

#### Sonda V-3

- 0,0 – 0,2 humózný horizont
- 0,2 – 1,0 íl so strednou plasticitou, hrdzavohnedý, zatečený Fe a Mn, Cl, F6, pevný, ťaž. 3
- 1,0 – 1,8 íl s nízkou až strednou plasticitou, sivočierny, hrdzavo šmuhaný, Cl, F6, tuhý, ťaž. 2
- 1,8 – 5,5 íl so strednou až vysokou plasticitou, hnedý až sivohnedý, hrdzavo zatečený, s vápnitými kongréciami do 1-3cm, ClI, F8, pevný, ťaž. 4
- 5,5 – 6,2 íl piesčitý až íl s nízkou plasticitou, sivohnedý, Cl, F6, mäkký, ťaž. 2
- 6,2 – 7,0 piesok hnedý, strednozrný, stredne uľahnutý, zvodnený, SM/SC, S4/S5, ťaž. 2
- 7,0 – 7,6 íl piesčitý, hnedý až sivohnedý, tuhý s preplástkami ílovitého piesku do 2-3cm, CS, F4, tuhý, ťaž. 2
- 7,6 – 7,8 piesok hnedý až sivohnedý, stredne uľahnutý, zvodnený, SM/SC, S4/S5, ťaž. 2
- 7,8 – 8,0 íl piesčitý, sivý až sivohnedý, tuhý s preplástkami ílovitého piesku do 1-3cm, CS, F4, tuhý, ťaž. 2

Podzemná voda: narazená – 2,6 resp. 7,6 m p. t.  
ustálená – 1,3 resp. 3,1 m p. t.

Dôležitou požiadavkou je, aby otvorenie stavebnej jamy bolo realizované v relatívne suchom období, nakoľko daždivé počasie môže znegodnotiť základovú škáru v týchto geologických pomeroch tak, že nebude možné pokračovať vo výstavbe až do doby jej uschnutia a zreparovania, resp. na pokračovanie výstavby budú potrebné nemalé finančné prostriedky navyše oproti rozpočtovaným (následné vylepšovanie vlastností základovej škáry). V prípade priaznivého počasia bude aj výdatnosť prvého zvodneného horizontu nižšia.

Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné rozvody a vedenia. Pozornosť je nutné venovať aj prípadným nadzemným vedeniam.

Výkopové práce na objekte budú realizované po stiahnutí ornice z predmetného územia a vytýčením podzemných rozvodov a vedení.

Výkopy sa budú realizovať pod ochranou paženía (dodávateľská dokumentácia). Hĺbka výkopu bude cca 4350mm od úrovne rastlého terénu. Posledných 150mm výkopu realizovať ručne. Po obvode výkopu sa realizuje drenáž a zberná studňa pre odvedenie prípadných priesakových a dažďových vôd. Na takto pripravenú základovú škáru sa urobí hutnený násyp hrúbky cca 300mm (Geodoska) navrhnutý na základe výsledkov geologického prieskumu, ktorý slúži na vylepšenie únosnosti a tuhosti základovej škáry v mieste budovania predmetného objektu. Jedná sa systém s trojosovými spojenými geomrežami (konštrukčný systém GEODOSKA navrhnutý firmou TECTUM – GEOSYNTHETIC, s.r.o.).

Postup realizácie podkladových vrstiev bude nasledujúci:

- netkaná geotextília Tiptex BS10 sa priamo podloží na odkopanú základovú škáru,
- následne sa položí geomreža TriAx TX160 na ktorú sa nasype štrkodrvina frakcie 0 – 32 mm,
- celková hrúbka geodosky sa navrhuje 300 mm.
- táto úprava zabezpečí rovnomernosť základovej škáry a zníži alebo vylúči prípadné nerovnomerné deformácie.

Takto vytvorenú Geodosku je potrebné zhutniť vibračným valcom, intenzitu vibrácie stanoviť pokusom na stavbe. Požiadavka na deformačnú odolnosť je aby sa  $E_{def2} = 45 \text{ MPa}$  a  $E_{def2} / E_{def1}$  bolo menšie ako 2,5.

