

HLAV.INŽENÝR	ZODPOVĚD.PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	KONTROLOVAL	 <div>SENOVÁŽNÉ NÁM. 1 ČESKÉ BUDĚJOVICE 370 01 tel.385775111</div>	
ING.UNGER	ING.UNGER	ING.UNGER		ING.HRUBÝ		
INVESTOR	MĚSTO HORAŽĎOVICE				ZAK.Č. 1643–82	
KRAJ	PLZEŇSKÝ	OBEC	MĚSTO HORAŽĎOVICE		ARCH. Č. 1643	
AKCE	ČOV HORAŽĎOVICE ÚPRAVY KALOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ				FORMÁT 21xA4	KOPIE
					DATUM 11/2018	
					STUPEŇ DPS	
					MĚŘÍTKO	
OBSAH	TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ ČÁSTI				VÝKR. Č. 1	ČÁST D.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ ČÁSTI

Obsah:

a) Seznam stavebních objektů.....	3
b) Obecné zásady pro realizaci stavební části	3
c) Popis architektonického a stavebně technického řešení	5
SO 01 PROVOZNÍ BUDOVA.....	5
SO 02 KALOVÉ JÍMKY	11
SO 03 USKLADŇOVACÍ NÁDRŽE	15
SO 04 ČERPACÍ STANICE PRŮMYSLOVÝCH VOD.....	18

a) Seznam stavebních objektů

SO 01 PROVOZNÍ BUDOVA

SO 02 KALOVÉ JÍMKY (ZAHUŠŤOVACÍ JÍMKA KALU, JÍMKA KALOVÉ VODY)

SO 03 USKLADŇOVACÍ NÁDRŽE (PROVOZNÍ NÁDRŽ, REZERVNÍ NÁDRŽ)

SO 04 ČERPACÍ STANICE PRŮMYSLOVÝCH VOD

Označení a názvy uvedených stavebních objektů, dotčených úpravami kalového hospodářství, byly zvoleny pouze pro účely tohoto projektu a mohou se lišit od platné provozní dokumentace ČOV.

V rámci stavebního objektu SO 01 jsou zahrnuty též všechny úpravy, prováděné na okolních zpevněných plochách v souvislosti s realizací nového přístřešku nad stáním kontejneru na odvodněný kal. Potřebné přípravné práce a výpomoci pro technologické instalace budou zahrnuty v rámci PS 01 a PS 02.

b) Obecné zásady pro realizaci stavební části

- Veškeré práce musí být prováděny za dodržování platných norem a předpisů, zabudované výrobky a materiály musí svými vlastnostmi i způsobem aplikace vyhovovat předepsaným požadavkům, což zhotovitel stavby doloží příslušnými dokumenty (prohlášení o shodě, hygienické atesty, průkazní zkoušky, apod). Použití alternativních postupů a technických řešení podléhá souhlasu projektanta.
- Při provádění stavebních a montážních prací musí být dodržovány technologické předpisy (pro použití, montáž, zpracování, ošetřování a zkoušení), stanovené výrobcí zařízení nebo materiálů. Zhotovitel stavby je povinen dbát na dodržování předpisů BOZP, obsluhu vyhrazených zařízení budou provádět pouze pracovníci s potřebnou kvalifikací. Součástí stavby je předepsané bezpečnostní značení.
- Před zahájením stavby se pracovníci zhotovitele v potřebném rozsahu seznámí s hygienickými, požárními a bezpečnostními předpisy, platnými v areálu ČOV, manipulaci se stávajícím zařízením budou zajišťovat pouze pracovníci provozu.
- Investor zajistí před zahájením stavby vytyčení stávajících podzemních sítí v trase výkopových prací, včetně potřebného rozsahu kopaných sond. Při souběhu nebo křížení sítí musí být dodržena ustanovení ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
- Všechny nově zřizované prostupy pro trubní i kabelové rozvody budou vrtané. Vrtání je součástí stavební dodávky včetně zajištění vodotěsnosti či plynotěsnosti prostupů. Zhotovitel díla zajistí vytvoření všech potřebných prostupů stavebními konstrukcemi, případně uložení rozvodů do chráničky. Drobné otvory a prostupy do průměru DN 50 nejsou specifikovány.
- U nových i rekonstruovaných úseků gravitačních potrubí a revizních šachet se provede zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky, doplněná dle potřeby kamerovou prohlídkou. Na tlakových potrubích se provede tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 – Tlakové zkoušky vodovodního a

závlahového potrubí a ČSN 130010 – Potrubí a armatury, jmenovité tlaky a pracovní přetlaky. Zásyp potrubí se provede po úspěšně vykonané zkoušce.

- Nové zámečnické konstrukce (zábradlí, žebříky, lávky, podpěry) budou provedeny standardně pozinkované, pokud nebude stanoveno jinak, pochůzné prvky s protiskluzovou úpravou. Konstrukce zábradlí musí odpovídat požadavkům ČSN 74 3305, resp. TNV 75 0747, žebříky ČSN 74 3282, resp. TNV 75 0748.
- Vstupní poklopy, obslužné lávky a plošiny mimo manipulační prostor přepravy provozních surovin a zařízení jsou navrženy na normové zatížení 5 kN/m². Vnější lehké poklopy a vnitřní pojízdné krycí plechy jsou navrženy dle ČSN 73 0035, třída zatížení A 15, těžké poklopy dle ČSN 73 6203, třída zatížení D 400.
- Specifikace konstrukčního betonu je stanovena projektem, zpracovatelnost směsi přitom musí odpovídat skutečným podmínkám pro její výrobu, dopravu a použití. Způsoby bednění a ošetřování betonu jsou v odpovědnosti zhotovitele stavby, doba odbednění musí zohledňovat typ a polohu konstrukce, klimatické podmínky i další okolnosti. Nechráněné hrany konstrukcí budou upraveny úkosem 15/15 mm, plochy monolitických konstrukcí budou provedeny dle nároků na pohledový beton.
- Nátěry ocelových konstrukcí budou provedeny dle ČSN EN ISO 12944–1 až 5: Nátěrové hmoty – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy. Dodržen musí být předepsaný způsob přípravy povrchu, způsob aplikace a nominální tloušťka v závislosti na typu nátěrové hmoty, při očekávané životnosti a stupni korozi agresivity prostředí. Vstupními požadavky jsou střední životnost nátěru (stupeň M, 5-15 let) a střední agresivita prostředí (stupeň C3), u ponořených či podzemních konstrukcí stupeň Im1 nebo Im3.
- Jednotlivé stavební práce obsahují kromě vlastní dodávky, montáže, montážního a spojovacího materiálu i potřebný rozsah mimostaveništní a vnitrostaveništní přepravy, skladování, dále kompletační činnost zhotovitele včetně zpřístupnění pracovního prostoru a zhotovení potřebných pomocných konstrukcí.
- V rámci demontáží a bouracích prací zhotovitel požadované konstrukce odstraní, zajistí jejich odvoz a likvidaci. Demontáže a bourací práce budou prováděny tak, aby nedošlo k poškození stávajících objektů ani jejich zařízení.
- Zhotovitel stavby podnikne potřebné kroky pro ochranu životního prostředí a pro omezení škod a obtěžování lidí vlivem znečištění, emisí hluku, pachu, vibracemi a dalšími důsledky stavební činnosti.
- O odpadech vznikajících během stavby povede zhotovitel požadovanou evidenci, tj. množství a způsob likvidace, případně využití. Nakládání s odpady musí být prováděno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., zařazení odpadů určuje vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se vydává katalog o odpadech.
- Stavba bude probíhat ve stávajícím oploceném areálu kalového hospodářství ČOV Horažďovice, na pozemcích ve vlastnictví města a za podmínek určených stavebním povolením. Postup její realizace včetně souvisejících provizorních opatření a provozních omezení bude určen závazným harmonogramem prací, schváleným investorem i provozovatelem ČOV. Průběh stavby nesmí omezovat provoz ČOV nad rámec schválených podmínek.

c) Popis architektonického a stavebně technického řešení

Stavba zahrnuje nezbytný rozsah oprav a úprav stávajících budov, nádrží a jímek kalového hospodářství, realizovaný v souvislosti s jejich novým technologickým vystrojením. Záměrem je zajištění potřebné kapacity a provozní bezpečnosti linky strojního odvodnění kalu pro výhledové návrhové zatížení ČOV v souvislosti se zpracováním zvýšeného množství odpadních vod ze škrobárny Lyckeby Amylex a.s.

