže je upraveno spádovými betony, tvar a rozměr spádování je převzatý z původní realizační dokumentace. Čerpadla jsou ponorná spouštěná po vodících tyčích.

V rámci prací budou otryskány a vhodně sanovány betonové povrchy nádrží a manipulační plošina. Ocelová zábradlí a žebřík budou očištěna a natřena. Nově se osadí, v rámci technologické dodávky, manipulační lávka s vyjímatelnými kompozitovými pororošty umístěnými nad vodícími tyčemi čerpadel.

Bude nově provedena elektroinstavební instalace a doplněn hromosvod.

Podrobnosti: viz. příloha SO4.52-4, D1 - 03

6.7 Dešťová zdrž

Původní objekt dešťové zdrže bude rozdělen novými železobetonovými stěnami (v rámci SO 4.52), na celkem 4 nádrže (dešťovou zdrž, regenerační nádrž, zahušťovací nádrž a kalovou uskladňovací nádrž I.). Část nově vniklých nádrží bude využito pro kalové hospodářství (viz SO 4.56).

Před provedením nových stěn bude vybourán stávající výplňový beton ve dně. Betonové povrchy stěn a dna nádrže budou otryskány a dle rozsahu poškození vyspraveny certifikovaným sanačním systémem. Dle sdělení provozovatele je v dešťové zdrži trhlina, která vznikla nerovnoměrným sedáním objektu po provedení. V současné době nelze určit velikost ani rozsah této trhliny. Po očištění stěn a dna nádrže bude na základě zjištěného stavu rozhodnuto o způsobu zatěsnění trhlín. Staré nepotřebné prostupy budou utěsněny rozpínavou maltou.

V místech nových dělících stěn budou do stávajících stěn nádrže a dna bude navrtány otvory, do kterých budou osazeny trny z betonářské oceli. Pro vodotěsné napojení budou na styku starých a nových stěn osazeny bobtnavé pásy. Bobtnavé pásy budou osazeny těsně před betonáží.

Nové stěny budou provedeny z vodostavebního železobetonu.

Budou provedeny kvalitní výplňové betony ve všech čtyřech nádržích. Výplňový beton v sekci dešťové zdrže je součástí SO 4.52, výplňové betony ve zbývajících třech nádržích jsou součástí SO 4.56.

Po provedení výplňových betonů bude provedena zkouška vodotěsnosti zvlášť pro každou ze čtyř nádrží.

Prostupy nových potrubí starými stěnami budou provedeny vývrtem a utěsněny rozpínavou maltou a těsnícím límcem. Prostupy v nových stěnách do DN 150 budou vyvrtány, větší budou provedeny při betonáži. Rušené otvory budou vodotěsně utěsněny bobtnavými pásky a rozpínavou maltou.

Zábradlí u dešťové zdrže bude ze strany, která přiléhá k nové dmychárně zdemontováno, v místech kde bude nová pochůzná lávka nad kalovou nádrží bude část zábradlí vyříznuta tak aby navazovala na zábradlí této lávky (lávka je součástí SO 4.56). Podobně to bude u lávky nad čerpací jímkou dolního pásma. Zbývající části zábradlí budou očištěny a natřeny.

Podrobnosti: viz. příloha SO4.52 – 4,C3, D1-03

7 SO 4.53 Biologické čištění

7.1 Zakládání

Nový geologický průzkum nebyl proveden, je znám pouze průzkum, který byl proveden pro stavbu stávající ČOV (viz. kapitola 2).

O násypu tvořící areál ČOV nelze s jistotou nic říct, pouze lze konstatovat, že svahy okolo areálu jsou ve sklonech 1:1.7-2.0. Dá se předpokládat, že se bude jednat o zeminu s dobrou těžitelností.

Vzhledem ke skutečnosti, že během stavby musí být funkční sousední oxidační příkop, který leží ve vzdálenosti 5.3 m od vnějšího líce stěny nádrže a ve vzdálenosti cca 3 m od paty stavební jámy a dále pak ke značné hloubce výkopu (cca 5,6 m) předpokládáme provádění v pažené jámě. Druh a způsob pažení bude určen na základě dodatečného geologického průzkumu, který musí být proveden před začátkem stavby.

Předpokládáme provádění objektu v jámě pažené pomocí beraněných štětovnic Larsen III n. Vzhledem k nejistým poměrům ve hloubkách více než 1 m pod základovou spárou lze předpokládat, že štětovnice nebude možné zabranit tak hluboko aby působily jako vetknuté, ale bude nutné je v horní části kotvit ocelovými táhly k řadě štětovnic zabraněných rovnoběžně se stěnou jámy ve vzdálenosti min. 8 m od štětovnicové stěny. K umožnění beranění štětovnic poslouží provizorní zemní hrázka v profilu stávajícího příkopu. Zřízením hrázky se získá pracovní prostor. Po dokončení beranění se hrázka odstraní.

Zásyp jámy bude hutněný po vrstvách. Po zasypání budou štětovnice vytaženy.

Po dobu, než bude proveden obsyp podzemní stavby, nesmí úroveň hladiny podzemní vody vystoupit nad úroveň základové desky. Je tedy nutné počítat s čerpáním, které bude pravděpodobně muset začít s předstihem oproti začátku zemních prací na objektu. Délku předstihu lze nyní jen těžko odhadnout, ale ze zkušenosti z jiných staveb předpokládáme jeho délku řádově 3 - 4 týdny.

7.2 Popis objektu

Objekt je tvořen podzemní železobetonovou vanou z vodostavebního železobetonu půdorysně rozčleněnou stěnami na 4 nádrže. Hlavní rozdělení plyne z požadavku na rozdělení technologie na dvě biologické linky. Každá linka je tvořena nádrží nitrifikace a denitrifikace. Na severní části je ještě přisazen rozdělovací objekt.

Beton třídy C30/37 XC1, XA HV8, musí být vyráběn, dopravován a ukládán v souladu s ČSN 73 2400, beton ukládaný do konstrukcí vystavených vodě (vodostavební beton) musí, kromě výše uvedeného, vyhovovat požadavkům ČSN 73 1209. Řezání a ohýbání výztuže musí být provedeno v souladu s ČSN 73 1201.

Vzhledem k agresivitě podzemní vody (slabá až střední uhličitánová agresivita na betonové konstrukce dle ČSN 73 12 15) navrhujeme spodní část nádrže do úrovně 0.5 m nad úroveň podzemní vody opatřit hydroizolací pomocí asfaltových pásů. Hydroizolace pode dnem nádrže bude ochráněna betonovou mazaninou, izolace na stěnách pomocí nopované fólie.

Pracovní spáry budou provedeny jako vodotěsné. Po dokončení podzemní železobetonové vany bude provedena zkouška vodotěsnosti.

Pokud nebudou vnitřní plochy nádrží zcela odpovídat požadavkům na pohledovou kvalitu betonu, opatří se sjednocující vodonepropustnou stěrkou.