Minimálne požiadavky na geosyntetiku použitú v Geodoske:

Charakteristiky, špecifikácie a požiadavky na geosyntetiku na vystužovanie podkladovej vrstvy

charakteristika	symbol	jedn.	požadovaná medzná hodnota
Typ geosyntetiky			tuhá monolitická trojosová PP geomreža
Účinnosť (pevnosť) spoja	$T_s$	%	90
Stabilita otvoru (tuhosť v krútení) pri 5,0 kg-cm	$M_k$	kg-cm/stupeň	$\geq 3,6$
Sečnicová tuhosť pri $\epsilon = 0,5\%$ ( $360^\circ$ )	$J_{sec0,5}$	kN/m	$\geq 430$

Charakteristiky a požiadavky na geosyntetiku na oddelovanie

charakteristika	symbol	jednotka	požadovaná hodnota
Typ geosyntetiky			netkaná geotextília
Porušujúca sila pri pretláčaní (skúška CBR)	$F_{CBR}$	kN	$\geq 2,6$
Priemer otvoru	$O_{90}$	mm	$\geq 0,09$

(Vylepšenie vlastností základovej škáry je možné riešiť aj iným porovnateľným spôsobom, ktorý bude vykazovať podobné, alebo lepšie vlastnosti).

Na takto pripravený podklad je možné realizovať podkladný betón z простého betónu C12/15 v hrúbke 150mm.

Vykopaná, hutniteľná, zemina bude spätne použitá na hutnený zásyp objektu. Prehytočná zemina z výkopu bude odvezená na trvalú skládku určenú investorom, resp. úradom životného prostredia.

### Konštrukcia objektu nádrže žumpových vôd

Jedná sa železobetónový podzemný objekt, vnútorné svetlé pôdorysné rozmery sú 6000x8500mm, svetlá výška je 3300mm po spodnú hranu stropnej dosky. V stropnej doske budú umiestnené otvory 600x900mm s poklopmi a odvetraním. Otvory budú slúžiť pre vyberanie miešadla, vstup a kontrolu prelivu. Na stopnú konštrukciu a steny do hĺbky cca 600mm pod terén sa realizuje tepelná izolácia a hydroizolácia. Ochranu bude tvoriť spádový betón s obojstranným sklonom k dlhším stranám objektu.

V rámci technológie sa objekt vybaví miešadlom a prijímacou stanicou fekálnych vozov.

Hrúbka základovej dosky je 400 mm. Hrúbka stien je 300 mm. Hrúbka stropnej konštrukcie je 250mm. Dno, steny a strop nádrže sú z vodostavebného železobetónu C25/30 - XC2, XA1, vystužené viazanou výstužou a vláknom.

Medzi základovou doskou, stenami a stropom budú vodorovné pracovné škáry do ktorých sa bude vkladať oceľový pozinkovaný plech s nanosenou vrstvou pružnej kryštalickej izolácie výšky 150mm, a vzájomné spájanie plechov realizovať iba prekrytím na 100mm. Smerové zabezpečenie sa rieši oceľovými sponami.

Betonáž a ošetrovanie betónových konštrukcií a pracovných škár realizovať v súlade s STN 73 1210, STN EN 206-1, STN 73 6180 a ostatných platných noriem a predpisov.

*Am*

000000

Vnútorne povrchy budú vyspravené cementovou maltou. Na dne sa urobí spádový betón hr. 50 až 150mm v sklone k odtokovému potrubiu. Strop nádrže po úroveň upraveného terénu bude z vonkajšej strany opatrený vodonepriepustnou vrstvou.

Kotvenie technologických zariadení je riešené v rámci technologickej dodávky. Všetky prestupy je nutné v rámci stavby vodonepriepustne utesniť (napr. tesniacimi boptnajúcimi pásikmi).

#### Projektované kapacity

Zastavaná plocha : 60,100 m<sup>2</sup>  
Obostavaný priestor : 276,50 m<sup>3</sup>  
Užitočný objem : 150,00 m<sup>3</sup>

#### Úprava terénu a spätné zásypy

Spätné zásypy sa budú realizovať z vykopaného resp. dovezeného hutniteľného materiálu, po úroveň rastlého terénu po vykonaní skúšky vodotesnosti. Zo strany komunikácie sa zásyp realizuje z netriedeného štrkopiesku, resp. štrkodrvy. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 300 mm s použitím strojného zariadenia. Pri realizácii spätných zásypov je potrebná koordinácia s objektom riešiacim potrubné rozvody. Konečné úpravy terénu sa realizujú v rámci stavebného objektu SO 117 a SO 118.

