

- DSO 04.1 Sdružený objekt ČS a DZ
- DSO 04.2 Spojovací potrubí a žlaby
- DSO 04.3 Zpevněná plocha
- DSO 04.4 Demolice jímky externích fekálií
- DSO 04.5 Přípojka NN

Č. změny	Datum	Popis změny	Schválil

KBprojektAqua			KBprojektAqua s.r.o. Staroveská 129/154, 724 00 Ostrava-Proskovice	
Vypracoval: Ing. Václav Blažej	Projektant: Ing. Václav Blažej	HIP: Ing. Čestmír Krkoška	Tech. kontrola: Ing. Čestmír Krkoška	
Objednatel: Vodovody a kanalizace Hlučín, s.r.o.			Č. zakázky:	2018 - 021
Akce: Vybudování oddílné splaškové kanalizace v městské části Bobrovníky, Malánky, přestavba ČOV Bobrovníky na ČS a DZ			Stupeň:	DPS
			Datum:	09/2019
Část stavby: SO 04 Přestavba ČOV Bobrovníky na ČS			Formát:	---
Příloha: Technická zpráva – architektonicko-stavební řešení			Č. přílohy:	1.1

Obsah :

1.	Identifikační údaje stavby	2
2.	Předmět dokumentace stavebního objektu, účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje	3
3.	Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení	3
4.	Bezbariérové užívání stavby	3
5.	Celkové provozní řešení, technologie výroby	4
6.	Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	4
6.1	DSO 04.1 Sdružený objekt ČS a DZ	4
6.2	DSO 04.2 Spojovací potrubí a žlaby	7
6.3	DSO 04.3 Zpevněná plocha	11
6.4	DSO 04.4 Demolice jímky externích fekálií	12
6.5	DSO 04.5 Přípojka NN	12
6.6	Zámečnické výrobky	12
7.	Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika	12
8.	Požadavky na požární ochranu konstrukcí	13
9.	Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení... ..	13
10.	Požadavky na vypracování dílenské dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby .	13
11.	Výpis použitých norem	13
12.	Plán organizace výstavby	13

1. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Vybudování oddílné splaškové kanalizace v městské části Bobrovníky, Malánky, přestavba ČOV Bobrovníky na ČS a DZ
Část stavby:	Přestavba ČOV Bobrovníky na ČS a DZ
Místo stavby:	ČOV Bobrovníky
Kraj:	Moravskoslezský
Katastrální území:	k.ú.: Bobrovníky
Parcelní čísla:	448/5
Stavebník:	Vodovody a kanalizace Hlučín, s.r.o. Ostravská 124/18, 748 01 Hlučín IČ: 25914685 DIČ: CZ25914685
Stupeň PD:	Dokumentace pro provádění stavby (DPS)
Kategorie stavby:	nevýrobní
Zpracovatel této části PD:	KB projekt Aqua s.r.o. Staroveská 129/154, 724 00 Ostrava-Proskovice IČ: 06020364 DIČ: CZ 06020364
Vodohospodářská část:	Ing. Čestmír Krkoška Číslo autorizačního oprávnění: ČKAIT 1100048 Autorizovaný inženýr v oboru Stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství
Statika:	Ing. Martin Fusek (fa INPROS FM s.r.o., Frýdek-Místek)
Strojně-technologická část:	Ing. Václav Blažej Číslo autorizačního oprávnění: ČKAIT 1102425 Autorizovaný inženýr v oboru technologická zařízení staveb
Elektro část:	Luděk Čáp (fa Prospect s.r.o., Ostrava)
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Čestmír Krkoška
Technická kontrola:	Ing. Čestmír Krkoška

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím společnosti KBprojektAqua s.r.o.. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

2. Předmět dokumentace stavebního objektu, účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Stávající ČOV je mechanicko-biologická ČOV, sestávající z mechanického předčištění, jednotky biologického čištění a malého kalojemu. Na ČOV je napojena jednotná kanalizace, dešťové vody jsou odlehčovány v předřazené odlehčovací komoře.

Mechanické předčištění zahrnuje lapák štěrku, ruční česle a objekt lapáku písku. Funkčnost těchto objektů není dobrá, hlavní nedostatky jsou následující:

- lapák štěrku je betonová podzemní jámka o půdoryse 3x2,5 m, dno je jen mírně vyspádováno; pro bezdeštné průtoky je jámka příliš velká, dochází zde k sedimentaci nerozpuštěných látek;
- ruční česle vyžadují prakticky denní čištění, tedy přítomnost obsluhy;
- čerpaná hydrosměs z lapáku písku je akumulována v tzv. pračce písku, odkud je nutno písek ručně vytěžit.

Technologické vybavení těchto objektů je již opotřebené, ocelové potrubí a komponenty jsou již značně zkorodované.

V rámci předmětné akce bude provedena přestavba ČOV na přečerpávací stanici odpadních vod. Dále bude provedena rekonstrukce předřazené jednotky mechanického předčištění odpadních vod a zřízení dešťové zdrže ze stávající akivační nádrže. Po dokončení přestavby budou mechanicky předčištěné odpadní vody přečerpávány novým výtlačným řadem na ČOV Hlučín.

3. Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Na stavbu nejsou z architektonického hlediska kladeny žádné požadavky. V rámci předmětné stavby bude provedena přestavba stávající ČOV na přečerpávací stanici odpadních vod. Většina provozních objektů jsou podzemní betonové objekty.

4. Bezbariérové užívání stavby

Není předmětem PD. Jedná se o technologické objekty v oploceném areálu provozovatele bez veřejného přístupu osob.

5. Celkové provozní řešení, technologie výroby

V rámci předmětné akce bude provedena přestavba ČOV na přečerpávací stanici odpadních vod. Dále bude provedena rekonstrukce předřazené jednotky mechanického předčištění odpadních vod a zřízení dešťové zdrže ze stávající aktivační nádrže. Konkrétně se jedná o následující výkony:

- úprava přepadové hrany v předřazeném odlehčovacím objektu;
- drobné stavební úpravy objektů mechanického předčištění v souvislosti s instalací nových technologických zařízení, zřízení nového malého žlabu pro ruční česle;
- stavební úpravy podzemní ŽB nádrže, související s její transformací na dešťovou zdrž (větší část nádrže) a čerpací stanici;
- zřízení nového měrného objektu na odlehčovacím potrubí dešťových vod,
- úpravy propojovacích potrubí.

Předmětná stavba je rozdělena na následující stavební objekty:

SO 04 Přestavba ČOV Bobrovníky na ČS

- DSO 04.1 Sdružený objekt ČS a DZ
- DSO 04.2 Spojovací potrubí a žlaby
- DSO 04.3 Zpevněná plocha
- DSO 04.4 Demolice jímky externích fekálií
- DSO 04.5 Přípojka NN

6. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

6.1 DSO 04.1 Sdružený objekt ČS a DZ

Jedná se o stávající podzemní ŽB nádrž, která v současné době slouží jako sdružená jednotka biologického čištění a kalojemů. Světlý půdorys této nádrže činí 12,7m x 4 m, celková světlá výška 4,8 m. Nádrž je příčkami rozdělena na jednotlivé sekce (havarijní nádrž, reaktor A, reaktor B, 2x malý kalojem). Nad havarijní nádrží je zřízen malý zastřešený objekt o vnitřním půdoryse 3,2m x 2,1m, ve kterém jsou umístěna dmychadla a rozvaděč.

Stavební řešení zahrnuje přestavbu této nádrže na sdružený objekt přečerpávací stanice odpadních vod s integrovanou dešťovou zdrží. Přestavba se bude provádět za provozu ČOV; následující popis stavebních výkonů respektuje tento požadavek.

Zřízení čerpací stanice

Nová čerpací stanice bude zřízena v prostoru dvou malých stávajících kalojemů. Nejdříve provoz zajistí odčerpání kalu a vyčištění těchto kalojemů, poté se přistoupí k vlastním stavebním pracím.

Vybourání dělící stěny mezi kalojemy

Provede se vybourání stávající dělící ŽB stěny mezi oběma kalojemy. Rozměry této stěny činí 2,1 x 4,8 m, tl. 300 mm, celkový objem vybourané stěny ca $V = 3 \text{ m}^3$. V místě napojení vybourané stěny na okolní svislé ŽB stěny bude provedeno začištění vzniklého pásu a aplikace ochranné stěrky (ochrana proti korozi odřezané výztuže). Takto vzniklý prostor bude sloužit jako suchá čerpací jímka.

Betonová suť se odveze na skládku do vzdálenosti 10 km.

Úprava dna mokré jímky čerpací stanice (v rámci sdruženého objektu)

Nová úroveň dna mokré jímky čerpací stanice ve sdruženém objektu dešťové zdrže bude zvýšena o 785 mm nad stávající ŽB dno. Předmětný prostor bude vyplněn prostým betonem C12/15, celkový objem činí $V = 6,6 \text{ m}^3$. Povrch dna zdrže bude proveden z tvrdého spádového betonu C20/25 a bude vyspádován do malé odvodňovací jímky v rohu mokré čerpací jímky o půdorysných rozměrech 400x400 mm a hloubce 400 mm.

Zřízení nových a uzavření stávajících prostupů potrubí

Pro prostupy potrubí technologie v betonových stěnách ČS budou vyvrtány následující otvory (jádrové vrtání):

- 2x otvor $\varnothing 250 \text{ mm}$ pro nerezové potrubí DN 200, tl. stěny 300 mm, následné vodotěsné utěsnění segmentovým těsněním,
- 3x otvor $\varnothing 200 \text{ mm}$ pro nerezové potrubí (2x DN 100 1x DN 150), tl. stěny 200-400 mm, následné vodotěsné utěsnění (segmentovým těsněním, případně bobtnavé pásy)

Zaslepení stávajících prostupů se provede betonem C30/37 - XC4, XF3, XA2-Cl 0,20. Jedná se o následující prostupy:

- 4x otvor s potrubím DN 200
- 2x otvor s potrubím DN 150

Ve stávající ŽB stěně se po obvodě prostupů navrtají otvory (vrtání podle možností přístupu vrtací soupravy – šikmé vývrty) pro ocelové trny průměru 14 mm. Ocelové trny se ukotví pomocí chemické malty a podle směru navrtání se vyhnou do betonovaného otvoru. Po vnitřním obvodě bude před betonáží přilepen bobtnající pásek.