V horní části stěny bude osazeno ocelové pozinkované zábradlí, které bude do úrovně 1.1 m nad úroveň okolního chodníku. Jedno pole zábradlí bude u každé nádrže nahrazeno závorou.

Otvory ve stěnách budou provedeny při betonáži.

Okolo celé nádrže bude v rámci SO 4.61 proveden chodník.

Podrobnosti: viz. příloha C3, SO 4.53 – 1

7.3 Základ pro akumulční nádrž síranu (Fe_2SO_4)₃

Ve stavební dodávce se zřídí základová deska s bezodtokovou vanou, která pojme v případě havárie plastové nádrže (dodávka technologie) její obsah. Podrobnosti: viz. příloha C 3, a SO 4.53 – 4

8 SO 4.54 Dosazovací nádrže

8.1 Stručný popis

Stávající objekt tvoří dvojice čtvercových dosazovacích nádrží s vloženou armaturní komorou ve které je čerpací stanice vratného a přebytečného kalu. Do armaturní komory v současné době zatéká netěsným stropem a poklopy. Komora je neodvětraná.

Uvedené prostory zůstanou po stavební stránce zachovány, bude provedena sanace jejich železobetonové konstrukce.

Ocelové prvky – zábradlí, lávky, schodiště do armaturní komory – budou očištěny a nově natřeny. U části zábradlí budou osazeny plechové okopové pásy. Nosné prvky, které v současné době nesou sběrné žlaby budou zrušeny. Rušené vystrojení (sběrné žlaby, vtokový válec, trubní rozvody budou zrušeny v rámci SO 4.63.

8.2 Dosazovací nádrže

Ve vlastních dosazovacích nádržích se jedná zejména o sanace povrchů betonových konstrukcí a změnu vystrojení. Práce budou probíhat postupně v jedné a druhé nádrži, protože min. jedna nádrž je nutná pro provoz ČOV.

Po odstavení bude voda vyčerpána, zdemontováno vystrojení, otryskány stěny. Budou provedeny prostupy nových potrubí, zatěsnění a následně provedena sanace vnitřního povrchu nádrže.

Rušené otvory budou vodotěsně utěsněny bobtnavými pásky a rozpínavou maltou. Pokud je rušený prostup ocelový bude navíc zavařen.

Prostupy nových potrubí starými stěnami budou provedeny vývrtem a utěsněny rozpínavou maltou a těsnícím límcem.

Po dobu prací na první nádrži bude čerpací stanice vratného kalu stále v provozu. Po zprovoznění nové nádrže bude odstavena druhá nádrž i čerpací stanice – vratný kal bude provizorně čerpán čerpadlem ponořeným přímo v dosazovací nádrži do nátoky na biologickou linku.

Podrobnosti: viz. příloha C 3, SO 4.54 – 1

8.3 Čerpací stanice vratného kalu

Bude demontováno stávající vystrojení (viz SO 4.63).

Budou osazeny nové vstupní dveře i se zárubněmi – budou použity plné dveře stejné šířky jako stávající. Křídlo dveří bude ocelové pozinkované, plné.

Bude odstraněna betonová mazanina, která je provedena nad stropními železobetonovými prefabrikáty (dle realizačního projektu se mělo jednat o desky PZD 50/10). Bude zdemontován stávající netěsný ocelový poklop 1 x 3 m. Ve vzniklém otvoru bude provedena nová železobetonová monolitická deska se dvojicí nerezových poklopů 600 x 600 mm. Celý strop bude opatřen hydroizolací (penetrační nátěr + 2 x asfaltový pás), který ochrání 50-100 mm tlustá betonová mazanina.

Budou provedeny bloky pod čerpadla s rozměrem a rozmístěním dle potřeb technologie.

Bude provedeno nové pasivní odvětrání armaturní komory. Nade dveřmi bude vyvrtán sací otvor, který bude opatřen krycí mřížkou s regulací a dále bude provedeno větrací potrubí, které bude nasávat ve výšce cca 200 mm nad podlahou a bude vytaženo skrz stěnu do úrovně 0.5 m nad horní líc stropní desky, v horní části potrubí bude větrací hlavice.

V prostoru schodiště bude osazena nová podlahová gula (v místě stávající zničené).

8.4 Odtokový žlab, měrný objekt

Počítáme pouze s provedením sanací betonových povrchů. Pro výhled je možno uvažovat se zakomponováním membránových filtrů před výust z ČOV.

Podrobnosti: viz. příloha C 3, SO 4.54 – 1

8.5 Stavební elektroinstalace

Bude nově provedena elektrostavební instalace, popis je v kapitole elektro

9 SO 4.55 Dmychárna

9.1 Stručný popis

Dmychárna je novým zděným objektem s pultovou střechou, který bude situován v prostoru mezi původní dešťovou zdrží a vnitřní areálovou komunikací. Půdorysné vnější rozměry objektu jsou 8 x 5 m, výška objektu je cca 4.5 m. Dmychárna bude technologicky vystrojena rotačními dmychadly s protihlukovými kryty. Vstupní dveře, okna a větrací mřížky musí splňovat podmínky protihlukové ochrany.

9.2 Založení objektu

Vzhledem k tomu, že terén v rozsahu celého areálu ČOV je tvořen 2.5 m vysokým násypem, bude objekt dmychárny založen na štěrkovém hutněném polštáři tl. 600 mm a železobetonové základové desce tl. 400 mm.

Při výkopu bude položen zemní pásek pro hromosvod a uzemnění technologického vystrojení dmychárny.

Na desce bude provedena hydroizolace (penetrační nátěr + 2x asfaltové pásy) a betonová mazanina tl. 100 mm. V místě dmychadel budou provedeny betonové bloky vysoké 150 mm nad podlahu, bloky budou od okolní podlahy odděleny vrstvou izolace (např. SYLOMEREM G25), který má zabránit přechodu hluku do konstrukce.

Podzemní potrubí v místě dmychárny, jedná se o dvě litinová potrubí DN 150 na vratný kal a kalovou vodu z uskladňovací nádrže kalu II. a kanalizační potrubí od výpusti stávajících oxidačních příkopů. Litinové potrubí DN 150 na kalovou vodu bude ponecháno v zemi, pouze bude uloženo do chráničky. Potrubí na vratný kal (litina DN 150) bude přeloženo a úsek pod dmychárnou bude

vytrhán ze země. Potrubí pro vypouštění oxidačních příkopů bude také vytrháno ze země (není známa dimenze ani materiál - předpokládáme kameninu DN 250-300 mm).

9.3 Nadzemní část

Obvodová konstrukce nadzemní části objektu bude provedena ze zvukově izolačních cihelných bloků tl. 365 mm. Vnější povrch stěn bude opatřen štukovou omítkou. Vnitřní stěny budou z režného zdiva, z venku bude budova natřena akrylátovým nátěrem dle architektonického návrhu.

Místnost dmychárny bude kryt stropní monolitická železobetonová deska (trámová), která bude plnit zejména zvukově izolační funkci.