#### SO 104 – RETENČNÉ NÁDRŽE

#### SO 105 – AKTIVAČNÉ NÁDRŽE

Navrhované retenčné nádrže budú slúžiť na zachytenie zriadených splaškových vôd pri prekročení kapacity navrhovanej ČOV. Tieto vody budú podľa potreby vrátené do čistiaceho procesu, resp. pri odstavení ČOV budú vypúšťané do recipientu ako obtok ČOV. Prítok odpadových vôd do nádrží ako aj ich odtok je riešený v objekte SO111-Vnútroareálové potrubné rozvody.

Aktivačné nádrže budú hlavným objektom v procese čistenia odpadových vôd predmetnej ČOV. Jedná sa o železobetónovú nádrž s jednou zmiešavacou zónou, jednou regeneračnou zónou a dvomi samostatnými čistiarenskými linkami rozdelenými na jednotlivé sekcie. Tieto sekcie sú vzájomne prepojené otvormi v stenách a každá z nich má zabudovanú vlastnú technológiu. Prítok odpadových vôd do zmiešavacej zóny je riešený prítokovým potrubím (rieši SO111-Vnútroareálové potrubné rozvody). V zmiešavacej zóne sú odpadové vody rozdeľované do jednotlivých čistiarenských liniek. Odtok predčistenej odpadovej vody z aktivačných nádrží do dosadzovacích nádrží bude cez odtokový žľab a výustné potrubie (rieši SO111-Vnútroareálové potrubné rozvody).

#### Podmienky zakladania objektov

Pre predmetnú stavbu bol realizovaný inžiniersko geologický prieskum vypracovaný firmou MONTANA spol. s r.o., Pri hati 1, Košice.

Pre areál ČOV boli realizované 3 prieskumné, inžinierskogeologické vrty V-1 až V-3. Pre predmetný objekt ČOV sú charakteristické vrty V-1 a V-3 v zložení:



#### Sonda V-1:

- 0,0 – 0,2 humózný horizont
- 0,2 – 1,1 íl so strednou plasticitou, hrdzavohnedý, zatečený Fe a Mn, Cl, F6, pevný, ťaž. 3
- 1,1 – 1,5 íl s nízkou plasticitou, sivočierny, hrdzavo šmuhaný, CL, F6, tuhý, ťaž. 2
- 1,5 – 2,3 íl so strednou až nízkou plasticitou, sivý až sivočierny, hrdzavo zatečený, s vápnitými kongréciami do 1-3cm, Cl, F6, tuhý, ťaž. 3
- 2,3 – 2,9 íl piesčitý, sivý, hrdzavo zatečený, vápnitý, CS, F4, mäkký, ťaž. 2
- 2,9 – 3,7 íl s nízkou až strednou plasticitou, sivý až sivohnedý, s vápnitými kongréciami do 1-2cm, Cl, F6, tuhý, ťaž. 2
- 3,7 – 5,6 íl piesčitý až íl s nízkou plasticitou, hnedý až okrovohnedý, Cl, F6, mäkký až kašovitý, ťaž. 2
- 5,6 – 6,9 piesok hnedý, strednozrný stredne uľahnutý, zvodný, SM/SC, S4/S5, ťaž. 2
- 6,9 – 7,8 íl so strednou plasticitou, sivý až sivomodrý, Cl, F6, tuhý, ťaž. 3
- 7,8 – 8,4 piesok hnedý až sivohnedý, stredne uľahnutý, zvodnený, SM/SC, S4/S5, ťaž. 2
- 8,4 – 10,0 íl so strednou až vysokou plasticitou, sivozelený, vápnitý, Cl, F6, tuhý, ťaž. 3

Podzemná voda: narazená 2,6 resp. 7,8 m p. t.  
ustálená – 2,1 resp. 4,3 m p. t.

#### Sonda V-3:

- 0,0 – 0,2 humózný horizont
- 0,2 – 1,0 íl so strednou plasticitou, hrdzavohnedý, zatečený Fe a Mn, Cl, F6, pevný, ťaž. 3
- 1,0 – 1,8 íl s nízkou až strednou plasticitou, sivočierny, hrdzavo šmuhaný, CL, F6, tuhý, ťaž. 2
- 1,8 – 5,5 íl so strednou až vysokou plasticitou, hnedý až sivohnedý, hrdzavo zatečený, s vápnitými kongréciami do 1-3cm, CH, F8, pevný, ťaž. 4
- 5,5 – 6,2 íl piesčitý až íl s nízkou plasticitou, sivohnedý, Cl, F6, mäkký, ťaž. 2
- 6,2 – 7,0 piesok hnedý, strednozrný, stredne uľahnutý, zvodnený, SM/SC, S4/S5, ťaž. 2
- 7,0 – 7,6 íl piesčitý, hnedý až sivohnedý, tuhý s preplástkami ílovitého piesku do 2-3cm, CS, F4, tuhý, ťaž. 2
- 7,6 – 7,8 piesok hnedý až sivohnedý, stredne uľahnutý, zvodnený, SM/SC, S4/S5, ťaž. 2
- 7,8 – 8,0 íl piesčitý, sivý až sivohnedý, tuhý s preplástkami ílovitého piesku do 1-3cm, CS, F4, tuhý, ťaž. 2