Montáž hlavních komponentů technologie

Po provedení výše uvedených stavebních prací se v rámci technologie provede osazení hlavních technologických komponentů ČS (hlavně se jedná o ocelovou provozní nádržku). Po ukončení jejího osazení se přikročí ke zřízení stropu (viz níže).

Nová stropní konstrukce na mokrou jímku ČS

Nad prostorem mokré jímky ČS bude zřízena nová stropní železobetonová deska tl. 200 mm. Nová deska bude uložena na stávajících obvodových a vnitřních stěnách nádrže. Deska bude kotvena shora do stávající železobetonové konstrukce stěn pomocí chemické malty HILTI HIT HY 200. Celkové půdorysné rozměry desky jsou 2,8x4,8 m, tl. 200 mm, celkový objem $V = 2,7 \text{ m}^3$, deska bude provedena z betonu C30/37 XC4, XF3, XA2. V desce bude ponechán vstupní otvor o rozměrech 800x800 mm.

Nová rozvodna – nadzemní část

Na stropní konstrukci nad mokrou jímku ČS se navrhuje zřídit nadzemní část – strojovnu a elektrorozvodnu čerpací stanice.

Po vytvrzení železobetonové stropní desky se přistoupí k výstavbě nadzemní zděné části objektu nové rozvodny.

Svislé konstrukce

Zdivo je navrženo z lehčených keramických bloků tl. 300mm. Budou vynechány otvory pro okno a dveře. Nad otvory budou osazeny systémové překlady, včetně tepelné izolace. Zdivo je ukončeno ztužujícím ŽB věncem z betonu C20/25, vyztuženého ocelí 10505 (R), do kterého bude uložen nosník I160 – montážní drážka nad vstupním otvorem pro montáž/demontáž čerpadel.

Střecha

Je navržena jako sedlová jednoduchá s dřevěným krovem. Na stěnách je střecha uložena na pozednice, jenž jsou kotveny do věnce. Pozednice budou podloženy asfaltovým pásem. Dřevo smrkové, konstrukční tlakově impregnované, v místě řezu ošetřit impregnací proti dřevokaznému hmyzu a houbám. Spoje hlavních nosných prvků svorníky, zbytek hřebíkové spoje.

Na střešní latě bude uložena pojistná hydroizolační fólie vhodná přímo pod plechovou krytinu. Zakrytí plechová krytina tl. plechu min 0,7mm, barva dle upřesnění s provozovatelem. Ke krytině budou použity standardní systémové doplňky – okapy, svody s vyvedením na terén, okapní lišty, hřebenové lišty, závětrné lišty. Kovové konstrukce a střecha budou napojeny na zemnicí síť pomocí 2 ks svodů zemnicím drátem AlMgSi pr. 8,mm.

Výplně otvorů

Vstupní dveře dvoukřídlové 1000x2000mm se zateplením, včetně kování a uzamykací vložky. Okno je tvořeno jako sklobetonové – skleněné průsvitné luxfery na ploše 850x1500 mm s výplní spar mrazuvzdornou spárovací hmotou.

Interiér

Podlaha – bude proveden spádový beton opatřený protiskluzovou slinutou mrazuvzdornou dlažbou, šablony 33 x 33cm, spárování hydrofobizovanou spárovací hmotou.

Vnitřní stěny - bude provedena jednovrstvá omítka tl 10mm hladká.

Podhled – bude proveden rastr z CW profilů, s přikotvením po obvodu na stěny a zavěšením na kleštiny (max. vzdálenost kotvení roštu 2m). Na rošt bude rozvinuta minerální vata tl. 120mm. Následně bude provedena parozábrana – fólie bude oboustrannou lepicí páskou připojena na CW profily a mezi sebou, provést přelepení spojů a po obvodu místnosti přilepení a přetmelení u stěn. Na takto připravenou konstrukci bude namontován podhled ze sádkartonových impregnovaných desek (RBI)

Nátěry – omítka a podhled budou natřeny akrylátovým nátěrem bílé barvy, vhodný do vlhkého prostředí.

Exteriér

U okna bude osazen plechový parapet a provedena vyrovnávací a konečná tenkovrstvá omítka s výztužnou mřížkou. Nakonec bude provedena probarvená omítka. Soklová část bude provedena omítkou typu marmolit, velikost zrna 2,5mm.

Větrání

Bude proveden nasávací otvor pod přístřeškem, ve výšce cca 500mm nad zemí, ø150mm, z vnější strany opatřen mřížkou s okapničkou, z vnitřní krycí mřížkou se sítkou.

V protějším rohu bude umístěn nástěnný ventilátor (Elektrodesign HEF 150) – těsně pod věncem, z vnější strany bude osazena plastová venkovní samotížná klapka PER 160.

V podstřešním prostoru jsou navrženy větrací otvory v čelech budovy. Tyto budou z vnější strany překryty krycí mřížkou se sítkou a s okapničkou (LG150)

Zdravotechnika

V místnosti bude umístěno umyvadlo, včetně napojení na pitnou vodu.