SO 01 PROVOZNÍ BUDOVA

Popis stávajícího objektu:

Stavební objekt tvoří montovaná provozní budova, umístěná na severním okraji oploceného areálu kalového hospodářství a zahrnující ve své dispozici strojovnu odvodňování kalu se suterénním armaturním prostorem, rozvodnu a další místnosti provozního a technického zázemí ČOV Horažďovice. Konstrukce původní jednodílné budovy byla realizována v roce 1978, kdy objekt sloužil jako čerpací stanice pro odpadní vody ze škrobárny a poté byl roku 1999 rekonstruován do současné podoby.

Vnější půdorysné rozměry budovy jsou 36,6 x 12,6 m, výška horní hrany atiky ploché střechy činí 5,9 m nad úrovní podlahy. Krajiní část dispozice objektu je podsklepena, nosnou konstrukci suterénu tvoří monolitická železobetonová vana, těsně navazující na sousední objekt kalových jímek (viz SO 02).

Suterénní prostor vnitřních rozměrů 8,3 x 11,2 m je v rozsahu strojovny odvodnění zastropen žb. monolitickou deskou tloušťky 250 mm, uloženou zčásti na obvodové stěny vany a zčásti na vnitřní průvlakové pole, podepřené zesíleným žb. sloupem. Nosnou konstrukci nadzemní části budovy tvoří žb. montovaný skelet, jehož sloupy jsou založené na základových patkách, resp. na monolitické vaně suterénního patra. Převážná část objektu je řešena jako jednopodlažní, s výjimkou sekce původního provozního zázemí staré ČS, rozdělené vloženým mezistropem na vnitřních stěnách. Plochou střechu nesou prefabrikované TT panely, uložené na žb. skelet s podélnými průvlakami a čtvercovými sloupy, rozmístěnými v modulu 6 m. Předsazený obvodový plášť tl. 30 cm je sestaven z keramických panelů výšky 1 m. Přes nepodsklepenou dispozici objektu je veden zastropený průběžný instalační kanál profilu 1,5 x 1,3 m.

Na podlaze strojovny odvodnění je betonová vana pro sítopásový kalolis Guinard se souborem pro přípravu a dávkování flokulantu, v suterénu jsou umístěny nádrže na oplachovou vodu a filtrát včetně čerpacích zařízení. Na tuto část dispozice navazuje vstupní chodba s rozvodnou a místnostmi provozního a hygienického zázemí ČOV. Vstup do kanceláře vedoucího je veden odděleně, přes přistavěné vnější zádveří. Poslední tři modulové sekce tvoří technické zázemí areálu (kotelna, dílna a sklad).

Jednotlivé místnosti provozního zázemí jsou odděleny vnitřními stěnami a příčkami, původní zdivo je cihelné, v rámci rekonstrukce doplněné úseky jsou pórobetonové. Vytápění místností provozního zázemí ČOV mají zavěšený tepelněizolační podhled. Výplně okenních a dveřních otvorů představují typové výrobky, dřevěné a ocelové. Úpravy povrchů stěn a stropů tvoří bílené štukové omítky, popř. keramické obklady, podlahové krytiny se liší dle typu místnosti. Střešní krytina je živičná, zámečnické výrobky jsou standardní ocelové s barevným nátěrem. Soklová část fasády a vnější líc žb. konstrukce kalových jímek byly opatřeny keramickým páskovým obkladem.

Výpad z pásového dopravníku odvodněného kalu je veden prostupem v ocelových vratech ze strojovny odvodnění, prostor navazujícího stání pro kontejner je zakrytý lehkým ocelovým přístřeškem s plechovou krytinou. Jeho nosnou konstrukci tvoří ocelové vazníčky, uložené na dvojici příhradových vazníků, kotvených k čelní stěně budovy a na opačné straně uložených na ocelové trubkové sloupy. Pojízdny kryt stání pro kontejner a navazujících zpevněných ploch je železobetonový monolitický.

Stávající řešení manipulace s kalem je nevhodné, poloha dopravníku a velikost kontejneru na kal vede k jeho kolizi se vstupem do provozního zázemí.

Účel a rozsah navržených úprav

Stávající místnosti provozního a hygienického zázemí budou zachovány beze změn, rovněž tak skladové a dílenské místnosti technického zázemí.

Ve strojovně odvodnění kalu a v jejím armaturním suterénu se provedou nezbytné stavební úpravy, související s instalací nově navrženého strojního a elektrického zařízení, zahrnující zejména výměnu odvodňovací linky včetně osazení souvisejícího příslušenství a zřízení nových potrubních a kabelových tras. V rámci stavební části se provede příprava kotevních prvků, doplnění nových podkladních bloků a zřízení potřebných potrubních prostupů spolu se zaslepením původních nevyužitých otvorů.

Likvidace rušené výstroje bude součástí strojně-technologické dodávky, viz PS 01. Současně s úpravou zařízení rozvodny v rámci technologické části elektro a ASŘ (viz PS 02) se realizují související stavební opravy i v této místnosti.

Navržený rozsah oprav stávající budovy zahrnuje nové povrchové úpravy dotčených místností a konstrukcí včetně výměny původních otvorových výplní (dveře a vrata), doplnění pojezdového nosníku ručního zdvihacího zařízení nad novými kalolisy, výměnu krycích plechů nad manipulačními otvory do suterénu, výměnu podlahových vpustí, doplnění dělicí příčky včetně vstupních dveří do zřízeného skladu flokulantu a výměnu nevyhovujícího ocelového schodiště do suterénu. Nejvýraznější stavební úpravou je likvidace starého a montáž nového ocelového přístřešku nad stáním pro kontejner, související s navrženou změnou jeho polohy a umístěním dopravníků na odvodněný kal.

Sanace a úpravy obou dispozičně navazujících kalových jímek jsou zahrnuty v rámci příslušného stavebního objektu (SO 02). Výměna části stavební elektroinstalace bude součástí technologické dodávky elektro v rámci PS 02.

Navržené stavební úpravy:

Bourací práce a demontáže

- Původní ocelová konstrukce přístřešku stání pro kontejner, sestávající ze dvojice příhradových trubkových vazníků délky 2,5 m, uložených na ocelových trubkových sloupcích výšky 4,2 m a kotvených na druhé straně k obvodové stěně budovy, bude demontována včetně plechové střešní krytiny na ocelových vazničkách.
- Ze stávajících vstupních otvorů do strojovny odvodnění kalu budou demontovány měněné výplně, tvořené plechovými dvoukřídlovými vraty rozměrů 3000 x 3750 mm se zateplením, včetně ocelové rohové zárubně, a dále vnitřní ocelové dveře 800 x 1970 mm včetně lisované ocelové zárubně.

- Pro osazení dopravníku na odvodněný kal bude vybourán prostup ve zděné části obvodového pláště tloušťky 300 mm, rozměry otvoru 500 x 700 mm, nadpraží se podchytí ocelovými úhelníkovými nosníky L 50/50/5 do vysekaných drážek.
- Stávající zákrytové plechy a podlahové vpusti ve strojovně odvodnění se odstraní a budou nahrazeny novými, jedna vpust se zabetonuje.
- Betonová vana původního kalolisu ve strojovně se po demontáži zařízení odstraní odbouráním monolitické nabetonávky s vnějšími rozměry 2150 x 5350 x 450 mm, tvořené obvodovým soklem šířky 300 mm s ozubem 150 x 150 mm a vnitřním spádovým betonem tloušťky 50 - 100 mm. Konstrukce nosné žb. stropní desky nesmí být přitom poškozena, její horní líc se následně očistí a vyrovná reprofilační cementovou maltou. Odtokový otvor se rozšíří pro osazení nové vpusti.
- Původní nevyužité betonové podkladní bloky pod rušenou technologií v suterénu budou odstraněny, jedná se o celkem dva základy rozměrů 600 x 2000 x 300 mm a 600 x 1250 x 450 mm pro čerpadla. Podkladní blok se dmychadlem se zachová beze změn, zvýšené plochy podlahy po demontáži jímek na oplachovou vodu a filtrát se rovněž odbourají a následně vyrovnaají reprofilací.
- Pro uložení sloupů nového venkovního ocelového přístřešku budou provedeny výkopy základových patek 3x 900 x 900 mm a 3x 1000 x 1000 mm, hloubky 1,1 m včetně proříznutí a demolice stávajícího železobetonového krytu zpevněné plochy před vstupem do strojovny odvodnění. Předpokládaná tloušťka komunikace je do 200 mm. Výkopové práce budou s ohledem na možný výskyt nedokumentované infrastruktury prováděny ručně, jako nepažené jámy v původní vrstvě navážek ve 2. třídě těžitelnosti.
- Demontáž ocelového schodnicového schodiště do suterénu se provede jeho rozřezáním na díly, umožňující manipulaci a odvoz konstrukce.
- Demontáže strojních zařízení, jejich kotevních konstrukcí a trubních rozvodů bude předmětem strojné technologické dodávky (viz PS 01)