Podzemná voda: narazená 2,6 resp. 7,6 m p. t.  
ustálená – 1,3 resp. 3,1 m p. t.

Dôležitou požiadavkou je, aby otvorenie stavebných jám (výkopové práce väčšieho rozsahu resp. veľkej hĺbky) bolo realizované v relatívne suchom období, nakoľko daždivé počasie môže znegodnotiť základovú škáru v týchto geologických pomeroch tak, že nebude možné pokračovať vo výstavbe až do doby jej uschnutia a zreparovania, resp. na pokračovanie výstavby budú potrebné nemalé finančné prostriedky navyše oproti rozpočtovaným (následné vylepšovanie vlastností základovej škáry). V prípade priaznivého počasia bude aj výdatnosť prvého zvodneného horizontu nižšia.

Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné rozvody a vedenia. Pozornosť je nutné venovať aj prípadným nadzemným vedeniam.

Na základe výsledkov geologického prieskumu taktiež navrhujeme realizovať vylepšenie únosnosti a tuhosti základovej škáry v mieste budovania jednotlivých objektov trojosovými spojitými geomrežami (konštrukčný systém GEODOSKA navrhnutý firmou TECTUM – GEOSYNTHETIC, s.r.o.). Postup realizácie podkladových vrstiev bude nasledujúci:

- netkaná geotextília Tiptex BS10 sa priamo podloží na odkopanú základovú škáru,
- následne sa položí geomreža TriAx TX160 na ktorú sa nasype štrkodrvina frakcie 0–32 mm,
- celková hrúbka geodosky sa navrhuje 300 mm,
- táto úprava zabezpečí rovnomernosť základovej škáry a zníži alebo vylúči prípadné nerovnomerné deformácie.

Takto vytvorenú Geodosku je potrebné zhuťnúť vibračným valcom, intenzitu vibrácie stanoviť pokusom na stavbe. Minimálna únosnosť vrchnej vrstvy štrkodry  $E_{del2} = 45\text{--}50\text{MPa}$

Minimálne požiadavky na geosyntetiku použitú v Geodoske:

Charakteristiky, špecifikácie a požiadavky na geosyntetiku na vystužovanie podkladovej vrstvy

charakteristika	symbol	jedn.	požadovaná medzná hodnota
Typ geosyntetiky			tuhá monolitická trojosová PP geomreža
Účinnosť (pevnosť) spoja	$T_s$	%	90
Stabilita otvoru (tuhosť v krútení) pri 5,0 kg-cm	$M_k$	kg-cm/stupeň	$\geq 3,6$
Sečnicová tuhosť pri $\varepsilon = 0,5\%$ ( $360^\circ$ )	$J_{suc0,5}$	kN/m	$\geq 430$

Charakteristiky a požiadavky na geosyntetiku na oddelovanie

charakteristika	symbol	jednotka	požadovaná hodnota
Typ geosyntetiky			netkaná geotextília
Porušujúca sila pri pretláčaní ( skúška CBR)	$F_{CBR}$	kN	$\geq 2,6$
Priemer otvoru	$O_{90}$	mm	$\geq 0,09$

Vylepšenie vlastností základovej škáry je možné riešiť aj iným porovnateľným spôsobom, ktorý bude vykazovať podobné, alebo lepšie vlastnosti. Na takto pripravený podklad je možné realizovať podkladné betóny pre jednotlivé objekty.

### Výkopy a založenie objektu retenčných nádrží

Výkopové práce na objekte budú realizované po zbúraní jestvujúcich objektov v rámci stavebného objektu SO 101 - Príprava staveniska – búranie nefunkčných objektov jestvujúcej ČOV. Výkopové práce na objekte budú realizované v rámci výkopových prác na objekte SO 105 – Aktivačné nádrže .

