

Revize	Popis revize	Datum revize
--------	--------------	--------------

		AQUA PROCON s.r.o. Projektová a inženýrská společnost Palackého třída 768/12, 612 00 Brno Tel.: +420 541 426 011 E-mail: E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz
Vedoucí projektu	Ing. Jaroslav Jarolím	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Jaroslav Jarolím	
Vypracoval	Jakub Marek	
Kontroloval	Ing. Jan Polášek	

Investor	Vodovody a kanalizace Břeclav a.s.
Objednatel	Vodovody a kanalizace Břeclav a.s.

Formát	8×A4	Měřítko	Stupeň	ZD	Datum	10/2024	Zakázkové číslo	1647524-18
--------	------	---------	--------	----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt

HUSTOPEČE - INTENZIFIKACE A ZVÝŠENÍ KAPACITY ČOV

D - Výkresová dokumentace

D.1 - Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.118 - SO 118 JÍMKA SVÁŽENÝCH KALŮ

Souprava

Příloha	Číslo přílohy	Revize
TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.1.118.1	0

1	Úvod.....	4
2	Dispoziční, funkční a architektonické řešení	4
3	Návaznost na technologickou část	4
4	Návaznost na postup výstavby.....	4
5	Konstrukční řešení.....	4
5.1	Příprava staveniště	4
5.2	Zemní práce	4
5.3	Založení	5
5.4	Betonové konstrukce.....	6
5.5	Hydroizolace	6
5.5.1	Všeobecně.....	6
5.5.2	Hydroizolační nátěry.....	7
5.6	Řemeslné výrobky.....	7
5.6.1	Zámečnické a kompozitní výrobky	7
5.6.2	Materiálové provedení výrobků:	7
5.6.3	Konstrukční provedení:	7
5.7	Prostupy stavebními konstrukcemi	8
5.8	Úpravy kolem objektu.....	8
6	Obecné požadavky.....	8

1 Úvod

Nová deponie odpadních produktů ČOV bude složená ze dvou samostatných objektů. Samotný objekt deponie odpadních vod umístěny v novém oploceném areálu ČOV v blízkosti nového chemického hospodářství a druhý objekt separace obsahu tlakových vozů umístěný poblíž nového objektu dmychárny.

2 Dispoziční, funkční a architektonické řešení

Jímka svážených kalů je navržena jako podzemní železobetonový monolitický zastropený objekt o půdorysných rozměrech 4,6 x 7,1 m, a výšce cca 3,0 m. Stropní deska objektu bude cca 0,15 m nad terénem. Objem jímky bude cca 51,0 m³ a bude sloužit pro svoz kalů. Na stropní desce bude umístěna technologie a dále budou ve stropní desce montážní a vstupní poklapy. Dno nádrže bude vyspádováno do bezodtoké jímky. Kolem objektu, v místě přiléhající zatravněné plochy, bude proveden okapový chodníček.

3 Návaznost na technologickou část

V rámci technologické dodávky bude do objektu osazeno technologické zařízení, které je blíže popsáno v samostatné části projektu v rámci provozního souboru „Technologická část“ a „Elektrotechnologická část“.

V rámci této dokumentace budou pro navazující technologická zařízení vybudovány převážně nové prostupy pro potrubí a základové bloky pro technologii, které budou uzpůsobeny konkrétnímu dodanému technologickému a potrubnímu vystrojení. Dle potřeby konkrétního dodaného technologického zařízení budou v případě potřeby drobně uzpůsobeny stavební konstrukce objektu a jejich rozměry.

4 Návaznost na postup výstavby

Budování nových objektů bude realizováno za provozu stávající ČOV. Detailní návrh postupu výstavby vypracuje zhotovitel.

Montáž technologického vystrojení bude probíhat postupně v návaznosti na postup stavebních prací. Vždy je nutné zajistit řádnou koordinaci mezi zhotovitelem stavebních prací a dodavatelem technologie.

Detailní postup výstavby i návrh potřebných provizorních konstrukcí a propojů upřesní zhotovitel stavby. Postup výstavby, včetně všech provizorních konstrukcí a propojů, je nutno zohlednit v nabídkové ceně.