Prostupy potrubí

- Prostupy nových technologických potrubí stávajícími žb. stěnami kalových jímek a navazující podzemní vanou armaturního suterénu strojovny odvodnění musí být řešeny současně se sanací jímek. Celková tloušťka obou monolitických stěn dosahuje cca 1,2 m, nově navržené rozvody využívají polohu původních potrubí. Realizace nových a těsnění rušených prostupů s ocelovým potrubím bude řešena jádrovým vývrtem potřebného profilu a zatěsněním obvodu nové trubní trasy nebo dobetonávkou otvoru. Těsnění je navrženo pomocí demontovatelných těsnících prvků v nekorodujícím provedení (těsnící řetězy nebo segmenty) pro min. přetlak hladiny kalu 4 m, zabetonované otvory musí mít ošetřen celý obvod bobtnavým těsnícím profilem. Zrušeny budou celkem 4x prostupy ocelového potrubí DN 300 (z toho 2 se využijí pro nové rozvody DN 100 a 150) a dále 2x prostupy DN 100 (využije se 1 pro nový rozvod DN 150). Původní 1 ks prostupu s potrubím odtahu prosáklé vody se ponechá bez úpravy, oplechovaný otvor 500x400 se zaslepí.
- Prostupy stávající žb. stropní deskou suterénu tloušťky 250 mm budou provedeny rovněž jádrovým vývrtem. Otvory v rozsahu 3 ks DN 100 a 2 ks DN 125 budou zřízeny v potřebné poloze a zatěsněny trvale pružným tmelem. Zbývající část trubních prostupů bude situována do krycího plechu nad instalačním otvorem.

- Zřízení nových otvorů ve stěnách rozvodny určených pro nové kabelové trasy technologického souboru elektro a ASŘ (PS 02) s předpokládaným profilem do DN 50 se zahrne jako stavební výpomoc v rámci příslušných dodávek, včetně protipožárního utěsnění a následného začištění omítek.

Nové monolitické konstrukce

- Pod nově navrženou technologickou výstroj strojovny odvodnění a jejího suterénu budou provedeny monolitické betonové podkladní bloky (desky) s výškou 50 – 70 mm, různých velikostí, beton třídy C25/30 XC2, výztuž ze sítě 6/100x6/100.
- Do výkopu jam pro založení sloupů ocelového přístřešku stání pro kontejner budou zabetonovány jednostupňové patky 3x 900 x 900 a 3x 1000 x 1000 mm, výšky 1,0 m. Patky budou realizovány z betonu třídy C25/30 XC2, s horním lícem 100 mm pod stávajícím povrchem komunikace a po ukotvení sloupů se patní desky s kotvami přebetonují.

Zámečnické výrobky a otvorové výplně

- Na nových základových patkách bude osazena kompletní konstrukce ocelového přístřešku stání pro kontejner. Nosný systém tvoří trojice rámu ze svařovaných válcovaných profilů UPN 200, spojených příčlemi téhož profilu, na rámech jsou uloženy vazníčky profilu UPN 140 pro uložení střešní krytiny z profilovaného pozinkovaného plechu profilu T-35, zespodu jsou podvěšeny 2 ks nosníků UPN 160 pro uchycení šnekových dopravníků na kal. Sloupy budou kotveny přes patní desky 300 x 300 x 10 mm. Součástí přístřešku je okapní žlab r.š. 330 mm s odpadem DN 100, z pozinkovaného plechu s barevným nátěrem. Konstrukce je dílenským výrobkem z oceli třídy S235 s povrchovou úpravou barevným nátěrem dle obecných zásad, dodávka zahrnuje statický výpočet a výrobní dokumentaci. Návrh konstrukce musí být upraven podle použitého typu dopravníku na kal, jeho kotevní prvky se přizpůsobí poloze a zatížení dopravníku.
- Pod stropem strojovny odvodnění bude osazen nový manipulační nosník pojezdu ručního zdvihacího zařízení nosností 0,5 t, navržený jako ocelový válcovaný profil IPN 180 délky 6300 mm, uložený na ocelové patní desky 250 x 250 x 10 mm ve vysekaných kapsách hl. 250 mm do stávajícího zdiva stěn. Materiálové provedení z oceli třídy S235, povrchová úprava: žárové pozinkování.
- Nad uvolněným manipulačním otvorem do suterénu bude namísto původních demontovaných prvků uložena sestava celkem 6 ocelových zákrytových plechů v odnímatelném provedení. Ocelové žebrované plechy rozměrů 900x1200 mm a tloušťky 6 mm s navařenými výztuhami z uzavřených profilů 80x60x6 mm se uloží do původního rámu, celková světlost otvoru 5400x1000 mm. Plechy musí být opatřeny manipulačními úchyty, jejich nosnost je navržena pro třídu zatížení A15. Materiálové provedení z oceli třídy S235, povrchová úprava: žárové pozinkování.
- Do původního rámu instalačního otvoru nad suterénem se uloží ocelový zákrytový žebrovaný plech v pevném provedení, rozměrů 700x600 mm a tloušťky 5 mm, opatřený prostupy pro technologické potrubní rozvody. Materiálové provedení z oceli třídy S235, povrchová úprava: žárové pozinkování. Plech bude s ohledem na prostupující rozvody členěn na více prvků, alternativně se nahradí děleným plastovým poklopem (úprava dle skutečného umístění prostupů).

- Do stávajících upravených otvorů ve stropní desce suterénu strojovny odvodnění budou osazeny 2 ks podlahových vpustí v nekorodujícím mechanicky odolném provedení, řešené jako celonerezové výrobky s krycí roštovou mřížkou rozměrů 150x150, svislým odtokem Ø 70 mm pro napojení na kanalizační odpad DN 75, bez izolačního límce a bez zápachové uzávěry. Materiálové provedení nerez.
- Pro oddělení dispozice rohového skladu flokulantu vnitřních rozměrů 2300 x 2000 mm bude ve strojovně odvodnění kalu zřízena nová dělící příčka výšky 2,1 m v nekorodujícím mechanicky odolném provedení, zahrnující vstupní dvoukřídlové dveře o velikosti 2100x2100 mm v úhelníkovém rámu. Nerezová konstrukce příčky je tvořena krostou z uzavřených profilů 100x100x3 s vnějším plechovým plechem tloušťky 3 mm, vyztuženým profily L 50x50x5. Vstupní dveře budou, jednostranně oplechované s těsnící kartáčovou lištou, otevíravé pravé křídlo, levé křídlo se stavěčem, západka bez zámkové vložky. Materiálové provedení nerez.
- Do stávajícího vratového otvoru 3000x3750 mm se po demontáži původní výplně osadí sestava nových vnějších rolovacích vrat světlé velikosti 3000x2500 mm s nadsvětlíkem rozměrů 3000x1250 mm. Nadsvětlík tvoří pevná oplechovaná výplň s děleným horním oknem výšky 600 mm. Vrata mají křídlo z hliníkových izolačních lamel, krycí box, elektro pohon vrat s ovládáním, nouzovou ruční převodovku, pádovou brzdu, vodící a dopadové lišty. Povrchová úprava: finální barevný nátěr, modrá RAL 5019 (shodně s ostatními vnějšími kovovými výrobky).
- Do stávajícího dveřního otvoru 800x1970 mm se po demontáži původní výplně osadí nové vnitřní plastové dveře jednokřídlové levé, výplň hladká, tříkomorový profil rámu a křídla, hliníkový práh, ocelové pozinkované výztuhy tloušťky 3 mm, kování otevíravé, zámek s polocyklindrickou vložkou (univerzál provozovatele), klika plast, barva: oboustranně bílá. včetně kotevního materiálu a začišťovacích lišt pod omítku. dveřní zavírač s ramínkem, pro šířku křídla do 800 mm, s horní montáží na zárubeň a křídlo + stavěč křídla.
- Vnitřní i vnější povrch otvoru pro dopravník světlosti 500x700 mm budou opatřeny krycí výplní z PP plastových desek bílé barvy, tloušťky 10 mm, dělené s otvorem pro dopravník (provést po montáži zařízení). Prostor mezi deskami se vyplní minerální izolací, spára mezi lícem stěny a deskou bude těsněna.
- Nevyhovující ocelové schodiště do suterénu se po své demontáži nahradí novou konstrukcí přímého schodnicového schodiště s mezipodestou, která se osadí do původního otvoru. Lomené schodnice jsou svařované z válcovaných nosníků UPN 200, mezipodesta je podporována sloupky stejného profilu. Ke schodnicím budou upevněny svařované roštové stupně s protiskluzovým povrchem, celkem 22 ks, délka x šířka stupně je 800 x 270 mm. délka schodiště 6,40 m, výškový rozdíl 3,96 m. Součástí dodávky kompletní konstrukce bude trubkové zábradlí, osazené na vnější schodnici, kotevní a spojovací materiál, výrobní dokumentace a statický výpočet. Materiálové provedení z oceli třídy S235, povrchová úprava žárové pozinkování 60 µm. Při osazení schodiště musí být dodržena podchodná výška od stávajících konstrukcí (úložný rám schodiště do mezipatra)