Dokončení montáže technologie ČS a její zprovoznění

Nyní se provede v rámci technologické části dokončení montáže vystrojení ČS (jak strojní, tak i elektro části) a její zprovoznění. Po úspěšném dokončení zkoušek ČS a jejím uvedením do provozu je možno přikročit k dokončení úprav podzemní nádrže (viz dále).

Zřízení dešťové zdrže (DZ)

Nová DZ bude zřízena ve zbývajícím prostoru podzemní nádrže. Nejdříve provoz zajistí vyčerpání jejího obsahu a vyčištění, poté se přistoupí k vlastním stavebním pracím.

Bourací práce

V rámci bouracích prací se provedou následující výkony:

- Nejdříve se provede zbourání stávajícího zděného objektu rozvody (kde předtím v rámci elektročásti byla provedena demontáž stávajícího vystrojení). Jedná se o malý zděný objekt o půdorysných rozměrech 3,6x2,7 m o celkovém obestavěném prostoru $V = 25 \text{ m}^3$.
- Dále se provede vybourání ŽB stropní desky o rozměrech 3,6x2,7 m a tl. 200 mm, celkový objem $V = 2 \text{ m}^3$.
- Následně se provede šetrné zřízení otvorů ve dvou ŽB vnitřních stěnách tl. 300 mm. Otvory budou zřízeny po celé délce stěn, výška otvorů bude činit 1 m, celkový vybouraný objem činí ca 3 m^3 . Ostění vytvořených otvorů budou shora i zdola olemovány nerezovými, respektive ocelovými úhelníky (shora budou osazeny nerezové úhelníky, zdola úhelníky z uhlíkové oceli). Úhelníky jsou navrženy z profilu 2x L160/100/12 (oba profily budou po své délce k sobě svařeny např. přes ocelové plotny tl. 10 mm). Ocelové profily budou z boku kotveny skrz stěnu tyčemi ø12 po vzdálenosti 400 mm a zdola (popř. shora) kotveny do stěny kotvami Hilti M12 s tmelem Hit HY 200 po vzdálenosti 400 mm. V místě napojení

vybourané stěny na okolní svislé ŽB stěny bude provedeno začištění vzniklého pásu a aplikace ochranné stěrky (ochrana proti korozi odřezané výztuže).
Stavební a betonová suť se odveze na skládku do vzdálenosti 10 km.

Zřízení spádového dna v DZ

Zřízení nového spádového dna DZ se provede prostým betonem C20/25, celkový objem činí $V = 29 \text{ m}^3$. Povrch nového dna bude proveden z tvrdého spádového betonu C20/25 a bude vyspádován do odvodňovacího žlabu na konci DZ o půdorysných rozměrech 4x0,9 m a hloubce 540 mm.

Zámečnické výrobky

Stávající zkorodované zábradlí z uhlíkové oceli bude odstraněno a bude instalováno nové zábradlí výšky 1,1 m z nerezové oceli. Celková délka zábradlí je cca 26,0m. Zábradlí bude doplněné v celé délce okopovou lištou v. = 150 mm. Zábradlí bude kotveno do ostění obvodových ŽB stěn nádrže prostřednictvím kotevních plechů a nerezových průvlekových kotev Hilti HSA-R M10x83 (á 2ks/sloupek).

Navržené profily (nerezová ocel – jakost 1.4301 ČSN 10088-1):

Sloupek - TR 42,4/2mm
Madlo - TR 42,4/2mm
Výplň - TR 33,7/2mm
Kotevní plech - PL5 150x100mm
Okopový plech - PL3 š. = 150mm

6.2 DSO 04.2 Spojovací potrubí a žlaby

V rámci tohoto DSO budou provedeny následující stavební výkony:

- úprava stávajícího objektu lapáku šterku,
- zřízení nového malého žlabu pro ruční česle,
- drobné stavební úpravy objektů mechanického předčištění v souvislosti s instalací nových technologických zařízení,
- zřízení nového měrného objektu na odlehčovacím potrubí dešťových vod,
- nové potrubní trasy a úpravy stávajících propojovacích potrubí.

Úprava stávajícího objektu lapáku šterku

Nejdříve provoz zajistí vyčerpání obsahu lapáku a jeho vyčištění, poté bude zdemontováno stávající provzdušňovací potrubí na dně lapáku. Následně se přistoupí k vlastním stavebním úpravám.

Úprava lapáku šterku

Úprava lapáku šterku spočívá ve zřízení trapézovitého průtočného profilu lapákem, aby se zabránilo sedimentaci kalu v tomto objektu, jako je tomu dnes. Nejdříve se do dna a stěn lapáku šterku nakotví ocelové trny, zhotovené z betonářské výztuže $\varnothing R10$, konkrétně 64 ks trnů, každý o délce 300 mm. Následně se z betonu C 20/25 zřídí po obou delších stěnách lapáku šterku dva bloky tak, aby uprostřed vznikl uvedený profil. Stěny těchto bloků budou vyztuženy KARI-sítí 6/100x6/100 o celkové ploše sítě 10 m^2 , celková hmotnost 40 kg. Krytí sítě betonem bude 50 mm.

