

D1. Dokumentace stavebních objektů

SO 02 - Biologická část ČOV

DSO 02.1 Rozdělovací objekty

DSO 02.2 Anoxický selektor s regenerační nádrží

DSO 02.3 Aktivační nádrže stávající

DSO 02.4 Aktivační nádrže nové

DSO 02.5 Dosazovací nádrže stávající

DSO 02.6 Dosazovací nádrž nová

DSO 02.7 Dmychárna stávající

DSO 02.8 Měrný žlab s povodňovou čerpací stanicí

Rev. č.	Datum	Schválil	Stručný popis změn

KOOPERACE V PROFESI		tel.:
		fax.:
PRO DUIS s.r.o.		e-mail:

				DUIS S.R.O. Projektové a inženýrské služby Srbská 1546/21, 612 00 B R N O E-mail: duis@duis.cz	
Vypracoval:	Projektant:	Hl.ing.proj.:	Tech. kont.:		
	Ing. Havlů	Ing. Havlů	Ing. Vach		
Objednatel: Svazek vodovodů a kanalizací Tišnovsko				Formát:	
Akce: ČOV TIŠNOV, BŘEZINA INTENZIFIKACE A ROZŠÍŘENÍ				Datum:	05/2022
				Stupeň:	DPS
				Soubor:	BŘE_DPS_D1.2.Biologická část ČOV-TZ
Příloha: Technická zpráva			Měřítko:	Čís. zakázky: 1256	Č. přílohy: D.1.2.1-0

Obsah:

1.0	Obecně	3
1.1	SO 02 - Biologická část ČOV	3
1.1.1	DSO 02.1 Rozdělovací objekty	3
1.1.2	DSO 02.2 Anoxický selektor s regenerační nádrží	9
1.1.3	DSO 02.3 Aktivační nádrže stávající	18
1.1.4	DSO 02.4 Aktivační nádrže nové	19
1.1.5	DSO 02.5 Dosazovací nádrže stávající	28
1.1.6	DSO 02.6 Dosazovací nádrž nová	30
1.1.7	DSO 02.7 Dmychárna stávající	33
1.1.8	DSO 02.8 Měrný žlab s povodňovou čerpací stanicí	38
2.	PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	42

Základní technický popis staveb

Stavba je rozdělena na následující stavební objekty (SO):

SEZNAM DÍLČÍCH STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

SO	STAVEBNÍ OBJEKTY
SO 02	Biologická část ČOV
DSO 02.1	Rozdělovací objekty
DSO 02.2	Anoxický selektor s regenerační nádrží
DSO 02.3	Aktivační nádrže stávající
DSO 02.4	Aktivační nádrže nové
DSO 02.5	Dosazovací nádrže stávající
DSO 02.6	Dosazovací nádrž nová
DSO 02.7	Dmychárna stávající
DSO 02.8	Měrný žlab s povodňovou čerpací stanicí

1.0 Obecně

Při návrhu stavebních objektů jsou veškeré výškové kóty uváděny výhradně ve výškovém systému Bpv a prostorové údaje v souřadném systému JTSK. Výškové a situativní údaje byly převzaty z tachymetrického zaměření zájmového území výstavby.

Před zahájením zemních prací je nezbytné vytyčit veškerá podzemní vedení od příslušných správců a respektovat podmínky specifikované ve vyjádřeních, případně stanovené při vytyčení.

Vytyčení a výškové osazení stavby

Výškově je objekt osazen ve vazbě na stávající a nově budované objekty a spojovací potrubí.

Stavba bude vytyčena v souřadnicích JTSK a výškově v systému Bpv. V rámci zaměření účelové mapy nebyla prováděna stabilizace vytyčovacích pevných bodů pro budoucí vytyčení stavby vzhledem k dlouhému časovému odstupu mezi předprojektovou přípravou akce a její vlastní realizací. Body v rámci zaměření byly prováděny jako dočasné (hřeby, popř. plastové znaky). Zhotovitel před započítím prací provede na svoje náklady vybudování potřebných vytyčovacích bodů stavby (polohových i výškových). K dispozici mu bude geodetické zaměření zájmového území v digitální formě, které bylo výchozím podkladem pro zpracování projektové dokumentace.

Příprava území a bourací práce jsou součástí každého stavebních objektů

1.1 SO 02 - Biologická část ČOV

1.1.1 DSO 02.1 Rozdělovací objekty

Rozdělovací objekt ROAN

Nový objekt umístěný před stávajícími aktivačními nádržemi AN1 a AN2. Stávající RO je nutno odstranit včetně nátokových a obtokových potrubí. Do dna RO natéká odpadní voda potrubím DN500 a přepadá přes nerezovou stavitelnou hranu a rozděluje se na čtyři stejné průtoky.

Na stěně odtokového potrubí je osazeno uzavíratelné hradítko, kterým lze odstavit nátok do jakékoliv aktivační nádrže. Objekt je železobetonový s porořostovým zakrytím. Odpadní voda bude do aktivačních nádrží natékat v tlakovém režimu pod hladinou AN. Odtokové potrubí DN400 natéká do stávajících AN1 a AN2. Do nových aktivací natéká odpadní voda potrubím DN500.

Přípravné práce v rámci dílčího stavebního objektu:

Odstranění prefabrikované šachty a propojovacích potrubí. Hloubka šachty cca 1 m. Vybourání rozdělovacích objektů je součástí prací na stávající AN.

1.1.1.1 Příprava území a bourací práce

Sejmutí kulturní vrstvy zeminy – v místě nového žlabu bude provedeno odstranění drnu v rozsahu 20m², o tl. 0,10m

Odstranění stávající dlažby – betonové dlaždice a obrubníky budou odstraněny, složeny na paletu a odvezeny na skládku. Plocha dlažby 8m². Konstruktivní vrstvy chodníku odstraněny při realizaci zemních prací.

Vybourání šachty pro stahování podzemní vody – prefabrikovaná studna zasahuje do konstrukce nového rozdělovacího objektu. Pro stahování podzemní vody při vyprázdnění akivační nádrže bude realizována nová studna. Studna DN500 prefabrikované dílce, hloubka 6m. Šachta bude rozebrána, dílce uloženy a před zásypem opětovně vybudována vedle RO se stejným využitím jako před rekonstrukcí. Po realizaci základové spáry bude jímka opětovně zřízena mimo nový objekt a uvedena do provozu. Součástí položky bude trubní napojení na stávající potrubí. Předpokládané potrubí DN150 -2m plast.

Stávající potrubí a lomová šachta – odstraněny v rámci stavebního objektu SO07

Vykácení keřů – při realizaci výkopu dojde ke kolizi s půdopokryvným keřem. Keř bude částečně zaříznut a odstraněn.

Vybourání stávajícího rozdělovacího objektu před AN – po odstranění technologického vystrojení a pororoštů bude odstraněna betonová konstrukce tl. stěny 0,3m, příčky v rozdělovacím objektu tl.0,2m a dno tl. 0,3 + výplňový beton tl.0,1m, odstranění podkladního betonu tl.0,1m. Celkový rozsah vybouraného betonu 2,5m³.

1.1.1.2 Zemní práce

Zemní práce se budou provádět po přípravě území, odstranění stávajícího rozdělovacího objektu AN.

Výkop pro ROAN bude proveden v otevřeném výkopu se sklonem svahu 1:1 a výkop směrem k usazovací nádrži bude proveden v návaznosti skutečné dno stávající revizní šachty. Pro potrubí obtoku DN400 bude proveden výkop ve sklonu 1:0,85 a 1:0,6. Stávající objekty se nesmí podkopat. Vykopaný materiál bude převážně tvořen zásypem stávající akivační nádrže.

Základová spára je pod hladinou podzemní vody

Odvodnění stavební jámy v obou případech bude ve výkopu osazena šachta z prefabrikovaných dílců. Po obvodě výkopu se uloží drenážní potrubí obsypané drenážním materiálem (štěrkopískem). Potrubí je napojeno do čerpací studny, z které pomocí provizorního čerpadla a výtlačného potrubí se povrchová i podzemní voda bude čerpat do stávající šachty za měrný žlab.

Délka drenážního potrubí DN100 20m.

1.1.1.3 Zakládání a základové konstrukce

Podsypové vrstvy – základová spára rozdělovacích objektů je vysypána vrstvou z hutněné šterkodrti fr. 32-63mm, min. tl.300 mm / hutněno ve dvou vrstvách, s uzavřením horní vrstvy vsypem 0-16 mm, min. tl. 5cm. Celková výška po zhutnění je 300mm.

Podkladní beton – na provedené podsypové vrstvy bude vybetonována vrstva podkladního betonu C 30/37 XA1, tl.10cm. Podkladní beton bude proveden ve výškové toleranci budoucího dna objektu. Na podkladní beton bude umístěna **separační folie 2xPE**.

1.1.1.4 Železobetonové konstrukce

Železobetonové konstrukce jsou navrženy z

Po vnitřní stropC30/37 XC1, XA1 – Cl 0,40 – D_{max.} 16, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8.

Nad vnitřní stropC30/37 XC4, XF3, XA1 – Cl 0,40 – D_{max.} 16, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8.

Dělení konstrukce na menší pracovní prvky je provedeno systémem smršťovacích pruhů a pracovních spár. Těsnost pracovních spár je jištěna těsnícím plechem po obvodě vodotěsně svařeným. Kromě navržených pracovních spár musí být betonáž prováděna bez přerušení. Vstupy do objektu pro jednotlivé propojovací potrubí jsou navrženy osazením příslušných potrubí do předem připravených oken v rámci betonáže nebo pomocí typových zámečnických výrobků. Tyto otvory budou následně utěsněny rozpínavými betony a tmely. Vnější stěny betonové konstrukce nad úrovní upraveného terénu s rezervou -20cm, koruny nádrží a vnitřní stěny nad úrovní provozní hladiny s rezervou -20cm budou provedeny jako pohledové.

Viditelné hrany betonu budou provedeny jako zkosené min.30x30mm. V rámci prací na objektu bude uložen zemní pásek FeZn 30x4mm napojený na zemní soustavu prováděnou v rámci objektů elektro. Pásek bude vytažen na 2 místech cca 1m nad úroveň upraveného terénu. Vodivé propojení kovových součástí (zábradlí, pororošty, schodiště, ...) a strojně-elektrotechnických zařízení na tuto zemní soustavu bude součástí prací technologie-elektro.

Svařování výztuže – ocelové vložky výztuže 10 505, které budou na stavbě svařovány musí být z oceli válcované za tepla s označením 10 505.0 (ověřit hutním atestem). Jedná se o ocel se zaručenou svařitelností. Výztuž s označením 10505.9 je pro svařování nevhodná. Pro napojení výztuže k ocelovým ráům lze variantně použít pruty BSt500S se zaručitelnou svařitelností a s výztuží 10505.9 stykovat přesahem.

Ve stěně budou umístěny zámečnické výrobky, před provedením prostupu bude provedena zkouška vodotěsnosti.

V koruně bude usazen rám pro pororošt.

Vodotěsnost konstrukcí je zajištěna primárním způsobem, tj. vodostavebním betonem. Je nutné věnovat zvýšenou pozornost provádění betonářských prací a správnému ošetření betonové konstrukce. Proto se musí provést řada průkazných a kontrolních zkoušek betonové směsi ve smyslu ČSN. Nutno věnovat pozornost ošetření betonové konstrukce. Místa nechráněná bedněním chránit rohožemi před vysoušením a tím zabránit nežádoucímu smrštění betonu a vytvoření trhlinek. Kvalita a tím vodotěsnost betonové konstrukce je také závislá na ošetření betonu po dobu jeho zrání. Proto je nutno beton minimálně po dobu tří týdnů kropit.

Zkouška vodotěsnosti se provede podle ČSN 73 6505. Z hlediska postupu výstavby bude zkouška provedena na neobsypaných nádržích. Dále potřeba dodržet ČSN 73 0210 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě.

Před betonáží stěny pro přepadovou hranu doporučujeme namontovat hradítka pro uzavření odtoku z ROAN.

1.1.1.5 Izolace

Izolace proti vodě – proti působení agresivních účinků podzemní vody je objekt chráněn vhodnou recepturou betonové směsi, tj. použitím vodonepropustného betonu.

1.1.1.6 Zámečnické a plastové výrobky

V rámci prací na objektu budou provedeny následující zámečnické výrobky:

PL1 – Zakrytí kompozitovým pororoštem – Objekt bude zakryt pororoštem s protiskluznou úpravou tl.30mm osazený po obvodu v nerezovém rámu Z8 a podepřený novými nosníky Z9 a Z10. Zakrytí bude dělené s olemováním hran pororoštu. Při manipulaci s hradítkem bude část pororoštu demontována a následně vrácena zpět.

Z1 – Prostup pro potrubí DN400 – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž. Skládá se ze dvou krycích plechů oceli tř.17 tl. 4mm, plechy navařeny na čelo potrubí oceli tř.11 a v polovině délky potrubí navařen límec. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Po provedení zkoušky těsnosti betonového objektu se v zámečnicku propálí otvor pro potrubí, které je součástí SO07.

Z2 – Prostup pro potrubí DN500 – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž. Skládá se ze dvou krycích plechů oceli tř.17 tl. 4mm, plechy navařeny na čelo potrubí oceli tř.11 a v polovině délky potrubí navařen límec. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Po provedení zkoušky těsnosti betonového objektu se v zámečnicku propálí otvor pro potrubí, které je součástí SO07.

Z3 – Prostup mezistropem – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž uložený na bednicí desku. Jedná se o ztracené bednění, které vytvoří kruhový vstup o průměru 1400mm. Výrobek se skládá z plechu oceli tř.17 tl. 2mm a šířky 300mm, plech je vyválcovaný do průměru 1400mm. Na střed válce je navařen límec oceli tř.11. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou.

Z4 – Kotvení přepadové hrany – zámečnický výrobek osazený před betonáží. Skládá se z úhelníku L60x60 tř.17, který je upraven do kruhové obruče, na kterou jsou navařeny kotvicí pracny. Po provedení betonů bude na nosný prvek navařen zámečnický výrobek Z5.

Z5 – Stavitelná přepadová hrana – zámečnický výrobek osazený po odbednění stěny. Skládá se z pevné a pohyblivé části. Pevná část je přivařena k zámečnickému výrobku Z4 a součástí jsou kotvicí stavící šrouby. Na tyto šrouby bude nasazena pohyblivá část, která bude v rovině. Kompletní výrobek je z oceli tř.17

Z6 – Kotvicí pás pro těsnící přepážku(Z7) – zámečnický výrobek osazený před betonáží stěny a mezistropu. Skládá se z kotvicího plechu a pracny. Na pásovinu bude navařena těsnící přepážka. Pásovinu je osazena po obvodu na čtyřech místech. Pásovinu 100x10 je z oceli tř.17 a kotvení pracny z tř.11. Vzájemně svařeny pomocí přechodové elektrody.

Z7 – Těsnící přepážky – osazena po odbednění pomocí svárového spoje k zámečnickému výrobku Z6. Sváry budou ze tří stran a budou vodotěsné. Plech tl.6mm 600x1650mm oceli tř.17 – 4ks

Z8 – Rám pro uložení pororoštu po obvodu – Rám z profilu 35x60x5 je po obvodu svařen, přikotven na výztuž koruny pomocí pracny navařené po obvodu rámu. Materiál – nerez, kotvení pracny ocel S235, vařeno přechodovou elektrodou.

Z9 – Nosník U pro podepření pororoštu – nosník z ohýbaných tenkostěnných plechů tl. pl.4mm, kotvené nerezovými plechy z čela profilu přivařeny a kotvami do betonové stěny. Ohýbané profily jsou vyztuženy plechem a provařeny. Součástí jsou kotevní prvky včetně šroubů a hmoždin. Materiál – nerez U180/60.

Z10 – Nosník L pro podepření pororoštu – nosníky z ohýbaných tenkostěnných plechů tl. pl.3mm, nosníky dle zvyklostí zhotovitele spojit pomocí svárového spoje nebo pomocí šroubového spoje. Součástí jsou kotevní prvky včetně šroubů. Materiál – nerez L60x60.

1.1.1.7 Úpravy povrchů

Výplňové (spádové) betony – jsou navrženy z betonu C30/37 XA1. Tvar betonů je patrný z výkresové dokumentace a jejich povrch bude hlazený. Tl. betonu 0,35-0,35m. Po vybetonování stěny přepadové hrany bude mezi nátokovým prostupem a stěnou dobetonovaný skluz.

Nátěr betonu v místě kolísání hladiny

Nátěr betonu v úrovni kolísání hladiny splaškových vod – pruh betonové konstrukce v nádržích se stabilní hladinou v šířce 0,3 m pod hladinou a 0,3 m nad hladinou bude opatřen odolným nátěrem, např. Duresil EB s penetrací Triblock. Příprava povrchu bude provedena podle technického listu výrobce.

1.1.1.8 Zemní soustava

Kovové prvky nad hranou nádrží a osazená technologická zařízení budou připojena na vývody zemnicí soustavy FeZn $\varnothing 10\text{mm}$. Zemnicí soustava se spojí s uzemněním v ČOV, vytvořeném v rámci technologických elektrorozvodů. Zemní odpor svodu nemá být za obvyklých půdních podmínek větší než 15 ohmů.



Místo budoucího rozdělovacího objektu ROAN

Rozdělovací objekt RODN

Nový objekt umístěný za stávajícími aktivačními nádržemi AN1 a AN2. Stávající RODN, který je součástí AN bude vyřazen z provozu. Odtokové potrubí bude zalomené a zaústěné společně s odtokem z AN3 a AN4 do dna nového rozdělovacího objektu. Odpadní voda následně přepadá přes nerezovou stavitelnou hranu a rozděluje se na tři stejné průtoky do DN1, DN2 a DN3.

Na stěně odtokového potrubí jsou osazeny uzavíratelná hradítka, kterými lze odstavit nátok do jakékoli dosazovací nádrže. Objekt je železobetonový s pororoštovým zakrytím. Odpadní voda bude do dosazovacích nádrží natékat v tlakovém režimu pod hladinou DN.

Přípravné práce v rámci dílčího stavebního objektu:

Odstranění propojovacích potrubí součástí objektu SO07 Spojovací potrubí.

1.1.1.9 Příprava území a bourací práce

Sejmutí kulturní vrstvy zeminy – v místě nového žlabu bude provedeno odstranění drnu v rozsahu 20m², o tl. 0,10m

Odstranění stávající dlažby – U rozdělovacího objektu RODN bude rozebrána zámková dlažba včetně obrubníku a uloženo na paletu a připraveno na zpětné použití. Plocha 4,5m².

Vybourání šachty pro stahování podzemní vody – prefabrikovaná studna zasahuje do konstrukce nového rozdělovacího objektu. Pro stahování podzemní vody při vyprázdnění akivační nádrže bude realizována nová studna. Studna DN500 prefabrikované dílce, hloubka 6m. Šachta bude rozebrána, dílce uloženy a před zásypem opětovně vybudována vedle RO se stejným využitím jako před rekonstrukcí. Po realizaci základové spáry bude jímka opětovně zřízena mimo nový objekt a uvedena do provozu. Součástí položky bude trubní napojení na stávající potrubí. Předpokládané potrubí DN150 -2m plast.

Stávající potrubí a lomová šachta – odstraněny v rámci stavebního objektu SO07

1.1.1.10 Zemní práce

Výkop pro RODN bude proveden v otevřeném výkopu se sklonem svahu 1:1 a výkop směrem k AN bude proveden v návaznosti na podkladní vrstvy stávajícího rozdělovacího objektu. Objekt se nesmí podkopat. Pro nátokové potrubí obtoku DN400 bude proveden výkop ve sklonu 1:0,85. Vykopaný materiál bude převážně tvořen zásypem stávající akivační nádrže.

Základová spára je pod hladinou podzemní vody.

Odvodnění stavební jámy v obou případech bude ve výkopu osazena šachta z prefabrikovaných dílců. Po obvodě výkopu se uloží drenážní potrubí obsypané drenážním materiálem (štěrkopískem). Potrubí je napojeno do čerpací studny, z které pomocí provizorního čerpadla a výtlačného potrubí se povrchová i podzemní voda bude čerpat do stávající šachty za měrný žlab.

Délka drenážního potrubí DN100 20m.

1.1.1.11 Zakládání a základové konstrukce

Podsypové vrstvy – základová spára rozdělovacích objektů je vysypána vrstvou z hutněné štěrkodrti fr. 32-63mm, min. tl.300 mm / hutněno ve dvou vrstvách, s uzavřením horní vrstvy vsypem 0-16 mm, min. tl. 5cm. Celková výška po zhutnění je 300mm.

Podkladní beton – na provedené podsypové vrstvy bude vybetonována vrstva podkladního betonu C 30/37 XA1, tl.10cm. Podkladní beton bude proveden ve výškové toleranci budoucího dna objektu. Na podkladní beton bude umístěna **separační folie 2xPE**.

1.1.1.12 Železobetonové konstrukce

Železobetonové konstrukce jsou navrženy z

Po vnitřní stropC30/37 XC1, XA1 – Cl 0,40 – D_{max}. 16, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8.

Nad vnitřní stropC30/37 XC4, XF3, XA1 – Cl 0,40 – D_{max}. 16, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8.

Dělení konstrukce na menší pracovní prvky je provedeno systémem smršťovacích pruhů a pracovních spár. Těsnost pracovních spár je jištěna těsnícím plechem po obvodě vodotěsně svařeným. Kromě navržených pracovních spár musí být betonáž prováděna bez přerušení. Vstupy do objektu pro jednotlivé propojovací potrubí jsou navrženy osazením příslušných potrubí do předem připravených oken v rámci betonáže nebo pomocí typových zámečnických výrobků. Tyto otvory budou následně utěsněny rozpínavými betony a tmely. Vnější stěny betonové konstrukce nad úrovní upraveného terénu s rezervou -20cm, koruny nádrží a vnitřní stěny nad úrovní provozní hladiny s rezervou -20cm budou provedeny jako pohledové. Viditelné hrany betonu budou provedeny jako zkosené min.30x30mm. V rámci prací na objektu bude uložen zemní pásek FeZn 30x4mm napojený na zemní soustavu prováděnou v rámci objektů elektro. Pásek bude vytažen na 2 místech cca 1m nad úroveň upraveného terénu. Vodivé propojení kovových součástí (zábradlí, póroryšty, schodiště, ...) a strojně-elektrotechnických zařízení na tuto zemní soustavu bude součástí prací technologie-elektro.