Povrchové úpravy konstrukcí

- V celé ploše strojovny odvodnění bude provedena lepená keramická dlažba na očištěném a vyspraveném povrchu betonu. Podlaha musí být spádovaná směrem k podlahovým vpustím.

Specifikace dlažby:

Keramická slinutá neglazovaná protiskluzová 298/298/9 mm

Barva tmavě šedá, spárování – bílá

Odolná mechanickému namáhání - ČSN EN ISO 10545-4 .. min. tl. 6-10 mm

Protiskluzová - ČSN 725191, DIN 51130, min. R9, hladký protiskl. povrch SB

Nenasákavá - ČSN EN 14400 - E = max. 0,5%

- Ve strojovně odvodnění bude proveden nový keramický obklad stěn do v. 3,0 m.

Specifikace obkladu:

Keramický obklad glazovaný lesklý 148/148/6 mm

Barva světle šedá, vč. spárování – bílá, vč. lišt

Odolný mechanickému namáhání - ČSN EN ISO 10545-4 ... tl. 6-10 mm

Nenasákavý - ČSN EN 14411 ... E = 0,5-3,0%

- Dále budou provedeny opravy stávajících vnitřních omítek strojovny odvodnění i rozvodny (omítka hladká štuková) a obnova výmalby (směs tekutá disperzní bílá). Okolí nových prostupů a otvorů bude začištěno.
- Povrchová úprava nových zámečnických výrobků a otvorových výplní je řešena v rámci jejich dodávky, obnova nátěru původních ponechaných ocelových prvků (úložné rámy krycích plechů, podpěry potrubí, zesilující konstrukce žb. sloupu v suterénu, zábradlí okolo suterénní čerpací jímky a u schodiště v rozvodně apod.) se provede podle obecných zásad, v původním barevném odstínu. Příprava ploch před nátěrem kombinací místního ručního nebo mechanického čištění (P St 2).

Úpravy vnitřních instalací

- Stavební elektroinstalace úpravou dotčených místností je modernizována v rámci technologické části elektro (PS 02). Původní ventilátor ani topidlo se nemění, do strojovny odvodnění kalu se doplní nové elektrické topné panely.

Požární bezpečnost

- Výše popsány úpravami a obnovou technologické výstroje nedochází ke změně požární bezpečnosti stavby, rozsah hasicích přístrojů bude ponechán beze změn. Prostupy požárními konstrukcemi (vnitřními stěnami do místností rozvodny) se utěsní ucpávkami s požární odolností EI 60'.

Zpevněné plochy

- Obnovované úseky zpevněných ploch, související s vyspravením komunikace po realizaci přístřešku stání pro kontejner, budou na přehutněném povrchu podkladu provedeny jako monolitické, z betonu třídy C25/30 XC2, tloušťky 200 mm, podle rozsahu konstrukčně vyztužené svařovanou sítí 8x100/8x100 (rozsah do 10 m²).

SO 02 KALOVÉ JÍMKY

Popis stávajícího objektu:

Stavební objekt představuje soubor dvou sdružených žb. jímek, zčásti nadzemních, navazujících na provozní budovu kalového hospodářství za západní štítovou stěnou. Obě paralelně řazené pravoúhelníkové nádrže jsou otevřené, vnitřních půdorysných rozměrů 5,5 x 5,5 m (zahušťovací jímka kalu, dříve homogenizační) a 6,0 x 5,5 m (jímka kalové vody). Konstrukční výška jímek činí 5,1 m, skutečná hloubka i způsob spádování dna jsou v obou částech objektu rozdílné.

Dno zahušťovací jímky je kónicky vyspádované, s dvojicí prohloubených čtvercových jímek, odkud jsou vyvedena ocelová potrubí do armaturního suterénu sousedící provozní budovy. Kalová jímka je spádována klínovým blokem výplňového betonu směrem k provozní budově. Nad společnou čelní stěnou jímek byla zřízena průběžná manipulační lávka, u zahušťovací jímky ocelová, u kalové jímky monolitická. Nástup na podlahu lávky je veden po betonovém schodišti, obvod pochůzných ploch byl opatřen ocelovým trubkovým zábradlím. Provozovaná zahušťovací (homogenizační) jímka je vystrojena aeračním systémem, nátokem přebytečného kalu, nerezovým česlicovým košem a uklidňovacím válcem. Do jímky kalové vody je zaveden výtlak prosáklé vody ze suterénu provozní budovy, přepad z odstavených ocelových nádrží škrobárenských vod (papcely) a několik nefunkčních původních trubních tras včetně přepadů ze sousední zahušťovací jímky.

Stavební stav monolitické konstrukce obou nádrží je obdobný, s lokálními poruchami betonu a korozí poškozenými ocelovými výrobky. Keramický páskový obklad líce nadzemní části obvodových stěn je na jižní straně zčásti opadáný.

Účel a rozsah navržených úprav

Současně provozovaná homogenizační jímka bude doplněna novou technologickou výstrojí a využita jako zahušťovací, česlicový koš bude odstraněn a nahrazen novým objektem ručních česlí, umístěných na žb. podkladní desce vedle zahušťovací jímky. Na česle bude vypouštěn přebytečný nebo dovážený kal, který se po předčištění zavede do uklidňovacího válce v zahušťovací jímce. Jeho stabilizaci a homogenizaci zajistí stávající ponechaný aerační systém. Odtah kalové vody bude řešen ponorným kalovým čerpadlem nebo přelivným žlabem do sousední kalové jímky, kam budou nově zavedeny též odtoky filtrátu a ostříkové vody od kalolisu. Výtlak prosáklé vody se ponechá původní.

Stavební konstrukce obou jímek se v nutné míře opraví, nefunkční prostupy budou po demontáži rušených technologických rozvodů zaslepeny. Navržený rozsah prací zahrnuje sanaci betonu, obnovu nátěrů stávajících zámečnických výrobků a doplnění podlahových plechů se zábradlím na obslužné lávce.

Navržené stavební úpravy:

Zámečnické a klempířské výrobky

- Podlaha stávající ocelové manipulační lávky šířky 1,3 m nad zahušťovací jímku bude po demontáži rušeného česlicového koše opravena, vložené pole s příčnými úhelníky a roštovým zakrytím se demontuje a nahradí novým úsekem ocelového žebrovaného plechu tl. 5 mm jako v navazujících úsecích podlahy.

- Návazně na úpravu lávky se doplní chybějící úsek trubkového zábradlí v. 1,1 m v prostoru po odstraněném rámu česlicového roštu. Nové trubkové příčle a madlo zábradlí profilů DN 35 a 50 v délce cca 0,7 m se navaří na stávající sloupky, povrchová úprava stávajících i nových úseků zábradlí se sjednotí novým nátěrem.
- Stávající nosná konstrukce ocelové manipulační lávky bude na okraji doplněna dvojicí nových příčných nosníků z ocelových válcovaných profilů IPN 100 délky 1,25 m, kotvených mezi líc žb. stěny a stávající krajní nosník lávky. Nad tyto nové nosníky se upevní technologické zařízení – kotevní patka zdvihacího zařízení pro čerpadlo kalové vody. Povrchová úprava nosníků bude řešena shodně jako u zbývajících prvků lávky, v rámci obnovy nátěrů.