Objekt bude zakrytý pultovou střechou s nosnou konstrukcí krovu z dřevěných hranolů. Všechny dřevěné konstrukce budou opatřeny fungicidním nátěrem. Krytina bude z betonových tašek položených na laťování, krytina bude stejného odstínu jako u stávajících objektů v areálu ČOV. Přikotvení krovu bude pomocí ocelových páskovin zafixovaných v žel. bet. konstrukci stropní desky. (alt. krytina živičná – šindel, dle stáv. krytin)

Klempířské výrobky budou provedeny z pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm opatřeného nátěry. Dešťové svody budou vyústěny do lapače střešních splavenin a napojeny do potrubí od bezpečnostního přelivu z dešťové zdrže.

Okolo objektu bude proveden okapový chodníček z betonových dlaždic 300 x 300 mm uložených do písku.

Dveře budou ocelové pozinkované se zvukově izolační výplní, rohová zárubeň bude s obvodovým těsněním. Okna budou plastová zasklená izolačním dvojsklem. V místě osazení dmychadel budou ve stěně osazeny dvě protihlukové větrací žaluzie o rozměru 500/500 mm. Na protější stěně budou pod stropem dva větrací otvory opatřené stejnými žaluziemi.

Do stěn bude osazen ocelový válcovaný profil pro umístění ručního zdvihacího kladkostroje (vlastní kladkostroj je strojní dodávka).

Součástí objektu bude elektroinstalace a hromosvod a vzduchotechnika, která bude odhlučněna umístěním do „truhlíku“ ze sádrokartonu (viz specifikace a výkaz výměr).

9.4 Stavební elektroinstalace

Bude nově provedena elektrostavební instalace, popis je v kapitole 18.

9.5 Hromosvod

Hromosvod

Z důvodu stavebních úprav níže uvedených objektů, bude provedena částečná demontáž stávající jímací soustavy. Po dokončení těchto úprav, bude provedena opět montáž a doplnění těchto jímacích soustav dle platné ČS EN 62305-1,2,3,4. Tyto úpravy se týkají stávajícího objektu česlovny, provozní budovy a uskladňovací nádrže.

Zcela nově bude proveden systém ochrany pro stávající objekt ČS u dešťové zdrže (SO4.52 Hrubé předčištění) a nový objekt dmychárny (SO4.55 Dmychárna).

Podkladem pro návrh systému jsou výkresy stavební části objektů, katalogy použitých komponentů a platné normy ČSN. Projekt řeší systém ochrany před bleskem (hromosvod) uvedených objektů ČOV a provedení zemnicí soustavy.

Objekty ČOV jsou zařazeny dle normy ČSN EN 62305-1,2,3,4, do třídy LPS III. Pro ochranu objektu byla zvolena metoda valivé koule. Pro tuto třídu ochrany před bleskem jsou dle ČSN EN 62305-3 stanoveny maximální hodnoty poloměru pro metodu valící se koule, počet a minimální vzdálenost mezi jednotlivými svody:

poloměr valící se koule (LPS III) = 45 m

vzdálenost mezi svody (LPS III) = 15 m

Nově provedená a doplnění stávajících jímacích soustav, jednotlivé svody a všechny prvky hromosvodů musí být uchyceny pevně, aby odolaly elektrodynamickým silám a náhodným mechanickým silám (např. kývání, silný vítr, sesuv sněhu atd.). Teplotní délková roztažnost uloženého dlouhého vedení bude kompenzována vhodně provedenými dilatačními ohyby.

Hromosvod stáv. objektu ČS bude proveden z jedné jímací tyče v délce 2 m a dvou svodů. Hromosvod nového objektu dmychárny bude proveden ze čtyř jímacích tyčí v délce 1 m a dvou svodů. Všechny jímací tyče a části hromosvodu budou mezi sebou spojeny drátem AlMgSi Ø8 mm přes příslušné svorky. Z konkrétních jímačů (dle naznačených dispozic) budou provedeny svody z téhož drátu, tento drát bude ve všech trasách pevně uchycen a uložen min. po jednom metru v podpěrách vedení k tomuto určené. Každý jednotlivý svod bude ukončen přes zkušební svorku cca 1,7 m nad úroveň terénu, bude připojen na zemnicí síť a bude mechanicky chráněn ochranným úhelníkem.

Bude provedeno zemní spojení svodů pomocí drátu FeZn Ø10 mm. U stáv. objektu ČS bude provedeno připojení ke stáv. zemnicí soustavě a bude provedeno její částečné doplnění. U objektu dmychárny bude tento vodič připojen k zemnicímu pásku, který bude uložen v základech objektu. Jednotlivé odbočky ke svodům budou v místě spojeny křížovou svorkou a budou antikorozně ošetřeny. Vodič každé odbočky bude vždy u objektu vyveden ze země v délce 1 m. Pokud nebude vyhovovat odpor (min. 10 Ω) uzemnění, budou v travnatém pásu vždy doplněny zemnicí tyče v potřebném počtu.

V případě kolize trasy vedení drátu hromosvodu a zařízení s vodivým pokračováním do budovy musí být dodržena dostatečná přesková vzdálenost (objekt ČS min. 0,12 m, dmychárna min. 0,18 m). Všechny kovové části a zařízení s nevodivým pokračováním do budovy budou pospojeny. Dispozice svodů a návrh hromosvodné soustavy je naznačen ve výkresových přílohách.

Při montáži je potřebné dodržovat platnou ČSN EN 62305-1,2,3,4. Zejména dodržování poloměrů ohybu, používání podpěr, svorek, atd. Je potřebné zabezpečit elektricky vodivé jiskrově bezpečné spojení spojů konstrukce a prvků hromosvodu. Bezpečnost spojů prvků hromosvodu zajistí určená montážní firma. Rovněž je nutné zabránit při proudovém spojení dvou různých materiálů vznik tzv. můstků a to použitím vhodného materiálu. Na veškerých šroubových spojkách konstrukce i přírub bude zajištěné proudové propojení min. pomocí vějířových podložek pod hlavou šroubu a i pod maticí. Všechny spoje v zemi a přechody ze země na povrch budou vhodně antikorozně ošetřeny. Všechny spoje budou odpovídat platným normám ČSN.

9.6 Vzduchotechnika

1) Koncepce řešení

Dmychárna - bude větrána celoročně podtlakově při potřebě odvodu tepelné zátěže.

Výpočtová část

Výpočet průtoků vzduchu vycházel z funkce dotčené místnosti a s tím spojené potřeby větrání, z tepelných zisků jednotlivých zařízení a z potřeby větrání v letních měsících při oslunění objektu. Při návrhu VZT byl brán zřetel na potřebný útlum hluku z technologických zařízení a samotné VZT.