5 Konstrukční řešení

Jednotlivé stavební konstrukce jsou tvarově zakresleny ve výkresové dokumentaci.

5.1 Příprava staveniště

Před zahájením zemních prací bude provedeno vytyčení všech podzemních sítí na staveništi za účasti jejich správců. Zahájení zemních prací je nutno ohlásit správcům jednotlivých sítí a v případě jejich požadavku je nutné umožnit jejich zástupcům provádět dozor na staveništi. Sítě, které budou v kolizi s prováděním stavby, musí být dle potřeby předem přeloženy.

Před zahájením stavebních prací bude provedeno sejmutí skryvky humózních vrstev – viz HTÚ, včetně vykácení stromů a náletových dřevin.

5.2 Zemní práce

Stavební jáma bude pažená štětovnicemi. Alternativně lze pažení provést ze dvou stran přiléhajících k nově budovanému objektu KALOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ SO 109. Návrh pažení provede zhotovitel v rámci své dílenské dokumentace.

Před zahájením zemních prací bude provedeno vytýčení všech podzemních sítí na staveništi za účasti jejich správců. Zahájení zemních prací je nutno ohlásit správcům jednotlivých sítí a v případě jejich požadavku je nutné umožnit jejich zástupcům provádět dozor na staveništi. Sítě, které budou v kolizi s prováděním stavby, musí být dle potřeby předem přeloženy.

Před zahájením stavebních prací bude v areálu ČOV provedeno sejmutí skryvky humózních vrstev v okolí demolovaných objektu v nutném rozsahu – viz SO 01.

Po vyhloubení stavební jámy do požadované úrovně se po celém pbvodě dna stavební jámy vybuduje spodní drenáž z flexibilního PVC drenážního potrubí \varnothing 160 mm osazeného v ručně hloubené rýze a obsypaného štěrkopískem chráněným obalem z filtrační polypropylenové netkané geotextilie. Drenážní potrubí bude vyspádováno do čerpacích jímek vystrojených plastovou rourou / betonovými skružemi se štěrkovým obsypem (prům. 0,6 m / respektive 0,8 m), která bude při zasypávání demontována. Voda z jámy bude odčerpávána cyklicky dle skutečného přítoku do stavební jámy (i v případě výpadku elektrického proudu).

Na dno základové spáry bude po jejím ručním začištění neprodleně (po přebírce základové spáry a zhotovení drenáží) zhotoven hutněný štěrkopískový polštář, který bude současně sloužit jako plošná drenážní vrstva. Polštář bude kladen po samostatně hutněných vrstvách. Spodní vrstvy po 200 mm z hrubého drceného kameniva s plynulou křivkou zrnitosti frakce 0 – 63 mm. Není vhodné používat stejnozrný materiál (zavázání úlomků mezi sebou). Finální vrstva pod podkladním betonem bude zhotovena ze 100 mm drceného kameniva frakce 0 – 8 – 16 mm se zahutněním do spodních vrstev.

Pro zásypy a násypy budou použité vhodné materiály a jejich zhutnění bude prováděno v předepsaných vrstvách podle použitého materiálu, vše v souladu s platnými legislativními předpisy a platnými normami, zejména s normou ČSN 72 1006 "kontrola zhutnění zemin a sypanin".

Kontrolu zhutnění (kontrolní statické zatěžovací zkoušky) provést ve smyslu výše uvedených norem nebo jinou odpovídající metodou. Hodnota poměru modulů přetvárnosti z druhého a prvního cyklu musí vyhovovat podmínce $E_{def2}/E_{def1} \leq 2,5$. Výsledná hodnota E_{def2} musí být minimálně 30 MPa.

Zhotovitel zajistí pravidelné stavebně geologické sledování stavby geologem, který dle konkrétní situace případně upřesní provádění výkopu, popřípadě čerpání podzemní vody. Pravidelně je nutno kontrolovat především stav pažení. Zhotovitel zajistí převzetí základové spáry autorizovaným geologem.