Sanace žb. konstrukce nádrží

Všeobecné zásady:

- Předmětem sanace budou vnitřní i vnější povrchy stěn, lávek a dna žb. jímek. Poškozené plochy betonu budou reprofilovány, svislé i šikmé úseky stěn a zhlaví se opatří celoplošnou ochrannou stěrkou, včetně nadzemní části vnějšího líce žb. konstrukce po odstranění obkladu.
- Rozsah lokálních poruch k sanaci dle soupisu prací a dodávek je jen předběžný, po uvolnění a vyčištění jímek je třeba provést stavebně technický průzkum, který standardními zkušebními postupy prověří fyzikálně mechanické parametry betonu a zjistí skutečnou míru jeho poškození, na základě toho stanoví nutný rozsah sanačních prací, případně upřesní jejich technologický postup. Průzkum bude jako samostatná položka ostatních nákladů zajištěn zhotovitelem stavby, jeho výsledky budou zpracovány podle zásad ČSN ISO 13822.
- Při realizaci sanace budou dodrženy podmínky dle ČSN EN 1504-(1-10) (732101) „Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody“ a „Technické podmínky Sdružení pro sanace betonových konstrukcí“.
- Sanace budou prováděny odborně způsobilou osobou (certifikovanou firmou a jejími zaškolenými pracovníky), která má praxi s opravami železobetonových konstrukcí. Rozhodující technologické operace musí provádět pracovníci, kteří s tímto typem prací mají dostatečné zkušenosti.
- Budou použity hmoty renomovaných výrobců sanačních materiálů, u nichž je možné ověření funkčnosti v provozech obdobného typu. Použité sanační hmoty musí splňovat zákony o schválení a certifikaci dle platných předpisů. Zhotovitel musí být schopen doložit vlastnictví strojů pro sanační technologie a prokázat ovládání a dodržování předepsaných technologií (osvědčení pro zpracování hmot od výrobce atd.), v rámci kontrolního systému musí zajistit nezávislé dozorování parametrů jím realizovaných prací.
- Během prací budou dle potřeby prováděny průkazní zkoušky sanačních materiálů pro ověření vlastností, zejména pevnosti v tlaku, v tahu za ohybu, soudržnosti s podkladem, smršťování (tvorba trhlin), mrazuvzdornosti, modulu pružnosti, teplotní roztažnost apod. Kvalita stávajícího betonu před sanací a soudržnost finální povrchové úpravy bude kontrolována zkušebními odtrhovými zkouškami s požadavkem na dodržení pevnosti v odtrhu min 1,1 MPa. Zkoušky musí být provedeny akreditovanou firmou v rozsahu cca 1 ks na 100 m² sanovaných ploch.

Přípravné práce:

- Předání staveniště pro sanační práce bude odpovídat stávajícímu stavu jímek, téměř vyprázdněné (mimo spodních prohlubní). Zhotovitel stavby zajistí její úplné uvolnění odtahem čerpatelného objemu kalu a kalové vody.
- Vnější čelní stěna kalové jímky s částečně odpadným keramickým obkladem bude kompletně upravena odsekáním zbývajících plochy obkladu. Oplechování vnějších okrajů stěn se demontuje.
- Následně se provede vyčištění a dezinfekce povrchu nádrže včetně její výstroje a odtěžení kalových usazenin s jejich likvidací. Základní očištění všech sanovaných povrchů betonu i rušeného vystrojení se provede ostřikem tlakovou vodou. Plocha zahrnuje vnitřní povrchy nádrží včetně zhlaví stěn a lávky i vnější povrch čelní stěny s odsekaným obkladem, spolu s odhadnutým rozsahem povrchu výstroje. Předpokládaný objem kalové vody k odtahu odpovídá užitému objemu jímek, sníženému o předpokládané množství nečerpatelných usazenin k odtěžení.
- Zpřístupnění pracoviště pro sanační práce je součástí stavební dodávky, uvnitř jímek se zřídí dočasné montované lešení v pevném provedení.
- Specifikovaný rozsah vnitřního žb. pláště jímek k celoplošné úpravě, zahrnující vnitřní úseky stěn, jejich zhlaví a obvod lávky, bude otryskán. Mechanicky pak budou předupraveny narušené lokální části betonu spolu s poškozenými úseky šikmých spádových betonů a dna. Předpokládaný rozsah je 20 % celkové plochy. Způsob předúpravy bude upřesněn v předstihu provedeným zkušebním pokusem, přednostně se provede otryskání vysokotlakým vodním paprskem, s ocelovými prvky nebo s abrazivem, při tlaku v rozsahu 800 - 2000 bar, průtokem 20 - 35 l/min s rotační tryskou, při dodržení průměrné pevnosti betonu v odtrhu 1,5 MPa. Pro očištění výztuže bude použito tryskání abrazivem na stupeň čistoty Sa 2 ½, případně ruční očištění ocelovým kartáčem na stupeň St 2.
- Účelem plošného otryskání je příprava povrchu pro reprofilace a plošnou úpravu finální ochrannou stěrkou. Pracovní režim zařízení proto musí být upraven tak, aby nedošlo k degradaci vyhovujících ploch soudržného betonu, které nebyly určeny k reprofilaci. Jejich případná oprava by byla nákladem zhotovitele.
- Oddělené úseky dodatečných nabetonávek v horní části stěn budou odstraněny odsekáním a následně reprofilovány dobetonávkou.

Těsnění spar a trhlin:

- Konstrukce jímek není členěna pracovními sparami, výskyt aktivních průsaků a trhlin v konstrukci není signalizován. Případně zjištěné praskliny budou ošetřeny podle jejich charakteru, injektovány epoxidovou či polyuretanovou injektáží, event. záplatovány flexibilní stěrkou. Předpokládá se injektáž trhlin šířky 3 mm v rozsahu max. 20 m.

Reprofilace a finální úprava betonu:

- V místech poškození a celoplošné úpravy bude provedena reprofilace žb. pláště jímek, na spojovací a pevnostní můstek (adhezní vrstva, u armatury s inhibitory koroze) se provede hrubá reprofilace tloušťky 5 - 35 mm jednosložkovou sanační tixotropní maltou, případně jemná reprofilace tloušťky 1 - 5 mm sanační maltou zušlechťenou polymery, materiály musí být vhodné do trvale vlhkého prostředí a musí umožnit prostup vodních par.

- V prostoru jímek se předpokládá reprofilace 20% plochy dna, stěn, jejich zhlaví a povrchu monolitické lávky, vnější povrch jižní stěny objektu po odsekání obkladu bude vyrovnán celoplošně (100%), všechny úseky v průměrné tloušťce 25 mm. Současně budou ošetřeny odhalené pruty výztuže.
- K reprofilaci betonu se využijí jednokrokové sanační materiály, které nevyžadují aplikaci spojovacího můstku, případně též obsahující prostředky pro pasivaci výztuže. Reprofilace odbouraného zhlaví stěn tloušťky nad 40 mm bude řešena adhezně kotvenou dobetonávkou betonem C25/30 XC2, doplněnou vlepuvanými trny z betonářské výztuže. Dobetonávka bude spádována směrem do jímek.
- Finální povrchovou úpravou vnitřního líce stěn, jejich zhlaví, monolitické lávky a jižní vnější stěny bez obkladu bude celoplošná aplikace nové ochranné vrstvy, tvořené paropropustnou cementovou hydroizolační stěrkou, obsahující migrační a krystalizační příměsi, v průměrně tloušťce 4 mm.

Nové monolitické konstrukce

- Pod nově navržené technologické zařízení – vanu nerezových ručních česlí, umístěnou do nezpevněné plochy vedle zahušťovací jímky kalu, bude provedena žb. monolitická podkladní deska půdorysných rozměrů 2400 x 1300 mm, tloušťky 300 mm, z betonu třídy C25/30 XC2 s oboustrannou výztuží ze sítí 6/100x6/100. Deska bude založena do mělké jámy po sejmutí terénního krytu tloušťky 150 mm a odkopu 350 mm vysoké vrstvy zeminy, na hutněný štěrkový polštář tl. 500 mm.