Svařování výztuže – ocelové vložky výztuže 10 505, které budou na stavbě svařovány musí být z oceli válcované za tepla s označením 10 505.0 (ověřit hutním atestem). Jedná se o ocel se zaručenou svařitelností. Výztuž s označením 10505.9 je pro svařování nevhodná. Pro napojení výztuže k ocelovým rámcům lze variantně použít pruty BSt500S se zaručitelnou svařitelností a s výztuží 10505.9 stykovat přesahem.

Ve stěně budou umístěny zámečnické výrobky, před provedením prostupu bude provedena zkouška vodotěsnosti.

V koruně bude usazen rám pro pororošt.

Vodotěsnost konstrukcí je zajištěna primárním způsobem, tj. vodostavebním betonem. Je nutné věnovat zvýšenou pozornost provádění betonářských prací a správnému ošetření betonové konstrukce. Proto se musí provést řada průkazných a kontrolních zkoušek betonové směsi ve smyslu ČSN. Nutno věnovat pozornost ošetření betonové konstrukce. Místa nechráněná bedněním chránit rohožemi před vysoušením a tím zabránit nežádoucímu smrštění betonu a vytvoření trhlinek. Kvalita a tím vodotěsnost betonové konstrukce je také závislá na ošetření betonu po dobu jeho zrání. Proto je nutno beton minimálně po dobu tří týdnů kropit.

Zkouška vodotěsnosti se provede podle ČSN 73 6505. Z hlediska postupu výstavby bude zkouška provedena na neobsypaných nádržích. Dále potřeba dodržet ČSN 73 0210 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě.

Před betonáží stěny pro přepadovou hranu doporučujeme namontovat hradítka pro uzavření odtoku z ROAN.

1.1.1.13 Izolace

Izolace proti vodě – proti působení agresivních účinků podzemní vody je objekt chráněn vhodnou recepturou betonové směsi, tj. použitím vodonepropustného betonu. Proti působení agresivních účinků splaškových vod je objekt chráněn vhodnou recepturou betonové směsi, tj. použitím vodonepropustného betonu s parametry XA1. Dále jsou betony chráněny nátěry viz. stať

1.1.1.14 Zámečnické a plastové výrobky

V rámci prací na objektu budou provedeny následující zámečnické výrobky:

PL1 – Zakrytí kompozitovým pororoštem – Objekt bude zakryt pororoštem s protiskluznou úpravou tl.30mm osazený po obvodu v nerezovém rámu Z8 a podepřený novými nosníky Z9 a Z10. Zakrytí bude dělené s olemováním hran pororoštu. Při manipulaci s hradítkem bude část pororoštu demontována a následně vrácena zpět.

Z1 – Prostup pro potrubí DN400 – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž. Skládá se ze dvou krycích plechů oceli tř.17 tl. 4mm, plechy navařeny na čelo potrubí oceli tř.11 a v polovině délky potrubí navařen límec. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Po provedení zkoušky těsnosti betonového objektu se v zámečnicku propálí otvor pro potrubí, které je součástí SO07.

Z2 – Prostup pro potrubí DN500 – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž. Skládá se ze dvou krycích plechů oceli tř.17 tl. 4mm, plechy navařeny na čelo potrubí oceli tř.11 a v polovině délky potrubí navařen límec. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Po provedení zkoušky těsnosti betonového objektu se v zámečnicku propálí otvor pro potrubí, které je součástí SO07.

Z3 – Prostup mezistropem – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž uložený na bednicí desku. Jedná se o ztracené bednění, které vytvoří kruhový vstup o průměru 1400mm. Výrobek se skládá z plechu oceli tř.17 tl. 2mm a šířky 300mm, plech je vyválcovaný do průměru 1400mm. Na střed válce je navařen límec oceli tř.11. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou.

Z4 – Kotvení přepadové hrany – zámečnický výrobek osazený před betonáží. Skládá se z úhelníku L60x60 tř.17, který je upraven do kruhové obruče, na kterou jsou navařeny kotvící pracny. Po provedení betonů bude na nosný prvek navařen zámečnický výrobek Z5.

Z5 – Stavitelná přepadová hrana – zámečnický výrobek osazený po odbednění stěny. Skládá se z pevné a pohyblivé části. Pevná část je přivařena k zámečnickému výrobku Z4 a součástí jsou kotvící stavící šrouby. Na tyto šrouby bude nasazena pohyblivá část, která bude v rovině. Kompletní výrobek je z oceli tř.17.

Z6 – Kotvící pás pro těsnící přepážku (Z7) – zámečnický výrobek osazený před betonáží stěny a mezistropu. Skládá se z kotvícího plechu a pracny. Na pásovinu bude navařena těsnící přepážka. Pásovina je osazena po obvodu na čtyřech místech. Pásovina 100x10 je z oceli tř.17 a kotvení pracny z tř.11. Vzájemně svařeny pomocí přechodové elektrody.

Z7 – Těsnící přepážky – osazena po odbednění pomocí svárového spoje k zámečnickému výrobku Z6. Sváry budou ze tří stran a budou vodotěsné. Plech tl.6mm 600x1650mm oceli tř.17 – 4ks.

Z8 – Rám pro uložení pororoštu po obvodu – Rám z profilu 35x60x5 je po obvodu svařeny, přikotvený na výztuž koruny pomocí pracny navařené po obvodu rámu. Materiál – nerez, kotvení pracny oceli S235, vařeno přechodovou elektrodou

Z9 – Nosník U pro podepření pororoštu – nosník z ohýbaných tenkostěnných plechů tl. pl.4mm, kotvené nerezovými plechy z čela profilu přivařeny a kotvami do betonové stěny. Ohýbané profily jsou vyztuženy plechem a provařeny. Součástí jsou kotvení prvky včetně šroubů a hmoždin. Materiál – nerez U180/60

Z10 – Nosník L pro podepření pororoštu – nosníky z ohýbaných tenkostěnných plechů tl. pl.3mm, nosníky dle zvyklostí zhotovitele spojit pomocí svárového spoje nebo pomocí šroubového spoje. Součástí jsou kotvení prvky včetně šroubů. Materiál – nerez L60x60.

1.1.1.15 Úpravy povrchů

Výplňové (spádové) betony – jsou navrženy z betonu C30/37 XA1. Tvar betonů je patrný z výkresové dokumentace a jejich povrch bude hlazený. Tl. betonu 0,35-0,35m. Po vybetonování stěny přepadové hrany bude mezi nátokovým prostupem a stěnou dobetonovaný skluz.

Nátěr betonu v místě kolísání hladiny

Nátěr betonu v úrovni kolísání hladiny splaškových vod – pruh betonové konstrukce v nádržích se stabilní hladinou v šířce 0,3 m pod hladinou a 0,3 m nad hladinou bude opatřen odolným nátěrem, např. Duresil EB s penetrací Triblock. Příprava povrchu bude provedena podle technického listu výrobce.

1.1.1.16 Zemní soustava

Kovové prvky nad hranou nádrží a osazená technologická zařízení budou připojena na vývody zemní soustavy FeZn $\varnothing 10\text{mm}$. Zemní soustava se spojí s uzemněním v ČOV, vytvořeném v rámci technologických elektrorozvodů. Zemní odpor svodu nemá být za obvyklých půdních podmínek větší než 15 ohmů.



Místo budoucího rozdělovacího objektu RODN

1.1.2 DSO 02.2 Anoxický selektor s regenerační nádrží**Anoxický selektor**

Z usazovací nádrže odpadní voda natéká do stávající šachty, kde je soustava uzavíracích hradítek, které umožní obtok selektoru a odpadní vody natékají přímo do ROAN. Při standardním průtokovém režimu vody budou natékat v tlakovém režimu do rozdělovacího objektu ROSEL, kde dojde k rovnoměrnému rozdělení průtoku na dvě části. Odpadní vody natékají do selektoru nad hladinou novým nerezovým potrubím. V selektoru dojde k promísení odpadních vod s regenerovaným vratným kalem.

Stávající dvojice nádrží s celkovým objemem $2 \times 72\text{m}^3$ zůstane bez výraznějších stavebních úprav. Z důvodu vzduť hladiny se nadbetonuje koruna nádrží cca o 0,5 m. Budou nadbetonovány pouze obvodové stěny, stávající ŽB. lávka zůstane beze změn. Před nádržemi bude umístěn rozdělovací objekt. Nádrže budou míchané míchadly. Stávající nátokové žlaby budou odstraněny v rámci objektu SO07. Odtokový žlab ze selektoru bude nadbetonován a koncová šachta bude nahrazena novou. Nerezové zábradlí bude upraveno na novou výšku viz zámečnický výrobek Z17.

Rozměry	m	4,8 x 5,0
Hl. vody	m	3,4
Užitný objem	m^3	2 x 72
Nátokové potrubí		2xDN300
Betonová příčka s prostupem u dna		
Míchání		míchadlo
Odtok		přepad přes hranu do žlab š.0,6m s odtokem do šachty

Nový průtok $Q_{\max} + Q_{\text{reg}} = 120 + 110 = 230 \text{ l/s}$

Nový rozdělovací objekt nátok DN500, stavitelná přepadová hrana, odtok 2 x DN300 s uzavíratelnou armaturou na potrubí.

Regenerace vratného kalu

Regenerace – stávající objekt – zde je vratný kal provzdušňován a opětovně přes selektor natéká do aktivačních nádrží. Vzduch do regenerace je dodáván opětovně dmychadly z dmýchárny. Budou provedeny stejné stavební úpravy jako v selektoru.

Pro rozdělení vratného kalu na dvě regenerační linky bude postaven nový rozdělovací objekt ROREG. Součástí objektu je i vstupní šachta kalu, kde bude napojené sací potrubí pro čerpání přebytečného kalu k zahuštění. Nutno provést drobné stavební úpravy s ohledem na nové průtoky a přizpůsobit provzdušňování obsahu nádrží. Rozdělovací objekt tvoří nerezová vestavba se soustavou uzavíracích armatur. Do ROREG je záústěn výtlač kalové vody z odvodnění kalu. Rozdělovací objekty se zakryjí pororoštem a osadí se nové zábradlí se schodištěm. Rozdělovací objekt umožňuje obtok regenerace a selektoru DN400 přímo před ROAN. V šachtě před ROAN je uzavírací hradítko.

Rozměry m 4,8 x 10,0

Hl. vody m 3,4

Užitný objem m³ 2 x 144

Nátokové potrubí do regeneračních nádrží bude ukončeno uzavírací armaturou DN300. V nádrži budou vyměněny provzdušňovací elementy a míchadla.



Nádrž regenerace kalu a selektor

Přípravné práce v rámci dílčího stavebního objektu:

Odstranění propojovacích potrubí součástí objektu SO07 Spojovací potrubí.

- Potrubí výtlaču vratného kalu 2x
- Potrubí výtlaču přebytečného kalu
- Potrubí nátoku vratného kalu do šachty před AN
- Vybourání nátokových žlabů OV
- Kabelové rozvody

Odstranění dlažby a schodiště součástí objektu SO011 Terénní a sadové úpravy

- Odstranění betonového schodiště včetně zábradlí
- Odstranění chodníku

Součástí technologické a elektro dodávky:

- Po odpojení technologického vybavení od el. přívodu bude demontována a kabelové trasy zrušeny
- Trubní rozvodu vzduchu, kalu, potrubí odpadní vody do selektoru,

- Zařízení i potrubí bude uloženo na mezideponii a provozovatel rozhodne o jeho dalším využití

1.1.2.1 Příprava území a bourací práce

Odstranění dlažby – po obvodu nádrže bude odstraněn okapový chodník, dlažba očištěna a uložena na paletu a připravena na opětovnou pokládku, bude uvažováno s nahrazením 20 % nové. **Celková plocha 16,0 m².**

Odstranění půdo-pokryvných keřů ze břehu – plocha cca 40m². Po odstranění bude proveden výkop pro potrubí kalu, který je součástí zemních prací pro objekt SO07.

Demontáž stávajícího zábradlí – z koruny st. nádrže bude odstraněno nerezové zábradlí, očištěno a uložena na mezideponii. Po úpravách zábradlí zpětně montováno.

Očištění nádrže tlakovou vodou – po demontáži technologického zařízení bude povrch očištěn a zbaven mastnoty.

Zařízení stávajícího povrchu betonu – po obvodě nádrže bude v místě koruny prořezán beton po obou stranách na tl.30mm tak, aby spára byla v rovině a tvořila rozhraní mezi novým a stávajícím betonem. Z koruny po obvodu bude odstraněna vrstva betonu 10 cm, st. výztuž obnažit. Délka koruny 55,7m, tl. stěny 0,2m

Demontáž st. přepadové hrany – hrany budou odstraněny a nahrazeny novými stavitelnými Z1

Prostupy pro nové technologické potrubí – průměr vrtu je odvislý od typu článkového těsnění.

Ve stávající stěně se provede vrt:

P1	pro nátok OV do selektoru SEL1	pro potrubí DN300 – prostup průměr 450mm – osa 244,78 – stěna 0,3m
P2	pro nátok OV do selektoru SEL2	pro potrubí DN300 – prostup průměr 450mm – osa 244,78 – stěna 0,3m
P3	pro nátok kalu do reg. nádrže REG1	pro potrubí DN300 – prostup průměr 450mm – osa 244,15 – stěna 0,3m
P4	pro nátok kalu do reg. nádrže REG2	pro potrubí DN300 – prostup průměr 450mm – osa 244,15 – stěna 0,3m
P5	pro nátok kalu mezi nádržemi	pro potrubí DN300 – prostup průměr 450mm – osa 244,15 – stěna 0,2m
P6	pro ovládání hradítka	prostup průměr 80mm – strop 0,15m

Vybourání spádového betonu – v odtokovém žlabu bude nově proveden spádový beton. Tl. st. betonu 0,15, šířka 0,6m

Vybourání stávající šachty – st. železobetonová šachty bude odstraněna a nahrazena novou, součástí šachty je i prefabrikovaný strop

Vybourání betonu v místě praskliny nádrže – v nádrži selektoru SEL2 je při odkopání zeminy z vnější strany, prasklina ve stěně. V době realizace potrubí kalu bude zemina odtěžena. Po lokalizaci praskliny bude beton z obou stran stěny vybourán. Výztuž očištěna a nově provedena betonáž. Předpokládané vybourání 2x0,5m², tl.10cm

Vybourání nekompaktních spádových betonů ze dna selektoru a regenerace – po vyčištění bude povrch a kvalita betonu prověřena a poškozená místa budou vybourány. Uvažuje se s rozsahem 5m² a tl.0,1m.

1.1.2.2 Zemní práce

Výkop a odvodnění stavební jámy pro rozdělovací objekty je součástí výkopových prací ROREG.

Pro rekonstrukci regenerační nádrže nebude po obvodu nádrže proveden žádný výkop, bude proveden v rámci SO07 a bude provedeno odstranění okapového chodníku v rámci přípravy území.

Výkopové práce budou provedeny pro novou šachtu na konci odtokového žlabu.

Po odstranění stávající betonové šachty bude výkop rozšířen pro realizaci nové šachty. Sklon svahu je uvažován 1:1, část výkopu bude provedena při výměně odtokového potrubí.

Výkop proveden z úrovně st. terénu minus sejmutí ornice, na úroveň 242,60. Výkopový materiál uložen na mezideponii a po realizaci šachty použit zpět. Vykopané zeminy 25m³.

Není uvažováno s výskytem podzemní vody a případná dešťová voda bude odvedena při realizaci odtokového potrubí.

1.1.2.3 Zakládání a základové konstrukce

Podsypové vrstvy – základová spára pro odtokovou šachtu bude vysypána vrstvou z hutněné štěrkodrti fr. 32-63mm, min. tl.100 mm / hutněno ve dvou vrstvách, s uzavřením horní vrstvy vsypem 0-16 mm, min. tl. 5cm. Celková výška podsypové vrstvy po zhutnění bude 100mm.

Podkladní beton – na provedené podsypové vrstvy bude vybetonována vrstva podkladního betonu C 12/15, tl.10cm. Podkladní beton bude proveden ve výškové toleranci budoucího dna objektu.

1.1.2.4 Železobetonové konstrukce

Železobetonové konstrukce – jsou navrženy z C30/37 XC4, XF3, XA1 – Cl 0,40 – $D_{max.} = 16$, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8. Dělení konstrukce na menší pracovní prvky je provedeno systémem smršťovacích pruhů a pracovních spár. Těsnost pracovních spár je jištěna těsnícím plechem po obvodě vodotěsně svařeným. Kromě navržených pracovních spár musí být betonáž prováděna bez přerušení. Vstupy do objektu pro jednotlivé propojovací potrubí jsou navrženy osazením příslušných potrubí do předem připravených oken v rámci betonáže nebo pomocí typových zámečnických výrobků. Tyto otvory budou následně utěsněny rozpínavými betony a tmely. Vnější stěny betonové konstrukce nad úrovní upraveného terénu s rezervou -20cm, koruny nádrží a vnitřní stěny nad úrovní provozní hladiny s rezervou -20cm budou provedeny jako pohledové. Viditelné hrany betonu budou provedeny jako zkosené min.30x30mm. Vodivé propojení kovových součástí (zábradlí, pororošty, schodiště, ...) a strojně-elektrotechnických zařízení na tuto zemní soustavu bude součástí prací technologie-elektro.

Betonové práce:

- Kompletní nadbetonování obvodové stěny nádrží a nadbetonování žlabu
- Nová šachta na konci žlabu.

Na odbouranou korunu – 0,10m a obnaženou výztuž budou navrtány otvory a vlepeny ocelové trny. Na trny bude navázána výztuž a vybetonovaná stěna o výšce 0,6m. Hrany budou zkoseny po celém obvodu mimo část stěny u rozdělovacích objektů. Koruna je nadbetonována z důvodu občasného přetečení nádrže.

Tloušťka stěny

Obvodová stěna nádrže 0,2m – délka 30,6m

Obvodová stěna nádrže 0,3m – délka 10,2m

Obvodová stěna nádrže 0,45m – délka 2,2m

Obvodová stěna žlabu 0,15m – délka 15,26m

Obvodová stěna žlabu 0,2m – délka 0,6m

Před betonáží stěny bude do spáry umístěn vodorozpínavý pásek, který bude umístěn i v místě nové šachty na konci žlabu v délce 55m.

1.1.2.5 Zámečnické a plastové výrobky

V rámci prací na objektu budou provedeny následující zámečnické výrobky:

PL1 – Zakrytí šachty – bude zakryt pororoštem s protiskluznou úpravou tl.30mm osazený po obvodu v nerezovém rámu Z3. Plocha 1,12x1,12m

Z1 – Stavitelná hrana – přepadová hrana se skládá z pevné a nastavitelné části. Pevná část bude našroubována do st. betonové konstrukce. V ploše plechu jsou navařeny stavitelné nerezové šrouby. Pohyblivá část se nastaví do roviny a na úroveň 244,50. Výrobek v provedení ocel tř.17, Délka hrany 2,5m, počet kusů 2ks.

Z2 – Prostup pro potrubí OV DN500 – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž. Skládá se ze dvou krycích plechů ocel tř.17 tl. 4mm, plechy navařeny na čelo potrubí ocel tř.11 a v polovině délky potrubí navařen límec. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Po provedení zkoušky těsnosti betonového objektu se v zámečnicku propálí otvor pro potrubí, které je součástí SO07. Počet prostupů 1 ks

Z3 – Rám pro uložení plných desek pororoštu po obvodu – Rám z profilu 35x60x5 je po obvodu svařený, přikotvený na výztuž koruny pomocí pracny navařené po obvodě rámu. Materiál –nerez, kotevní pracny ocel S235, vařeno přechodovou elektrodou

Úprava st. zábradlí – viz zámečnické výrobky ROREG – Z17.

Prostup ve stávající stěně regenerační nádrže pro potrubí OV a VK DN300 – viz zámečnické výrobky ROREG – Z9.

1.1.2.6 Úpravy povrchů

Výplňové (spádové) betony – jsou navrženy z betonu C30/37 XA1. Tvar betonů je patrný z výkresové dokumentace a jejich povrch bude hlazený. Tl. betonu 0,15m.

Nový spádový beton umístěn:

- V odtokovém žlabu bude nově proveden spádový beton ve sklonu. Tl. 0,38m, šířka 0,6m
- Dno nové šachty tl. 0,15m
- Doplnění nekompaktních spádových betonů ze dna selektoru a regenerace – po vyčištění budou hnízda vyplněny novým spádovým betonem. Uvažuje se s rozsahem 5m² a tl.0,1m.

Zajištění praskliny ve stěně nádrže – V nádrži sektoru SEL2 je prasklina ve stěně. Po lokalizaci praskliny z vnější strany při napuštěné nádrži bude prasklina vyznačena a po vypuštění a vysušení nádrže se i z vnitřní strany prasklina lokalizuje. Beton se v místě praskliny vybourá a provede se ošetření praskliny.

Do praskliny bude použita hotová nesmršťující se směs s hydraulických pojiv s velmi rychlým průběhem vytvrzení k utěsnění průsaků vody (výrobek Limposillex). Skládá se z vysokopevnostních cementů a po smíchání s vodou se stává směs plasticko-tixotropní lehce zpracovatelnou maltou pro aplikaci na svislé stěny. Směr má rychlou dobu vytvrzení cca do 1,5 min, následně má velmi vysokou pevnost v tlaku i v tahu. Směs je vodonepropustná s odolná při trvalém zatížení vodou.