Zámečnické výrobky

Stávající zkorodované zábradlí z uhlíkové oceli bude odstraněno a bude instalováno nové zábradlí výšky 1,1 m z nerezové oceli. Celková délka zábradlí je cca 13,0m. Zábradlí bude doplněné v celé délce okopovou lištou v. = 150 mm. Zábradlí bude kotveno do ostění obvodových ŽB stěn lapáku prostřednictvím kotevních plechů a nerezových průvlekových kotev Hilti HSA-R M10x83 (á 2ks/sloupek).

Navržené profily (nerezová ocel – jakost 1.4301 ČSN 10088-1):

Sloupek - TR 42,4/2mm
 Madlo - TR 42,4/2mm
 Výplň - TR 33,7/2mm
 Kotevní plech - PL5 150x100mm
 Okopový plech - PL3 š. = 150mm

Zřízení nového malého žlabu pro ruční česle

Navrhuje se nový železobetonový žlab pro osazení ručních česlí, které budou sloužit jako záloha při poruše strojních česlí. Pro žlab a kus nového výtokového potrubí bude proveden otevřený výkop (cca 12 m³) se sklonem svahů max. 60°. Vzhledem k malé hloubce výkopu (1,2 m) se nepředpokládá výskyt zvýšené hladiny podzemní vody. Výkopek se bude skladovat v areálu ČOV a po ukončení se jeho část použije na zpětný zásyp výkopové jámy kolem objektu. Přebytečná zemina v množství 2,5 m³ se odveze na mezideponii do 10 km.

Žlab je navržen z železobetonu C30/37, XC4, XA2, XF3, vyztuženého ocelí 10 505 (R). Zakrytí žlabu v místech mimo česle bude provedeno z plných kompozitních zákrytových desek s úchyty (viz detailní popis dále).

Nový žlab česlí žlabu napojen na stávající hlavní žlab se strojními česlemi prostřednictvím KG-potrubí DN 200. Za tím účelem ze ve stěnách žlabů zřídí 3 nové prostupy o $\varnothing$ 300 mm, do kterých bude zasunuta a vodotěsně utěsněna plastová trubka DN 200. Jak nátokový, tak výtokový otvor z objektu ručních česlí bude na straně hlavního žlabu možno uzavřít ručním stavítkem (dodávka technologie). Výstupní trubka DN 200 ze žlabu ručních česlí bude zhotovena z plastového gravitačního potrubí KG DN 200 SN8.

Drobné stavební úpravy objektů mechanického předčištění

Tento stávající objekt představuje podzemní ŽB žlab, ve kterém jsou dnes osazeny ruční česle, na konci žlabu je zřízeno ŽB těleso vertikálního lapáku písku LPV 1000. Nejdříve provoz zajistí vyčerpání obsahu lapáku písku a jeho vyčištění, poté budou zdemontovány stávající ruční česle, vertikální plastová nátoková trubka v lapáku písku a obě armatury se servopohonem na výtokových potrubích DN 200 z lapáku. Taktéž budou odstraněny stávající krycí pochůzy plechy z objektu. Následně se přistoupí k vlastním stavebním úpravám.

Bourací práce

V rámci bouracích prací se provedou následující výkony:

- vybourání stávající dělicí stěny ve žlabu česlí,
- vybourání výplňového betonu včetně nátokové trubky DN 200 ve žlabu (úsek bývalé pračky písku).

Celkový objem vybouraného betonu činí ca $V = 2 \text{ m}^3$. Stavební a betonová suť se odveze na skládku do vzdálenosti 10 km.

Zřízení nového vyspádování dna žlabu

V úseku vybouraného výplňového betonu bude zřízeno nové vyspádování dna žlabu z tvrzeného spádového betonu C20/25. Celkový objem $V = \text{ca } 0,5 \text{ m}^3$.

Zámečnické výrobky

Po vybudování nového žlabu pro ruční česle a provedení úprav ve žlabu strojních česlí a lapáku písku bude provedena montáž nového překrytí těchto objektů deskami z kompozitu. Celková plocha, kterou je nutno zakrýt, činí ca 6,8 m². V jednotlivých dílech poklopů budou vynechány otvory pro vedení potrubí technologie (týká se hlavně lapáku písku).

Jednotlivé plné kompozitové desky o únosnosti 2,5 kN/m² budou mít protiskluzovou úpravu a budou osazeny zapuštěnými madly. Desky budou uloženy na nerezové profily L50x50x3, kotvené do vnitřních stěn žlabů pomocí nerezových chemických kotev.

Patky pro osazení separátoru písku

Pro osazení separátoru písku (dodávka technologie) budou zřízeny dvě patky z železobetonu C30/37, XC4, XA2, XF3, vyztuženého ocelí 10 505 (R). Celkový objem patek činí 0,3 m³.

Nový měrný objekt

Navrhuje se nový železobetonový žlab pro osazení Parshallova měrného žlabu, který bude sloužit pro měření průtoku odlehčovaných dešťových vod. Pro žlab bude proveden otevřený výkop (cca 53 m³) se sklonem svahů max. 60°. Ve výkopu bude zřízena čerpací studna pro čerpání vniklé dešťové vody a pro případ výskytu zvýšené hladiny podzemní vody.

Výkopek se bude skladovat v areálu ČOV a po ukončení se jeho část použije na zpětný zásyp výkopové jámy kolem objektu. Přebytečná zemina v množství 21 m³ se odveze na mezideponii do 10 km.