2) Popis větracího zařízení

Dmychárna – větrání je potřebné pro celoroční odvod tepelné zátěže z dmychadel, kompresoru, rozvaděčů a oslunění budovy. Větrání je navrženo podtlakové. Výměnu vzduchu v místnosti budou z části zajišťovat instalovaná dmychadla a kompresor při nasávání vzduchu pro technologické procesy. Cca 73% vzduchového výkonu bude zajištěn níže uvedenou vzduchotechnikou. Pro odvod vzduchu slouží středotlaký axiální potrubní ventilátor, umístěný v cetrisovém obkladu tl. 30mm (dále jen Cetris) pod stropem místnosti na protistraně dveří. Ventilátor bude opatřen sací dýzou a bude vytvářet podtlak v Cetris obkladu, na kterém budou umístěny 3ks vyústek 560x200mm s regulací R1. Odvod vzduchu bude čtyřhranným potrubím sk.I, na kterém budou umístěny dva kulisové tlumiče hluku, dále protidešťovou žaluzií do venkovního prostoru. Žaluzie bude z hlukových důvodů překryta akustickým zákrytem 700x400x1200mm, který zamezí přímé expozici hluku do okolí. Sání vzduchu bude zajištěno obdobně přes akustický zákryt 800x400x1200, protidešťovou žaluzií a potrubí sk.I, které bude svedeno k podlaze dmychárny. Budou na něm umístěny dva kulisové tlumiče hluku. Přívodní potrubí bude umístěno v Cetris obkladu, který bude ukončen 250mm nad podlahou. Uložení veškerého potrubí bude provedeno pozinkovaným stavebnicovým systémem. Ventilátor bude napojen na potrubní systém pomocí pružné manžety. Umístění ventilátoru bude na 2ks typových konzol z pozinkovaného plechu, které se uchyťí k přírubám ventilátoru. Typové konzoly se umístí na 4ks silent-bloků, které budou umístěny na 2ks těžkých konzol stavebnicového úložného systému s ukotvením na stěnu objektu. Těžké konzoly stavebnicového úložného systému je nutné provázat pomocí pozinkovaného podkladní desky o rozměru 500x500 o tl. 5mm.

Potrubí je nutné protihlukově zaizolovat vždy po konec tlumičů pomocí minerální vlny min. tl. 25mm s opláštěním pozink plechem tl. 0,8mm.

Regulace

Větrání místnosti bude spouštěno automaticky dle teploty v místnosti. Teplotní čidlo (součástí dodávky elektro části) bude umístěno vlevo od vstupních dveří (při vstupu do místnosti) v obslužné výšce 1,5m. S ohledem na potřeby technologického zařízení doporučujeme nastavit

spínání teplotního čidla na 32°C. Pro možnost snížení výkonu vzduchotechniky bude ventilátor doplněn 5-ti stupňovým transformátorovým regulátorem. Při instalaci je vhodné nastavit ventilátor na 3. stupeň otáček a další zvyšování výkonu ventilátoru ponechat na obsluze v případě přehřívání místnosti (např. letních měsících).

3) Požadavky na stavební část

- osazení dveří dmychárny automatickým zavíračem
- provedení protihlukových opatření (protihluková izolace dveří,
- opatření podlahy a vnitřních stěn místnosti protihlukovou absorpční vrstvou)
- připravení otvorů pro osazení VZT
- obložení VZT voděvzdušným obkladem Cetris vč. revizních dvířek a
- a otvorů pro umístění vyústek
- začištění otvorů po osazení VZT, nabílení Cetris obkladů

10 SO 4.56 Kalové hospodářství

10.1 Stručný popis

Kalové hospodářství ČOV se skládá ze 3 nádrží: zahušťovací nádrže, uskladňovací nádrže kalu I. a uskladňovací nádrže kalu II.

Uskladňovací nádrž kalu II. je stávající nadzemní kruhová jímka, u které budou provedeny pouze stavební úpravy plynoucí z potřeb technologie a opotřebení nádrže.

Uskladňovací nádrž kalu I. a zahušťovací nádrž jsou nové a vzniknou rozdělením stávající nádrže dešťové zdrže. Provedení příčných stěn je provedeno v rámci rozdělení dešťové zdrže, které je součástí SO 4.52 – hrubé předčištění

Prostupy nových potrubí starými stěnami budou provedeny vývrtem a utěsněny rozpínavou maltou a těsnícím límcem. Prostupy v nových stěnách do DN 150 budou vyvrtány, větší budou provedeny při betonáži.

10.2 Zahušťovací nádrž

V nádrži bude provedeno nové spádování dna nádrže směrem k jímce kde bude osazeno čerpadlo pro odběr zahuštěného kalu

10.3 Uskladňovací nádrž kalu I.

V nádrži bude provedeno nové spádování dna nádrže směrem k jímce odkud bude kal odsáván feka vozem.

Podél dělicí stěny mezi kalovou nádrží a nádrží zahušťovací a regenerační bude umístěna pochůzná lávka šířky 600 mm. Výška zábradlí bude 1.1 m, v dolní části bude okopový plech.

10.4 Regenerační nádrž

V nádrži bude provedeno nové spádování dna nádrže směrem k jímce kde bude osazeno čerpadlo pro odběr přebytečného kalu.

10.5 Uskladňovací nádrž kalu II.

Veškerý obsah nádrže bude nutné před začátkem prací odvézt feka vozy ke zpracování na jinou ČOV.

Vnitřní i vnější betonový povrch stěn a dna nádrže bude otryskán a dle rozsahu poškození vyspraven certifikovaným sanačním systémem. Vnější povrch bude barevně upraven dle architektonického návrhu.

Stávající ocelové konstrukce – žebřík, ocelová konstrukce střechy, trubní rozvody v armaturní komoře, uvnitř nádrže ponechávaný zónový odběr - budou zbaveny starého nátěru, očištěny a nově vhodně natřeny.

Dřevěné prvky konstrukce střechy – pobití střechy, krokve jsou narušené a budou vyměněny, - uvnitř budou opatřeny fungicidním nátěrem, vně objektu pak fungicidním i vnějším nátěrem povrchovým, krytina bude opět z asfaltových šindelů.

Vstup do nádrže bude zřízen u výstupního žebříku. Bude zkrácen ochranný koš výstupního žebříku. V hodní části bude v úrovni koruny stěny nádrži provedena nová ocelová plošina o rozměrech cca 1.25 x 1.54 m zakrytá porořosty, po okraji bude zábradlí výšky 1.1 m. Provedení nové plošiny bude z žárově pozinkované oceli.

Podrobnosti: viz. příloha SO 4.56 – 1, C3, D1-03

11 SO 4.57 Provozní budova

11.1 Stručný popis objektu

Stávající provozní budova je zděný přízemní objekt zakrytý sedlovou střechou. V budově se nachází rozvodna a místnost obsluhy, šatna, sociální zařízení – umývárna, sprcha, WC. Dále je zde sklad materiálu a kompresorovna.

Využití místností zůstane převážně nezměněné. V rozvodně a místnosti obsluhy bude zřízeno pracoviště operátora, a nové elektrické rozvaděče. Šatna a sociální zázemí zůstane co do využití beze změny. Kompresorová stanice bude nová osazena v objektu dmychárny, uvolněná místnost bude využita jako sklad.