Povrchové úpravy konstrukcí

- V rozsahu obou sdružených jímek (zahušťovací i kalová) budou provedeny nové povrchové úpravy na stávajících ocelových výrobcích, které tvoří trubková zábradlí,, nosné profily a krycí plechy manipulační lávky.

Nový nátěr se provede dle obecných zásad, barevný odstín tmavě modrý, shodně s nátěry stávajících zábradlí a žebříků na sousedních linkách. Příprava ploch před nátěrem kombinací místního ručního nebo mechanického čištění (P St 2).

Prostupy potrubí

- Prostupy nových technologických potrubí stávajícími žb. stěnami kalových jímek a navazující podzemní vanou armaturního suterénu strojovny odvodnění viz popis úprav SO 01 (provozní budova).
- Zbývající rozsah prostupů zahrnuje realizaci nového vrtaného otvoru Ø 250 mm ve vnitřní dělicí stěně jímek tloušťky 400 mm pro nerezové potrubí přepadu kalové vody ze zahušťovací jímky, včetně zatěsnění pomocí demontovatelného těsnicího prvku v nekorodujícím provedení (těsnicí řetěz nebo segment) pro min. přetlak hladiny kalu 1 m. Ostatní stávající prostupy ocelových potrubí (3x DN 150) do jímky kalové vody se zaslepí zavařením nebo zabetonováním, výtok ze staré kanalizace (přepad DN 300 z neprovozovaných ocelových nádrží, tzv. papcelů,) se ponechá bez úpravy.

SO 03 USKLADŇOVACÍ NÁDRŽE

Popis stávajícího objektu:

Stavební objekt představuje dvojici sdružených podzemních žb. nádrží, umístěných na západním okraji areálu kalového hospodářství. Obě paralelně řazené obdélníkové nádrže jsou otevřené, vnitřních půdorysných rozměrů 30,0 x 6,0 m a světlé výšky 3,25-3,70 m. Dno je v podélném směru vyspádované do prohloubené kalové jímky na severní straně objektu, na protilehlé stěně byl zřízen monolitický přelivný žlab, konzolově vyložený směrem do nádrže. Ze žlabu odtékala odsazená voda do vnější monolitické jímky, nyní zaslepené. V čele obou nádrží je přízemní budova strojovny se suterénním armaturním prostorem. Vnější obvodové stěny tloušťky 350 mm jsou opatřeny ocelovým trubkovým zábradlím, v provozované uskladňovací nádrži kalu je osazena válcová ocelová čerpací jímka (tzv. studna) s uzavíratelnými zónovými odběry kalové vody, spojená s okrajem nádrže manipulační lávkou. Ocelová potrubí přebytečného kalu a kalové vody jsou vedena na podpěrách uvnitř nádrže.

Provozně využívána je v současné době pouze první sekce sdruženého objektu – tzv. sedák, druhá nádrž je ponechána jako rezerva, bez vnitřní výstroje. Pro případné navýšení akumulačního objemu kalu jsou obě nádrže propojeny potrubím DN 150 s ruční uzavírací armaturou.

Stavební stav monolitické konstrukce obou nádrží je obdobný, s lokálními poruchami betonu a částečně odděleným zhlavím stěn v úrovni pracovní spáry. Statická ani provozní bezpečnost konstrukce však není ohrožena. Povrchová úprava ocelových výrobků je lokálně narušena korozí.

Účel a rozsah navržených úprav

Obě nádrže budou v nutné míře stavebně opraveny, současně provozovaná nádrž bude a doplněna novou technologickou výstrojí (ponorná míchadla), původní zařízení se jinak ponechá beze změn.

Stávající způsob nátoku, akumulace a gravitačního zahuštění přebytečného kalu z biologického stupně čištění odpadních vod bude nadále využíván pouze v období škrobárenské kampaně (při provozu všech čtyř biologických linek).

Za standardního provozního režimu ČOV (při provozu dvou biologických linek) se uskladňovací nádrž uvolní a vyčistí, nátok přebytečného kalu bude směřován přímo do zahušťovací jímky kalu před provozní budovou kalového hospodářství.

Nezbytný rozsah oprav zahrnuje sanační práce na železobetonové konstrukci nádrže a nové povrchové úpravy stávajících ocelových zábradlí a zámečnických výrobků včetně výměny podlahových roštů na obslužné lávce.

Navržené stavební úpravy:

Sanace žb. konstrukce nádrží

Všeobecné zásady:

- Předmětem sanace budou vnitřní i vnější povrchy stěn a spádované dno obou uskladňovacích nádrží kalu. Poškozené plochy betonu budou reprofilovány, svislé stěny a jejich zhlaví se opatří celoplošnou ochrannou stěrkou, včetně nadzemní části vnějšího líce žb. konstrukce.

- Rozsah lokálních poruch k sanaci dle soupisu prací a dodávek je jen předběžný, po uvolnění a vyčištění nádrží je třeba provést stavebně technický průzkum, který standardními zkušebními postupy prověří fyzikálně mechanické parametry betonu a zjistí skutečnou míru jeho poškození, na základě toho stanoví nutný rozsah sanačních prací, případně upřesní jejich technologický postup. Průzkum bude jako samostatná položka ostatních nákladů zajištěn zhotovitelem stavby, jeho výsledky budou zpracovány podle zásad ČSN ISO 13822.
- Při realizaci sanace budou dodrženy podmínky dle ČSN EN 1504-(1-10) (732101) „Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody“ a „Technické podmínky Sdružení pro sanace betonových konstrukcí“.
- Sanace budou prováděny odborně způsobilou osobou (certifikovanou firmou a jejími zaškolenými pracovníky), která má praxi s opravami železobetonových konstrukcí. Rozhodující technologické operace musí provádět pracovníci, kteří s tímto typem prací mají dostatečné zkušenosti.
- Budou použity hmoty renomovaných výrobců sanačních materiálů, u nichž je možné ověření funkčnosti v provezech obdobného typu. Použité sanační hmoty musí splňovat zákony o schválení a certifikaci dle platných předpisů. Zhotovitel musí být schopen doložit vlastnictví strojů pro sanační technologie a prokázat ovládání a dodržování předepsaných technologií (osvědčení pro zpracování hmot od výrobce atd.), v rámci kontrolního systému musí zajistit nezávislé dozorování parametrů jím realizovaných prací.
- Během prací budou dle potřeby prováděny průkazní zkoušky sanačních materiálů pro ověření vlastností, zejména pevnosti v tlaku, v tahu za ohybu, soudržnosti s podkladem, smršťování (tvorba trhlin), mrazuvzdornosti, modulu pružnosti, teplotní roztažnost apod. Kvalita stávajícího betonu před sanací a soudržnost finální povrchové úpravy bude kontrolována zkušebními odtrhovými zkouškami s požadavkem na dodržení pevnosti v odtrhu min 1,1 MPa. Zkoušky musí být provedeny akreditovanou firmou v rozsahu cca 1 ks na 100 m² sanovaných ploch.

Přípravné práce:

- Předání staveniště pro sanační práce bude odpovídat stávajícímu stavu nádrží, téměř vyprázdněných (mimo kalové prohlubně). Zhotovitel zajistí jejich úplné uvolnění odtahem čerpatelného objemu kalu a kalové vody.
- Následně se provede vyčištění a dezinfekce povrchu nádrže včetně její výstroje a odtěžení kalových usazenin s jejich likvidací. Základní očištění všech sanovaných povrchů betonu i rušeného vystrojení se provede ostřikem tlakovou vodou. Plocha zahrnuje vnitřní povrchy nádrží včetně zhlaví stěn, vnější povrch pláště nádrží a odhadnutý rozsah povrchu výstroje k očištění. Předpokládaný objem kalové vody k odtahu zahrnuje pouze obsah prohlubní, snížený o předpokládané množství nečerpatelných usazenin k odtěžení a likvidaci.
- Zpřístupnění pracoviště pro sanační práce je součástí stavební dodávky, uvnitř nádrže se předpokládá zřízení dočasného montovaného lešení v pevném nebo pojízdném provedení.
- Specifikovaný rozsah žb. pláště nádrží k celoplošné úpravě, zahrnující dno, svislé stěny, jejich zhlaví i vnější nadzemní část, bude otryskán, případně dle potřeby též lokálně mechanicky opracován. Předpokládaný rozsah je cca 10 % plochy.