Nátěr betonu v místě kolísání hladiny

Nátěr betonu v úrovni kolísání hladiny splaškových vod – pruh betonové konstrukce v nádržích se stabilní hladinou v šířce 0,3 m pod hladinou a 0,3 m nad hladinou bude opatřen odolným nátěrem, např. Duresil EB s penetrací Triblock. Příprava povrchu bude provedena podle technického listu výrobce.

Nátěr pochůzích betonových lávek a ploch – pochůzná betonové konstrukce vnější budou opatřeny nátěrem s protiskluznou úpravou např. Rivalfix. Pod tento nátěr je nutné připravit betonový podklad viz. technické podmínky.

1.1.2.7 Sanace povrchů betonových konstrukcí

Nejedná se o hloubkovou sanaci povrchů betonových a železobetonových konstrukcí, povrch bude očištěn a natřen impregnačním nátěrem.

Povrch stávajících betonů není výrazně poškozen a není zde patrná degradace betonu, je zde patrné pouze působení vzdušného CO₂. Transparentní hydrofobní přípravek k ochraně svislých i vodorovných betonových povrchů, které jsou vystavovány povětrnostním vlivům a působením chloridů. Bude použit nátěr na vodní bázi, odpuzující vodu s obsahem VOC menším než 350 g/litr. Proniká do struktury a chemicky reaguje v pórech cementových podkladů. V projektu bylo uvažováno s nátěrem Master Protect H 303.

Požadované vlastnosti:

- Zvyšuje estetiku díky redukci výkvětů, růstu řas, zamezuje znečištění a zvětvávání povrchu.
- Vzhled povrchu po aplikaci zůstává beze změn.
- Proniká hluboko do betonu
- Zabráňuje pronikání vody, chloridových iontů do betonu. Zvyšuje odolnost vůči střídání cyklů zmrazování a rozmrazování a omezuje stárnutí betonu.
- Při aplikaci nedochází k odpařování aktivních látek, a tudíž je šetrný k životnímu prostředí a zároveň optimalizuje spotřebu.
- Ihned připraven k použití (bez ředění), čímž je zajištěna stálá kvalita provádění.
- Nanášení pouze v jedné vrstvě.
- Lze aplikovat i na vlhké podklady.
- Pracovní nářadí lze jednoduše čistit mýdlovou vodou.
- Redukuje VOC emise do atmosféry ve srovnání s běžnými rozpouštědlovými systémy.
- Zlepšuje pracovní prostředí při aplikaci, minimalizuje zdravotní problém spojený s organ. rozpouštědly.

Rozsah nátěru:

- vnější obvodové stěny cca 0,8m nad terénem
- vnitřní stěny – po úroveň spádového betonu, hloubka cca 4m
- betonovou pochůzní lávku z pochůzí i spodní strany.

Nový nátěr stěny v místě praskliny – po zvodotěsnění praskliny se celá stěna ošetří osmotickou cementovou maltou skládající se z cementu tříděného kameniva a syntetických pryskyřic. Nátěr musí odolat negativnímu tlaku vody do 1 atm. Rozsah nátěru (sanace Planiseal 88) 40m².

1.1.2.8 Zemní soustava pro novou šachtu

Kovové prvky nad hranou nádrží a osazená technologická zařízení budou připojena na vývody zemní soustavy FeZn Ø10mm. Zemní soustava se spojí s uzemněním v ČOV, vytvořeném v rámci technologických elektrorozvodů. Zemní odpor svodu nemá být za obvyklých půdních podmínek větší než 15 ohmů.

Rozdělovací objekt ROSEL a ROREG

Nový objekt umístěný na nátoku do stávající regenerační nádrže. Jedná se o soustavu tří jímek.

- Rozdělovací objekt odpadních vod s nátokem do selektoru (v selektoru dochází k míchání odpadní vody a regenerovaného vratného kalu). Vnitřní rozměr 1,5x2,7m, hloubka 4,55m. Objekt je výškově rozdělen mezistropem, na kterém je umístěn ocelový rozdělovací objekt.
- Rozdělovací objekt vratného kalu s nátokem do regeneračních nádrží (vratný kal je provzdušněn a odtéká do selektoru) Vnitřní rozměr 1,5x1,5m, hloubka 4,55m. Objekt je výškově rozdělen mezistropem, na kterém je umístěn ocelový rozdělovací objekt.
- Jímka kalu s odběrem přebytečného kalu a s nátokem vratného kalu do rozdělovacího objektu před regenerací. Vnitřní rozměr 1,5x1,5m, hloubka 4,55m. Do jímky kalu je přivedeno potrubí DN400 (nátok kalu z ČSK).

Objekt je založen na stejné základové spáře jako je stávající objekt regenerační nádrže. Objekty budou mezi sebou odděleny vrstvou polystyrénu.

1.1.2.9 Přípravné práce

Odstranění propojovacích potrubí součástí objektu SO07 Spojovací potrubí.

- Potrubí výtlačku vratného kalu 2x
- Potrubí výtlačku přebytečného kalu
- Potrubí nátoku vratného kalu do šachty před AN
- Vybourání nátokových žlabů OV
- Kabelové rozvody

Odstranění dlažby a schodiště součástí objektu SO011 Terénní a sadové úpravy

- Odstranění betonového schodiště včetně zábradlí
- Odstranění chodníku

Součástí technologické a elektro dodávky:

- Po odpojení technologického vybavení od el. přívodu bude demontována a kabelové trasy zrušeny
- Trubní rozvodu vzduchu, kalu, potrubí odpadní vody do selektoru,
- Zařízení i potrubí bude uloženo na mezideponii a provozovatel rozhodně o jeho dalším využití

Příprava území a bourací práce viz. Objekt anoxický selektor s regenerační nádrží

1.1.2.10 Zemní práce

Výkop pro ROSEL A ROREG bude proveden v otevřeném výkopu se sklonem svahu 1:1. V místě stávajících nátokových žlabu odpadní vody vybouraných v rámci objektu SO07 bude výkop proveden z úrovně 244,00 a v místě komunikace z kóty 242,71. Dno výkopu na kótě 240,45 (2,26-3,55m).

Před výkopem v komunikaci bude vrstva asfaltu prořezána odstraněny obrubníky a schodiště (součástí SO11). Výkop bude proveden v návaznosti na podkladní vrstvy stávajícího objektu. Objekt se nesmí podkopat. Vykopaný materiál bude převážně tvořen zásypem stávající regenerační nádrže. Předpokládaný výkop zeminy v místě rozdělovacích objektů 210m³.

Základová spára je pod hladinou podzemní vody

Odvodnění stavební jámy v obou případech bude ve výkopu osazena šachta z prefabrikovaných dílců. Po obvodě výkopu se uloží drenážní potrubí obsypané drenážním materiálem (štěrkopískem). Potrubí je napojeno do čerpací studny, z které pomocí provizorního čerpadla a výtlačného potrubí se povrchová i podzemní voda bude čerpat do stávající šachty obtoku biologické linky.

Délka provizorního potrubí DN100 30m.

1.1.2.11 Zakládání a základové konstrukce

Podsypové vrstvy – základová spára pro odtokovou šachtu bude vysypána vrstvou z hutněné štěrkodrti fr. 32-63mm, min. tl.100 mm / hutněno ve dvou vrstvách, s uzavřením horní vrstvy vsypem 0-16 mm, min. tl. 5cm. Celková výška podsypové vrstvy po zhutnění bude 100mm.

Podkladní beton – na provedené podsypové vrstvy bude vybetonována vrstva podkladního betonu C 30/37 XA1, tl.10cm. Podkladní beton bude proveden ve výškové toleranci budoucího dna objektu. Na podkladní beton bude umístěna **separační folie 2xPE**.

1.1.2.12 Železobetonové konstrukce

Železobetonové konstrukce jsou navrženy z

Dno a vnitřní strop C30/37 XC1, XA1 – Cl 0,40 – D_{max}. 16, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8.

Stěny C30/37 XC4, XF3, XA1 – Cl 0,40 – D_{max}. 16, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8.

Dělení konstrukce na menší pracovní prvky je provedeno systémem smršťovacích pruhů a pracovních spár. Těsnost pracovních spár je jištěna těsnícím plechem po obvodě vodotěsně svařeným. Kromě navržených pracovních spár musí být betonáž prováděna bez přerušení. Vstupy do objektu pro jednotlivé propojovací potrubí jsou navrženy osazením příslušných potrubí do předem připravených oken v rámci betonáže nebo pomocí typových zámečnických výrobků. Tyto otvory budou následně utěsněny rozpínavými betony a tmely. Vnější stěny betonové konstrukce nad úrovní upraveného terénu s rezervou -20cm, koruny nádrží a vnitřní stěny nad úrovní provozní hladiny s rezervou -20cm budou provedeny jako pohledové. Viditelné hrany betonu budou provedeny jako zkosené min.30x30mm. V rámci prací na objektu bude uložen zemní pásek FeZn 30x4mm napojený na zemní soustavu prováděnou v rámci objektů elektro. Pásek bude vytažen na 2 místech cca 1m nad úroveň upraveného terénu. Vodivé propojení kovových součástí (zábradlí, pororošty, schodiště, ...) a strojně-elektrotechnických zařízení na tuto zemní soustavu bude součástí prací technologie-elektro.

Svařování výztuže – ocelové vložky výztuže 10 505, které budou na stavbě svařovány musí být z oceli válcované za tepla s označením 10 505.0 (ověřit hutním atestem). Jedná se o ocel se zaručenou svařitelností. Výztuž s označením 10505.9 je pro svařování nevhodná. Pro napojení výztuže k ocelovým rámcům lze variantně použít pruty BSt500S se zaručitelnou svařitelností a s výztuží 10505.9 stykovat přesahem.

Ve stěně budou umístěny zámečnické výrobky, před provedením prostupu bude provedena zkouška vodotěsnosti.

V koruně bude usazen rám pro pororošt a zákrytové desky.

Vodotěsnost konstrukcí je zajištěna primárním způsobem, tj. vodostavebním betonem. Je nutné věnovat zvýšenou pozornost provádění betonářských prací a správnému ošetření betonové konstrukce. Proto se musí provést řada průkazných a kontrolních zkoušek betonové směsi ve smyslu ČSN. Nutno věnovat pozornost ošetření betonové konstrukce. Místa nechráněná bedněním chránit rohožemi před vysoušením a tím zabránit nežádoucímu smrštění betonu a vytvoření trhlinek. Kvalita a tím vodotěsnost betonové konstrukce je také závislá na ošetření betonu po dobu jeho zrání. Proto je nutno beton minimálně po dobu tří týdnů kropit.

Zkouška vodotěsnosti se provede podle ČSN 73 6505. Z hlediska postupu výstavby bude zkouška provedena na neobsypaných nádržích. Dále potřeba dodržet ČSN 73 0210 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě.

1.1.2.13 Izolace

Izolace proti vodě – proti působení agresivních účinků podzemní vody je objekt chráněn vhodnou recepturou betonové směsi, tj. použitím vodonepropustného betonu

Dilatační vrstva mezi objekty – před betonáží bude stávající stěna regenerační nádrže očištěna od hlíny a nalepeny tabule polystyrénu. Tl. polystyrénu XPS 20mm a plocha 4,45x6,7m

Těsnění spáry mezi betony – mezi stávající a novou stěnou vznikne spára, která bude dotěsněna rozpínavými maltami v délce 8m

1.1.2.14 Zámečnické a plastové výrobky

V rámci prací na objektu budou provedeny následující zámečnické výrobky:

PL1 – Zakrytí šachty – viz zámečnické výrobky regenerační nádrže

PL2 – Zakrytí rozdělovacích objektů – Objekt ROREG a ROSEL bude zakryt pororoštem s protiskluznou úpravou tl.30mm osazený po obvodu v nerezovém rámu Z10 a podepřeny novými nosníky Z14. Zakrytí bude dělené s olemováním hran pororoštu. Plocha 2,8x1,6m pro ROREG 1,6x1,6m

PL3 – Zakrytí jímky kalu – Objekt bude zakryt plnými kompozitovými deskami s protiskluznou úpravou tl.30mm osazený po obvodu v nerezovém rámu Z10 a podepřeny novými nosníky Z14. Zakrytí bude dělené se zásuvnými madly. Rozměr zakrytí 1,6x1,6m.

Z1 – rozdělovací objekt ROSEL – odpadní voda natéká ze spodní části objektu otvorem 0,8m v mezistropě do zámečnického výrobku svařeného z několika částí. Kotevní prvky 1 a 2 jsou osazeny před betonáží, stejně jako zámečnický výrobek Z15. Součástí válce RO budou navařeny dělicí křídla, přepadová hrana a dno válce. Po odbednění stěn bude ocelový RO umístěn na mezistropě a vodotěsně svařen se Z15 a prvkem 1. Stavitelná hrana bude pomocí šroubů a oválných otvorů usazena do roviny na kótu 245,00. Průměr válce 1200 mm s délkou hrany 3,7m. Kompletní provedení ocel tr.17.

Z2 – rozdělovací objekt ROREG – vratný kal natéká ze spodní části objektu otvorem 0,8m v mezistropě do zámečnického výrobku svařeného z několika částí. Kotevní prvky 1 a 2 jsou osazeny před betonáží, stejně jako zámečnický výrobek Z16. Součástí válce RO budou navařeny dělicí křídla (s převýšením nad maximální hladinou), přepadová hrana a dno válce. Po odbednění stěn bude ocelový RO umístěn na mezistrop a vodotěsně svařen se Z15 a prvkem 1. Stavitelná hrana bude pomocí šroubů a oválných otvorů usazena do roviny na kótu 244,75. Průměr válce 800 mm s délkou hrany 2,5m. Kompletní provedení ocel tr.17.

Z3 – Prostup pro potrubí fugátu DN100 – zámečnický výrobek osazeny před betonáží mezi výztuž. Skládá se ze dvou krycích plechů ocel tř.17 tl. 4mm, plechy navařeny na čelo potrubí ocel tř.11 a v polovině délky potrubí navařen límec. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Po provedení zkoušky těsnosti betonového objektu se v zámečnicku propálí otvor pro potrubí, které je součástí SO07. Počet prostupů 2 ks

Z4 – Prostup pro potrubí PK DN150 – zámečnický výrobek osazeny před betonáží mezi výztuž. Skládá se ze dvou krycích plechů ocel tř.17 tl. 4mm, plechy navařeny na čelo potrubí ocel tř.11 a v polovině délky potrubí navařen límec. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Po provedení zkoušky těsnosti betonového objektu se v zámečnicku propálí otvor pro potrubí, které je součástí SO07. Počet prostupů 1 ks

Z5 – Prostup pro potrubí obtoku regenerace kalu DN400 – zámečnický výrobek osazeny před betonáží mezi výztuž. Skládá se ze dvou krycích plechů ocel tř.17 tl. 4mm, plechy navařeny na čelo potrubí ocel tř.11 a v polovině délky potrubí navařen límec. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Po provedení zkoušky těsnosti betonového objektu se v zámečnicku propálí otvor pro potrubí, které je součástí SO07. Pro potrubí nátok kalu do rozdělovacího objektu a pro potrubí obtoku regenerační nádrže. Zámečnick osazen do stěny.

Z6 – Prostup pro potrubí nátok odpadních vod DN500 – zámečnický výrobek osazeny před betonáží mezi výztuž. Skládá se ze dvou krycích plechů ocel tř.17 tl. 4mm, plechy navařeny na čelo potrubí ocel tř.11 a v polovině délky potrubí navařen límec. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Po provedení zkoušky těsnosti betonového objektu se v zámečnicku propálí otvor pro potrubí, které je součástí SO07. Pro potrubí nátok odpadních vod do rozdělovacího objektu před selektorem. Zámečnick osazen do stěny. Počet prostupů – 1 ks.

Z7 – Prostup pro potrubí odtoku z rozdělovacích objektů DN300 – zámečnický výrobek osazeny před betonáží mezi výztuž. Skládá se z jednoho krycího plechu ocel tř.17 tl. 4mm, plech navařený na čelo potrubí ocel tř.11 a v polovině délky potrubí navařen límec. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Po provedení zkoušky těsnosti betonového objektu se v zámečnicku propálí otvor pro potrubí, které je součástí technologické dodávky. Pro potrubí odtoku kalu z RO do regenerační nádrže a pro potrubí odtoku odpadních vod z RO do selektoru. Ze strany nového objektu budou použity zámečnické výrobky a ze strany regenerační nádrže se použije článkové těsnění.

Počet zámečnicku 4 ks + 4 ks článkového těsnění pro potrubí DN300. Zámečnick osazen do stěny.

Z8 – Prostup v mezistěně pro nátok kalu DN400 – zámečnický výrobek osazeny před betonáží mezi výztuž. Jedná se o skryté bednění ve stěně pro nátok kalu mezi jímku a RO. Potrubí DN400 ocel tř.17.

Z9 – Prostup ve stávající stěně regenerační nádrže pro potrubí OV a VK DN300 – po provedení prostupu pro potrubí DN300 (dle dodavatele článkového těsnění vrt min. DN450) bude potrubí v prostupu dotěsněno. Odvrtný beton bude ošetřen nátěrem. Článkové těsnění bude použito ve stěně tl.0,3m – 4ks a ve stěně tl. 0,2m 1ks.

Z10 – Rám pro uložení plných desek pororoštu po obvodu – Rám z profilu 35x60x5 je po obvodu svařeny, přikotvený na výztuž koruny pomocí pracny navařené po obvodě rámu. Materiál – nerez, kotevní pracny ocel S235, vařeno přechodovou elektrodou

Z11 – Schodiště se zábradlím – konstrukce schodiště kotvena na novou konstrukci rozdělovacího objektu s boční podpěrnou konzolí kotvenou do nadbetonování stávající koruny regenerační nádrže. Součástí jsou schodnice, stupně s protiskluzovou úpravou, konzola, kotvicí plechy a jedno rameno nerezového zábradlí. Výrobek je vyrobený z oceli tr.17 a nosné prvky z tř.11.

Z12 – Schodiště se zábradlím – konstrukce schodiště kotvena na novou nadbetonávku regenerační nádrže. Schodiště je podepřené stávající betonovou podestou. Součástí jsou schodnice, stupně s protiskluzovou úpravou, kotvicí plechy a dvě ramena nerezového zábradlí. Výrobek je vyrobený z oceli tr.17 a nosné prvky z tř.11.

Z13 – Nerezové zábradlí rozdělovacího objektu – na korunu rozdělovacího objektu bude připevněno nerezové zábradlí, které se bude napojovat na zábradlí schodiště a na upravené stávající zábradlí demontované na začátku oprav. Zábradlí bude vyrobené z nerezových trubek s jedním kolenovým madlem a okopovým plechem.

Z14 – Nosník U pro podepření pororoštu – nosník z ohýbaných tenkostěnných plechů tl pl.4mm, kotvené nerezovými plechy z čela profilu přivařeny a kotvami do betonové stěny. Ohýbané profily jsou vyztuženy plechem a provařeny. Součástí jsou kotevní prvky včetně šroubů a hmoždin. Materiál – nerez U180/60. Délka nosníku L=1,5m

Z15 – Prostup mezistropem v ROSEL – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž uložený na bednicí desku. Jedná se o ztracené bednění, které vytvoří kruhový vstup o průměru 800 mm. Výrobek se skládá z plechu oceli tř. 17 tl. 2 mm a šířky 200 mm, plech je vyválcovaný do průměru 800 mm. Na střed válce je navařen límec oceli tř. 11. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Výrobky Z1 (dno ROSEL) a Z15 budou vzájemně svařeny.

Z16 – Prostup mezistropem v ROREG – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž uložený na bednicí desku. Jedná se o ztracené bednění, které vytvoří kruhový vstup o průměru 800 mm. Výrobek se skládá z plechu oceli tř. 17 tl. 2 mm a šířky 200 mm, plech je vyválcovaný do průměru 800 mm. Na střed válce je navařen límec oceli tř. 11. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Výrobky Z2 a Z16 budou vzájemně svařeny.

Z17 – Úprava st. zábradlí – po novém nadbetonování koruny regenerační nádrže bude stávající zábradlí upraveno na výšku 0,5 m. Stojky budou zkráceny a nově navařeny kotvicí plechy 17 ks. Součástí položky bude úprava zábradlí, nové kotvicí plechy a kování.

1.1.2.15 Úpravy povrchů

Výplňové (spádové) betony – jsou navrženy z betonu C30/37 XA1. Tvar betonů je patrný z výkresové dokumentace a jejich povrch bude hlazený. Tl. betonu 0,15 m. Po vybetonování stěny přepadové hrany bude mezi nátokovým vstupem a stěnou dobetonován skluz.

Nátěr betonu v místě kolísání hladiny

Nátěr betonu v úrovni kolísání hladiny splaškových vod – pruh betonové konstrukce v nádržích se stabilní hladinou v šířce 0,3 m pod hladinou a 0,3 m nad hladinou bude opatřen odolným nátěrem, např. Duresil EB s penetrací Triblock. Příprava povrchu bude provedena podle technického listu výrobce.

1.1.2.16 Zemnicí soustava

Kovové prvky nad hranou nádrží a osazená technologická zařízení budou připojena na vývody zemnicí soustavy FeZn $\varnothing 10$ mm. Zemnicí soustava se spojí s uzemněním v ČOV, vytvořeném v rámci technologických elektrorozvodů. Zemní odpor svodu nemá být za obvyklých půdních podmínek větší než 15 ohmů.



Místo budoucího rozdělovacího objektu ROSEL A ROREG

1.1.3 DSO 02.3 Aktivační nádrže stávající

Stávající aktivační nádrže AN1 a AN2

Nádrže o objemu 2x1126m³ zůstávají beze změn, budou pouze upraveny nátoky do nádrží. Nádrže budou vyčištěny a stávající povrch betonu bude naimpregnován nátěrem.