Žlab je navržen z železobetonu C30/37, XC4, XA2, XF3, vyztuženého ocelí 10 505 (R). Po vytvrzení ŽB konstrukce žlabu bude do žlabu osazen Parshallův měrný žlab velikosti P5 (svařenec z PP desek) a následně bude provedeno jeho zalití prostým betonem; taktéž bude provedeno vyspádování dna a vytvořeny náběhové kyny (tvrzený spádový beton C20/25).

Zámečnické výrobky

Po obvodu měrného žlabu bude instalováno nové zábradlí výšky 1,1 m z nerezové oceli. Celková délka zábradlí je cca 14,0m. Součástí zábradlí bude žebřík délky 1 m s protiskluzovými příčlemi a bezpečnostní branka 1000x600mm (v místě žebříku). Branka bude vybavená závorou a dorazovou lištou pro možnost aretace v zavřené poloze. Zábradlí bude doplněné v celé délce okopovou lištou v. = 150 mm. Zábradlí bude kotveno do ostění obvodových ŽB stěn měrného žlabu prostřednictvím kotevních plechů a nerezových průvlekových kotev Hilti HSA-R M10x83 (á 2ks/sloupek).

Navržené profily (nerezová ocel – jakost 1.4301 ČSN 10088-1):

Sloupek - TR 42,4/2mm
 Madlo - TR 42,4/2mm
 Výplň - TR 33,7/2mm
 Kotevní plech - PL5 150x100mm
 Okopový plech - PL3 š. = 150mm

Žebřík

Štěpín - TR 42,4/2mm
 Příčle - protiskluzová
 Kotvení - TR 33,7/2mm + kotevní plech PL5 120x100mm

Branka

Obvodový rám - TR 42,4/2mm + 2ks brankové panty + závora a dorazová lišta
 Výplň - TR 33,7/2mm

Zpětné zásypy a obsypy (žlab ručních česlí a měrný žlab)

Budou prováděny vhodnou zeminou, která bude patřičně hutněna po vrstvách 200-300 mm. Po dokončení betonových konstrukcí výše uvedených žlabů budou stavební jámy zasypány vhodným zásypovým materiálem, splňujícím podmínky dle ČSN 72 1002. Míra zhutnění jednotlivých zón a podloží bude prováděna v souladu s ČSN 72 1006.

Zpětné zásypy konstrukce ČS7 budou prováděny vhodnou zeminou, která bude patřičně hutněna po vrstvách 200-300 mm.

Způsob úpravy zemin pro obsypy bude určen na základě skutečného stavu zjištěného při provádění výkopových prací. Pro posouzení vhodnosti použití odtěžených zemin je nutná konzultace s inženýrským geologem a s geotechnikem, na jejichž doporučení bude navržena nejvhodnější úprava zemin.

Spojovací potrubí

V rámci předmětné akce budou zrealizovány následující nové potrubní trasy (PT):

Popis	materiál	délka
PT 01 Úprava stávající potrubní trasy dešťových vod (pro osazení měrného žlabu)	PVC KG, DN 600	21,4 m (z toho nový úsek 10,10 m)
PT 03 Odtokové potrubí z ručních česlí	PVC KG, DN 200	2 m
PT 04 Rozvod tlakové vody pro technologická zařízení	PE 100, PN 16, DN 50	25 m

Vytyčení potrubních tras

Prostorové vytýčení potrubních tras bude vztaženo k sousedícím objektům v areálu ČOV.

Příprava území

Před zahájením stavebních prací je nutné zajistit polohu všech podzemních sítí na staveništi a jeho bezprostřední blízkosti a je nutné vyžádat vytýčení sítí jejich správcem. Žádné výkopové práce nemohou být zahájené před vytýčením všech podzemních sítí.

Zemní práce

Trasy navrhovaných potrubí jsou vedeny ve stávajících zpevněných plochách (betonová dlažba) a v zatravněných plochách. Před zahájením výstavby v nezpevněných plochách bude provedeno sejmutí zeminy tl. 0,20 m tato zemina bude uložena na skládku zeminy v rámci stavebního dvora a bude použita pro zpětný zásyp potrubí.

Je navržen otevřený výkop se svislými stěnami. Výkopové práce budou prováděny v zeminách předpokládané třídy těžitelnosti 3 a 4.

Popis potrubních tras***PT 01 Úprava potrubní trasy dešťových vod (pro osazení měrného žlabu)***

Pro napojení objektu Parshallova měrného žlabu na trasu odlehčení dešťových vod ze stávající odlehčovací komory bude upravena část této stávající potrubní trasy v délce 10,10 m. Nová část bude zřízena z potrubí PVC KG DN600. Potrubí bude uloženo dle požadavků výrobce potrubí.

PT 03 Odtokové potrubí z ručních česlí

Pro možnost obtokování strojních česlí je navržen nový žlab s ručními česlemi (paralelně ke strojním česlím). Odtokové potrubí ze žlabu z ručními česlemi bude napojeno za strojními česlemi zpět do hlavního žlabu.

Materiálové provedení – PVC KG DN 200. Potrubí bude uloženo dle požadavků výrobce potrubí.