Nesmí dojít k nakypření, rozbřednutí ani namrznutí rostlé zeminy v podloží pod objektem. V případě výskytu měkkých zemin v úrovni základové spáry, je nutné odtěžit poslední vrstvu bagrem s rovným břitem (nenakypření zemin v úrovni nivelety) až bezprostředně před provedením štěrkového polštáře. Pokud dojde k narušení zemin v základové spáře, bude nutné narušené zeminy nahradit hutněným štěrkopískovým polštářem. Základová spára by neměla být odkryta v zimním období. Požaduje se protokolární převzetí základové spáry autorizovaným geologem.

V průběhu výstavby je nutno zajistit stavební jámu proti vnikání povrchových vod pomocí vyspádovaného sběrného žlábků eventuálně hrázek na terénu kolem stavební jámy. Zachycené povrchové vody odvést mimo staveniště.

Lokální zvýšené výrony podzemní vody, trhliny, rozbředlé polohy atp. je nutno neprodleně konzultovat se stavebně geologickým dozorem, respektive provést drobná sanační opatření.

Těžení zeminy bude probíhat selektivně – zemina vhodná do zásypů bude uskladněna na meziskládce na staveništi, přebytečná a nevhodná zemina bude odvezena na skládku. Dle potřeby se doveze vhodný zásypový materiál.

5.3 Založení

Objekt bude založen na železobetonové desce dna nádrže, která bude provedena na vrstvě podkladního betonu C12/15 tl. 100 mm, který se vybetonuje na hutněném štěrkovém polštáři – viz kapitola zemní práce.

Mezi podkladním betonem a železobetonovou deskou obou objektů bude vložena 2x asfaltová lepenka typu „A“, která bude sloužit jako kluzná vrstva pro eliminaci smršťovacích trhlin.

Při betonáži budou do podkladního betonu a do svislých konstrukcí uloženy prvky zemnicí soustavy, které jsou součástí dodávky elektro. Zemnicí soustava bude provedena dle realizační dokumentace příslušného stavebního objektu, odborně způsobilou osobou v oboru elektroinstalace. Minimální krytí zemnicí soustavy v betonových konstrukcích je 50 mm.

5.4 Betonové konstrukce

Beton všech konstrukcí musí splňovat kritéria normy ČSN EN 206+A2.

Veškeré železobetonové konstrukce budou provedeny z vodostavebního betonu. Použita bude betonová směs C35/45 – XA3 a betonářská výztuž dle statického návrhu. S ohledem na vysokou síranovou agresivitu podzemní vody je třeba do betonu použít síranovzdorný cement (dle ČSN 72 2103).

V rámci betonových konstrukcí budou provedeny spádové a výplňové betony v nádržích a jímkách.

Tvar betonových konstrukcí je patrný ze stavebních výkresů.

Všechny nádrže musí být ve výsledku vodotěsné – všechny pracovní a dilatační spáry a prostupy, musí být provedeny jako vodotěsné. Před zasypáním objektu se provede zkouška vodotěsnosti dle platných ČSN – viz ČSN 75 0905 „Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží“.

Vnější povrch ŽB konstrukcí bude opatřen nátěrem – viz kapitola „Hydroizolační nátěry“.

Veškeré, po zasypání viditelné, betonové povrchy (včetně venkovních zasypaných líců konstrukcí až do úrovně 300 mm pod budoucí upravený terén) provést v kvalitě pohledových betonů. Pohledové betony budou provedeny za pomoci betonářské filtrační fólie napnuté na vnitřní líc bednění. Nesmí dojít ke shrnutí nebo zvarhánkovatění této fólie. Výsledný povrch betonové konstrukce musí být celistvý a hladký bez kaveren, šterkových hnízd, trhlin a záteků mezi bednicí dílce. Struktura i barevnost celého povrchu musí být jednotná. Pohledové betony budou provedeny dle TP ČBS 03 (2018) v kvalitě dle třídy pohledového betonu PB2-C1-H1 PB2-C1-H1-S1-U1-Z0-B1-T1.