Technologické zařízení bude nahrazeno novým s původními parametry (provzdušňovací elementy a míchadla)

Stávající AN – jsou koncipovány jako oběhové. Aktivační nádrže jsou vybaveny membránovými elementy. Elementy jsou rozděleny do provzdušňovacích skupin (roštů). Každý přívod vzduchu k jednotlivým provzdušňovacím skupinám je opatřen uzavírací mezipřírubovou klapkou. Každá skupina má vlastní odvodnění.

Zdrojem vzduchu pro aeraci jsou rotační objemová dmychadla s dvouotáčkovými motory. Dvě dmychadla jsou provozní a jedno dmychadlo je rezervní. Chod dmychadel je řízen automaticky v závislosti na množství rozpuštěného kyslíku ve vodě. Dmychadla jsou umístěna ve stávající dmýchárně, kde je zabezpečen přiměřený přísun čistého chladného vzduchu.

1.1.3.1 Přípravné práce:

Odstranění stávající dlažby – betonové dlaždice po obvodu nádrže budou odstraněny a po realizaci stavby a výstavbě rozdělovacích objektů bude dlažba v rámci SO10 zpětně položena.

Vybourání stávajícího rozdělovacího objektu před AN a nátokového potrubí – objekt je odstraněn v rámci výkopových a přípravných prací pro rozdělovací objekt ROAN

Demontáž stávajícího technologického vybavení – součástí technologické dodávky

Demontáž stávajícího zábradlí – nerezové zábradlí bude na podestách a na koruně nádrže ponecháno, po očištění betonů tlakovou vodou se kotevní plechy zakryjí, tak aby nedošlo k zamalování impregnační barvou. Po výměně technologie se celého zábradlí prověří technický stav a následně budou doplněny chybějící kotevní prvky a stávající šrouby budou dotaženy.

Nové prostupy pro nátokové potrubí DN400 umístěné pod hladinou vody. Prostup bude odvrtný s tolerancí pro umístění článkového těsnění dle zvyklostí zhotovitele. Pro nacenění uvažujeme s prostupem o průměru DN550. Po provedení od vrtu je zapotřebí otvor penetrovat z důvodu impregnace trhlinek. Počet 2kusy, tl. stěny 0,35m.

Nové prostupy ve stávajícím rozdělovacím objektu na odtoku z AN pro odtokové potrubí DN400 umístěné pod hladinou vody. Prostup bude odvrtný s tolerancí pro umístění článkového těsnění dle zvyklostí zhotovitele. Pro nacenění uvažujeme s prostupem o průměru DN550. Po provedení od vrtu je zapotřebí otvor penetrovat z důvodu impregnace trhlinek. Počet 2kusy, tl. stěny 0,30m.

Nový vstup ve stávajícím rozdělovacím objektu na odtoku z AN pro potrubí VK DN60 umístěné pod hladinou vody. Prostup bude odvrtný s tolerancí pro umístění článkového těsnění dle zvyklostí zhotovitele. Pro nacenění uvažujeme s prostupem o průměru DN150. Po provedení od vrtu je zapotřebí otvor penetrovat z důvodu impregnace trhlinek. Počet 1kusy, tl. stěny 0,30m.

Stávající betonová konstrukce bude očištěna tlakovou vodou a povrch připraven pro ošetřující nátěr. Celková plocha povrchu aktivační nádrže 2450m².

Očištění přepadových hran na odtoku z AN – stávající hrana bude očištěna, prověřena a případné poškozené části vyvařeny novými. Předpokládaný rozsah vyvaření plechem tl. 4mm v ploše 1m² z oceli tř. 17. Počet hran 2ks

Očištění nádrže tlakovou vodou – po demontáži technologického zařízení bude povrch očištěn a zbaven mastnoty.

1.1.3.2 Zámečnické výrobky

Z1 – Těsnění prostupu ve stávající stěně AN pro OV DN400 a kal DN60 – po provedení prostupu pro potrubí DN400 (dle dodavatele článkového těsnění vrt min. DN550) bude potrubí v prostupu dotěsněno. Odvrtný beton bude ošetřen nátěrem. Článkové těsnění bude použito ve stěně tl.0,3 a 0,35m – 4ks a ve stěně tl.0,3m pro potrubí DN60-1ks.

1.1.3.3 Sanace povrchů betonových konstrukcí

Nejedná se o hloubkovou sanaci povrchů betonových a železobetonových konstrukcí, povrch bude očištěn a natřen impregnačním nátěrem.

Povrch stávajících betonů není výrazně poškozen a není zde patrná degradace betonu, je zde patrné pouze působení vzdušného CO₂. Transparentní hydrofobní přípravek k ochraně svislých i vodorovných betonových povrchů, které jsou vystavovány povětrnostním vlivům a působením chloridů. Bude použit nátěr na vodní bázi, odpuzující vodu s obsahem VOC menším než 350 g/litr. Proniká do struktury a chemicky reaguje v pórech cementových podkladů. V projektu bylo uvažováno s nátěrem Master Protect H 303. Celková plocha povrchu akivační nádrže 2450m².

Rozsah nátěru:

- vnější obvodové stěny cca 0,4m nad terénem
- vnitřní stěny – po úroveň dna, hloubka cca 5,8m
- betonovou pochozí lávku z pochozí i spodní strany.
- korunu nádrže

1.1.3.4 Úpravy povrchů

Výplňové (spádové) betony – jsou navrženy z betonu C30/37 XA1. Tvar betonů je patrný z výkresové dokumentace a jejich povrch bude hlazený.

Nový spádový beton umístěn:

- Doplnění nekompaktních spádových betonů dna rozdělovacího objektu na odtoku z AN – po vyčištění budou hnízda vyplněna novým spádovým betonem. Uvažuje se s rozsahem 1m² a tl. 0,1m.
- Zapravení betonu stěny po stávajících prostupech DN300 – 2 ks
- Zapravená stěny po odbourání rozdělovacího objektu na nátok do AN. Plocha cca 1,5m² bude přebroušena a provedeno vyspravení betonu na pohledový, použita sanační stěrka s tl. 10mm a finální vrstvou 2mm

Nátěr betonu v místě kolísání hladiny

- Nátěr betonu v úrovni kolísání hladiny splaškových vod – pruh betonové konstrukce v nádržích se stabilní hladinou v šířce 0,3 m pod hladinou a 0,3 m nad hladinou bude opatřen odolným nátěrem, např. Duresil EB s penetrací Triblock. Příprava povrchu bude provedena podle technického listu výrobce.

Nátěr pochozích betonových lávek a ploch – pochůzné betonové konstrukce vnější budou opatřeny nátěrem s protiskluznou úpravou např. Rivalfix. Pod tento nátěr je nutné připravit betonový podklad viz. technické podmínky.

•



Pohled na stávající nádrže v místě nového ROAN

1.1.4 DSO 02.4 Aktivační nádrže nové

Nové aktivační nádrže AN3 a AN4

Z ROAN vedou dvě odtokové potrubí do stávajících AN a dvě odtokové potrubí DN500 do nových aktivačních nádrží oběhových (nových), které jsou vybaveny aeračními jemnobublinými elementy a míchadly. Nové AN jsou umístěny mimo stávající areál ČOV, ale na pozemku investora.

Koruna nádrží nad Q100. Nátok do nádrží je přes jednotlivé přepadové hrany a odtok je řešen pomocí přepadových hran, kde odtok je sveden do jednoho potrubí DN500. Novými stavebními úpravami navýšíme objem stávajících akivačních nádrží 2252m³ na dvojnásobný objem 4500m³.

Nové akivační nádrže budou mít stejné parametry, tvar, hloubku i úroveň hladiny jako stávající AN1 a AN2.

Nádrže budou založeny ve stejném výkopu jako nová dosazovací nádrž DN3. Výkop bude proveden na dvě etapy. Nejprve bude provedena skrývka ornice s odstraněním stávající povodňové čerpací stanice a výkop do úrovně 240,00 což je cca 2,8m pod stávajícím terénem. Po odstranění zeminy budou zaraženy larseny se zajišťovacími kotvami a obvodovými rámy. Pažený výkop je realizován z důvodu velkého množství podzemní vody. Při realizaci celkového otevřeného výkopu by se nedala podzemní voda z čerpat a založení stavby by bylo problematické (viz IG průzkum).

Výkop pro nádrže bude proveden do úrovně 237,8, kde bude rozprostřena vrstva štěrkopísku a podkladního betonu.

Na takto připravené základové spáře bude vybetonována železobetonová vana současně s realizací objektu třetího stupně čištění. Povodňová čerpací stanice a měrný žlab se založí až po provedení částečných obsypů nádrže.

Na koruně nádrže budou betonové pochůzí lávky a vybetonována podlaha pro budovu dmychárny.

Parametry AN3 a AN4

Počet	ks	2
Užitný objem	m ³	2 x 1126 (2252)
Rozměry	m	26,0 x 10,0
Hloubka vody	m	4,8

1.1.4.1 Příprava území a bourací práce

Jedná se o základní přípravu ploch pro výstavbu ČOV, zejména sejmutí ornice na ploše výstavby, urovnání terénu – HTÚ, zajištění odvodnění staveniště apod.

Provedení hydrovrtů před realizací nové biologické linky – před zahájením stavebních prací na objektu biologické linky bude provedena série jímacích hydrovrtů. Budou provedeny v předstihu a to min. 14 dní před realizací výkopových prací se zahájí čerpání podzemních vod. Dle závěrů hydrogeologa se bude stahovat podzemní vody natékající z polí směrem ke Svratce. Ze strany od řeky budou zaraženy štětovnice, které zamezí průsaku vody od řeky.

Hydrovrtů budou realizované v patě povodňové hrázky z vnější strany na pozemku Svazku. Před zahájením prací je potřeba vytyčit napájecí kabel pro plynovodní stanici. Kabel je cca 1,6 m od vrtů. Vzdálenost mezi vrty je cca 5 m s počtem 5 ks.

Konstrukce hydrovrtu je s min. průřezem výstroje 0,3m a hloubkou 7,0 m. Snižování hladiny musí být prováděno bez přerušování. Perforovaná část zárubnice v úseku 2,0-7,0m od povrchu terénu. Filtrační obsyp aktivní části vrtu – štěrk zrnitosti 2-4 mm. Předpokládané množství čerpané vody je 5l/s. Součástí dodávky jednoho hydrovrtu je také technologické vystrojení vrtu, připojení ke stavebnímu rozvaděči cca 50m, energie potřebná pro čerpání, čerpání vody po dobu než budou vybetonovány nádrže pod hladinou podzemní vody. Předpokládaná doba čerpání ½ roku. Přesnou dobu určí zhotovitel dle harmonogramu prací. Součástí dodávky vrtu je i potrubí odtoku se zaústěním do vodoteče nebo do nové šachty na stávajícím odtokovém potrubí z ČOV. Místo ukončení výtlačku bude závisle na harmonogramu prací, do projektu je uvažováno s variantou, každý vrt má samostatný výtlaček a je ukončen v místě břehu řeky Svratky. Výtlačky kříží obsluhovou štěrkovou komunikaci a je nutno počítat s krytím potrubí. Předpokládaná délka potrubí provizorního čerpání ve vzdálenosti 70m potrubí PE DN100 pro jeden vrt. Celkem tedy 350m potrubí.

Odstranění stávající povodňové čerpací stanice

Stávající objekt se nachází v místě nové dosazovací nádrže a je nezbytné její odstranění. ČS se skládá z akumulární jímky a nadzemní šachty na odtoku.

Nejprve bude odstraněno technologické zařízení s odpojením od el. energie.

Dále budou demontovány trubní propoje a zámečnické výrobky (zábradlí, pochůzná lávky, uzavírací armatury, jeřábek...)

Železobetonový objekt bude obnažen v rámci výkopových prací pro novou dosazovací nádrž.

Vybourání železobetonové čerpací stanice – tl. stěny 0,3m, půdorysný rozměr 6,6x6,6m hloubka 3,5m. Součástí jímky jsou spádové betony.

Vybourání železobetonové odtokové šachty – tl. stěny 0,3m, půdorysný rozměr 1,8x1,95m hloubka 3,45m.

Potrubí bude odstraněno v rámci stavebního objektu SO 07 Spojovací potrubí – přípravné a bourací práce

**Stávající oplocení trvale odstranit**

V místě nové biologické linky bude oplocení rozebráno a dle možností zhotovitele provizorně použito na oplocení staveniště. V rozpočtu stavby je naceněno odstranění drátěného pletiva včetně betonových sloupků s likvidací na skládce. Po dobu stavby bude mít zhotovitel připraveno provizorní demontovatelné oplocení.

Demontáž stávajícího oplocení trvale 55m.

Stávající oplocení dočasně odstranit

V místě výkopu III.stupně bude oplocení rozebráno a sloupy dočasně uloženy na mezideponii. Po provedení zpětných zásypů budou oplocení zpětně umístěno na původní místo. Odstranění drátěného pletiva včetně betonových sloupků.

Demontáž stávajícího oplocení po dobu stavby 25m.

Zajištění kabelu anodové ochrany pro plynárenský objekt

Kabel je umístěn v blízkosti výkopu, je potřeba provést vytyčení pojistkový rozvaděč kabelu a v případě obnažení kabelu zajistit proti poškození. Uvažuje se s délkou 40m ochrany kabelu.

Přesunutí pojistkového rozvaděče

V místě výkopu pro dosazovací nádrž je umístěn pojistkový elektrorozvaděč pro trafostanici. Pojistková skříň včetně vystrojení bude nově vymístěna mimo výkop i mimo záplavové území dešťovými vodami. V projektu elektro je uvažováno s provizorním propojením přípojky NN do trafostanice RS1 v dmychárně, provizorní napojení k plynovodnímu zařízení a provizorní napojení měřícího zařízení v místě napojení OV z Březiny.

Po realizaci provizorii bude v rámci stavební položky pilířek demontovaný a odstraněn včetně nefunkčních kabelů.

Kácení stromů a keřů

Nalétavé dřeviny v místě nových aktivit mimo areál ČOV budou vykáceny a odstraněny kořeny. Jedná se především akátové stromy s průměrem kmene do 15cm. Předpokládaná plocha s porostem 1600m², pouze na pozemku investora.

Skrývka ornice (HTU)

Sejmutí ornice bude provedeno po odstranění stromů a kořenové soustavy, rozebrání oplocení a odpojení elektro zařízení v místě výstavby. Nejprve budou vytyčeny stávající sítě (napájecí kabel k plynovodní stanici mimo areál ČOV)

Plocha HTU pro objekt výstavby nové biologické linky a rozdělovacích objektů 2450m², tl. 0,1m.

Odstranění povodňového valu

V místě nové biologické linky a odstraněného oplocení bude val v rámci HTU odtěžen a odvezen na mezideponii. V délce cca 75m o objemu 175m³.

Provizorní ochrana a stávajícího potrubí před poškozením – po provedení výkopu bude část dopravní techniky přejíždět přes stávající potrubí odtoku OV do vodoteče. Potrubí se překryje silničními panely s podsypem ze štěrkopísku. Vrstva mezi panelem a potrubím musí být dostatečná tak aby nedošlo k poškození. Délka chráněného potrubí 7m.

Provizorní zajištění stávajícího obnaženého potrubí při realizaci výkopu – odtokové potrubí z ČOV bude částečně zasahovat do výkopu AN. Potrubí nesmí být podkopáno a bude zajištěno na 10 m ocelovými profily zaraženými vedle odkopaného potrubí. Použity válcované profily I160-4m – 8ks. V případě špatného podloží se 1,5m profilu zabetonuje. Mezi profily se vloží dřevěné fošny. Po provedení zpětných obsypů AN se provizorní zajištění potrubí rozebere.

Provizorní překládka obslužné komunikace v místě výkopu AN – Zpevněná šterková komunikace bude dotčena výkopem pro AN. Pro zajištění dopravy zemědělských vozidel bude na pozemku svazku v blízkosti původní komunikace provedena provizorní panelová komunikace na šířku 3m a délku 20m.

Zaražení štetových stěn

Bude provedeno v rámci výkopových prací pro aktivační nádrž

1.1.4.2 Zemní práce

Výkopy pro objekty aktivační nádrže dosazovací nádrž a třetí stupeň budou realizovány postupně, ale vzájemně na sebe budou navazovat. Nejprve bude proveden výkop pro AN a třetí stupeň čištění. Betonování bude záležet na zvyklotech a možnostech zhotovitele (množství bednění, současně realizovat oba objekty nebo postupně). Nejnižší základová spára je v prohlubni pod třetím stupněm. Výkopová jáma může být provedena dle výkopového plánu pro všechny tři objekty, bude však záležet na aktuální úrovni hladiny podzemní vody. V případě vysoké hladiny podzemní vody se výkop provede po etapách. Nejprve výkop pro AN a po provedení betonáže a částečného zasypání by se provedl výkop i pro DN.

Při realizaci výkopu pro DN bude část areálová komunikace v místě DN vybourána, a po dobu, než budou provedeny propojovací potrubí k DN a zpětné zásypy DN i neprůjezdná.

Pro zabezpečení stavební jámy v místě zpevněné obslužné komunikací bude výkop částečně v zapažen štetovou stěnou. Zbytek výkopu bude proveden ve sklonu svahu 1:1. Provizorně bude obslužná komunikace přesunuta v místě výkopu na vedlejší pozemek.

Sjezd pro výkopovou techniku je uvažován z levé strany aktivační nádrže.

Výkop pro AN na kótě 237,80, základová spára vysypána šterkodrtí na úroveň 238,10, hloubka výkopu cca 5m od S:T.

Výkop pro třetí stupeň v nejnižším místě jímky na kótě 236,40, základová spára vysypána šterkodrtí na úroveň 236,70

Výkop pro třetí stupeň na kótě 237,80, základová spára vysypána šterkodrtí na úroveň 238,20

Inženýrskogeologickým průzkumem, provedeným v srpnu 2018 na lokalitě ČOV Březina, byly ověřeny geologické poměry v místě nových projektovaných objektů biologického stupně čištění. Podle dokumentace jádrového vrtu J100, archívního vrtu HV1 a sond dynamické penetrace DP1 a DP2 jsou popsány vrstvy geologického profilu a zhodnoceny geotechnické vlastnosti zemin a hornin.

Aktivační nádrže – jsou navrženy mimo stávající areál ČOV, geologický profil je popsán podle průzkumného vrtu J100 a dynamické penetrace DP1 v jeho těsné blízkosti.

geologická vrstva	mocnost <i>m</i>	povrch vrstvy <i>m pod terénem</i>	povrch vrstvy <i>mn.m.</i>	báze vrstvy <i>mn.m.</i>
navážka	1,7	0	242,8	241,1
povodňové hlíny písčité, tuhé, F4	0,3	1,7	241,1	240,8
písek fluviální S3	0,4	2	240,8	240,4
šterk fluviální G1, G2	2,9	2,4	240,4	237,5
Eluvium fylitu R6	0,3	5,3	237,5	237,2
Zvětralá fylitická břidlice R5	0,9	5,6	237,2	236,3
Navětralá fylitická břidlice R4	>0,5	6,5	236,3	

Založení objektu

Se založením aktivačních nádrží se uvažuje v hloubce 237,80 což je cca 5m pod stávajícím terénem – tj. ve vrstvě drobného až kamenitého šterku až valounů. Ta má vhodné geotechnické hodnoty, pro založení objektu

Cca ve středu nových AN je umístěna sonda J 100 a penetrace DP1. Úroveň základové spáry /pod podkladním betonem/ je 238,10 m n.m. Pod podkladním betonem bude provedena sjednocující a současně drenážní vrstva z hutněné šterkodrtě tl. 300 mm tzn. úroveň skutečné základové spáry je 237,80 m n.m. pravděpodobně těsně nad vrstvou eluvia fylitu charakteru hlinitého písku /R6/ mocnosti 0,3 m uložených na vrstvě zvětralého fylitu frakce šterku.

Písčité eluvium má geotechnické hodnoty:

Edef = 100-200 MPa

Rdt = 250 kPa/bez vlivu založení/

Tyto parametry jsou vhodné pro založení AN jak z hlediska únosnosti, tak i použitelnost.

Se založením třetího stupně čištění se uvažuje na stejné základové spáře jen v místě prohlubně bude základová spára v hloubce 236,40 což je cca 6,4m pod stávajícím terénem. **Upozorňujeme na vyšší náročnost při rozpojování horniny (až 6. třída těžitelnosti). Objem výkopu pro AN, III. Stupeň, DN a PČS je 8650m³. Zatřídění zemin viz výkopový výkres.**

Zabezpečení stavební jámy dle IG průzkumu – předpokládáme zakládání stavebního objektu ve stavební jámě, zajištěné štětovou stěnou. Při realizaci je nutné snižovat hladinu podzemní vody, a to je zajištěno pomocí hydrovrtů podél východní hranice areálu a dále čerpáním z čerpacích studen v rámci stavební jámy. Stavební jáma je navržena jako otevřená, pouze v JZ části podél cyklostezky je částečně zajištěna kotvenou štětovou stěnou. V návrhu jsou uvažovány štětovnice IIIIn a dvoupramencové dočasné kotvy á 3,0m s předpětím 250 kN. Provádění štětových stěn je omezeno vysokou úrovní tvrdých poloh zvětralé horniny znemožňující zaražení paty štětové stěny.

Z dochovalé fotodokumentace z realizace sousední dosazovací nádrže je zřejmé, že svahy jámy byly provedeny v obdobných sklonech a přítoky podzemních vod byly řešeny čerpáním z povrchových studní, do kterých byly vody staženy drenážní vrstvou s obvodovou drenáží.