PT 04 Rozvod tlakové vody pro technologická zařízení

Je navržen rozvod tlakové vody pro nově navržená zařízení technologie – separátor písku, lis na shrabky a vyplachovací vanu DZ. Nový rozvod bude napojen na stávající potrubí pitné vody v areálu ČOV, potrubí bude vedeno pod terénem, v uvedených třech místech odběrů bude vyvedeno nad terén – DN 50, materiál nerezová trubka, opatřena tepelnou izolací s Al fólií, ukončení kulovým ventilem a závitovou přechodkou. Výška ukončení potrubí nad terénem a typ závitové přechodky bude proveden dle požadavku technologie.

Jako ochrana proti zamrzání budou části potrubí (potrubí do hloubky ca 0,5 m a jeho nadzemní části) temperovány samoregulačními topnými kabely, blíže viz elektročást).

Materiálové provedení – PE 100, PN 16, DN 50. Potrubí bude uloženo dle požadavků výrobce potrubí.

Uložení potrubí

Uložení kanalizačního potrubí bude provedeno v souladu s technickými požadavky výrobce.

Zásyp je navržen netříděnou zeminou hutněný ve vrstvách po 300 mm. Podsypy, zásypy budou hutněny dle rázového modulu Mvd 1- 30 MPa.

V zatravněných plochách bude zásyp výkopu ukončen 200 mm pod kótou upraveného nebo stávajícího terénu a po řádném zhutnění zásypu bude provedena závěrečná vrstva pokládkou ornice tloušťky 200 mm a následné osetí travním semenem.

V průběhu zásypu bude prováděna zkouška míry hutnění obsypu a zásypu a to vždy nejméně dvě zkoušky na 50 m. Bude doložen doklad o zkoušce hutnění v úrovni pláň.

Prostupy ve stavebních konstrukcích

Prostupy pro potrubní trasy budou do stávajících stavebních konstrukcí odvrtny a následně po osazení potrubí vhodným způsobem utěsněny.

Tlakové zkoušky

Po provedení zásypu bude provedena tlaková zkouška potrubí dle ČSN v rozsahu 100% délky potrubí. Po ukončení montáže bude provedeno polohopisné a výškopisné zaměření skutečného stavu.

Kabelové trasy

Výkopy pro kabelové trasy v celkové délce 25 m a jejich zpětný zásyp jsou zahrnuty ve stavební části – část spojovací potrubí neboť jsou v převážné míře vedeny podél potrubních tras.

V dodávce elektročásti jsou zahrnuty kabely, jejich položení a stabilizace do výkopu.

Před zásypem rýhy a položením vrstev zeminy v rámci urovnání terénu je nutno nejdříve položit předmětné kabely! (nutná koordinace stavební a elektročásti).

6.3 DSO 04.3 Zpevněná plocha

Přeložení dešťového žlabu

V místě výstavby základových bloků separátoru písku bude provedena přeložka dešťového žlabu z prefabrikovaných tvarovek v délce 7,0 m.

Stávající dešťový žlab bude rozebrán, nepoškozené žlabovky budou uloženy ke zpětnému použití při kladení dešťového žlabu v nové trase.

Z důvodu prodloužení trasy žlabu bude přeskládání provedeno od začátku přeložky po výstupu objekt z důvodu dodržení spádových poměrů.

Prefabrikované žlabovky 50/65/16 budou kladeny do lože z prostého betonu C 12/15 tl. 100 mm se šterkovým vyrovnávacím podsypem a se zatřením spár.

Sejmutí ornice

Na ploše, určené pro rozšíření zpevněných obslužných ploch se navrhuje provést sejmutí ornice v tl. 0,10 m na ploše 60 m². (45 + 15 = 60 m²) Sejmutá ornice se uloží na mezideponii do vzdálenosti 500 m a ponechá se investorovi k dispozici.

Zemní práce - výkopy

Předpokládaná třída těžitelnosti výkopových materiálů : III. třída – 100%

Navrhuje se provést výkopy pro konstrukční vrstvy rozšířené zpevněné plochy. Výkopy se navrhuje na celkové ploše 60 m². (45 + 15 = 60 m²) o průměrné hloubce 0,25 m. Vykopaná zemina v celkovém množství 15 m³ se odveze na mezideponii do vzdálenosti 10 km. Částečně se použije na terénní násypy a částečně se ponechá investorovi k dispozici.

Zemní práce - násypy

Navrhuje se provedení násypu zemního tělesa za účelem dotvarování figury rozšiřované zpevněné plochy. Celkový objem zemního násypu činí 3 m³.

Násyp se navrhuje zeminou získanou z výkopu pro spodní konstrukci rozšiřované zpevněné plochy nebo vhodným hutnitelným materiálem se zhutňováním po vrstvách. Hutnění se bude provádět po vrstvách v tl. 200-300 mm. Hutnění bude prováděno strojně na hodnotu modulu deformace zemní pláň $E_{def2} = 45$ Mpa.

Kontrolu hutnění je nutno provádět dle ČSN 72 1006 – „Kontrola hutnění zemin a sypanin“. Vlastní kontrolu zhutnění je možno provádět několika způsoby přímo na staveništi (odběry vzorků, stanovení PCS, kontrola zatěžovací deskou atp.).