### Konštrukcia objektu retenčných nádrží

Objekt tvoria dve ŽB nádrže obdĺžnikového tvaru, osadené pred aktivačné nádrže. Konštrukčne sú vyhotovené ako pozdĺžne usadzovacie nádrže so zbernými kalovými jámkami a vzhľadom na zabudovanú technológiu (pojazdový most) môžu v prípade potreby plniť funkciu usadzovacích nádrží.

Jedná sa o železobetónové objekty obdĺžnikového tvaru pôdorysných rozmerov v úrovni základovej dosky 22,5 x 7,2m, svetlá výška je 2,6m resp. 5,2m v časti kalových jámok.

000003

Maximálna hladina vody je 2,1m resp. 4,7m v časti kalových jímok. V každej nádrži sa nachádzajú dve kalové jímky.

Základová doska je hrúbky 450mm a bude uložená na podkladnom betóne hr.150mm, ktorý sa zrealizuje na štrkovom podsype hr.2550mm uloženom na geodoske hr.300mm. Obvodové steny výšky 2,6m majú hrúbku 600mm, vnútorná predeľovacia stena má hrúbku 300mm. Dná jímok budú zhotovené z простého vodostavebného betónu C20/25-XC2, XA1. Do debnenia je potrebné osadiť všetky predpísané zámočnícke výrobky a potrubia TG.

Základová doska, steny a lávka nádrže sú z vodostavebného železobetónu C30/37-XC4, XF4, XA1, vystužené viazanou výstužou 10505(R) a vláknom.

Pre daný typ konštrukcie je rozhodujúci medzný stav šírky trhlin. V zmysle STN EN 1992 je medzná šírka trhliny 0,2 mm. Množstvo výstuže je definované pre danú hrúbku prvku smernicou pre navrhovanie bielych vaní (Richtlinie Weissewannen – ÖVBB). Pre zabezpečenie zvýšenej odolnosti čerstvého betónu v ťahu a ťahu za ohybu (tvorenie skorých trhlin od hydratačného tepla) bude použitý systém rozptýlenej výstuže z polypropylénových vlákien High Grade – dĺžky 19 mm fy. Fortatech, v množstve 1 kg vlákien / 1 m<sup>3</sup> betónu (alebo ekvivalent).

Tesnosť jednotlivých pracovných záberov bude zabezpečená osadením tesniacich plechov. Minimálna hĺbka osadenia tesniaceho plechu v betóne je 50 mm. Ako náhradu je možné použiť napučiacie pásy po konzultácii s ich dodávateľom, vzhľadom na ich použitie pre výšku hladiny v nádrži. Všetky prestupy technologických rozvodov musia byť vodotesné.

Betonáž a ošetrovanie betónových konštrukcií a pracovných škár realizovať v súlade s STN 73 1210, STN EN 206-1, STN 73 6180 a ostatných platných noriem a predpisov.

Na dne nádrže sa zhotoví spádová vrstva hrúbky 50-300mm z простého vodostavebného betónu C20/25-XC2, XA1, vyspádovaná smerom ku kalovým jímkam. V mieste pod odtokovým žľabom sa z vodostavebného výplňového spádového betónu zhotoví nábeh výšky 1,0m. Ten bude v jednom mieste prerušený jímkou 1100x600mm, v ktorej budú osadené čerpadlá na prečerpávanie odpadovej vody z retenčných nádrží do aktivačných nádrží.

Vnútoré povrchy budú vyspravené cementovou maltou.

Kotvenie technologických zariadení je riešené v rámci technologickej dodávky. Všetky prestupy umiestnené pod hladinou vody je nutné v rámci stavby vodonepriepustne utesniť (napr. tesniacimi bopnajúcimi pásikmi). Odtok vody z retenčných nádrží do aktivačných nádrží je riešený oceľovým žľabom (dodávka TG) kotveným ku platni osadenej do steny nádrže.

V úrovni hornej hrany lávky sa osadí ochranné oceľové rúrkové zábradlie výšky 1100mm. Prístup na nádrž je riešený z lávky objektu aktivačných nádrží.

### Úprava terénu a spätné zásypy pri retenčných nádržiach

Spätné zásypy sa budú realizovať z vykopaného (hutniteľného) materiálu po úroveň rastlého terénu po vykonaní skúšky vodotesnosti. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 300 mm s použitím strojného zariadenia (intenzita zhutnenia bude potrebné stanoviť pokusom na stavbe, je potrebné dosiahnuť mieru zhutnenia 97% PS). Obsyp nádrží od úrovne rastlého terénu po projektovanú hornú úroveň rieši objekt SO 118 – Terénne a sadové úpravy.