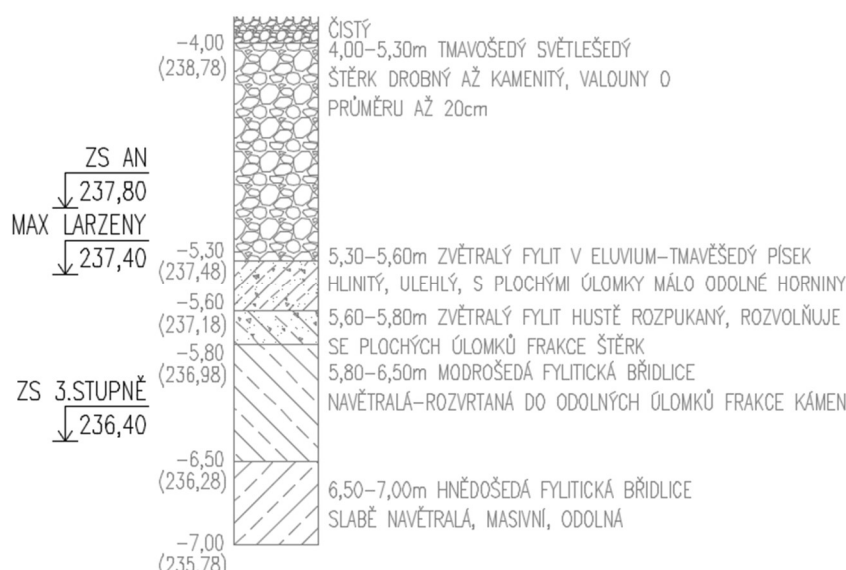
Larzeny budou provedeny na části výkopu v místě cyklostezky na délce 40m. Délka larzen 4,5m, navrtané kotvy po 3m s vázacím rámem. Celková plocha larzen 180m².

Vyhodnocení IG průzkumu

Larzeny se dají zarazit dle penetrační zkoušky do hloubky max 237,40 základová spára AN je na úrovni 237,80 což znamená rozdíl 0,4m vetknutí larzen pod základovou spáru. Základová spára pro část třetího stupně je ještě v nižších hloubkách.

Provedení larzenové stěny pro celý objekt se jeví jako staticky nevýhodné, z důvodu skalnatého podloží. Proto bude provedena štětová stěna pouze ke straně řeky.

Variantní řešení je předvrtání otvorů do nižších vrstev a zabetonování části larzen. Tato varianta je však finančně velmi náročná.



Podle chemického rozboru je podzemní voda agresivní na stavební materiály – obsah agresivního oxidu uhličitého je hodnocen stupněm XA1, což je nutno zohlednit v základních požadavcích na složení betonu. Podle kritérií ČSN 03 8375 jsou pro klasifikaci chemického působení podzemní vody z vrtu J100 na ocel rozhodující nalezená koncentrace SO₃+Cl, která je hodnocena stupněm III, hodnota vodivosti, která je hodnocena stupněm IV a koncentrace agresivního oxidu uhličitého, která je také hodnocena stupněm IV.

Základovou spáru bude nutné převzít zodpovědným geologem, který potvrdí předpokládané založení objektu.

Odvodnění stavební jámy

Základová spára je pod hladinou podzemní vody

Pro zajištění suché stavební jámy bez podzemních vod a vod dešťových je navržena kombinace opatření. Čerpání pomocí hydrovrtů a po provedení výkopu čerpání ze tří studní s obvodovým drenážním systémem jímání povrchové a průsakové vody.

Hydrovrty jsou popsány v přípravě území pro tento objekt.

Systém čerpání vod z výkopu je pomocí tří studní z prefabrikovaných skruží, umístěných v nejnižších místech výkopu.

V místě prohlubně třetího stupně čištění, v dnu dosazovací nádrže a v místě aktivační nádrže v blízkosti řeky. Do těchto nejnižších míst jsou svedeny drenážní potrubí obsypané drenážním materiálem (štěrkopískem). Z čerpací studny, z které pomocí provizorního čerpadla a výtlačného potrubí se povrchová i podzemní voda bude čerpat do stávající šachty obtoku biologické linky nebo přímo do řeky.

Čerpací studny ve výkopu

- V místě prohlubně třetího stupně čištění DN1000-výška skruže 500mm – počet 2 ks + štěrkové lože – provizorní čerpání - čerpadlo o výkonu min 5l/s s geodetickou výškou 10m, délka výtlačného potrubí 80m DN100 PE ukončení v řece.
- Ve dnu dosazovací nádrže DN1000-výška skruže 500mm – počet 2 ks + štěrkové lože + doplněno zámečnickým výrobkem Z7 – provizorní čerpání - čerpadlo o výkonu min 5l/s s geodetickou výškou 10m, délka výtlačného potrubí 45m DN100 PE- ukončení ve stávající šachtě na odtoku z ČOV
- Ve výkopu pro aktivační nádrže umístěna vedle larzenové stěny DN1000-výška skruže 500mm – počet 3 ks + štěrkové lože – provizorní čerpání - čerpadlo o výkonu min 5l/s s geodetickou výškou 10m, délka výtlačného potrubí 45m DN100 PE- ukončení ve stávající šachtě na odtoku z ČOV
- Drenážní potrubí DN150 – 210m



Stavební jáma při realizaci dosazovací nádrže v roce 2004 (hladina podzemní vody se mění)

Zpětné zasypy – na úroveň HTU nebo po pláň zpevněných ploch jsou součástí tohoto objektu a budou provedeny materiálem získaným při výkopových pracích (POZOR! Jíly není možno použít jako zpětný zasypaný) nebo materiálem dovezeným (štěrk) pod komunikacemi a zpevněnými plochami. Zásypy budou hutněny po vrstvách 20 cm. Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vibračními vály atd. Kontrola hutnění spočívá v prokázání střední ulehlosti tzn., že ulehlost ID > 33. Zásypy pod zpevněnými plochami musí splňovat požadavky kladené na komunikace.

1.1.4.3 Zakládání a základové konstrukce

Podsypové vrstvy – nad drenážní systém provedený z trativodek bude doplněna vyrovnávací vrstva z kamenné drti 32-63mm, min. tl. 25cm, s uzavřením horní vrstvy vsypem 0-16mm, min. tl. 5cm. Tato vrstva tvoří jak vlastní roznášecí vrstvu pod nádržemi, tak plošný drén, který navazuje na filtrační obsyp níže položené drenáže. Celková výška podsypové vrstvy po zhutnění je 300mm.

Podkladní beton – na provedené podsypové vrstvy bude vybetonována vrstva podkladního betonu C 30/37 XA1, tl. 10cm. Podkladní beton bude proveden ve výškové toleranci budoucího dna objektu. Na podkladní beton bude umístěna **separační folie 2xPE**.

Tříkomorová šachta na nátok do nových AN3 a AN4

Šachta je založena na vrstvě 2,85m štěrkodrti ses záklopem, hutněné po 200mm.

Podkladní beton tl. 0,1m. Plocha styku podkladního betonu a ŽB je malá a nebude se osazovat PE fólie.

1.1.4.4 Železobetonové konstrukce

Železobetonové konstrukce jsou navrženy z vodonepropustného betonu:

- C30/37 XA1, XC1 - CI 0,40 – D_{max} . 16, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8 (dno)
- C30/37 XA1, XC4, XF1 - CI 0,40 – D_{max} . 16, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8 (stěny)
- C30/37 XA1, XC4, XF3 - CI 0,40 – D_{max} . 16, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8 (vodorovné lávky)

Betonáže dna a stěn nádrží mohou být prováděny plynule s vytvářením řízených trhlin pomocí vkládaných křížových plechů mezi výztuž, nad výztuží bude uložena dřevěná lišta. Po proběhnutí smrštění bude lišta odstraněna a drážka opatřena epoxidovým adhezním můstkem a do zavadlého můstku vyplněna rozpínavou maltou. Maximální délka úseku mezi pracovními spárami bude 7,50 m /výztuž nepřerušena/, poloha spár je v dokumentaci naznačena, po dohodě může být stavebním dodavatelem upravena. Těsnost pracovních spár mezi dnem a stěnou je zajištěna těsnícím plechem s bitumenovým potahem vodotěsně svařeným, popř. slepeným. Těsnící plech je veden ve středu stěny s na něj jsou vodotěsně napojeny těsnící plochy křížových plechů.

Lávky přes nádrže jsou kloubově připojeny a přenos normálových sil do stěn je zajištěn vodorovnou a svislou smykovou výztuží.

Stěny odtokové jímky jsou připojena dodatečně na vylamování lišty. Lišty budou po obou površích doplněny o rozpínavé těsnící pásy např. Duxpa s obnovitelnou těsnící schopností

Veškeré betonové konstrukce budou provedeny jako pohledové.

Pro chemicky agresivní prostředí jako jsou nádrže pro odpadní vody je v ČSN EN 206-1/Z2 doporučen beton XA1, rozhodující je však agresivita vnějšího vodního prostředí vůči betonu hodnocena stupněm také XA1.

Povrch pochůzných stropů bude přebroušen a připraven na provedení protiskluzného nátěru.

Veškeré průřezy jsou posouzeny na mezní stav únosnosti, průřezy zajišťující vodotěsnost jsou posouzeny na mezní stav šířky trhlin. Většinou je připuštěna trhlina zajišťující samodotěsnění tj. ve styku s vodou tj. 0,2 mm.

Nádrž je stabilní proti vyvlování po provedení ŽB konstrukcí.

Ve stěně budou umístěny zámečnické výrobky, před provedením prostupu bude provedena zkouška vodotěsnosti.

V koruně bude usazen rám pro pororošt a zákrytové desky.

Vodotěsnost konstrukcí je zajištěna primárním způsobem, tj. vodostavebním betonem. Je nutné věnovat zvýšenou pozornost provádění betonářských prací a správnému ošetření betonové konstrukce. Proto se musí provést řada průkazných a kontrolních zkoušek betonové směsi ve smyslu ČSN. Nutno věnovat pozornost ošetření betonové konstrukce. Místa nechráněná bedněním chránit rohožemi před vysoušením a tím zabránit nežádoucímu smrštění betonu a vytvoření trhlinek. Kvalita a tím vodotěsnost betonové konstrukce je také závislá na ošetření betonu po dobu jeho zrání. Proto je nutno beton minimálně po dobu tří týdnů kropit.

Zkouška vodotěsnosti se provede podle ČSN 73 6505. Z hlediska postupu výstavby bude zkouška provedena na neobsypaných nádržích. Dále potřeba dodržet ČSN 73 0210 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě.

Ve stěně AN je vynecháno okno pro odtok odpadních vod z AN 2x1m – 2ks pro obě AN

Tříkomorová šachta na nátok do nových AN3 a AN4

Vnější rozměr šachty 1500x3900/3750mm.

Šachta je součástí objektu nových AN včetně založení, vybetonování i vystrojení.

Součástí šachty jsou zámečnické výrobky osazené před betonáží a zemnicí soustava.

1.1.4.5 Izolace

Izolace proti vodě – proti působení agresivních účinků podzemní vody je objekt chráněn vhodnou recepturou betonové směsi, tj. použitím vodonepropustného betonu

Dilatační vrstva mezi objekty – před betonáží objektu třetího stupně čištění bude část stěny akivační nádrže očištěna tak aby se na ni dala nalepit tabule polystyrénu. Tl. polystyrénu XPS 20mm a plocha 5,3x18,5m

Těsnění spáry mezi betony – mezi dvěma novými stěnami vznikne spára ošetřena polystyrénem. Horní část spáry bude ošetřena rozpínavými maltami v délce 19m

1.1.4.6 Konstrukce vodorovné

Nad částí AN4 bude vybetonován strop nádrže, který slouží jako podlaha nadzemního objektu. Součástí vodorovných konstrukcí jsou i betonové obslužné lávky a zakrytí plnými kompozitovými deskami v místě dmychárny.

1.1.4.7 Zámečnické a plastové výrobky

V rámci prací na objektu budou provedeny následující zámečnické výrobky:

PL1 – Zakrytí objektů

- Objekt na odtoku z AN3 AN4 má atypický tvar, je pochůzí, zakrytý pororoštem.
- Na konci betonové lávky v místě schodiště Z4 je atypický prostor doplněn pochůzím pororoštem
- Podesty na schodišti Z6 jsou doplněny pororoštem

Objekty budou zakryty pororoštem s protiskluznou úpravou tl.30mm osazený po obvodu v nerezovém rámu a podepřeny nosníky. Zakrytí bude dělené s olemováním hran pororoštu.

PL2 – Zakrytí části AN3 před dmychárnou – Objekt bude zakryt plnými kompozitovými deskami s protiskluznou úpravou tl.30mm osazený po obvodu v nerezovém rámu a podepřeny ocelovými nosníky. Zakrytí bude dělené se zásuvnými madly.

Z1 – Prostup pro potrubí nátoky do AN DN500 – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž. Skládá se ze dvou krycích plechů oceli tř.17 tl. 4mm, plechy navařeny na čelo potrubí oceli tř.11 a v polovině délky potrubí navařen límec. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Po provedení zkoušky těsnosti betonového objektu se v zámečnicku propálí otvor pro potrubí, které je součástí SO07. Pro potrubí nátoky odpadních vod do AN3 a AN4. Zámečnický osazen do stěny. Při betonáži klást důraz na pro vibrování betonu okolo zámečnického výrobku je umístěn v oblouku stěny, pozor na krytí výztuže, tl. stěny 0.35m. Počet 2ks.

Z2 – Prostup pro potrubí odtoku odpadních vod z AN DN500 – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž. Skládá se ze dvou krycích plechů oceli tř.17 tl. 4mm, plechy navařeny na čelo potrubí oceli tř.11 a v polovině délky potrubí navařen límec. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Po provedení zkoušky těsnosti betonového objektu se v zámečnicku propálí otvor pro potrubí, které je součástí SO07. Pro potrubí nátoky odpadních vod do rozdělovacího objektu před selektorem. Zámečnický osazen do stěny. Při betonáži klást důraz na pro vibrování betonu okolo, zámečnického výrobku, tl. stěny 0.3m. Počet 1ks.

Z3 – Přepadová hrana s odtokovým žlabem na odtoku z AN3 a AN4 – v místě prostupu stěnou pro odtok odpadní vody z AN bude umístěn nerezový žlab s trojúhelníkovou přepadovou hranou. Žlab je totožný se stávajícím žlabem v AN1 a AN2. Před betonáží stěny je k výztuži přikotven ocelový plát s pracnou. Plech je umístěn po obvodu ocelového žlabu (dvě svislé a jedna vodorovná část). Na tyto plechy se po odbednění vodotěsně přivaří celý žlab. Po obvodu žlabu je navařený ztužující profil L80X40x6. Stěna, na kterou bude žlab umístěn má rádius R5000. Nosnost žlabu zajišťuje navařený ocelový profil 50 x50x3, který je přikotven šrouby do zdi. V místě odtokového otvoru bude žlab kotvený na ocelovou výměnu. Počet 2ks Výrobek v provedení oceli t.17.

Z4 – schodiště pro vstup na AN – schodiště umístěno v místě odtokového objektu, slouží pro vstup na pochozí lávku a pro vstup do provozní budovy. Konstrukce je zavěšena na betonovou stěnu AN. Pod schodištěm je navržena zpevněná plocha. Na boční schodnici jsou našroubovány schodišťové stupně. Materiálové provedení schodiště je z oceli tř.11 (nosná konzola s kotevním plechem) celý komplet bude pozinkován a tř.17 (schodiště + zábradlí)

Součástí schodiště je nerezové zábradlí kotvené z boku na schodnici s návazností na zábradlí, které je součástí pochozích lávek. Výška zábradlí 1,1m v provedení oceli tř.17

Z5 – schodiště pro vstup do prostoru PČS – schodiště umístěno v místě výstupu z AN do prostoru před povodňovou čerpací stanicí, navazuje na betonovou pochozí lávku. Konstrukce je zavěšena na betonovou stěnu AN. V místě oblouku obou stěn AN je potřeba osadit nosný prvek, na který bude schodiště zavěšeno. Pod schodištěm je navržena zpevněná plocha. Na boční schodnici jsou našroubovány schodišťové stupně. Materiálové provedení schodiště je z oceli tř.11 (nosná konzola s kotevním plechem) celý komplet bude pozinkován a tř.17 (schodiště + zábradlí)

Součástí schodiště je nerezové zábradlí kotvené z boku na schodnici s návazností na zábradlí, které je součástí pochozích lávek. Výška zábradlí 1,1m v provedení oceli tř.17

Z6 – schodiště ze strany třetího stupně – schodiště umožňující výstup z prostoru objektu třetího stupně na korunu AN, navazuje na betonovou pochozí lávku. Součástí schodiště je podesta podepřená konzolami, kotvenými na stěnu AN. Podestu tvoří nosné válcované prvky U120 Pod schodištěm je navržena zpevněná plocha. Na boční schodnici jsou našroubovány schodišťové stupně. Materiálové provedení schodiště je z oceli tř.11 (nosná konzola s kotevním plechem) celý komplet bude pozinkován a tř.17 (schodiště + zábradlí)

Součástí schodiště a podesty je nerezové zábradlí kotvené z boku na schodnici s návazností na zábradlí, které je součástí pochozích lávek. Výška zábradlí 1,1m v provedení oceli tř.17

Z7 – Nerezové zábradlí na AN s výškou 1,1m – po obvodu pochozích lávek bude z obou stran nainstalované ocelové zábradlí. Výška zábradlí je 1,1 m nad podestou, délka sloupku je s rezervou pro boční kotvení zábradlí na podestu. Součástí zábradlí je madlo svařené v rozích se sloupkem pomocí kolene 90°, dále kolenové madlo a okopový plech vařený ke sloupku. Součástí sloupku je kotvící plech, který je přišroubován k ŽB lávce. Zábradlí bude vyrobené z oceli tř.17. V místě míchadel umístěných na lávce bude zábradlí odnímatelné z důvodu manipulace s technologickým zařízením.

Z8 – Nerezové zábradlí na AN s výškou 0,5m – na korunu nádrže v místě navážky zeminy pro ochranný val, nainstalované ocelové zábradlí. Výška zábradlí je 0,5 m nad korunou. Sloupky jsou ukončené kotevní deskou, která je kotvena do koruny pomocí šroubů. Součástí zábradlí je madlo svařené v rozích se sloupkem pomocí kolene 90°. Zábradlí bude vyrobené z oceli tř.17.

Z9 – Nerezové zábradlí na AN s výškou 1,1m – na korunu nádrže před budovou nainstalované ocelové zábradlí s odnímatelnou částí pro navážení flokulantu a výměny technologického zařízení. Výška zábradlí je 1,1 m nad korunou. Součástí zábradlí je madlo svařené v rozích se sloupkem pomocí kolene 90°, dále kolenové madlo a okopový plech vařený ke sloupku. Součástí sloupku je kotvící plech, který je přišroubován k ŽB koruně. Zábradlí bude vyrobené z oceli tř.17.

Z10 – Prostup pro potrubí odtoku kalu třetího stupně DN100 – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž. Skládá se z jednoho krycího plechu obdélníkového tvaru oceli tř.17 tl. 4mm, plech navařen na čelo obdélníkového prostupu svařeného z plátů plechu oceli tř.11 a v polovině délky prostupu navařen límec. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Po provedení zkoušky těsnosti betonového objektu se v zámečnicku propálí otvor pro potrubí, které je součástí SO07. Prostup pro potrubí sání kalu z třetího stupně do strojovny v provozní budovy. Zámečnicko osazen do stěny a je určen pro dvě potrubí. Při betonáži klást důraz na pro vibrování betonu okolo zámečnického výrobku a zajištění nátoky betonu do prostupu ze strany třetího stupně tl. stěny 0.35m. Počet 1ks.

Z11 – Prostup pro potrubí v tříkomorové šachtě před AN DN500 – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž. Skládá se ze dvou krycích plechů oceli tř.17 tl. 4mm, plechy navařeny na čelo potrubí oceli tř.11 a v polovině délky potrubí navařen límec. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Po provedení zkoušky těsnosti betonového objektu se v zámečnicku propálí otvor pro potrubí, které je součástí SO07. Prostup pro potrubí nátoky odpadních vod do AN3 a AN4 a odtoku z AN. Zámečnicko osazen do stěny. Při betonáži klást důraz na pro vibrování betonu okolo, zámečnického výrobku, tl. stěny 0.25m. Počet 6ks.

Z12 – Prostup pro potrubí vzduchu z dmýchárny DN200 – zámečnický výrobek osazený před betonáží stropu mezi výztuž. Skládá se ze dvou krycích plechů oceli tř.17 tl. 4mm, plechy navařeny na čelo potrubí oceli tř.11. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Prostup pro potrubí vzduchu z dmýchárny do jednotlivých aktivních nádrží AN3 a AN4. Zámečnicko osazen do stropu. Před betonáží podlahy v nadzemním objektu nutno osadit vzduchové potrubí nebo pomocí polystyrénu vynechat vrstvu nad prostupem, tl. stěny 0.2m. Počet 2ks.

Z13 – Prostup pro potrubí odtoku kalu třetího stupně DN100 – zámečnický výrobek totožný s Z10 pouze je osazený ne ve stěně, ale ve stropě. Strop má tl.0,2m. Před betonáží podlahy v nadzemním objektu nutno osadit kalové potrubí nebo pomocí polystyrénu vynechat vrstvu nad prostupem. Počet 1ks.

Z14 – Rám pro uložení plných desek pororoštu po obvodu osazeno před betonáží – Rám z profilu 35x60x5 je po obvodu svařený, přikotvený na výztuž koruny pomocí pracny navařené po obvodě rámu. Materiál –nerez, kotevní pracny ocel S235, vařeno přechodovou elektrodou.

Z15 – Rám pro uložení plných desek pororoštu po obvodu osazeno dodatečně – Rám z profilu 60x60x3 je po odbednění kotven ke koruně. Je umístěn v problematických místech, kde by se složitě osazoval rám před betonáží. Materiál –nerez, kotevní pomocí kotev a šroubů.

Z16a – Nosník U pro podepření plných desek před provozní budovou v místě vstupu do dmýchárny – nosník z ohýbaných tenkostěnných plechů tl pl.4mm, kotvené nerezovými plechy z čela profilu přivařeny a kotvami do betonové stěny. Ohýbané profily jsou vyztuženy plechem a provařeny. Součástí jsou kotevní prvky včetně šroubů a hmoždin. Materiál – nerez U200/60.