Způsob předúpravy bude upřesněn v předstihu provedeným zkušebním pokusem, přednostně se provede otryskání vysokotlakým vodním paprskem, s ocelovými prvky nebo s abrazivem, při tlaku v rozsahu 800 - 2000 bar, průtokem 20 - 35 l/min s rotační tryškou, při dodržení průměrné pevnosti betonu v odtrhu 1,5 MPa. Pro očištění výztuže bude použito tryskání abrazivem na stupeň čistoty Sa 2 ½, případně ruční očištění ocelovým kartáčem na stupeň St 2.

- Účelem plošného otryskání je příprava povrchu pro reprofilace a plošnou úpravu finální ochrannou stěrkou nebo dobetonávkou. Pracovní režim zařízení musí být upraven tak, aby nedošlo k degradaci vyhovujících ploch soudržného betonu, které nebyly určeny k reprofilaci. Jejich oprava by byla nákladem zhotovitele.
- Oddělené úseky nabetonávek v horní části stěn budou odstraněny odsekáním a reprofilovány. Současně budou odbourány původní konzolové přelivné žlaby.

Těsnění spar a trhlin:

- Konstrukce nádrže není členěna pracovními sparami, výjimku tvoří oddělující se dobetonávka ve zhlaví stěn. Výskyt aktivních průsaků a trhlin v konstrukci není signalizován, případně zjištěné praskliny budou ošetřeny podle jejich charakteru, injektovány epoxidovou či polyuretanovou injektáží, event. záplatovány flexibilní stěrkou. Předpokládá se injektáž trhlin do šířky 3 mm v rozsahu max. 72 m.

Reprofilace a finální úprava betonu:

- V místech poškození a celoplošné úpravy bude provedena reprofilace žb. pláště jímek, na spojovací a pevnostní můstek (adhezni vrstva, u armatury s inhibitory koroze) se provede hrubá reprofilace tloušťky 5 - 35 mm jednosložkovou sanační tixotropní maltou, případně jemná reprofilace tloušťky 1 - 5 mm sanační maltou zušlechťenou polymery, materiály musí být vhodné do trvale vlhkého prostředí a musí umožnit prostup vodních par.
- V prostoru nádrží se předpokládá reprofilace 20% plochy svislých stěn a jejich zhlaví při průměrné tloušťce 25 mm, dno bude plošně vyrovnáno dobetonávkou nové vrstvy betonu C25/30 XC2, tloušťky 50 - 70 mm, zušlechťeného výztuží z mikrovláken. Současně budou ošetřeny odhalené pruty výztuže.
- K reprofilaci betonu se využijí jednokrokové sanační materiály, které nevyžadují aplikaci spojovacího můstku, případně též obsahující prostředky pro pasivaci výztuže. Reprofilace odbouraného zhlaví stěn tloušťky nad 40 mm bude řešena adhezni kotvenou dobetonávkou betonem C25/30 XC2, doplněnou vlepovanými trny z betonářské výztuže. Dobetonávka bude spádována směrem do nádrže.
- Finální povrchovou úpravou stěn, jejich zhlaví i vnějších nadzemních úseků nádrže bude celoplošná aplikace nové ochranné vrstvy, tvořené paropropustnou cementovou hydroizolační stěrkou, obsahující migrační a krystalizační příměsi, v průměrné tloušťce 4 mm.

Povrchové úpravy konstrukcí

- V nádržích (uskladňovací i rezervní) budou provedeny nové povrchové úpravy na vybraných ocelových výrobcích – čerpací jímka, nosné profily obslužných lávek včetně podlah, zářezů a natřených úseků zábradlí. Nový nátěr se provede podle obecných zásad, barevně sjednocený se stávajícím pozinkovaným zábradlím. Příprava ploch kombinací místního ručního nebo mechanického čištění (P St 2).

SO 04 ČERPACÍ STANICE PRŮMYSLOVÝCH VOD

Popis stávajícího objektu:

Stavební objekt představuje podzemních žb. nádrž, umístěnou v nezpevněné ploše před areálem kalového hospodářství ČOV Horažďovice, v těsné blízkosti místních obslužných komunikací do areálu. Stávající nádrž vnějších půdorysných rozměrů cca 6,5 x 6,5 m je rozdělena vnitřními stěnami na 4 sekce, shora zastropené žb. deskou s rozsáhlým soborem ocelových poklopů a stojanů ručních uzavíracích armatur. Obvod nádrže je oplocen žebírkovaným pletivem v rámech, osazených na ocelových sloupcích. Vstup na strop nádrže je veden otočnými vrátky se stejnou výplní.

Dokumentace stavebního provedení nádrže není k dispozici, její vnitřní výbavu tvoří ponorná kalová čerpadla s navazující trubní i armaturní výstrojí včetně původního souboru zkorodovaných ocelových prvků (nefunkční vtoky, uzávěry a jejich podpěry). Do objektu jsou přiváděny splaškové a technologické odpadní vody ze škrobárny Lyckeby Amylex a.s. a dále odpadní vody z provozní budovy kalového hospodářství. Nádrž je využívána k jejich akumulaci, homogenizaci a následné dopravě do areálu hrubého a biologického čištění, kde se mísí s průtokem odpadních vod z ČS město. Je trvale funkční a její provozní odstávka není při provozu škrobárny možná.

Stavební stav monolitické konstrukce objektu nebyl s ohledem na jeho nepřístupnost ověřován, lze však očekávat značný rozsah degradace vnitřních povrchů žb. stěn a stropu nad úrovní běžné provozní hladiny. Prvky vnitřní ocelové výstroje i spodní líc plechových poklopů jsou značně poškozené korozí. Statická ani provozní bezpečnost nosné žb. konstrukce není prozatím ohrožena, vnější líc stropní desky je zachovalý.

Účel a rozsah navržených úprav

Výměna stávajících dvou ponorných kalových čerpadel škrobárenských odpadních vod na ČOV bude realizována po dokončení úprav biologických linek, mimo období škrobárenské kampaně. Jiné změny technologické výstroje objektu nejsou navrženy.

Součástí udržovacích prací, zahrnutých do této etapy úprav, bude sanace vnitřních povrchů ČS a výměna poklopů včetně opravy stávajícího oplocení. Dále se provede obnova a vyrovnaní okraje navazujících zpevněných ploch, poškozených manipulací dopravní techniky v okolí objektu.

Navržené stavební úpravy:

Sanace žb. konstrukce nádrže

Všeobecné zásady:

- Předmětem sanace budou vnitřní povrchy stěn, dna a stropu nádrže. Poškozené plochy betonu budou reprofilovány, stěny i strop se opatří ochrannou stěrkou..
- Rozsah lokálních poruch k sanaci dle soupisu prací a dodávek je jen předběžný, po uvolnění a vyčištění nádrže je třeba provést stavebně technický průzkum, který standardními zkušebními postupy prověří fyzikálně mechanické parametry betonu a zjistí skutečnou míru jeho poškození, na základě toho stanoví nutný rozsah sanačních prací, případně upřesní jejich technologický postup. Průzkum bude jako samostatná položka ostatních nákladů zajištěn zhotovitelem stavby, jeho výsledky budou zpracovány podle zásad ČSN ISO 13822.

- Při realizaci sanace budou dodrženy podmínky dle ČSN EN 1504-(1-10) (732101) „Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody“ a „Technické podmínky Sdružení pro sanace betonových konstrukcí“.
- Sanace budou prováděny odborně způsobilou osobou (certifikovanou firmou a jejími zaškolenými pracovníky), která má praxi s opravami železobetonových konstrukcí. Rozhodující technologické operace musí provádět pracovníci, kteří s tímto typem prací mají dostatečné zkušenosti.
- Budou použity hmoty renomovaných výrobců sanačních materiálů, u nichž je možné ověření funkčnosti v provozech obdobného typu. Použité sanační hmoty musí splňovat zákony o schválení a certifikaci dle platných předpisů. Zhotovitel musí být schopen doložit vlastnictví strojů pro sanační technologie a prokázat ovládání a dodržování předepsaných technologií (osvědčení pro zpracování hmot od výrobce atd.), v rámci kontrolního systému musí zajistit nezávislé dozorování parametrů jím realizovaných prací.
- Během prací budou dle potřeby prováděny průkazní zkoušky sanačních materiálů pro ověření vlastností, zejména pevnosti v tlaku, v tahu za ohybu, soudržnosti s podkladem, smršťování (tvorba trhlin), mrazuvzdornosti, modulu pružnosti, teplotní roztažnost apod. Kvalita stávajícího betonu před sanací a soudržnost finální povrchové úpravy bude kontrolována zkušebními odtrhovými zkouškami s požadavkem na dodržení pevnosti v odtrhu min 1,1 MPa. Zkoušky musí být provedeny akreditovanou firmou v rozsahu cca 1 ks na 100 m² sanovaných ploch.