Práce prováděné v provozní budově budou souviset zejména s novými kabelovými rozvody, které povedou z areálu do rozvaděčů. Budou provedeny nové prostupy pro kabely, po protažení kabelů budou prostupy utěsněny a povrchově upraveny.

Povrchy stěn dvoří uvnitř i venku štuková omítka, sokl vně budovy je obložen. Budou praveny povrchy narušené při budování kabelových tras, a drobné stávající poruchy (např. v okolí parapetů). Bude nově provedena vnitřní malba vápnem, vnější povrch bude natřen akrylátovými barvami dle architektonického návrhu.

Obklady na sociálním zařízení jsou v dobrém stavu, počítáme jen s drobnými opravami.

Stávající ocelové konstrukce – zárubně dveří, klempířské výrobky - budou zbaveny starého nátěru, očištěny a nově natřeny.

Dřevěné prvky konstrukce střechy uvnitř budou opatřeny fungicidním nátěrem, dřevěné prvky vně objektu pak vnějším nátěrem povrchovým.

Krytina na střeše objektu je z živichých šindelů a nejeví se jako poškozená, do objektu nikde viditelně nezatéká. Krytina střechy bude dle potřeby obnovena – předpokládáme výměnu max. cca 10% plochy střechy.

Stávající ocelové konstrukce – zábradlí u žlabů, zárubně dveří, vlastní dveře, klempířské výrobky budou zbaveny starého nátěru, očištěny a nově natřeny.

Zdravotní instalace i rozvod pitné vody zůstane stávající, pouze budou vyměněny baterie v umývárně a ve sprše, bude osazen nový držák sprchy. Počítáme s osazením nového zásobníkového ohřívače vody (80l).

Výplně otvorů – okna a dveře zůstanou původní, dřevěné dveře budou obroušeny a nově natřeny.

Elektrostavební instalace bude ponechána stávající. Bližší popis je v kapitole 18

Podrobnosti: viz. příloha D1-03, SO 4.57 – 1

12 SO 4.58 Spojovací potrubí, zdroj užitkové vody

Převážná část stávajícího spojovacího potrubí bude využita i nadále.

Před započítáním zemních prací bude investorem ČOV zajištěno vytyčení všech sítí a kabelů. Povrchy komunikací budou před překopem proříznuty. Po provedení pokládky a zásypu potrubí budou povrchy komunikací upraveny do původního stavu.

Jednotlivé větve nových propojovacích potrubí jsou v situaci označeny písmeny:

a) Propojení odtokového žlabu od LP1 s rozdělovacím objektem před denitrifikací

Průtok bude gravitační o volné hladině, dimenze potrubí bude DN 300, materiál bude PP kanalizační potrubí s plnými žebry SN8. Uložení bude do štěrkopískového lože, vzhledem k malé hloubce krytí bude pod komunikací potrubí obetonováno. Po trase je 1 lomová šachta.

b) Propojení odtoku z nitrifikačních nádrží s dosazovací nádrží

Průtok nebude gravitační o volné hladině – vzhledem k výšce terénu dojde k natlakování potrubí. Dimenzi potrubí navrhujeme DN 250, materiál bude PP kanalizační potrubí s plnými žebry SN8. Uložení bude do štěrkopískového lože, vzhledem k malé hloubce krytí bude pod komunikací potrubí obetonováno.

U nitrifikační nádrže bude potrubí napojeno v odtokové šachtě umístěné za vnějším lícem stěny nádrže. V dosazovací nádrži projde potrubí stěnou (nově vyvrtaný otvor). Prostup bude vodotěsně zatěsněn.

Na trase se osadí odplyňovací prefabrikovaná šachta DN 1000 mm, v sestavě betonové dno, skruž H= 1000 mm + 250 mm, kompozitový zákryt / poklop /

c) Propojení odtoku z nitrifikační nádrže do nádrže dosazovací

Průtok nebude gravitační o volné hladině – vzhledem k výšce terénu dojde k natlakování potrubí. Dimenzi potrubí navrhujeme DN 250, materiál bude PP kanalizační potrubí s plnými žebry SN8. Uložení bude do štěrkopískového lože.

U nitrifikační nádrže bude potrubí napojeno v odtokové šachtě umístěné za vnějším lícem stěny nádrže. V dosazovací nádrži projde potrubí stěnou (nově vyvrtaný otvor). Prostup bude vodotěsně zatěsněn.

Na trase se osadí prefabrikovaná odplyňovací šachta (viz bod b).

d) Přeložka výtlačného potrubí vratného kalu.

Stávající potrubí je z litinových trub DN 150. Trasa stávajícího potrubí vede pod budoucím objektem dmychárny a navíc se zde lomí. Dále lze očekávat, že při otevření výkopu pro nový objekt biologického čištění dojde k porušení stávajícího litinového potrubí, nebo minimálně ke značnému zvýšení rizika výskytu poruch. Je tedy nutné toto přeložit.

Nové potrubí navrhujeme provést z PE trub $\varnothing$ 160 mm PN 10 spojovaných pomocí elektrotvarovek. Napojení na stávající potrubí bude pomocí speciální příruby s jištěním proti posunu.

Konec potrubí bude doveden k regenerační nádrži, kde se pomocí příruby napojí na nerezové potrubí vystrojení regenerační nádrže. Napojení bude 0.5 m od vnějšího líce stěny.

Cca 4 – 5 m před koncem odbočí z trasy propojovací potrubí DN 150 mm do šachty Š1. Na odbočce se osadí Š 150 mm ovládané ZZS + šoupátkový poklop

d') Výtlač plovoucích nečistot z DN do ZN

Potrubí PE DN 100 bude vedené v souběhu s potrubím d) až před objekt dmychárny, kde odbočí směrem k ZN, kde se pomocí příruby napojí na nerezové potrubí (dále technologická dodávka).

e) Odtok z regenerační nádrže.

Potrubí bude odvádět aktivovaný kal z regenerační nádrže do kanalizační šachty na větví a).

Průtok bude gravitační o volné hladině, dimenze potrubí bude DN 200, materiál bude PP kanalizační potrubí s plnými žebry SN8. Uložení bude do štěrkopískového lože.

U regenerační nádrže bude potrubí napojeno na nerezové potrubí DN 250 ve vzdálenosti 0.5 m za vnějším lícem stěny nádrže. Napojení na větev a) bude v kanalizační šachtě.

f) Přeložka odtoku z LP2 do dešťové zdrže

Stávající kameninové potrubí DN 400 ústí do dešťové zdrže v místě, kde bude po přerozdělení dešťové zdrže kalová nádrž. Potrubí je proto nutno přeložit.

Nové potrubí navrhujeme provést z PP kanalizačních trub s plnými žebry SN8.

g) Výtlačné potrubí zahuštěného kalu

Tlakové potrubí povede zahuštěný kal ze zahušťovací nádrže do uskladňovací nádrže kalu II.

Potrubí se napojí na nerezové potrubí od výtlačku čerpadla u zahušťovací nádrže pomocí příruby. Napojovací místo bude 0.5 m za vnějším lícem nádrže.