Pri realizácii spätných zásypov je potrebná koordinácia s objektom riešiacim kanalizáciu (šachty a potrubia uložené v blízkosti objektu), objektom riešiacim spevnené plochy, ako aj so všetkými susediacimi objektmi.

Am

10.11.2012



### Výkopy a založenie objektu aktivačných nádrží

Výkopové práce na objektoch budú realizované bez paženia so sklonom svahov 1:0,9 resp. 1:1. V prípade potreby sa realizujú odľahčovacie lavičky podľa usporiadania jednotlivých geologických vrstiev. Hĺbka výkopu bude cca 3,0m od úrovne rastlého terénu (v mieste ČS surového a plávajúceho kalu cca 4,9m).

Predpokladáme, že hladina spodnej vody bude nad úrovňou základovej škáry retenčných aj aktivačných nádrží. Prípadné znižovanie spodnej a povrchovej vody počas výstavby objektu bude povrchovým odvodnením obvodovou drenážou so zaústením do zberných studní a následným prečerpávaním mimo výkop (navrhujeme do odtoku z ČOV). Doba čerpania vody bude cca 120 dní s predpokladaným množstvom cca 0,9l/s.

Na dno výkopu sa realizuje hutnený štrkový podsyp v hrúbke cca 300mm (geodoska). Na takto pripravený podklad je možné realizovať v prípade aktivačných nádrží podkladný betón z prostého betónu C12/15 v hrúbke 150mm a v prípade retenčných nádrží štrkový podsyp hr.2550mm a na ňom podkladný betón z prostého betónu C12/15 v hrúbke 150mm.

Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné rozvody a vedenia.

### Konštrukcia objektu aktivačných nádrží

Jedná sa o železobetónový podzemný objekt obdĺžnikovitého tvaru pôdorysných rozmerov v úrovni základovej dosky 48,6 x 47,2m, svetlá výška je 5,5m, v časti regeneračnej zóny 6,05m. Maximálna hladina vody je 5,0m, v časti regeneračnej zóny 5,35m.

Základová doska hrúbky 800mm je po obvode vypustená o 700mm. Obvodové steny výšky 5,5m majú hrúbku 400 až 800mm so sklonom od zeminy. Vnútorne stredové pozdĺžne deliace steny vysoké 6,05m, na ktorých je umiestnená pozdĺžna lávka šírky 1500mm a hrúbky 200mm majú hrúbku 600mm. Vnútorne deliace steny vysoké 5,5m majú hrúbku 400mm. Na nich je umiestnená lávka šírky 1000mm a hrúbky 200mm. Do debnenia je potrebné osadiť všetky predpísané zámočnícke výrobky.

Základová doska, steny a lávky nádrže sú z vodostavebného železobetónu C30/37-XC4, XF4, XA1, vystužené viazanou výstužou I0505(R) a vláknom. Nevyhnutné je riadne vibrovanie betonovej zmesi pri ukladaní.

Pre daný typ konštrukcie je rozhodujúci medzný stav šírky trhlin. V zmysle STN EN 1992 je medzná šírka trhliny 0,2 mm. Množstvo výstuže je definované pre danú hrúbku prvku smernicou pre navrhovanie bielych vaní (Richtlinie Weissewannen – ÖVBB). Pre zabezpečenie zvýšenej odolnosti čerstvého betónu v ťahu a ťahu za ohybu (tvorenie skorých trhlin od hydratačného tepla) bude použitý systém rozptýlenej výstuže z polypropylénových vlákien U11gh Grade – dĺžky 19 mm fy. Fortatech, v množstve 1 kg vlákien / 1 m<sup>3</sup> betónu (alebo ekvivalent).

Tesnosť jednotlivých pracovných záberov bude zabezpečená osadením tesniacich plechov. Minimálna hĺbka osadenia tesniaceho plechu v betóne je 50 mm. Ako náhradu je možné použiť napučiavacie pásy po konzultácii s ich dodávateľom, vzhľadom na ich použitie pre výšku hladiny v nádrži. Všetky prestupy technologických rozvodov musia byť vodotesné.