Zpevněné plochy

Kolem objektu žlabu česlí, separátoru písku a hrubého čištění bude provedena zpevněná plocha z betonové zámkové dlažby následující skladby:

Betonová zámková dlažba	60 mm
Štěrkopísek ŠP (frakce 0/4)	30 mm
Štěrkodrt' ŠD _A	150 mm
Konstrukce celkem	240 mm

Plocha betonové zámkové dlažby v prostoru hrubého čištění se navrhuje v rozsahu 45,0 m². Součástí je zřízení obrubníků – zahradní betonové obrubníky do betonového lože v celkové délce 35 m.

Zpevněné plochy – obslužný chodník

V prostoru kolem čerpací stanice s rozvodnou nn až k měrnému žlabu se navrhuje provést novou obslužnou plochu – přístupový chodník z betonové zámkové dlažby v následující skladbě:

Betonová zámková dlažba	60 mm
Štěrkopísek ŠP (frakce 0/4)	30 mm
Štěrkodrt' ŠD _A	150 mm
Konstrukce celkem	240 mm

Plocha betonové zámkové dlažby pro obslužný chodník se navrhuje v rozsahu cca 15,0 m². Součástí je zřízení obrubníků – zahradní betonové obrubníky do betonového lože v celkové délce 40 m.

6.4 DSO 04.4 Demolice jímky externích fekálií**Demolice stávající betonové jímky externích fekálií**

Navrhuje se demolice a odstranění stávajícího podzemního betonového objektu jímky externích fekálií. Celkový obestavěný prostor činí 6 m³. Součástí je i odstranění stávajícího vystrojení (ruční česle s vyhrnovacím žlabem). Součástí je i vodotěsné zaslepení trubky DN 200, vedoucí do vedlejší nádrže. Betonová suť se odveze na skládku do vzdálenosti 10 km. Povrch terénu po odstraněném objektu se následně zasype hutněnou zeminou (použije se zemina z výkopku nových objektů) a ohumusuje.

6.5 DSO 04.5 Přípojka NN

Tento objekt je zpracován samostatně – viz příloha 1.3 Přípojka NN – DSO 04.5.

6.6 Zámečnické výrobky

Objekty budou osazeny následujícími zámečnickými výrobky:

- Sdružený objekt čerpací stanice a DZ, stávající objekt lapáku štěrku a nový měrný žlab budou osazeny nerezovým zábradlím s okopovou lištou, mat. nerezová ocel 1.4301; podrobná specifikace materiálu a komponentů zábradlí je uvedena výše u podrobného popisu těchto objektů, případně na příslušných výkresech.
- Nový žlab ručních česlí, stávající žlab strojních česlí a objekt vertikálního lapáku písku budou zakryty plnými kompozitovými, podrobné údaje jsou uvedeny výše u popisu těchto objektů, případně na příslušných výkresech.

7. Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika

Projekt neřeší. Na stavbu nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky z hlediska stavební fyziky.

8. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Projekt neřeší. Oproti původnímu řešení objektů se požadavky nemění.

9. Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Betonové konstrukce budou z betonu v předepsané pevnostní třídě, mezním složení a vlastnostech dle ČSN EN 206.

Kompozitní profily a rošty musí být vyrobeny z polyesterové, izoftalické pryskyřice s podílem skelných vláken minimálně 35%, se stabilizací proti UV záření. Veškerý kotevní a spojovací materiál bude z nerezové oceli jako součást kompletní dodávky kompozitních konstrukcí. Montáž konstrukcí může provádět pouze dodavatel kompozitních materiálů nebo firma s oprávněním dodavatele k montáži.

Nerezová ocel pro zábradlí bude jakosti 1.4301 (ČSN 10088-1) nebo vyšší.

Veškeré použité stavební hmoty a materiály musí být použitelné v agresivním prostředí ČOV. Kvalita provedených prací bude odpovídat běžným standardům dle příslušných platných norem. Při pracích je nutno dbát doporučení a pokynů výrobců materiálů. Rovněž je nutné dodržovat doporučené a předepsané pracovní postupy.

10. Požadavky na vypracování dílenské dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

Zhotovitel stavby zajistí dílenskou dokumentaci dle vlastní potřeby.

11. Výpis použitých norem

Stavební zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, a ve znění pozdějších předpisů, Vyhl. č. 268/2009 sb. o technických požadavcích na stavby
ČSN EN 206-1, včetně změn Z1-Z3, ČSN EN 73 6005, EN 1990, EN 1991-1-1, EN 1991-1-3, EN 1991-1-4, EN 1992-1-1, EN 1993-1-1, EN 1995-1-1.

12. Plán organizace výstavby

Jelikož předmětná investice bude probíhat za plného provozu ČOV, je nutno během prací zajistit chod jednotlivých dílčích funkčních celků a technologických jednotek tak, aby nedošlo k výpadkům provozu nebo zhoršení čistícího efektu ČOV až do okamžiku zprovoznění čerpání odpadních vod prostřednictvím nově zřízené ČS. **Stručný návrh organizace výstavby, který tyto požadavky respektuje, je uveden v příloze D.3.**

Vypracoval: Ing. Čestmír Krkoška