Nové potrubí bude provedeno pomocí trub PE $\varnothing$ 90 PN 10 spojovaných pomocí elektrotvarovek. Uložení bude do pískového lože.

Na stávající potrubí pro přebytečný kal se napojí v prostoru zpevněné komunikace před uskladňovací nádrží. Stávající potrubí (litina DN 150) bude přerušeno, vlastní napojení bude realizováno pomocí speciální příruby s jištěním proti posunu. Volný konec stávajícího přerušeno potrubí bude zaslepen slepou přírubou.

h) Přeložka kanalizační přípojky z provozní budovy

Stávající kanalizační přípojka je napojena do nátoky na rušený oxidační příkop a proto je nutné tuto přeložit. Přeložka bude realizována pomocí kanalizačních trub PP DN 150. Uložení bude do štěrkopískového lože.

Začátek překládky bude ve stávající kanalizační šachtě. Přípojka bude napojena do jímky čerpací stanice dolního pásma.

Prostup stěnou kanalizační šachty i nádrže čerpací stanice bude vyvrtán a po protažení potrubí vodotěsně zatěsněn. Rušený odtok z kanalizační šachty bude zabetonován.

i) Vodovodní přípojka k výtokovému stojanu u biologické linky

Potrubí bude napojeno na stávající rozvod pitné vody pomocí navrtávacího pasu. Není známa dimenze ani materiál rozvodu pitné vody v areálu.

Nové potrubí bude z PE $\varnothing$ 32 mm, potrubí bude uloženo do pískového lože.

Na konci potrubí bude realizována kruhová šachta z železobetonových prefabrikátů, kde bude na potrubí uzávěr a odvodňovací kohout pro možnost vypuštění v zimním období. Šachta bude zakryta pomocí zákrytové desky s lehkým čtvercovým poklopem. Vstup do šachty bude pomocí stupadel. Výtokový stojan přimontován na zákrytové desce.

j) Vzduchové potrubí k jemnobublinnému aeračnímu systému v nitrifikacích

Potrubí povede vzduch od dmychárny k nádržím biologického čištění. Potrubí bude nerezové dimenze DN 125. Uloženo bude v prefabrikovaném kanálu tvaru U zakrytém zákrytovými deskami.

U dmychárny bude potrubí na vnitřní rozvod napojeno spojkou 1 m od objektu dmychárny. U denitrifikačních nádrží bude potrubí vytaženo kolenem ze země 0.5 m nad úroveň dlážděného chodníku.

k) Vzduchové potrubí k jemnobublinnému aeračnímu systému v nitrifikacích

Potrubí povede vzduch od kompresorové stanice do armaturní komory u uskladňovací nádrže kalu II. Potrubí bude nerezové dimenze DN 50. Uloženo bude v prefabrikovaném kanálu tvaru U zakrytém zákrytovými deskami.

Větev se skládá ze dvou částí (k1 a k2), které navzájem odděluje úsek, kde potrubí kříží kalovou nádrž I. V tomto úseku bude potrubí provedeno v rámci provozního souboru.

První část začíná u lapáku písku LP2, kde bude potrubí napojeno vedle stěny lapáku spojkou 0.5 m nad terénem a končí vytažením na úroveň koruny nádrže dešťové zdrže. Přejed přes kalovou nádrž bude realizován v rámci strojní části uložením potrubí na zábradlí lávky. Ve stejném žlabu bude uloženo potrubí vedoucí vzduch od dmychadel k provzdušnění lapáků písku.

Druhá část na druhé straně v úrovni koruny stěny nádrže a sestoupí svisle do prefabrikovaného kanálu, konec potrubí bude napojením spojkou na stávající ocelový rozvod v armaturní komoře uskladňovací nádrže kalu II.

l) Vzduchové potrubí k jemnobublinnému aeračnímu systému v nitrifikacích

Potrubí povede vzduch z rozvodu vzduchu v nitrifikaci k dosazovacím nádržím, kde bude aerována hladina. Potrubí bude nerezové dimenze DN 40. Uloženo bude v prefabrikovaném kanálu tvaru U zakrytém zákrytovými deskami.

Potrubí začíná u nitrifikace, kde bude napojeno vedle stěny nádrže spojkou 0.5 m nad terénem a končí vytažením 0.5 m nad úroveň terénu vedle dosazovacích nádrží.

Chráníčka na potrubí kalové vody z uskladňovací nádrže

Stávající potrubí, které odvádí kalovou vodu z uskladňovací kalové nádrže II. do žlabu za LP1 vede v místě, kde bude nový objekt dmychárny. Trasa pod objektem je přímá. Navrhujeme toto potrubí nepřekládat, pouze ho v prostoru pod novým objektem dmychárny opatřit chráničkou, která umožní v případě poruchy potrubí vytáhnout a vyměnit.

Délka chráničky bude 9 m, dimenze chráničky bude určena po odkrytí potrubí a změření vnějšího průměru v nejširším místě, očekáváme dimenzi 250-300 mm. Chránička bude na potrubí nasazena jako půlená, bude po délce zavařena a obetonována. Konce chráničky budou vodotěsně zatěsněny.

m) Zdroj užitkové vody

Požadavek na potřebu vody pro separátor písku vede k tomuto návrhu:

V místě dnešní vodoměrné šachty se odpojí rozvodné potrubí vedoucí směrem k DN. Odpojené potrubí bude po napojení na výtlač z kopané studny, sloužit jako rozvod užitkové vody. Pitná voda bude přivedena do provozní budovy a do ponechaných výtoků u ČS a UNK II, stávajícím potrubím.

V provozu se doporučí pro DZ přednostně přivést ostřikovou vodu mobilní hadicí z prostoru separátoru.

Podrobnosti: viz. SO 4.58 – 4 a 58 – 5

Užitková voda ze studny z trub PE DN 80 bude přivedena ke stanovišti separátoru písku. Výtlačné potrubí se v trase propojí na stávající potrubí vedené do česlovny. V česlovně se připojí tlaková nádoba.

Kopaná studna Ø 1 m bude mít hloubku 12,1 m. Hloubka je dána požadavkem na množství (resp. velikost akumulace) prací vody, který je pro:

1 cyklus praní při Q_{pr} 5 l/s po dobu 10 minut = 3 m³

2 cyklus praní při Q_{pr} 5 l/s po dobu 10 minut = 6 m³

3 cyklus praní při Q_{pr} 5 l/s po dobu 10 minut = 9 m³

Respektive:

1 cyklus praní při Q_{pr} 3 l/s po dobu 10 minut = 1,8 m³

2 cyklus praní při Q_{pr} 3 l/s po dobu 10 minut = 3,6 m³

3 cyklus praní při Q_{pr} 3 l/s po dobu 10 minut = 5,4 m³

Navrhovaná využitelná akumulace 4 m^3 postačí na 1 cyklus praní při spotřebě 5 l/s nebo 2 cykly při spotřebě vody 3 – 3,5 l/s.