Při betonování osadit výrobky určené pro zabudování do betonových konstrukcí při betonáži – prostupové tvarovky, rámy poklopů a podlahových roštů, ...

Prostupy pro potrubí, chráničky a kabely budou v konstrukcích vynechány nebo dodatečně vrtané. Veškeré prostupy přes stěny podzemní části (pokud není uvedeno jinak) budou vodotěsné.

5.5 Hydroizolace

5.5.1 Všeobecně

Součástí každé hydroizolace je i provedení veškerých potřebných podkladních a ochranných krycích vrstev v souladu s typem a polohou použité hydroizolace a platnými ČSN. Pokud tyto podkladní a ochranné vrstvy nejsou samostatně uvedeny ve výkazu výměr, je nutné jejich cenu zahrnout do ceny vlastní hydroizolační vrstvy. Do doby zhotovení finální krycí vrstvy hydroizolace je nutné chránit hydroizolační vrstvy před poškozením provizorním překrytím.

Všechny podklady, na které bude asfaltová hydroizolace natavována, budou předem opatřeny asfaltovým penetračním nátěrem určeným pro modifikované asfaltové pásy.

V místě etapových spojů hydroizolace je nutné zajistit řádné vzájemné napojení vrstev jednotlivých etap – vodotěsné napojení vodorovné hydroizolace podlah na v předstihu zhotovenou vodorovnou hydroizolaci stěn a svislé hydroizolace vyvedené na stěny na vodorovnou hydroizolaci stěn a podlah.

V místě průchodu potrubních nebo kabelových rozvodů přes hydroizolační vrstvu je nutné zajistit vodotěsné napojení hydroizolační vrstvy na procházející rozvody.

Hydroizolace z asfaltových pásů, pokud není výslovně uvedeno jinak, vždy celoplošně natavit na vyrovnaný podklad opatřený asfaltovým penetračním nátěrem. Další vrstvy vícevrstevných hydroizolací z asfaltových pásů celoplošně natavit na předchozí vrstvy.

5.5.2 Hydroizolační nátěry

Vnější povrch železobetonových konstrukcí ve styku se zemínou bude ošetřen dvěma vrstvami bitumenového ochranného a penetračního nátěru, neobsahujícího rozpouštědla, s odolností proti vodě agresivní vůči betonu. Spotřeba na dvojnásobný nátěr cca 500 ml/m². Aplikaci provést dle technologického předpisu výrobce penetrační hmoty.

V rámci skladeb vypsanych ve výkresové části budou plochy opatřeny hydroizolačním nátěrem. Nátěr na bázi kombinace epoxi-polyuretanové pryskyřice musí být mechanicky a chemicky odolný, pružný se schopností překlenování trhlin.

5.6 Řemeslné výrobky

Výpis výrobků je na konci této TZ.

Před zahájením výroby řemeslných výrobků je nutno ověřit jejich rozměry přímo na stavbě a dle potřeby zpracovat podrobnou dílenskou dokumentaci.

Výrobky budou dodány včetně všech potřebných spojovacích a kotevních prvků, tmelů, lepidel, zapravovacích hmot, povrchových úprav a podobně.

5.6.1 Zámečnické a kompozitní výrobky

Pokud v popisu jednotlivých položek není uvedeno jinak, platí následující obecná ustanovení.

5.6.2 Materiálové provedení výrobků:

Pro kotevní prvky a spojovací materiál bude použita nerezová austenitická ocel X5CrNi18-10 (DIN 1.4301) dle EN 10088-1. Jedná se o výrobky označené A2.

Pro kotvení do stavebních konstrukcí bude přednostně použita lepicí hmota určena pro kotvení a dodatečně vlepuvání výztuže s nerezovou kotvou – dle technologického předpisu výrobce. Výrobek s atestem pro styk s pitnou vodou (v případě aplikace v těchto místech).

Ocelové pozinkované konstrukce budou před montáží pozinkovány a na stavbě budou smontovány pomocí šroubových spojů – po pozinkování je zakázáno konstrukce svařovat.