Z16b – Nosník U pro podepření plných desek před provozní budovou mimo vstup do dmýchárny – nosník z ohýbaných tenkostěnných plechů tl pl.4mm, kotvené nerezovými plechy z čela profilu přivařeny a kotvami do betonové stěny. Ohýbané profily jsou vyztuženy plechem a provařeny. Součástí jsou kotevní prvky včetně šroubů a hmoždin. Materiál – nerez U140/60.

Z17 – Nosník U pro podepření pororoštu v odtokovém objektu – nosník z ohýbaných tenkostěnných plechů tl pl.4mm, kotvené nerezovými plechy z čela profilu přivařeny a kotvami do betonové stěny. Ohýbané profily jsou vyztuženy plechem a provařeny. Součástí jsou kotevní prvky včetně šroubů a hmoždin. Materiál – nerez U140/60.

Z18 – Prostup pro potrubí vzduchu z dmýchárny DN200 – zámečnický výrobek osazený před betonáží stěny mezi výztuž. Skládá se ze dvou krycích plechů oceli tř. 17 tl. 4mm, plechy navařeny na čelo potrubí oceli tř. 11. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Prostup pro potrubí vzduchu v dělicí stěně mezi akivační nádrží AN3 a AN4. Zámečník osazen do stěny tl. stěny 0,35m. Počet 1ks.

1.1.4.8 Úpravy povrchů

Výplňové (spádové) betony – jsou navrženy z betonu C30/37 XA1. Tvar betonů je patrný z výkresové dokumentace a jejich povrch bude hladký.

Nový spádový beton umístěn:

- Dno tříkomorové jímky před AN – po osazení potrubí vybetonovat dno jámky tl. 0,2 m. Šachty budou trvale zaplaveny a nebude docházet k vodnímu skoku mezi hladinami. Plocha 3m².
- Dno odtokového objektu z AN – do atypického objektu budou přepadat vody z AN3 a AN4 a odtékat směrem tříkomorová šachta. Na železobetonové dno bude položena vrstva spádového betonu tl. 0,13-0,15m.

Nátěr betonu v místě kolísání hladiny

- Nátěr betonu v úrovni kolísání hladiny splaškových vod – pruh betonové konstrukce v nádržích se stabilní hladinou v šířce 0,3 m pod hladinou a 0,3 m nad hladinou bude opatřen odolným nátěrem, např. Duresil EB s penetrací Triblock. Příprava povrchu bude provedena podle technického listu výrobce.

Nátěr pochůzích betonových lávek a ploch – pochůzná betonové konstrukce vnější budou opatřeny nátěrem s protiskluznou úpravou např. Rivalfix. Pod tento nátěr je nutné připravit betonový podklad viz. technické podmínky.

1.1.4.9 Zemní soustava

Kovové prvky nad hranou nádrží a osazená technologická zařízení budou připojena na vývody zemnicí soustavy FeZn Ø10mm. Zemnicí soustava se spojí s uzemněním v ČOV, vytvořeném v rámci technologických elektrorozvodů. Zemní odpor svodu nemá být za obvyklých půdních podmínek větší než 15 ohmů.

Zemnicí pásy – v rámci prací na objektu bude uložen zemnicí pásek FeZn 30x4mm napojený na zemnicí soustavu prováděnou v rámci objektů elektro. Pásek bude vytažen na 4 místech cca 1m nad úroveň upraveného terénu. Vodivé propojení kovových součástí (zábradlí, pórorašty, schodiště, ...) a strojně-elektrotechnických zařízení na tuto zemnicí soustavu bude součástí prací technologie-elektro.

1.1.5 DSO 02.5 Dosazovací nádrže stávající

Princip ani systém provozu nádrže se nemění. Aktivovaná směs přitéká na rozdělovací objekt, kde dojde k rozdělení průtoku na obě stávající a jednu novou dosazovací nádrž. Stávající nádrže zůstávají beze změny budou pouze vyčištěny a stávající betonové plochy impregnovány novým nátěrem. V rámci technologické dodávky se upraví odtok plovoucích nečistot z nádrže. Nově se odtah plovoucího kalu bude řídit pneumatickým šoupětem, které při poloze otevřeno stáhne část objemu vody z hladiny dosazovací nádrže. Plovoucí kal odtéče do objektové kanalizace. Vyčištěná odpadní voda přepadne přes hranu a odtéče betonovým žlabem do odtokového potrubí a následně společným potrubím do objektu třetího stupně dočištění. Odtok usazeného kalu na dně nádrže bude odtékat potrubím do rekonstruovaného objektu čerpací stanice kalu. Kal z jámky bude svisle vyčerpán do kašny a dále bude odtékat gravitačně před regenerační nádrž.

Typ	KRUHOVÁ		
Počet	ks	2	
Rozměry	m	pr. 14,0	
Hloubka vody	m	5,00	
Účinný objem	m ³	2 x 742	(1484)
Účinná plocha	m ²	2 x 154	(308)
Délka přep. hrany	m	2 x 42	(84)

1.1.5.1 Přípravné práce:

Odstranění stávající dlažby – betonové dlaždice po obvodu nádrže budou odstraněny a po realizaci stavby a výstavbě rozdělovacích objektů bude dlažba v rámci SO10 zpětně položena. Plocha dlažby pro obě DN 28m².

Demontáž stávajícího zábradlí ze stropu ČSK – nerezové zábradlí se odstraní. Nad stávajícím stropem bude vybetonována nová kašna. Zábradlí bude uloženo na mezideponii, délka 6m

Nové prostupy pro odtok plovoucího kalu potrubí DN150 stávající potrubí plovoucích nečistot DN100 bude odstraněno a stávající prostup bude zvětšený pro potrubí DN150. Niveleta potrubí bude zachována. Prostup bude odvrtný s tolerancí pro umístění článkového těsnění dle zvyklostí zhotovitele. Pro nacenění uvažujeme s prostupem o průměru DN250. Po provedení odvrtu je zapotřebí otvor penetrovat z důvodu impregnace trhlinek. Počet 2kusy, tl. stěny 0,3m. Stávající betonová konstrukce bude očištěna tlakovou vodou a povrch připraven pro ošetřující nátěr. Celková plocha povrchu obou dosazovacích nádrží 820m².

Repase stávajícího technologického vybavení – součástí technologické dodávky

1.1.5.2 Zámečnické výrobky

Z1 – Těsnění prostupu ve stávající stěně DN pro plovoucí kal DN150 – po provedení prostupu pro potrubí DN150 (dle dodavatele článkového těsnění vrt min. DN250) bude potrubí v prostupu dotěsněno. Odvrtný beton bude ošetřen nátěrem. Článkové těsnění bude použito ve stěně tl.0,3 – 2ks

1.1.5.3 Sanace povrchů betonových konstrukcí

Nejedná se o hloubkovou sanaci povrchů betonových a železobetonových konstrukcí, povrch bude očištěn a natřen impregnačním nátěrem.

Povrch stávajících betonů není výrazně poškozen a není zde patrná degradace betonu, je zde patrné pouze působení vzdušného CO₂. Transparentní hydrofobní přípravek k ochraně svislých i vodorovných betonových povrchů, které jsou vystavovány povětrnostním vlivům a působením chloridů. Bude použit nátěr na vodní bázi, odpuzující vodu s obsahem VOC menším než 350 g/litr. Proniká do struktury a chemicky reaguje v pórech cementových podkladů. V projektu bylo uvažováno s nátěrem Master Protect H 303.

Rozsah nátěru:

- vnější obvodové stěny cca 0,4m nad terénem
- vnitřní stěny – po úroveň dna, hloubka cca 5,0m
- dno nádrže
- korunu nádrže

1.1.5.4 Úpravy povrchů

Výplňové (spádové) betony – jsou navrženy z betonu C30/37 XA1. Tvar betonů je patrný z výkresové dokumentace a jejich povrch bude hlazený.

Nový spádový beton umístěn:

- Doplnění nekompaktních spádových betonů dna kalového prostoru – po vyčištění budou hnízda vyplněna novým spádovým betonem. Uvažuje se s rozsahem 2m² a tl.0,1m.



Pohled na dosazovací nádrže a čerpací stanici

1.1.6 DSO 02.6 Dosazovací nádrž nová

Vzhledem k navýšení průtoku přes biologickou linku ČOV jsou dvě stávající DN doplněny o novou dosazovací nádrž DN3 o průměru 14m. Nádrž bude umístěna v prostoru stávající povodňové čerpací stanice, která bude vybourána (odstraněna v rámci přípravy území pro novou AN).

Nádrž bude realizovaná ve stejném výkopu jako nové aktivační nádrže jen v rámci etapy výstavby až po provedení betonáže AN a třetího stupně.

Nová DN je totožná se stávajícími nádržemi (průměr, plocha, hloubka vody, délka přepadové hrany. Nádrž bude ze železobetonu s vnitřními spádovými betony. Nádrž je umístěna v jedné přímce s stávajícími DN.

Odpadní voda natéká do středu nádrže potrubím ve dně. Vyčištěná voda přepadá přes přepadovou hranu do nerezového žlabu a odtéká do společného potrubí a natéká do objektu třetího stupně čištění.

Odtok usazeného kalu na dně nádrže bude odtékat potrubím do rekonstruovaného objektu čerpací stanice kalu. Kal z jímek bude svisle vyčerpán do kašny a dále bude odtékat gravitačně před regenerační nádrž.

Typ	KRUHOVÁ	
Počet	ks	1
Rozměry	m	pr. 14,0
Hloubka vody	m	5,00
Účinný objem	m ³	742
Účinná plocha	m ²	154
Délka přep. hrany	m	42

1.1.6.1 Příprava území a bourací práce

Příprava území pro tento objekt je součástí přípravy území pro novou AN

1.1.6.2 Zemní práce

Výkopový plán je součástí objektu nových AN. V rámci organizace výstavby se počítá s provedením výkopu nejprve pro AN a třetí stupeň a po realizaci betonových konstrukcí a zkoušky vodotěsnosti budou zahájeny výkopové práce na provedení finálního výkopu pro DN s odstraněním části areálové komunikace.

Založení stavby

Cca ve středu nových AN je umístěna sonda J 100 a penetrace DP1, cca ve středu DN nové byla provedena penetrace DP2 a ve středu stávající DN je umístěn hydrovrt HV1. Úroveň základové spáry /pod podkladním betonem/ horního prstence je 237,28-237,70 m.n.m. Pod podkladním betonem bude provedena sjednocující a současně drenážní vrstva z hutněné štěrkodrtě tl. 300 mm, tzn. úroveň skutečné základové spáry je 236,98-237,40 m n.m. pravděpodobně na rozhraní štěrku G2 a eluvia fylitu charakteru hlinitého písku /R6/ mocnosti 0,3 m uložených na vrstvě zvětralého fylitu frakce štěrku.

Úroveň základové spáry /pod podkladním betonem/ zahloubení horního prstence je 236,00 m.n.m. Pod podkladním betonem bude provedena sjednocující a současně drenážní vrstva z hutněné štěrkodrtě tl. 300 mm, tzn. úroveň skutečné základové spáry je 235,8 m n.m. pravděpodobně ve vrstvě slabě navětralé fylitické břidlice.

Písčité eluvium /R6/ má geotechnické hodnoty:

Edef = 100-200 Mpa

Rdt = 250 kPa/bez vlivu založení/

Slabě navětralé fylitické břidlice /R4/ má geotechnické hodnoty:

Edef = >500 Mpa

Rdt = 400 kPa/bez vlivu založení/

Tyto parametry jsou vhodné pro založení DN jak z hlediska únosnosti, tak i použitelnosti. V místě zahloubení je důležitý sjednocující podsyp, který připustí jemné dosednutí, protože hornina R4 je prakticky nestlačitelná.

Při realizaci je nutné snižovat hladinu podzemní vody, a to je zajištěno pomocí hydrovrtů podél východní hranice areálu a dále čerpáním z čerpacích studen v rámci stavební jámy. Stavební jáma je navržena jako otevřená, společná pro SO 02.4, SO 02.6, SO 03 a SO 02.8, pouze v JZ části podél cyklostezky je částečně zajištěna kotvenou štětovou stěnou. Provádění štětových stěn je omezeno vysokou úrovní tvrdých poloh zvětralé horniny znemožňující zaražení paty štětové stěny.

Z dochované fotodokumentace z realizace sousední dosazovací nádrže je zřejmé, že svahy jámy byly provedeny v obdobných sklonech a přítoky podzemních vod byly řešeny čerpáním z povrchových studní, do kterých byly vody staženy drenážní vrstvou s obvodovou drenáží.

Výkop pro DN na kótě 235,80, základová spára vysypána štěrkodrtí na úroveň 236,00, hloubka výkopu cca 7m od S:T.

geologická vrstva	mocnost <i>m</i>	povrch vrstvy <i>m pod terénem</i>	povrch vrstvy <i>mn.m.</i>	báze vrstvy <i>mn.m.</i>
navážka	0,6-1,3	0	242,75	242,2-241,5
povodňové hlíny písčité, tuhé	1,1-2,5	0,6-1,3	242,2-241,5	240,4-239,6
štěrk fluviální	2,2	3,1	240,1-239,6	237,4
Eluvium písčité + úlomky	1,6	5,3	237,4	235,8
Navětralá ortorula	>1,1	6,9	235,8	

Upozorňujeme na vyšší náročnost při rozpojování horniny (až 6. třída těžitelnosti).

Zatřídění zemin a hornin podle těžitelnosti dle ČSN 73 3050.

3. třída 50% povodňové hlíny, štěrky, navážky I. třída 90%
4. třída 35% kamenité a balvanité štěrky, písky pod vodou, písčité eluvia II. třída 10%
5. třída 10% zvětralé horniny
6. třída 5% navětralé horniny

Základovou spáru bude nutné převzít zodpovědným geologem, který potvrdí předpokládané založení objektu.

Základová spára je pod hladinou podzemní vody

Odvodnění stavební jámy viz nová AN

Trvale vystrojená čerpací stanice – na základovou spáru 237,25 v blízkosti DN bude trvale vystrojena čerpací stanice o průměru DN500 pro snížení hladiny podzemní vody v době vypuštění DN. Jímka uložena na štěrkovém podloží a ukončena prefabrikovanou deskou.

Počet skruží DN500 – 12ks, výška 0,5m.

Zpětné zasypy – na úroveň HTU nebo po pláň zpevněných ploch jsou součástí tohoto objektu a budou provedeny materiálem získaným při výkopových pracích (POZOR! Jíly není možno použít jako zpětný zasyyp) nebo materiálem dovezeným (štěrk) pod komunikacemi a zpevněnými plochami. Zásypy budou hutněny po vrstvách 20 cm. Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vibračními vály atd. Kontrola hutnění spočívá v prokázání střední ulehlosti tzn., že ulehlost ID > 33. Zásypy pod zpevněnými plochami musí splňovat požadavky kladené na komunikace.

1.1.6.3 Zakládání a základové konstrukce

Podsypové vrstvy – nad drenážní systém provedený z travivodek bude doplněna vyrovnávací vrstva z kamenné drti 16-32mm, min. tl.30cm, s uzavřením horní vrstvy vsypem 0-16mm, min. tl. 5cm. Celková tl. zhutněného podsypu 300mm. Tato vrstva tvoří jak vlastní roznášecí vrstvu pod nádržemi, tak plošný drén, který navazuje na filtrační obsyp níže položené drenáže. základová spára pro dosazovací nádrž je na dvou výškových úrovních. První podsypové vrstvy jsou uloženy v místě kalové prohlubně DN a druhá úroveň dno DN.

Podkladní beton – na provedené podsypové vrstvy bude vybetonována vrstva podkladního betonu C 30/37 XA1, tl.10 a 15 cm. Podkladní beton bude proveden ve výškové toleranci budoucího dna objektu. Na podkladní beton bude umístěna **separační folie 2xPE**.

Ztracené bednění pro vybetonování kalové ho dna – Po vybetonování podkladního betonu na hlubší základové spáře, vyzdí se příčka ze ztraceného bednění pomocí betonových prefabrikátů. Betonové ztracené bednění tvárnice 200, výška 200,250/500 mm. Prolité betonem C30/37. Rozměr ztraceného bednění na výšku 1250 mm na délku 13m – 26ks. Podkladní beton v horní části bude překrývat korunu ztraceného bednění.

1.1.6.4 Železobetonové konstrukce

Železobetonové konstrukce DN – jsou navrženy

- C30/37 XA1, XC1, CI 0,40 – D_{max}. = 16, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8 (dno)

- C30/37 XA1, XC4, XF3 CI 0,40 – $D_{\max.} = 16$, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8 (stěny).

Konstrukce je dělena na kalovou jímku, vybetonování dna nádrže, stěn kruhové nádrže a betonový žlab po obvodu nádrže.

Betonáže dna a stěn nádrží mohou být prováděny plynule s vytvářením řízených trhlin pomocí vkládaných křížových plechů mezi výztuž, nad výztuží bude uložena dřevěná lišta. Po proběhnutí smrštění bude lišta odstraněna a drážka opatřena epoxidovým adhezním můstkem a do zavadlého můstku vyplněna rozpínavou maltou. Maximální délka úseku mezi pracovními spárami bude 8,50 m /výztuž nepřerušena/, poloha spár je v dokumentaci naznačena, po dohodě může být stavebním dodavatelem upravena. Těsnost pracovních spár mezi dnem a stěnou je zajištěna těsnícím plechem s bitumenovým potahem vodotěsně svařeným, popř. slepeným. Těsnící plech je veden ve středu stěny s na něj jsou vodotěsně napojeny těsnící plochy křížových plechů.

Ochoz odtoku je připojen dodatečně na vylamování lišty.

Veškeré betonové konstrukce budou provedeny jako pohledové.

Pro chemicky agresivní prostředí jako jsou nádrže pro odpadní vody je v ČSN EN 206-1/Z2 doporučen beton XA1, rozhodující je však agresivita vnějšího vodního prostředí vůči betonu hodnocena stupněm také XA1.

Veškeré průřezy jsou posouzeny na mezní stav únosnosti, průřezy zajišťující vodotěsnost jsou posouzeny na mezní stav šířky trhlin. Většinou je připuštěna trhlina zajišťující samodotěsnění tj. ve styku s vodou, tj. 0,2 mm.

U DN je posouzena stabilita nádrže proti vyplování na hladinu podzemní vody zjištěnou v 03/2000, kdy hladina dosáhla úrovně 241,00 m n.m. i na hladinu podzemní vody zjištěnou v 08/2018, kdy hladina dosáhla úrovně 239,98 m n.m.

Nádrž není stabilní proti vyplování ani po provedení výplňových betonů!!! V okolí nádrže budou během stavby vystrojeny alespoň 3 stabilní čerpací studny, kterými bude udržována snížená hladina podzemní vody během stavby i po jejím obsypání v případě vyprázdnění nádrže. Maximální výška hladiny podzemní vody v případě prázdné nádrže s výplňovými betony bude udržována na úrovni max 239,59 m n.m. Toto musí být zajištěno čerpadly se 100% rezervou vč. náhradních zdrojů.

Podmínky pro vyčerpání nádrže musí být obsaženy v provozním řádu ČOV.

Dělení konstrukce na menší pracovní prvky je provedeno systémem smršťovacích pruhů a pracovních spár. Těsnost pracovních spár je jistěna těsnícím plechem po obvodě vodotěsně svařeným. Kromě navržených pracovních spár musí být betonáž prováděna bez přerušení. Vstupy do objektu pro jednotlivé propojovací potrubí jsou navrženy osazením příslušných potrubí do předem připravených oken v rámci betonáže nebo pomocí typových zámečnických výrobků. Tyto otvory budou následně utěsněny rozpínavými betony a tmely.

Vnější stěny betonové konstrukce nad úrovní upraveného terénu s rezervou -20cm, koruny nádrží a vnitřní stěny nad úrovní provozní hladiny s rezervou -20cm budou provedeny jako pohledové. Viditelné hrany betonu budou provedeny jako zkosené min.30x30mm. V rámci prací na objektu bude uložen zemnicí pásek FeZn 30x4mm napojený na zemnicí soustavu prováděnou v rámci objektů elektro. Pásek bude vytažen na 2 místech cca 1m nad úroveň upraveného terénu. Vodivé propojení kovových součástí (zábradlí, pororošty, schodiště, ...) a strojně-elektrotechnických zařízení na tuto zemnicí soustavu bude součástí prací technologie-elektro.

Svařování výztuže – ocelové vložky výztuže 10 505, které budou na stavbě svařovány musí být z oceli válcované za tepla s označením 10 505.0 (ověřit hutním atestem). Jedná se o ocel se zaručenou svařitelností. Výztuž s označením 10505.9 je pro svařování nevhodná. Pro napojení výztuže k ocelovým rámcům lze variantně použít pruty Bst500S se zaručitelnou svařitelností a s výztuží 10505.9 stykovat přesahem.

Ve stěně budou umístěny zámečnické výrobky, před provedením prostupu bude provedena zkouška vodotěsnosti.

V koruně bude usazen rám pro pororošt a zákrytové desky.

Vodotěsnost konstrukcí je zajištěna primárním způsobem, tj. vodostavebním betonem. Je nutné věnovat zvýšenou pozornost provádění betonářských prací a správnému ošetření betonové konstrukce. Proto se musí provést řada průkazných a kontrolních zkoušek betonové směsi ve smyslu ČSN. Nutno věnovat pozornost ošetření betonové konstrukce. Místa nechráněná bedněním chránit rohožemi před vysoušením a tím zabránit nežádoucímu smrštění betonu a vytvoření trhlinek. Kvalita a tím vodotěsnost betonové konstrukce je také závislá na ošetření betonu po dobu jeho zrání. Proto je nutno beton minimálně po dobu tří týdnů kropit.

Zkouška vodotěsnosti se provede podle ČSN 73 6505. Z hlediska postupu výstavby bude zkouška provedena na neobsypaných nádržích. Dále potřeba dodržet ČSN 73 0210 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě.