Maximální naplnění lapáků písku dává objem $(0,5 + 2,4)$ cca 3 m^3 písku. Objem písku v jednom pracovním cyklu bude asi $0,5 \text{ m}^3$.

Uvedený předpoklad bude v provozu korigován dle skutečných provozních podmínek, parametrů stroje a vydatnosti studny.

13 SO 4.59 Venkovní osvětlení

Osvětlovací tělesa budou vyměněna za nová a bude provedeno nové propojení mezi svítidly a stožárovou výzbrojí a rovněž se provede nový nátěr stožárů. Kabelové rozvody zůstávají původní. V areálu jsou celkem tři sloupy venkovního osvětlení – u vjezdu do areálu, u hrubého předčištění a u dosazovacích nádrží.

V rámci elektrostavební instalace bude u jednotlivých objektů provedeno osvětlení u lapáku šterku a u zahušťovací nádrže, tato svítidla jsou součástí elektrostavební instalace jednotlivých objektů.

14 SO 4.60 Oplocení, vrata, vrátka

Stávající oplocení je z drátěného pletiva, které je napnuté na ocelových sloupcích. Pletivo je napadeno povrchovou korozí. Při návštěvě areálu byly zaznamenány poruchy v oplocení, které se do doby realizace zvětší. Příjezdová vrata jsou ocelová dvoukřídlová šířky 2.8 m, dále jsou v areálu vrátka $\varnothing = 800 \text{ mm}$ směrem na most k přítoku horního písmu.

Stávající drátěné oplocení se v nutném rozsahu vymění za nové, s povrchovou úpravou PVC povlakem. Celková délka oplocení areálu je 323 m. Ocelové sloupky a vzpěry zůstanou původní, pouze budou očištěny a natřeny. Ocelová vrata i vrátka budou očištěna natřena.

Podrobnosti: viz. příloha C 3

15 SO 4.61 Komunikace, zpevněné plochy

Původní betonové komunikace v areálu ČOV budou opraveny, úsek mezi provozní budovou a uskladňovací nádrží se rozšíří pro příjezd k nově realizované manipulační ploše pod kontejner. Zpevněná plocha v severním rohu areálu se upraví pro odstavení záložního kontejneru. Současně budou v potřebném rozsahu doplněny nové obslužné chodníky.

Předpokládá se, že stávající komunikace budou poškozeny dopravou při stavební činnosti. Z tohoto titulu bude opraveno asi 700 m² ploch.

15.1 Stručný popis objektu

Stávající komunikace v areálu jsou provedeny z betonu, okraje jsou lemovány silničními prefabrikovanými obrubníky. Odvodnění je do okolního terénu. Chodníky jsou z betonových dlaždic 300 x 300 mm, okraje jsou lemovány zahradní obrubou.

V rámci objektu bude provedena nová komunikační větev v severozápadní části areálu – větev povede k novému lapáku štěrku, kam bude odstavován kontejner na těžbu štěrku.

V rámci objektu budou provedeny nové chodníky k novým objektům. Stávající chodníky budou obnoveny, místní poruchy (např. propadlá dlažba u lapáků štěrku) budou odstraněny. Dále v rámci objektu budou opraveny komunikace po překopecích při pokládce nových trubních vedení a kabelových tras.

15.2 Komunikace

Šířka komunikace bude 3.5 m v koncové části se rozšiřuje na 5.5 m z důvodu aby bylo možné zacouvat i s automobilem, který by pro nakládání kontejneru používal boční nakládání. Poloměry na v místě napojení na komunikaci jsou dané zejména místními poměry. Větší z poloměrů je 9 m, což vyhovuje bezproblémové zacouvání nákladního automobilu, druhý poloměr směrem k oplocení je menší – pouze 4.5 m, což je dáno zejména polohou plotu areálu a stávajícím sloupem venkovního osvětlení.

Komunikaci navrhujeme provést ze stejných materiálů jako jsou stávající vnitroareálové komunikace, tedy s obrusnou vrstvou z betonu. Konstrukci navrhujeme v tl. 470 mm.

Okraj komunikace bude lemován obrubou - obrubníky budou použity betonové silniční 25 x 15 x 100 cm. Obrubníky budou uloženy do betonového lože s boční opěrkou.

Nová větev vozovka bude částečně odvodněna plynule do přilehlého terénu nebo k stávající komunikaci. Na nové větvi nebudou osazovány žádné nové uliční vpusti. Příčný sklon bude 1.5-2%.

15.3 Chodníky a zpevněné plochy

Nové chodníky a zpevněné plochy budou provedeny z betonových dlaždic 300 x 300 mm uložených do pískového lože. Okraje budou lemovány zahradní betonovou obrubou tl. 50 mm ukládanou do betonu. Chodníky budou příčně spádovány 1% směrem od objektů.

Podrobnosti: viz. příloha C 3

16 SO 4.62 Nezpevněné plochy, sadové úpravy

Před zahájením výstavby nových objektů bude humózní vrstva v zastavované části sejmuta a po dobu stavby deponována na jednom místě v areálu. Po dokončení stavby budou zatravněné plochy, poškozené provozem stavební techniky či dočasnými skládkami materiálu opraveny, vyrovnány a znovu osety travinou. Dále budou zatravněna plocha po zrušených oxidačních příkopech. Výsadba vzrostlé zeleně není navržena.

Podrobnosti: viz. příloha D1-03

17 SO 4.63 Demolice stávajících objektů

Stávající monolitická jímka na písek bude před osazením nového separátoru písku ubourána, vnitřní prostor se zabetonuje. Původní oxidační příkopy budou zrušeny, osazené ocelové výrobky a strojní zařízení se demontují, nadzemní části betonových konstrukcí se ubourají a vnitřní prostor objektu se zaveze zeminou. Likvidace bude prováděna po etapách, v návaznosti na zprovoznění nových akivačních nádrží.

Součástí objektů je i zaplnění rušených potrubí inertním materiálem (písek, prosívka, hubený beton).

Podrobnosti: viz. příloha D1-03

18 Stavební elektroinstalace

Základní technické údaje

Napěťová soustava: stávající provozní budova a venkovní osvětlení: 3+PEN, 400/230, TN-C; ostatní prostory: 3+PE+N, 400/230, TN-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem: živých částí: izolací, krytem, neživých částí: samočinným odpojením od zdroje a doplňujícím pospojováním, chráničem pro zásuvkové obvody (pouze u soustavy TN-S) s $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2.

Max. soudobý odběr: cca 14 kW (včetně el. vytápění).

Ve stávající provozní budově zůstane elektrostavební instalace beze změn neboť je v provedení pod omítkou a osvětlení tělesa a ostatní přístroje jsou v dobrém stavu. Rovněž intenzita osvětlení je dostatečná. Instalace je napájena ze stávajícího skříňového rozvaděče RM1 umístěného v místnosti obsluhy a vyrobeného v soustavě TN-C. Rovněž stožárová venkovní osvětlení připojené z RM1 zůstane beze změny, pouze se provede výměna stávajících svítidel za nová.