Nádrž bude rozdelená na 4 dilatačné celky, dvoma navzájom kolmými dilatačnými škárami. Dilatačná škára šírky 10 mm bude tesnená zo strany kvapaliny tesniacim tmelom Asodur AKF 25 (alebo ekvivalent), tesniacim povrazcom ASO Vorfullschnur (alebo ekvivalent), zo strany zeminy tesniacim dilatačným pásom Aquadil DA 32 – všetko fa. Schomburg (alebo ekvivalent). Šmykové kotvy v dilatačnej škáre Cret 122 fy. Halfen (alebo ekvivalent) sú navrhnuté v rasti 500 mm.

Betonáž a ošetrovanie betónových konštrukcií a pracovných škár realizovať v súlade s STN 73 1210, STN EN 206-1, STN 73 6180 a ostatných platných noriem a predpisov.

Po okraji jednotlivých sekcií sa na dne urobia nábehové klíny z простého vodostavebného betónu C20/25-XC2, XA1. Vnútorne povrchy budú vyspravené cementovou maltou.

Kotvenie technologických zariadení je riešené v rámci technologickej dodávky. Všetky prestupy umiestnené pod hladinou vody je nutné v rámci stavby vodonepriepustne utesniť (napr. tesniacimi bopnajúcimi pásikmi).

V úrovni hornej hrany lávok sa osadí ochranné oceľové rúrkové zábradlie výšky 1100mm. Prístup na nádrž je riešená oceľovými rebríkmi.

V prípade vysokej hladiny podzemnej vody (1,0m nad podkladným betónom) bude potrebné nezasypanú nádrž čiastočne zaplaviť vodou, aby nedošlo k jej vyplávaniu.

### Úprava terénu a spätné zásypy pri aktivačných nádržkách

Spätné zásypy sa budú realizovať z vykopaného (hutniteľného) materiálu po úroveň rastlého terénu po vykonaní skúšky vodotesnosti. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 300 mm s použitím strojného zariadenia (intenzita zhutnenia bude potrebné stanoviť pokusom na stavbe, je potrebné dosiahnuť mieru zhutnenia 97% PS). Obsyp nádrží od úrovne rastlého terénu po projektovanú hornú úroveň rieši objekt SO 118 – Terénne a sadové úpravy.

Pri realizácii spätných zásypov je potrebná koordinácia s objektom riešiacim kanalizáciu (šachty a potrubia uložené v blízkosti objektu), objektom riešiacim spevnené plochy, ako aj so všetkými susediacimi objektmi.

## SO 106 – DOSADZOVACIE NÁDRŽE

Predmetný stavebný objekt bude slúžiť k dosadeniu biologicky čistených odpadových vôd z procesu aktivácie. Jedná sa o dve železobetónové kruhové nádrže s kónickým dnom a kalovou priehlbňou. V rámci prevádzkových súborov bude dosadzovacia nádrž vybavená pojazdom mostom so stieračím zariadením dna a hladiny dosadzovacej nádrže. V kalovej priehlbni sa bude usadzovať kal, ktorý bude cez čerpaciu stanicu kalov prečerpávaný ako prebytočný kal do regeneračnej nádrže a kalojemu, resp. ako vratný kal späť do čistiaceho procesu.

### Výkopy a založenie objektu

Pre predmetnú stavbu bol realizovaný inžiniersko geologický prieskum vypracovaný firmou MONTANA spol. s r.o., Pri huti 1, Košice.

Pre areál ČOV boli realizované 3 prieskumné, inžinierskogeologické vrty V-1 až V-3.

Pre predmetný objekt ČOV je charakteristický vrt V-3 v zložení:

#### Sonda V-3:

- 0,0 – 0,2 humózný horizont
- 0,2 – 1,0 íl so strednou plasticitou, hrdzavohnedý, zatečený Fe a Mn. Cl. F6, pevný, ťaž. 3
- 1,0 – 1,8 íl s nízkou až strednou plasticitou, sivočierny, hrdzavo šmuhaný, CL, F6, tuhý, ťaž. 2