5.6.3 Konstrukční provedení:

Kryty poklopů a podlahové kryty z roštů nebo plných desek, budou dodány s horním povrchem v protiskluzné úpravě, horní povrch výrobků ze sklolaminátových kompozitů opatřit zalaminovaným vsypem z křemičitého písku.

Dle potřeby technologie provést v roštu otvory a dělení roštů, včetně doplňkových nosníků pro podepření otvorů a dělených roštů.

Kryty poklopů a podlahové kryty z roštů nebo plných desek budou dodány včetně osazovacích rámců. Osazovací rámy prvků ze sklolaminátového kompozitu budou zhotoveny rovněž ze sklolaminátového kompozitu, eventuálně z nerezové oceli. V závislosti na velikosti a požadované únosnosti budou obvodové osazovací rámy doplněny potřebným množstvím vnitřních podpěrných nosníků – pokud není počet a umístění nosníků specifikováno v projektu, bude určen zhotovitelem.

Kryty otvíravých poklopů budou spojené s rámem pomocí pantů a budou vybavené zařízením pro zafixování poklopu v otevřené poloze. Každý díl krytu poklopu bude vybaven příslušným počtem madel umožňujících bezpečnou manipulaci s krytem poklopu.

Pochozí kryty poklopů a podlahové kryty z roštů nebo plných desek mohou být dělené na jednotlivé díly, ale všechny okraje každého dílu musí být podepřené nebo propojené tak, aby nedocházelo k rozdílným průhybům těchto hran při zatížení pouze jednoho dílu zakrytí. Veškeré díly podlahových roštů a víka poklopů musí být zajištěna v osazovacím rámu proti posunu, a to i tehdy, bude-li některý díl krytu otevřen nebo vyjmut z rámu.

Jestliže není v popisu položky uvedeno jinak, nebo není z důvodu montáže technologie vyžadováno jinak, bude nosnost nepojízdných lávek, schodišť, plošin, roštů, podlahových krytů a poklopů minimálně 3,5 kN/m². Jejich maximální průhyb nesmí být větší než 10 mm nebo než hodnota rovná 1/200 rozpětí.

5.7 Prostupy stavebními konstrukcemi

Prostupy tras trubních a kabelových rozvodů přes stavební konstrukce budou vypsány v legendě prostupů ve výkresové části včetně návrhu utěsnění jednotlivých prostupů v dalším stupni projektové dokumentace.

Pro gravitační odtok z jímky do nátoky bude proveden vrtaný prostup přes stěnu nádrže a stěnu a spádový beton v armaturní komoře. Do tohoto otvoru bude následně osazena trubka z nerezové oceli a v obou konstrukcích utěsněna řetězovým těsněním.

Zhotovení prostupů pro elektrorozvody je nutno zohlednit v ceně vlastních elektroinstalačních rozvodů, stejně jako zhotovení drážek pro tyto elektroinstalační rozvody uložené pod omítkou. V rámci stavební dodávky budou zednický zapraveny prostupy a drážky elektrorozvodů vedených v nadzemní zděné části stavby.

Prostupy stavebními konstrukcemi budou provedeny v souladu s potřebami konkrétního technologického a potrubního vybavení dodaného zhotovitelem. Profily nových prostupů pro potrubní a kabelové rozvody budou odvozené od typu a materiálu procházejících rozvodů a způsobu těsnění prostupu.

Veškeré prostupy potrubí a kabelů stavební konstrukce pod úroveň terénu, pokud nebude pro konkrétní prostup uvedeno jinak, budou těsněné. Způsob těsnění je nutné volit s ohledem na materiál a profil potrubí, polohu potrubí vůči stavební konstrukci a způsobu montáže tak, aby zajistil trvalou vodotěsnost prostupu. U prostupů procházejících přes povlakovou hydroizolaci je nutné zajistit vodotěsné napojení této povlakové hydroizolace na prostupující potrubí nebo průchodku, ve které bude potrubí vodotěsně osazeno.

5.8 Úpravy kolem objektu

V místě přiléhající zatravněné plochy k objektu bude proveden okapový chodník z betonové dlažby 300 x 300 x 50 mm do štěrpkopískového lože tl. 150 mm spádovaný min. 2 % spádem od objektu, lemovaný betonovými zahradními obrubníky osazenými do betonového lože.