V čerpací stanici u dešťové zdrže v hrubém předčištění a v čerpací stanici u dosazovacích nádrží a v dmychárně bude provedena nová elektrostavební instalace v soustavě TN-S. Napájení instalace bude provedeno z technologických rozvaděčů RM2, RM3 a RH vyrobených v soustavě TN-S. V těchto objektech (kromě nové dmyhárně) je použito většinou žárovkové osvětlení s nedostatečnou intenzitou a částečně zkorodovanými přístroji a nosnými kabelovými konstrukcemi. Nové osvětlení se navrhuje typovými zářivkovými svítidly v příslušném krytí do prostředí určeného protokolem. Intenzita osvětlení musí být v souladu s ČSN EN 12 464-1. Rozmístění svítidel a ostatních přístrojů je patrné z dispozičních výkresů jednotlivých objektů.

Spínání osvětlení bude od vstupů do jednotlivých prostorů. Instalace v ČS u dosazovacích nádrží bude připojena z RH v dmychárně. Zvenku na stěně dmyhárně a hrubého předčištění budou instalována nástěnná výbojková svítidla s místním spínáním, která budou doplňovat stávající stožárové venkovní osvětlení (viz situace ČOV v měř. 1:250). Svítidla budou připojena na vnitřní instalaci v těchto objektech.

V objektu hrubého předčištění bude provedeno elektrické temperování pomocí sálavých panelů.

Oba bude možno ovládat pomocí nástěnných termostatů. Umělé větrání česlovny se navrhuje nástěnným ventilátorem 230V, 60W o výkonu 850 m³/hod. Umělé větrání dmyhárně je součástí PS elektro.

Instalace ve všech objektech bude provedena kabely CYKY uloženými v plastových vkládacích lištách. Ochrana pospojování bude provedena vodičem CY příslušného průřezu.

Původní instalace v soustavě TN-C v hrubém předčištění, čerpací stanici u dešťové zdrže a u dosazovacích nádrží bude kompletně demontována.

Všeobecné požadavky na stavební elektroinstalaci – viz. technická specifikace PS elektro – kapitola 2.8 všeobecné podmínky pro provedení elektroinstalace.

Kabelová listina

č.	označení	typ kabelu	odkud	kam	délka [m]	pozn.
SO4.52 Hrubé předčištění						
Česlovna, kompresorovna						
4.52.1	ES1WL1	CYKY-J 3x1,5	RM3	ES1	45	vnitřní osvětlení HP
4.52.2	ES2WL1	CYKY-J 3x1,5	RM3	ES2	25	venkovní osvětlení HP
4.52.3	ES3WL1	CYKY-J 3x1,5	RM3	ES3	15	nouzové osvětlení
4.52.4	ovl.okruh osvětlení	CYKY-O 3x1,5	ES	ovl.prvky	30	ovl.okruhy osvětlení
4.52.5	3ZS1WL1	CYKY-J 5x6	RM3	3ZS1	13	zás.kombinace
4.52.6	EH1WL1	CYKY-J 5x2,5	RM3	EH1	8	temperace
4.52.7	EH1WS1	CYKY-O 3x1,5	RM3	3BT1	10	termostat
4.52.8	EH2WL1	CYKY-J 5x2,5	RM3	EH2	12	temperace
4.52.9	EH2WS1	CYKY-O 3x1,5	RM3	3BT2	10	termostat
4.52.10	3MS0WS1	CYKY-J 5x1,5	RM3	3MS0	10	deblok.skříň
4.52.11	3M0WL1	CYKY-J 3x1,5	RM3	3M0	10	ventilátor
ČS dešťové zdrže						
4.52.12	ES3WL1	CYKY-J 3x1,5	RM2	ES3	25	vnitřní osvětlení ČS
4.52.13	ES4WL1	CYKY-J 3x1,5	RM2	ES4	10	venkovní osvětlení ČS
4.52.14	ES5WL1	CYKY-J 3x1,5	RM2	ES5	15	nouzové osvětlení ČS
4.52.15	ovl.okruh osvětlení	CYKY-O 3x1,5	ES	ovl.prvky	20	ovl.okruhy osvětlení
4.52.16	2ZS1WL1	CYKY-J 5x6	RM3	ZS1	7	zás.kombinace

SO4.54 Dosazovací nádrže						
4.54.1	ES4WL1	CYKY-J 3x2,5	2RH	MX1	100	vnitřní osvětlení objektu
4.54.2	ES5WL1	CYKY-J 3x2,5	2RH	MX2	100	nouzové osvětlení objektu
4.54.3	REZWS1	CYKY-J 5x2,5	2RH	MX3	100	rezerva
4.54.4	vnitřní okruh osvětlení	CYKY-J 3x2,5	-	-	50	rozvody
4.54.5	0ZS3WL1	CYKY-J 5x6	2RH	0ZS3	100	zás.kombinace

SO 4.55 Dmychárna						
4.55.1	ES1WL1	CYKY-J 3x1,5	2RH	ES1	20	vnitřní osvětlení HP
4.55.2	ES2WL1	CYKY-J 3x1,5	2RH	ES2	20	venkovní osvětlení HP
4.55.3	ES3WL1	CYKY-J 3x1,5	2RH	ES3	10	nouzové osvětlení
4.55.4	0ZS1WL1	CYKY-J 5x6	2RH	0ZS1	10	zás.kombinace
4.55.5	0ZS2WL1	CYKY-J 5x6	2RH	0ZS2	50	zás.kombinace
4.55.6	ovl.okruh osvětlení	CYKY-O 3x1,5	ES	ovl.prvky	30	ovl.okruhy osvětlení
4.55.7	3M0WL1	CYKY-J 5x2,5	2RH	SA3M0	15	VZT
4.55.8	3M0WL2	CYKY-J 5x2,5	SA3M0	3M0	15	VZT
4.55.9	3BT0WL1	CYKY-J 3x1,5	2RH	3BT0	15	VZT
4.55.10	3BT0WS1	CYKY-O 3x1,5	3BT0	SA3M0	15	VZT

19 Technika prostředí staveb

Ve stavbě jsou systémy náležející do jednotlivých profesí techniky prostředí staveb minimálním rozsahu a v jednoduchém provedení. Na základě tohoto je zařízení včleněno do dokumentace stavebního objektu. Bude se jednat o stavební elektroinstalaci, zdravotní instalaci (výměna zásobníku TUV) a vzduchotechniku dmychány.

20 Požárně bezpečnostní řešení

PBŘ bylo vypracováno k projektu pro stavební povolení v rámci projektu „Čistá Berounka, II. etapa, 4B Dýšina – ČOV „Vzhledem k tomu, že v konstrukcích nedochází k žádným změnám, přebírá se citované PBŘ z r. 2006 a aktualizace z r. 2009 a r. 2013 do tohoto projektu v plném rozsahu. Výše uvedené PBŘ je přiloženo do dokladové části – příloha E.

21 Statické výpočty

Byly zpracovány pro úroveň projektu pro povolení stavby a aktualizovány pro realizační dokumentaci Jsou přílohou v části Doklady.