Přípravné práce:

- Předání staveniště pro sanační práce bude odpovídat uvolněné nádrži po jejím vyčerpání a uzavření všech nátoků (zajistí provozovatel ČOV ve spolupráci se závodem Lyckebý Amylex a.s.). Zhotovitel zajistí úplné vyprázdnění zbývajících objemu odpadní vody, nevyčerpané osazeným provozním čerpadlem.
- Následně se provede vyčištění a dezinfekce povrchu nádrže včetně její výstroje a odtěžení kalových usazenin s jejich likvidací. Základní očištění všech sanovaných povrchů betonu i rušeného vystrojení se provede ostřikem tlakovou vodou. Plocha zahrnuje vnitřní povrchy nádrže a odhadnutý rozsah povrchu výstroje k očištění. Předpokládaný objem odpadní vody k odtahu počítá s hladinou výšky do 0,5 m, přičemž cca ½ tvoří předpokládané množství nečerpateľných usazenin k odtěžení
- Zpřístupnění pracoviště pro sanační práce je součástí stavební dodávky, uvnitř nádrže se předpokládá zřízení dočasného montovaného lešení v pevném nebo pojízdném provedení.
- Specifikovaný rozsah žb. pláště nádrže k celoplošné úpravě, zahrnující dno, stěny a podhled stropu, bude otryskán, případně dle potřeby též lokálně mechanicky opracován. Předpokládaný rozsah je cca 30 % plochy. Způsob předúpravy bude upřesněn v předstihu provedeným zkušebním pokusem, přednostně se provede otryskání vysokotlakým vodním paprskem, s ocelovými prvky nebo s abrazivem, při tlaku v rozsahu 800 - 2000 bar, průtokem 20 - 35 l/min s rotační tryskou, při dodržení průměrné pevnosti betonu v odtrhu 1,5 MPa. Pro očištění výztuže bude použito tryskání abrazivem na stupeň čistoty Sa 2 ½, případně ruční očištění ocelovým kartáčem na stupeň St 2.

- Účelem plošného otryskání je příprava povrchu pro reprofilace a plošnou úpravu finální ochrannou stěrkou. Pracovní režim zařízení musí být upraven tak, aby nedošlo k degradaci vyhovujících ploch soudržného betonu, které nebyly určeny k reprofilaci. Jejich oprava by byla nákladem zhotovitele.

Těsnění spar a trhlin:

- Konstrukce nádrže není členěna pracovními sparami..Výskyt aktivních průsaků a trhlin v konstrukci není signalizován, případně zjištěné praskliny budou ošetřeny podle jejich charakteru, injektovány epoxidovou či polyuretanovou injektáží, event. záplatovány flexibilní stěrkou. Předpokládá se oprava do šířky 3 mm, max. 12 m.

Reprofilace a finální úprava betonu:

- V místech poškození a celoplošné úpravy bude provedena reprofilace žb. stěn a stropu, na spojovací a pevnostní můstek (adhezni vrstva, u armatury s inhibitory koroze) se provede hrubá reprofilace tloušťky 5 - 35 mm jednosložkovou sanační tixotropní maltou, případně jemná reprofilace tloušťky 1 - 5 mm sanační maltou zušlechťenou polymery, materiály musí být vhodné do trvale vlhkého prostředí a musí umožnit průstup vodních par.
- V prostoru nádrže se předpokládá plošná reprofilace spodního líce stropu (100%) a lokální opravy 30% plochy stěn a dna, při průměrné tloušťce 25 mm. Současně budou ošetřeny odhalené pruty výztuže.
- K reprofilaci betonu se využijí jednokrokové sanační materiály, které nevyžadují aplikaci spojovacího můstku, případně též s prostředky pro pasivaci výztuže.
- Finální povrchovou úpravou stěn a stropu nádrže bude celoplošná aplikace nové ochranné vrstvy, tvořené paropropustnou cementovou hydroizolační stěrkou, obsahující migrační a krystalizační příměsi, v průměrné tloušťce 4 mm..

Zámečnické a klempířské výrobky

- Stávající plotová výplň, sestavená z devíti polí žebírkovaného pletiva v rámech skladebných rozměrů 3 x 2 m, zhotovených z ocelové kulatiny a osazených na trubkových sloupcích bude nahrazena novým poplastovaným pletivem v. 1,5 m, včetně nových vstupních vrátek a sloupků. Nově osazené sloupky se ukotví do betonových patek, demontovaná pole pletiva se zlikvidují. Nová vrátka budou uzamykatelná, šířky 1 m. Povrchová úprava nového oplocení: plastový povlak na pozinkovaném povrchu pletiva a sloupků, barva povlaku modrá, příp. zelená..
- Nefunkční soubor vnitřních ocelových potrubí a uzávěrů včetně jejich podpěr či kotevních prvků bude po očištění demontován a zlikvidován, odříznuté plochy zabetonovaných prvků se protikorozně ošetří v rámci sanačních prací. Rozsah potrubí a armatur k likvidaci musí být odsouhlasen provozovatelem ČOV.
- Stávající sestava lehkých ocelových poklopů, osazených v žb. stropní desce nad vstupními otvory do jednotlivých sekcí nádrže a tvořených žebírkovanými plechy v úhelníkových rámech, se kompletně zdemontuje a nahradí novými pochůznými poklopy v nekorodujícím provedení. Na začištěné okraje původních otvorů budou upevněny nerezové úhelníkové rámy nových poklopů v atypickém provedení (rozměrově odpovídající velikosti otvorů). Krycí plechy jsou též nerezové, tl.4 mm, s úchytem a aretací polohy v rámu, protiskluzové provedení. Rozsah: 1x poklop 900/900 mm, 4x 600/600 mm, 1x 400/600 mm a 2x dělený poklop 1500x600 mm.

- Výše uvedené rozměry poklopů jsou maximální, skutečná velikost otvorů musí být před realizací výměny zaměřena. Materiálové provedení z nerez oceli třídy 17 (DIN 1.4301), celková hmotnost sestavy vč. kotevního materiálu 350 kg.

Povrchové úpravy konstrukcí

- Současně s výměnou oplocení bude provedena obnova povrchové úpravy všech ponechaných ocelových stojanů a sloupků na stropě ČS. Nový nátěr se provede dle obecných zásad, barevný odstín shodný se stávající úpravou, popř. s plotem. Příprava ploch kombinací místního ručního nebo mechanického čištění (P St 2).

Prostupy potrubí

- Prostupy stávajícího kanalizačního a výtlačného potrubí stěnami podzemní jímky budou dle potřeby dotěsněny, předpokládá se úprava obvodu 3 potrubí DN 300, řešená mechanickým uvolněním spáry po otryskání betonu v rámci přípravy pro sanace a výplň vzniklého profilu těsnící maltou nebo chemicky odolným tmelem.
- Propojení všech stávajících komor nádrže se zajistí realizací celkem 4 ks nových vrtaných otvorů Ø 300 mm ve vnitřních žb. dělicích stěnách tloušťky cca 300 mm. Ostatní stávající konstrukce objektu s výjimkou demontované ocelové výstroje se ponechají bez úprav – celkový rozsah prací bude upřesněn po uvolnění objektu.

Zpevněné plochy a komunikace

- Stávající poškozený povrch účelové komunikace v těsné blízkosti objektu ČS, provedené z šedé betonové zámkové dlažby do hutněného štěrkopískového lože, bude rozebrán a opraven. Provede se odtěžení podkladní vrstvy a její obnova s vyrovnáním nivelety, včetně nového osazení obrubníku. Poté se poškozený úsek komunikace znovu zadláždí, s výměnou cca 50% dlaždic a 10 m obrubníků, předpokládaný rozsah obnovy zpevněných ploch činí cca 20 m². Před rohem plotu se osadí betonový zahrazovací sloupek jako jeho mechanická ochrana.