Kolem objektu budou provedeny terénní úpravy a ohumusování a osetí travním semenem v rámci HTÚ a sadových úprav a budou vybudovány chodníky a zpevněné plochy v rámci samostatného SO.

6 Obecné požadavky

Při realizaci musí být dodrženy veškeré platné ČSN a technické a bezpečnostní předpisy.

Všechny výrobky, materiály a zařízení je nutné dopravovat, skladovat, zabudovat, a následně ošetřovat v souladu s technologickými předpisy výrobce konkrétního výrobku či materiálu a v souladu s platnými technickými normami a bezpečnostními předpisy.

Stavební konstrukce budou při realizaci stavby dle potřeby uzpůsobeny konkrétnímu osazovanému technologickému zařízení.

VÝKAZ KOMPOZITNÍCH VÝROBKŮ

Návrh a statické posouzení provede výrobce. Jestliže není v popisu položky uvedeno jinak, nebo není z důvodu montáže technologie vyžadováno jinak, bude nosnost nepojízdných lávek, schodišť, plošin, roštů, podlahových krytů a poklopů minimálně 3,5 kN/m². Jejich maximální průhyb nesmí být větší než 10 mm nebo než hodnota rovná 1/200 rozpětí.

Materiálové provedení: pro kotevní prvky a spojovací materiál bude použita nerezová austenitická ocel X5CrNi18-10 (DIN 1.4301) dle EN 10088-1. Jedná se o výrobky označené A2.
Pro kotvení do stavebních konstrukcí bude přednostně použita lepicí hmota určená pro kotvení a dodatečné vlepowání výztuže s nerezovou kotvou – dle technologického předpisu výrobce.

Bližší obecná specifikace je popsána v technické zprávě.

Označ.	Název	Popis	Počet [ks]
KM/1	Poklop kompozitní jednodílný se zapuštěným rámem pro osazení do podlahy 700 x 900 mm	- otvíravý kryt s panty a protiskluznou úpravou na horním povrchu; - manipulační madla a zařízení pro fixaci krytu v otevřené poloze; - ventilační komínek součástí poklopu; - uzamykatelný pomocí šroubů / visacího zámku do venkovního prostředí; - rám určený pro zabetonování	2
KM/2	Poklop kompozitní jednodílný se zapuštěným rámem pro osazení do podlahy 800 x 900 mm	- otvíravý kryt s panty a protiskluznou úpravou na horním povrchu; - manipulační madla a zařízení pro fixaci krytu v otevřené poloze; - ventilační komínek součástí poklopu; - uzamykatelný pomocí šroubů / visacího zámku do venkovního prostředí; - rám určený pro zabetonování	1

VÝKAZ ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ

Poznámka k materiálovému provedení výrobků (bližší popis viz technická zpráva):

1) Pro výrobky z nerezové oceli bude primárně použita nerezová austenitická ocel X2CrNiMo 17-12-2 (1.4404) dle EN 10088-1.

2) Pro kotevní prvky a spojovací materiál bude použita nerezová austenitická ocel X5CrNi18-10 (DIN 1.4301) dle EN 10088-1. Jedná se o výrobky označené A2.
Pro kotvení do stavebních konstrukcí bude přednostně použita lepicí hmota určená pro kotvení a dodatečné vlepowání výztuže s nerezovou kotvou – dle technologického předpisu výrobce.

Označ.	Název	Popis	Počet [ks]
Z/1	Nerezové kotvení pro přenosný žebřík osazené pod poklopem do nádrže kalojemu a jímky na fugát	- kotvení bude zajišťovat stabilitu mobilního žebříku proti uklouznutí; - plech P6 – 200 x 150 s předvrtanými otvory pro kotvení a s navařenými dvěma úchyty v podobě háku z pásoviny P6 – 40 x 200 mm; - kotvit 3 ks lepenými kotvami; - výrobek vyrobit na základě dodaného žebříku (viz výrobek TP/1); - materiálové provedení 1) a 2)	1