Ve stěně AN je vynecháno okno pro odtok odpadních vod z AN 2x1m – 2ks pro obě AN

1.1.6.5 Izolace

Izolace proti vodě – proti působení agresivních účinků podzemní vody je objekt chráněn vhodnou recepturou betonové směsi, tj. použitím vodonepropustného betonu

1.1.6.6 Zámečnické a plastové výrobky

Povrchová úprava zámečnických výrobků bude provedena v souladu s obecnými pokyny. V rámci prací na objektu budou provedeny dále následující zámečnické výrobky:

Z1 – potrubí nátoky do DN3 – jedná se o potrubí složené ze dvou částí, svislá část napojena na technologické trubní vystrojení, vodorovná část bude ukončena navařením na totožné spojovací potrubí, které je součástí SO07. Potrubí bude provedeno před vlastní betonáží nádrže – DN400 – materiál nerez. Po osazení obetonovat.

Z2 – chránička elektro – jedná se o ocelové potrubí připevněné na potrubí nátoky do DN ukončené za obvodem nádrže na úrovni terénu. Potrubí bude provedeno před vlastní betonáží nádrže společně s potrubím nátoky a bude vybaveno ocelovým lankem pro manipulaci s kabeláží – DN100, materiál nerez.

Z3 – odtahu kalu – Potrubí bude provedeno před vlastní betonáží nádrže – DN300, materiál nerez. Ukončeno napojením na potrubí součástí SO07. Po osazení obetonovat.

Z4 – zábradlí po obvodu nádrže – zábradlí osazeno z vnější stany nádrže, vzdálené 0,15m od vnějšího líce. Rádus zábradlí 14,9m. Vzdálenost sloupků od sebe je cca 1,1m. Celková výška sloupku 1000mm, stojky opatřeny destičkami pro přikotvení šrouby do betonu. Materiál stojek a horního madla – tr. 42,4/3, materiál příček – tr. 28/2 – vše nerez.

Z5 – Prostup pro potrubí odtoku OV z DN DN300 – zámečnický výrobek osazený ve stěně DN mezi výztuž. Skládá se z potrubí DN400, na které jsou přivařeny krycí plechy tl.0,4 a v polovině potrubí je přivařený těsnící límec. Prostupem bude protaženo ocelové potrubí (součástí SO07), které se k prostupu přivaří. Materiál ocel tř.17 tl. 4mm. Počet 1ks. Tloušťka stěny 300mm

Z6 – Prostup pro potrubí odtoku plovoucích nečistot z DN DN200 – zámečnický výrobek osazený ve stěně DN mezi výztuž. Skládá se z potrubí DN300, na které jsou přivařeny krycí plechy tl.0,4 a v polovině potrubí je přivařený těsnící límec. Prostupem bude protaženo technologické potrubí, které se k prostupu přivaří. Materiál ocel tř.17 tl. 4mm. Počet 1ks. Tloušťka stěny 300mm

Z7 – kryt čerpací studny – potrubí DN300, dl.1,56m s pevnou přírubou a víčkem a dále s krycím plechem tl.8mm, průměr 1200mm.

Z8 – Prostup pro potrubí odtoku OV z DN DN300 – zámečnický výrobek osazený ve dně žlabu mezi výztuž. Skládá se z potrubí DN300 a dvou límců s vyřezaným otvorem DN300 a přivařeným na potrubí. Potrubí odtoku (součástí SO07) se bude vařit přímo na límec a z druhé strany k potrubí bude vyspádován beton na dně žlabu. Druhý límec umístěn do železobetonového dna. Materiál ocel tř.17 tl. 4mm. Počet 1ks.

1.1.6.7 Úpravy povrchů

Výplňové betony – nádrží jsou navrženy z betonu C30/37 XA1 + KARI 4/150x4/150. Úroveň ŽB konstrukce kónického dna i zahloubení je navržena o 100 mm níž než požadovaná technologická úroveň. Čisté úrovně budou dosaženy kvalitním cementovým potěrem. Přesného povrchu kónického kužele dna nádrže lze dosáhnout při použití technologického mostu při stahování výplňového betonu, kdy stahovací hrana bude nahrazena latí. Pozor – technologický most není konstruován na tuto operaci a jeho použití jako míry musí být dohodnuto s technologickým zhotovitelem.

1.1.6.1 Zemní soustava

Kovové prvky nad hranou nádrží a osazená technologická zařízení budou připojena na vývody zemnicí soustavy FeZn $\varnothing$ 10mm. Zemnicí soustava se spojí s uzemněním v ČOV, vytvořeném v rámci technologických elektrorozvodů. Zemní odpor svodu nemá být za obvyklých půdních podmínek větší než 15 ohmů.

Zemnicí pásy – v rámci prací na objektu bude uložen zemnicí pásek FeZn 30x4mm napojený na zemnicí soustavu prováděnou v rámci objektů elektro. Pásek bude vytažen na 2 místech cca 1m nad úroveň upraveného terénu. Vodivé propojení kovových součástí (zábradlí, schodiště, ...) a strojně-elektrotechnických zařízení na tuto zemnicí soustavu bude součástí prací technologie-elektro.

1.1.7 DSO02.7 Dmychárna stávající

Budova byla realizována při rekonstrukci roku 2004. Po stavební stránce je dmychárna i elektrorozvodna v dobrém stavebním stavu a bude zachována. Provede se výměna dmychadel pro dodávku vzduchu pro regeneraci kalu i pro stávající aktivizační nádrže. Součástí budovy je rozvodna, která zůstává stavebně beze změn. Rozvaděče budou kompletně vyměněny.

V dmychárně jsou umístěny dmychadla pro regeneraci kalu a aktivizační nádrže AN1 AN2.

Po demontáži stávajícího technologického vybavení a elektro demontáží včetně odstranění vzduchotechniky budou provedeny udržovací práce a upraveny nosné prvky pro zvedání dmychadel s úpravou základů pro nové rozmístění dmychadel.

1.1.7.1 Příprava území a bourací práce

Bourací práce:

- demontáž stávajícího zařízení + odstranění vzduchotechniky
- vybourání dlažby ze stávajících základů pro dmychadla, plocha 4,8x1,55m
- vybourání stávajícího základu pro dmychadla včetně dlažby, plocha 2,75x1,18 tl. 0,15m
- odřezání nosníku od zdi pro zvedací zařízení nad dmychadly – 2 ks
- vybourání zárubně dveří pro vstup do sací kobky – dveře budou posunuty z důvodu umístění tlumiče hluku
- vybourání části zdi 0,6x2,0m tl. 0,15m, pro posunutí dveří
- po odstranění stávajících rozvodů vzduchu budou prostupy upraveny na nové rozvody
- vybourání nových prostupů pro potrubí vzduchu – pro AN vrt pro ocelové potrubí DN300 – 2ks, pro REG vrt pro ocelové potrubí DN200 – 2ks
- vybourání nových kapes pro osazení nosných prvků pro zvedací zařízení – vybourat ve stěně kapsu 150x300 na hloubku 200mm – 4 ks
- odstranění poškozené dlažby cca 4m²
- vybourání stěny v místě tlumičů hluku tl. 0,15 – 0,9x0,6m

1.1.7.2 Zámečnické a plastové výrobky

V rámci prací na objektu budou provedeny následující zámečnické výrobky:

Z1 – prodloužení uřezaných nosníků – součástí položky je prodloužení stávajících válcovaných nosníků o délku 0,35m. stávající i nová část budou svařeny na tupo a po provedení nátěru usadit do kapes ve stěně. Součástí položky je u zabetonování profilu v kapse. Počet 4 ks.

Z2 – prostupy pro potrubí – pro vzduchové potrubí bude ve stěně nově osazeno nové ocelové potrubí DN300 – 2ks a DN200 – 2ks, délka potrubí 0,4m.

Z3 – větrací mřížka do plastového okna – rozměr stávajícího okna 1200x1250mm

1.1.7.3 Izolace

Izolace vnější stěny proti vlhkosti – po provedení odkopání v rámci spojovacích potrubí SO07 bude stěna očištěna a nově nataven asfaltový pás. Plocha izolace na výšku min.1,5m na délku stěny 12,75m.

V místnosti rozvodny bude umístěn dielektrický koberec – plocha 15 m².

1.1.7.4 Svislé konstrukce

Dozdění stěny po posunutých dveřích – po usazení stávající ocelové zárubně bude zděna dozděna z cihel. Součástí položky bude ocelová pásovina tvořící nový překlad. Plocha dozdění 1,5m².

1.1.7.5 Úpravy povrchů

Doplnění základů – stávající základ bude rozšířen na celkový rozměr 5,8x1,55m což je nový základ 1x1,55/0,15m.

Součástí betonu je síťovina umístěna v horní části betonu. Je použit beton C30/37 XA1. Po odbednění bude na celý základ nově nalepena dlažba včetně soklu.

Doplnění vnitřní dlažby – dlažba nově nalepena na betonový základ a sokl, dále v prostoru po stávajícím základu a předpokládá se s doplněním dlažby okolo základů. Dlažba bude doplněna i v kobkách s tlumiči hluku (32m²). Použit podobný design jako stávající.

Vyčištění stávajících vnitřní dlažby – louhem a tlakovou vodou 27m²

Vyspravení stávajícího vnějšího obložení – bude doplněna hrubá omítka a nalepen nový obklad (7m²). Stávající obklad je v některých částech uvolněný a bude nahrazen novým.

Nová vnější omítka – v místě vlhké omítky byla poškozená omítka odstraněna a po vysušení netažena nová sanační omítka (2m²).

Doplnění vnitřních omítek – po posunutí dveří budou doplněny hrubé a jemné omítky na ploše 2m².

Očištění fasády tlakovou vodou, impregnační nátěr a provedení nového dvouvrstvého nátěru na vápennocementovou omítku plocha 70m².

- *doplnění ventilátoru a výměna větracích mřížek vnitřních a vnějších – součástí vzduchotechniky*

- *výměna rozvaděče s osvětlením přesun vyhodnocovací jednotky u měrného žlabu – součástí stavební elektroinstalace*

1.1.7.6 Nátěry

Stávající zámečnické výrobky

- Stávající zakrytí kabelového žlabu a podlahy v rozvodně – slzičkový plech plocha 25m². Stávající plech bude zbaven stávající barvy a nečistot. Nově ošetřit nátěrem z obou stran. Bude natřen i úložný rám po obvodu.
- Nátěr nosných profilu pro zvedací zařízení – nosníky I220 budou očištěny a natřeny s vyznačením dorazů – 5ks
- Nátěr vstupních dvoukřídlových vrat do rozvodny 1450x2110 včetně ocelové zárubně.
- Nátěr vstupních dvoukřídlových vrat do dmychárny 1250x2100 včetně ocelové zárubně.
- Nátěr vnitřních jednokřídlových dveří mezi dmychárnou a rozvodnou 800x1970 včetně ocelové zárubně.
- Nátěr vnitřních jednokřídlových dveří mezi dmychárnou a místností tlumiče hluku 600x1970 – 2 ks včetně ocelové zárubně.
- Nová malba vnitřních stěn a stropů – v místnosti dmychárna rozvodna i sací a výfukové kobky. Součástí položky bude odstranění nekompatní malby na části omítky v místě prostupů ve stěně, přesádrování vrypů, penetrace a dvojí malba. Celková plocha 305m².

1.1.7.7 Vzduchotechnika

Stávající parametry dmychadel budou totožné jak potřeba vzduchu, tak u množství vzduchu pro chlazení. Elektro rozvodna stavebně zůstává beze změn budou pouze nahrazeny elektro rozvaděče. Místnost je potřeba chladit. Zařízení je staré 20 let a je na hranici životnosti proto bude nahrazeno novým. Budova je rozdělena do 4.větracích úseků.

Demontáže:

Stávající dešťová žaluzie pro dmychárnu– očištění – 1000x1000mm – 2 ks

Stávající dešťová žaluzie pro rozvodnu – odstranění – 200x200 mm – 8ks

Stávající kulísové tlumiče hluku – odstranění včetně nosné konstrukce – 2 ks

Axiální ventilátor – odstranění – 1ks

Nosné konzoly pod tlumič hluku – očištěny a opětovně použity – 4 ks (nerezové konzoly)

Výchozí podklady:

- stavební podklady v digitální formě včetně příslušných řezů
- technologické požadavky zařízení
- výměna vzduchu v místnosti dmychárny a rozvodny (teplota a potřeba dodávky vzduchu)
- technické podklady dodavatelů vzduchotechnických zařízení

Parametry a výpočtové hodnoty venkovního vzduchu:

- normální tlak vzduchu 734 torr
- výpočtová letní teplota +32°C
- výpočtová zimní teplota -12°C
- teplota mokrého teploměru +19,4°C
- průměrná entalpie vzduchu 56 kJ/kg

Rozdělení zařízení:

Vzhledem ke stavební dispozici a technologickým požadavkům jsou v objektu dmychárny navržena následující vzduchotechnická zařízení:

MÍSTNOST DMYCHÁRNY:

SÁCÍ OTVOR

101.1 KULISOVÝ TLUMIČ HLUKU S PRŮTOKEM 12300 m³/hod 900x900/1000mm (viz list specifikace)

101.2 VĚTRACÍ MŘÍŽKA S UZAVÍRACÍ ŽALUZII AL 900x900mm

VÝFUKOVÝ OTVOR

101.3 AXIÁLNÍ VENTILÁTOR HCFT/4 -630H OVLÁDANÝ PROSTOROVÝM TERMOSTATEM

101.4 KULISOVÝ TLUMIČ HLUKU S PRŮTOKEM 10000 m³/hod 900x900/1000mm (viz list specifikace)

101.5.POMOCNÝ MATERIÁL – KRYCÍ PLECHY, KOTVÍCÍ MATERIÁL, MONTÁŽ PODPĚR...

MÍSTNOST ROZVODNY:

VÝFUKOVÝ A SACÍ OTVORY

104.1 NOVÁ VENKOVNÍ DEŠŤOVÉ ŽALUZIE AL – 200x200 – 4ks

104.2 NOVÁ VNITŘNÍ ŽALUZIE AL – 200x200 – 4ks

Požadavky na zařízení:

Úkolem technologických zařízení je jednak dodávka potřebného vzduchu pro aeraci aktivačních a regeneračních nádrží a odvod teplého vzduchu z prostoru dmychadel do venkovního prostředí.

V rozvodně bude zachován stávající systém větrání – dva sací otvory a dva výfukové. V místnosti rozvodny je výklopné okno, do kterého bude nově umístěna okenní síť a v případě nedostatku chladícího vzduchu bude okno otevřeno.

Technická koncepce zařízení:

Pro přívod venkovního vzduchu do místnosti dmychárny je na fasádě umístěna stávající větrací žaluzie. Vzduch je přiveden do sací kopky, kde je nově osazen kulisový tlumič hluku. Na rozhraní místností sací kopky a dmychárny je na čele tlumiče osazena krycí mřížka. Technologické zařízení odebere 2300m³ vzduchu za hodinu. Pro potřeby chlazení je ve stěně výfukové kobky osazen ventilátor s kulisovým tlumičem hluku. Ventilátor je řízen prostorovým teplotním čidlem. Výfuk z místnosti je řešen stávající větrací mřížkou.

Drobný a pomocný materiál zahrnuje příplatky k ceně potrubí (otvory a zaslepení), dále spojovací a těsnící materiál přírub, polotovary na konzoly a závěsy tras, izolace, nátěry, lešení a další dodávky a práce včetně seřízení, vyzkoušení a zaškolení obsluhy.

Úspora tepla:

Zpětný zisk tepla z odpadního vzduchu není v projektu řešen.

Ovládání zařízení:

Ovládání jednotlivých motorů ventilátorů je uvedeno na výkresech včetně elektrických příkonů, napětí a jističů. Ovládání je prostorovým termostatem a ručně.

Strojovna vzduchotechniky:

V objektu nejsou žádné nároky na prostor strojovny vzduchotechniky. Jedná se o stávající prostory se stejným využitím.

Požadavky na navazující profese:

Elektro: zajistit připojení a ovládání jednotlivých ventilátorů podle této zprávy a výkresu

Technologie: bez nároků

Stavebně: prostupy v obvodovém plášti jsou beze změn pouze budou upraveny prostupy pro tlumiče hluku které v současnosti byly mimo kobky a nově budou umístěny uvnitř sací i výfukové kobky.

Hlučnost zařízení:

Umístěný ventilátor je zařízení s minimálním zdrojem hluku. Technologické zařízení je vysokým zdrojem hluku, a proto na sacím a výfukovém otvoru je umístěn kulisový tlumič hluku.

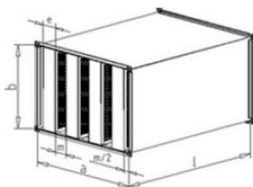
Výkony zařízení, spotřeby energií a medií:

Vzduchové výkony jednotlivých zařízení a spotřeby el. energie jsou uvedeny v tabulce:

číslo zař.	jednotka	ks	výkon vzduchu (m ³ /hod)	č.v. (%)	chlad (kW)	teplo (kW)	elektro (W)	(A)
1.	HCFT/4-630H	1	10 000	0	0	0	1550	3,0

Kulisový tlumič hluku na sání**VSTUPNÍ HODNOTY**typ tlumiče:
kulisový

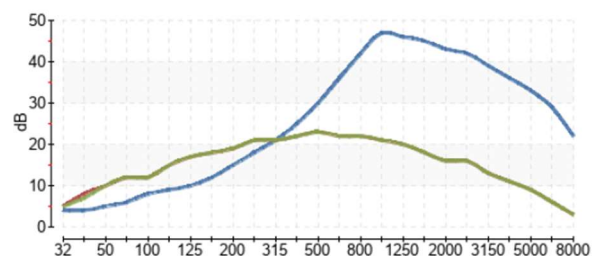
číslo pozice:

GEOMETRIE:šířka tlumiče:
a = 900 mmvýška tlumiče:
b = 900 mmdélka tlumiče:
l = 1000 mmnáběhové hrany:
anošířka kulis:
e = 100 mmpočet kulis:
g = 5průtočná mezera:
m = 80 mmodtokové hrany:
ano**PARAMETRY PROUDĚNÍ:**průtok vzduchu:
Q = 12300 m³/h**VYBRANÉ FREKVENCE:**frekvence: f
32 Hz 500 Hz 5000 Hzhustota vzduchu:
ρ = 1.2 kg/m³**AKUSTICKÝ VÝKON VENTILÁTORU:**

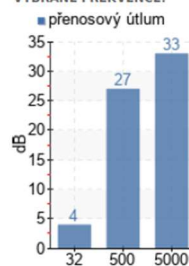
frekvence:	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	součtová hladina
hl. akust. výkonu s váhovým filtrem A: [dB(A)]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10

VÝSLEDNÉ HODNOTY**ÚTLUM HLUKU:**

■ přenosový útlum ■ hluk za tlumičem ■ vlastní hluk tlumiče

**VÝSLEDNÉ HODNOTY:**

frekvence:	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	součtová hladina	
přenosový útlum:	4	6	10	18	30	47	43	36	22	-	dB
vlastní hluk tlumiče:	5	12	17	21	23	21	16	11	3	28	dB(A)
hl. akust. výkonu za tlumičem s váh. filt. A:	5	12	17	21	23	21	16	11	3	28	dB(A)

VYBRANÉ FREKVENCE:**TLAKOVÁ ZTRÁTA TLUMIČE:**

tlaková ztráta: 30 Pa

plocha tlumiče: 0.81 m²

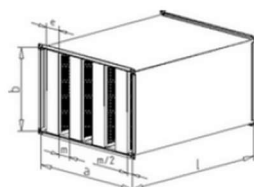
RYCHLOST PROUDĚNÍ:

v celkovém průřezu: 4.2 m/s

ve volné ploše: 9.5 m/s

Kulisový tlumič hluku na výfuku**VSTUPNÍ HODNOTY**typ tlumiče:
kulisový

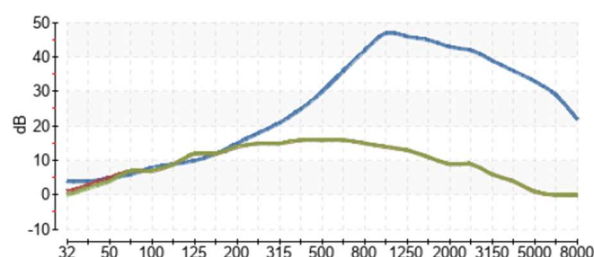
číslo pozice:

GEOMETRIE:šířka tlumiče:
a = 900 mmvýška tlumiče:
b = 900 mmdélka tlumiče:
l = 1000 mmnáběhové hrany:
anošířka kulis:
e = 100 mmpočet kulis:
g = 5průtočná mezera:
m = 80 mmodtokové hrany:
ano**PARAMETRY PROUDĚNÍ:**průtok vzduchu:
Q = 10000 m³/h**VYBRANÉ FREKVENCE:**frekvence: f
32 Hz 500 Hz 5000 Hzhustota vzduchu:
ρ = 1.2 kg/m³**AKUSTICKÝ VÝKON VENTILÁTORU:**

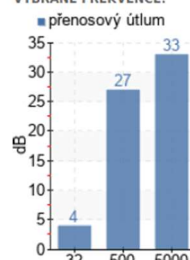
frekvence:	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	součtová hladina
hl. akust. výkonu s váhovým filtrem A: [dB(A)]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10

VÝSLEDNÉ HODNOTY**ÚTLUM HLUKU:**

■ přenosový útlum ■ hluk za tlumičem ■ vlastní hluk tlumiče

**VÝSLEDNÉ HODNOTY:**

frekvence:	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	součtová hladina	
přenosový útlum:	4	6	10	18	30	47	43	36	22	-	dB
vlastní hluk tlumiče:	0	7	12	15	16	14	9	4	0	21	dB(A)
hl. akust. výkonu za tlumičem s váh. filt. A:	1	7	12	15	16	14	9	4	0	21	dB(A)

VYBRANÉ FREKVENCE:**TLAKOVÁ ZTRÁTA TLUMIČE:**

tlaková ztráta: 20 Pa

plocha tlumiče: 0.81 m²

RYCHLOST PROUDĚNÍ:

v celkovém průřezu: 3.4 m/s

ve volné ploše: 7.7 m/s

Vliv zařízení na životní prostředí:

Vzduchotechnická zařízení v objektu nemají negativní vliv na životní prostředí.

1.1.8 DSO 02.8 Měrný žlab s povodňovou čerpací stanicí**Měrný objekt na odtoku**

Vyčištěná odpadní voda je měřena v měrném objektu, kde je osazen Parshallův žlab P4. Žlabem by mělo maximálně protékat 120l/s. Jedná se o železobetonový objekt se spádovými betony, zakrytý pororoštem. Odtokové potrubí se následně napojí na stávající potrubí, které je ukončené výustním objektem do řeky.

Povodňová čerpací stanice

Voda odtékající z MŽ natéká do komory s bočním přepadem do PČS. Při vyšším průtoku, než je 120l/s nebo uzavřením hradítka při zvýšené hladině v řece bude voda přepadat přes hranu do prostoru PČS.

Princip PČS při zvednuté hladině v řece a zaplavení odtoku z MŽ se uzavře nástěnné hradítko a sepnou se čerpadla v PČS. Výtlaky jsou vedeny přes stěnu do jímky před uzavírací hradítko.

Systém řízení čerpadel bude nastaven tak, že se budou spínat při zvýšené hladině, ale také jednou za časovou jednotku (1x týdně) aby nedocházelo k zanesení čerpadel. Čerpadla budou neustále zaplavena, a tudíž nebude docházet v zimním období k zamrzání.

Oba dva objekty se je nutné realizovat současně. Vzájemně na sebe navazuje zakládání objektů i železobetonová konstrukce.

1.1.8.1 Příprava území a bourací práce

Viz DSO 02.3 Nové aktivační nádrže

1.1.8.2 Zemní práce

Výkopy a odvodnění stavební jámy Viz DSO 02.3 Nové aktivační nádrže

Založení stavby

Úroveň základové spáry povodňové ČS /pod podkladním betonem/ je 238,10 m n.m. Pod podkladním betonem bude provedena sjednocující a současně drenážní vrstva z hutněné štěrkodrtě tl. 300 mm, tzn. úroveň skutečné základové spáry je 237,80 m n.m., pravděpodobně těsně nad vrstvou eluvia fylitu charakteru hlinitého písku /R6/ mocnosti 0,3 m uložených na vrstvě zvětřalého fylitu frakce štěrku.

Píscitě eluvium má geotechnické hodnoty:

Edef = 100-200 Mpa

Rdt = 250 kPa/bez vlivu založení/

Tyto parametry jsou vhodné pro založení ČS jak z hlediska únosnosti, tak i použitelnost. U měrného žlabu, který má základovou spáru o 2,5 m výš a je na východní straně pevně propojen s jímkou SO 03 ocelovým potrubím a na západní straně je bočně zavěšen na stěnu ČS je nutné zajistit „nestlačitelný“ podsyp. Ten bude proveden hutněnými vrstvami štěrkodrtě fr. 32/63 mm, který bude vedle ČS a jímky SO 03 postupně prolévám cementovou maltou z kameniva 0-4mm. Tím budou vytvořeny dva nestlačitelné bloky kvality ŠCM /ČSN 73 6127/.

Při realizaci je nutné snižovat hladinu podzemní vody, a to je zajištěno pomocí hydrovrtů podél východní hranice areálu a dále čerpáním z čerpacích studen v rámci stavební jámy. Stavební jáma je navržen jako otevřená, pouze v JZ části podél cyklostezky je částečně zajištěna kotvenou štětovou stěnou. Provádění štětových stěn je omezeno vysokou úrovní tvrdých poloh zvětřalé horniny znemožňující zaražení paty štětové stěny.

Z dochovalé fotodokumentace z realizace sousední dosazovací nádrže je zřejmé, že svahy jámy byly provedeny v obdobných sklonech a přítoky podzemních vod byly řešeny čerpáním z povrchových studní, do kterých byly vody staženy drenážní vrstvou s obvodovou drenáží.

Zpětné zásypy – na úroveň HTU nebo po pláň zpevněných ploch jsou součástí tohoto objektu a budou provedeny materiálem získaným při výkopových pracích (POZOR! Jíly není možno použít jako zpětný zásyp) nebo materiálem dovezeným (štěrk) pod komunikacemi a zpevněnými plochami. Zásypy budou hutněny po vrstvách 20 cm. Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vibračními vály atd. Kontrola hutnění spočívá v prokázání střední ulehlosti tzn., že ulehlost ID > 33. Zásypy pod zpevněnými plochami musí splňovat požadavky kladené na komunikace.

1.1.8.3 **Zakládání a základové konstrukce**

Podsypové vrstvy budou provedeny až po založení a vybetonování části povodňové čerpací stanice (po druhou pracovní spáru). Dále budou provedeny podkladní vrstvy pro MŽ. Štěrkový podsyp hutnit a prolít cementovým mlékem.

Podsypové vrstvy pro MŽ – základová spára pro MŽ je na stejné základové spáře jako okolní objekt AN a III. stupeň. Na tuto vrstvu bude rozprostřena štěrková vrstva 2,75 m s prolitým cementem frakce 16-32mm a poslední vrstva záklop 0-16mm o vrstvě 50mm. Zásypy budou hutněny po vrstvách 20 cm.

Podsypové vrstvy pro PČS – základová spára pro PČS je na stejné základové spáře jako okolní objekt AN a III. stupeň. Na tuto vrstvu bude rozprostřena vrstva štěrku 0,30 m frakce 16-32mm a záklop 0-16mm o vrstvě 50mm. Zásypy budou hutněny po vrstvách 20 cm. Celková vrstva hutněného podsypu 300mm.

Podkladní beton – na provedené podsypové vrstvy bude vybetonována vrstva podkladního betonu C 30/37 XA1, tl.10cm. Podkladní beton bude proveden ve výškové toleranci budoucího dna objektu. Na podkladní beton bude umístěna **separační folie 2xPE**.

1.1.8.4 **Železobetonové konstrukce**

Železobetonové konstrukce – jsou navrženy

- C30/37 XC1, XA1 – Cl 0,40 – $D_{\max.} = 16$, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8 (dno)
- C30/37 XC4, XF3, XA1 – Cl 0,40 – $D_{\max.} = 16$, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8 (stěny)

Konstrukce železobetonové stěny navazuje na stěny povodňové čerpací stanice.

Betonáže dna a stěn nádrží mohou být prováděny plynule s vytvářením řízených trhlin pomocí vkládaných křížových plechů mezi výztuž, nad výztuží bude uložena dřevěná lišta. Po proběhnutí smrštění bude lišta odstraněna a drážka opatřena epoxidovým adhezivním můstkem a do zaváděného můstku vyplněna rozpínavou maltou. Maximální délka úseku mezi pracovními spárami bude 6,20 m /výztuž nepřerušena/, poloha spár je v dokumentaci naznačena, po dohodě může být stavebním dodavatelem upravena. Těsnost pracovních spár mezi dnem a stěnou je zajištěna těsnícím plechem s bitumenovým potahem vodotěsně svařeným, popř. slepeným. Těsnící plech je veden ve středu stěny s na něj jsou vodotěsně napojeny těsnící plochy křížových plechů.

Veškeré betonové konstrukce budou provedeny jako pohledové.

Pro chemicky agresivní prostředí jako jsou nádrže pro odpadní vody je v ČSN EN 206-1/Z2 doporučen beton XA1, rozhodující je však agresivita vnějšího vodního prostředí vůči betonu hodnocena stupněm také XA1.

Povrch pochůzná lávky bude přebroušen a připraven na provedení protiskluzného nátěru.

Veškeré průřezy jsou posouzeny na mezní stav únosnosti, průřezy zajišťující vodotěsnost jsou posouzeny na mezní stav šířky trhlin. Většinou je připuštěna trhlina zajišťující samostatnost tj. ve styku s vodou, tj. 0,2 mm.

Dělení konstrukce na menší pracovní prvky je provedeno systémem smršťovacích pruhů a pracovních spár. Těsnost pracovních spár je jistěna těsnícím plechem po obvodě vodotěsně svařeným. Kromě navržených pracovních spár musí být betonáž prováděna bez přerušení. Vstupy do objektu pro jednotlivé propojovací potrubí jsou navrženy osazením příslušných potrubí do předem připravených oken v rámci betonáže nebo pomocí typových zámečnických výrobků. Tyto otvory budou následně utěsněny rozpínavými betony a tmely. Vnější stěny betonové konstrukce nad úrovní upraveného terénu s rezervou -20cm, koruny nádrží a vnitřní stěny nad úrovní provozní hladiny s rezervou -20cm budou provedeny jako pohledové.

Viditelné hrany betonu budou provedeny jako zkosené min. 30x30mm. V rámci prací na objektu bude uložen zemnicí pásek FeZn 30x4mm napojený na zemnicí soustavu prováděnou v rámci objektů elektro. Pásek bude vytažen na 2 místech cca 1m nad úroveň upraveného terénu. Vodivé propojení kovových součástí (zábradlí, pororošty, schodiště, ...) a strojně-elektrotechnických zařízení na tuto zemnicí soustavu bude součástí prací technologie-elektro.

Svařování výztuže – ocelové vložky výztuže 10 505, které budou na stavbě svařovány musí být z oceli válcované za tepla s označením 10 505.0 (ověřit hutním atestem). Jedná se o ocel se zaručenou svařitelností. Výztuž s označením 10505.9 je pro svařování nevhodná. Pro napojení výztuže k ocelovým rámcům lze variantně použít pruty BSt500S se zaručitelnou svařitelností a s výztuží 10505.9 stykovat přesahem.

Ve stěně budou umístěny zámečnické výrobky, před provedením prostupu bude provedena zkouška vodotěsnosti.

V koruně bude usazen rám pro pororošt, prostupy, přepadové hrany....

Vodotěsnost konstrukcí je zajištěna primárním způsobem, tj. vodostavebním betonem. Je nutné věnovat zvýšenou pozornost provádění betonářských prací a správnému ošetření betonové konstrukce. Proto se musí provést řada průkazných a kontrolních zkoušek betonové směsi ve smyslu ČSN. Nutno věnovat pozornost ošetření betonové konstrukce. Místa nechráněná bedněním chránit rohožemi před vysoušením a tím zabránit nežádoucímu smrštění betonu a vytvoření trhlinek. Kvalita a tím vodotěsnost betonové konstrukce je také závislá na ošetření betonu po dobu jeho zrání. Proto je nutno beton minimálně po dobu tří týdnů kropit.

Zkouška vodotěsnosti se provede podle ČSN 73 6505. Z hlediska postupu výstavby bude zkouška provedena na neobsypaných nádržích. Dále potřeba dodržet ČSN 73 0210 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě.

1.1.8.5 Izolace

Izolace proti vodě – proti působení agresivních účinků podzemní vody je objekt chráněn vhodnou recepturou betonové směsi, tj. použitím vodonepropustného betonu

Dilatační vrstva mezi objekty – před betonáží objektu měrného žlabu bude stěna třetího stupně čelní stěna očištěna, tak aby se na ni dala nalepit tabule polystyrénu. Tl. polystyrénu XPS 20mm a plocha 4,8x3,9m

Těsnění spáry mezi betony – mezi dvěma novými stěnami vznikne spára ošetřena polystyrénem. Horní část spáry bude ošetřena rozpínavými maltami v délce 4m

1.1.8.6 Zámečnické a plastové výrobky

V rámci prací na objektu budou provedeny následující zámečnické výrobky:

PL1 – Zakrytí kompozitovým pororoštem – Objekt bude zakryt pororoštem s protiskluznou úpravou tl.30mm. PČS bude mít po obvodu v nerezovém rámu Z6 osazené před betonáží a podepřené vnitřními nosníky Z13. MŽ bude zakryt pororoštem s uložením po obvodu na otočený L profil Z10 šroubovaný na stěnu mezi příčné nosníky Z16.

novými nosníky Z9 a Z10. Zakrytí bude dělené s olemováním hran pororoštu. Při manipulaci s hradítkem bude část pororoštu demontována a následně vrácena zpět.

Z1 – Prostup pro potrubí DN400 obtok III.stupně – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž. Skládá se ze dvou krycích plechů ocel tř.17 tl. 4mm, plechy navařeny na čelo potrubí ocel tř.11 a v polovině délky potrubí navařen límec. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Tl. stěny 300mm. Po provedení zkoušky těsnosti betonového objektu se v zámečnicku propálí otvor pro potrubí, které je součástí SO07.

Z2 – Prostup pro potrubí DN500 odtok z PČS – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž. Skládá se ze dvou krycích plechů ocel tř.17 tl. 4mm, plechy navařeny na čelo potrubí ocel tř.11 a v polovině délky potrubí navařen límec. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Tl. stěny 300mm. Po provedení zkoušky těsnosti betonového objektu se v zámečnicku propálí otvor pro potrubí, které je součástí SO07.

Z3 – Prostup pro potrubí DN600 nátok OV do MŽ – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž. Skládá se ze dvou krycích plechů ocel tř.17 tl. 4mm, plechy navařeny na čelo potrubí ocel tř.11 a v polovině délky potrubí navařen límec. Jednotlivé části vařeny přechodovou elektrodou. Tl. stěny 300mm. Po provedení zkoušky těsnosti betonového objektu se v zámečnicku propálí otvor pro potrubí, které je součástí SO07.

Z4 – Prostup mezistěnou DN600 – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž. Skládá se potrubí DN600 ocel tř.17. Tl. stěny 200mm. Z vnější strany bude na potrubí navazovat povodňové hradítko DN600.

Z5 – Prostup mezistěnou DN600 – zámečnický výrobek osazený před betonáží mezi výztuž. Skládá se potrubí DN600 ocel tř.17. Tl. stěny 300mm.

Z6 – Rám pro uložení pororoštu po obvodu v PČS a MŽ – Rám z profilu 35x60x5 je po obvodu svařen, přikotven na výztuž koruny pomocí pracny navařené po obvodě rámu. Materiál – nerez, kotevní pracny ocel S235, vařeno přechodovou elektrodou. V místě MŽ a stěny PČS bude úhelník ukončen a přikotven na stěnu PČS (Z10)

Z7 – Uklidňovací stěna před MŽ – zámečnický výrobek osadit při osazení měrného žlabu do výplňového betonu, osadit ocelový rám s kotevními pracnami. Ocelová stěna bude spuštěna do rámu a bude plnit funkci uklidnění hladiny. L profily jsou po obvodu svařeny pásovinou. Provedení ocel tř.17.

Z8 – Nerezové zábradlí na AN s výškou 1,1m – na korunu PČS nainstalované ocelové zábradlí s odnímatelnou částí pro manipulaci s čerpadly. Výška zábradlí je 1,1 m nad korunou. Součástí zábradlí je madlo svařené v rozích se sloupkem pomocí kolene 90°, dále kolenové madlo a okopový plech vařený ke sloupku. Součástí sloupku je kotvicí plech, který je přišroubován k ŽB koruně. Zábradlí bude vyrobené z oceli tř.17.

Z9 – žebřík s madlem – do ŽB stěny se pomocí kotvicích plechů připevní nerezový žebřík s prodloužením madel nad korunu objektu. Madla jsou ohnutá a přikotvena do koruny. Příčle plné s protiskluzovou úpravou. Provedení nerez včetně kotvení.

Z10 – Nosník L pro podepření pororoštu – nosníky z ohýbaných tenkostěnných plechů tl. pl.3mm, nosníky dle zvyklostí zhotovitele spojit pomocí svárového spoje nebo pomocí šroubového spoje. Součástí jsou kotevní prvky včetně šroubů. Materiál – nerez L60x60. Umístěny v místě koruny MŽ a stěny PČS.

Z11 – Nosník U pro podepření pororoštu v místě PČS – nosník z ohýbaných tenkostěnných plechů tl. pl.4mm, kotvené nerezovými plechy z čela profilu a kotvený do betonové stěny. Ohýbané profily jsou vyztuženy plechem a provařeny. Součástí jsou kotevní prvky včetně šroubů a hmoždin. Materiál – nerez U180/60.

Z12 – Nosník U pro podepření pororoštu v místě PČS – nosník z ohýbaných tenkostěnných plechů tl. pl.4mm, kotvené nerezovými plechy z čela profilu a kotvený do betonové stěny a do ocelové výměny nad otvorem s přepadovou hranou. Nosník kotven do zámečnického výrobku Z13. Ohýbané profily jsou vyztuženy plechem a provařeny. Součástí jsou kotevní prvky včetně šroubů a hmoždin. Materiál – nerez U180/60.

Z13 – Nosník U pro podepření pororoštu v místě PČS – nosník z ohýbaných tenkostěnných plechů tl. pl.4mm, kotvené nerezovými plechy z čela profilu a kotvený do betonové stěny nad přepadovou hranou. K nosník kotven zámečnický výrobek Z12. Ohýbané profily jsou vyztuženy plechem a provařeny. Součástí jsou kotevní prvky včetně šroubů a hmoždin. Materiál – nerez U180/60.

Z14 – Kotvení přepadové hrany – zámečnický výrobek osazený před betonáží. Skládá se z úhelníku L60x60 tř.17, na který jsou navařeny kotvící pracky. Po provedení betonů bude na nosný prvek navařen zámečnický výrobek Z15.

Z15 – Stavitelná přepadová hrana – zámečnický výrobek osazený po odbednění stěny. Skládá se z pevné a pohyblivé části. Pevná část je přivařena k zámečnickému výrobku Z14, součástí jsou kotvící stavící šrouby. Na tyto šrouby bude nasazena pohyblivá část, která bude v rovině. Kompletní výrobek je z oceli tř.17

Z16 – Nosník U pro podepření pororoštu v místě MŽ – nosník z ohýbaných tenkostěnných plechů tl. pl.4mm, kotvené nerezovými plechy z čela profilu a kotvený do betonové stěny. Ohýbané profily jsou vyztuženy plechem a provařeny. Součástí jsou kotevní prvky včetně šroubů a hmoždin. Materiál – nerez U80/60.

1.1.8.7 Úpravy povrchů

Výplňové (spádové) betony – jsou navrženy z betonu C30/37 XA1. Tvar betonů je patrný z výkresové dokumentace a jejich povrch bude hlazený.

- Vybetonovány náběhové stěny před i za Parshallovým žlabem s osazeným zámečnickem Z7
- Dno před měrným objektem je v rovině nebo v mírném protispádu
- Dno PČS s úpravou pro čerpadla
- Dno komor v místě PČS

Čedičový obklad – v jímce s vyústěním potrubí výtlačků od povodňových čerpadel budou stěny a dno žlabu obloženy čedičovým obkladem na výšku 2m a obvod 5 m.

Prostup pro technologické potrubí

P1 – vrt pro potrubí DN200 výtlač od povodňových čerpadel – 2 ks – po osazení potrubí prostup dotěsnit

P2 – odvrt DN80 pro ovládání hradítka – 1 ks

1.1.8.8 Zemní soustava

Kovové prvky nad hranou nádrží a osazená technologická zařízení budou připojena na vývody zemní soustavy FeZn Ø10mm. Zemní soustava se spojí s uzemněním v ČOV, vytvořeném v rámci technologických elektrorozvodů. Zemní odpor svodu nemá být za obvyklých půdních podmínek větší než 15 ohmů.

Zemní pásy – v rámci prací na objektu bude uložen zemní pásek FeZn 30x4mm napojený na zemní soustavu prováděnou v rámci objektů elektro. Pásek bude vytažen na 2 místech cca 1m nad úroveň upraveného terénu. Vodivé propojení kovových součástí (zábradlí, schodiště, ...) a strojně-elektrotechnických zařízení na tuto zemní soustavu bude součástí prací technologie-elektro.

*Vizualizace nového měrného objektu a povodňové čerpací stanice*

2. Péče o bezpečnost práce a technických zařízení

Projekt vychází z platných ČSN a předpokládá použití standardních materiálů a pracovních postupů. Při provádění prací je třeba dodržovat všechny předpisy Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého úřadu hasičského a předpisy s bezpečností práce ve výstavbě související. Se všemi předpisy musí být pracovníci prokazatelně seznámeni. Zvláštní bezpečnostní opatření jsou třeba v místech výskytu podzemních a nadzemních vedení a jejich ochranných pásem. Všichni pracovníci stavby musí být rovněž seznámeni s poskytnutím první pomoci při úrazech všeho druhu a s použitím předepsaných ochranných pomůcek. V průběhu stavby musí být přesně a do všech důsledků dodržovány platné předpisy o bezpečnosti práce včetně pravidelných kontrol.

Před zahájením zemních prací musí být správci podzemních vedení požádáni o vytyčení těchto podz. inž. vedení. Práce v blízkosti těchto vedení musí být prováděny dle požadavků správců, event. pod jejich dohledem. Zemní práce v místech křížení s podzemním vedením a v jeho ochranném pásmu je třeba provádět ručně a současně respektovat další podmínky a požadavky specifikované v dokumentaci a ve vyjádření jednotlivých správců.

Celý obvod stavby musí být řádně vyznačen, opatřen výstražnými tabulkami, v noci osvětlen, popřípadě v určitých úsecích oplocen.

Při provádění stavby nutno dbát, aby stavební mechanizmy nevyjížděly z obvodu staveniště na okolní pozemky a neznečišťovaly vozovky. Při pohybu vozidel stavby po veřejných komunikacích nesmí být ohrožena bezpečnost chodců ani ostatních účastníků silničního provozu a komunikace nesmí být znečišťovány. Výkopek nesmí být ukládán v dopravních pruzích.

Při stavbě je nutno dodržovat požadavky OHS a orgánů státní správy, specifikované ve vodoprávním rozhodnutí a současně respektovat platné předpisy a normy.

V Brně 05/2022

Ing. Igor Havlů