000000



- 1,8 – 5,5 íl so strednou až vysokou plasticitou, hnedý až sivohnedý, hrdzavo zatečený, s vápnitými kongréciami do 1-3cm, CH, F8, pevný, ťaž. 4
- 5,5 – 6,2 íl piesčitý až íl s nízkou plasticitou, sivohnedý, CL, F6, mäkký, ťaž. 2
- 6,2 – 7,0 piesok hnedý, strednozrný, stredne uľahnutý, zvodnený, SM/SC, S4/S5, ťaž. 2
- 7,0 – 7,6 íl piesčitý, hnedý až sivohnedý, tuhý s preplástkami ílovitého piesku do 2-3cm, CS, F4, tuhý, ťaž. 2
- 7,6 – 7,8 piesok hnedý až sivohnedý, stredne uľahnutý, zvodnený, SM/SC, S4/S5, ťaž. 2
- 7,8 – 8,0 íl piesčitý, sivý až sivohnedý, tuhý s preplástkami ílovitého piesku do 1-3cm, CS, F4, tuhý, ťaž. 2

Podzemná voda: narazená – 2,6 resp. 7,6 m p. t.  
ustálená – 1,3 resp. 3,1 m p. t.

Dôležitou požiadavkou je, aby otvorenie stavebných jám (výkopové práce väčšieho rozsahu resp. veľkej hĺbky) bolo realizované v relatívne suchom období, nakoľko daždivé počasie môže znegativovať základovú škáru v týchto geologických pomeroch tak, že nebude možné pokračovať vo výstavbe až do doby jej uschnutia a zreparovania, resp. na pokračovanie výstavby budú potrebné nemalé finančné prostriedky navyše oproti rozpočtovaným (následné vylepšovanie vlastností základovej škáry). V prípade priaznivého počasia bude aj výdatnosť prvého zvodneného horizontu nižšia.

Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné rozvody a vedenia. Pozornosť je nutné venovať aj prípadným nadzemným vedeniam.

Na základe výsledkov geologického prieskumu taktiež navrhujeme realizovať vylepšenie únosnosti a tuhosti základovej škáry v mieste budovania jednotlivých objektov trojosovými spojitými geomrežami (konštrukčný systém GEODOSKA navrhnutý firmou TECTUM – GEOSYNTHETIC, s.r.o.). Postup realizácie podkladových vrstiev bude nasledujúci:

- netkaná geotextília Tiptex BS10 sa priamo podloží na odkopanú základovú škáru,
- následne sa položí geomreža TriAX TX160 na ktorú sa nasype štrkodrvina frakcie 0–32 mm,
- celková hrúbka geodosky sa navrhuje 300 mm,
- táto úprava zabezpečí rovnomernosť základovej škáry a zníži alebo vylúči prípadné nerovnomerné deformácie.

Takto vytvorenú Geodosku je potrebné zhutniť vibračným valcom, intenzitu vibrácie stanoviť pokusom na stavbe. Minimálna únosnosť vrchnej vrstvy štrkodry  $E_{def2} = 45-50 \text{ MPa}$

Minimálne požiadavky na geosyntetiku použitú v Geodoske:

Charakteristiky, špecifikácie a požiadavky na geosyntetiku na vystužovanie podkladovej vrstvy

charakteristika	symbol	jedn.	požadovaná medzná hodnota
Typ geosyntetiky			tuhá monolitická trojosová PP geomreža
Účinnosť (pevnosť) spoja	$T_s$	%	90
Stabilita otvoru (tuhosť v krútení) pri 5,0 kg-cm	$M_k$	kg-cm/stupeň	$\geq 3,6$
Sečnicová tuhosť pri $\epsilon = 0,5\%$ ( $360^\circ$ )	$J_{seč0,5}$	kN/m	$\geq 430$

*Am*

000230

Charakteristiky a požiadavky na geosyntetiku na oddeľovanie

charakteristika	symbol	jednotka	požadovaná hodnota
Typ geosyntetiky			netkaná geotextília
Porušujúca sila pri pretláčaní ( skúška CBR)	$F_{CBR}$	kN	$\geq 2,6$
Priemer otvoru	$O_{90}$	mm	$\geq 0,09$

Vylepšenie vlastností základovej škáry je možné riešiť aj iným porovnateľným spôsobom, ktorý bude vykazovať podobné, alebo lepšie vlastnosti. Na takto pripravený podklad je možné realizovať podkladné betóny pre jednotlivé objekty.

Výkopové práce na objekte budú realizované po zbúraní jestvujúcich objektov v rámci stavebného objektu SO 101 - Príprava staveniska – búranie nefunkčných objektov jestvujúcej ČOV. Výkopy budú realizované spoločne pre objekty SO104, SO105, SO106 a SO107 a sú riešené v objektoch SO104 a 105 (príloha č. E.4).

Výkopy objektu budú realizované bez paženia so sklonom svahov 1:1. V prípade potreby sa realizujú odľahčovacie lavičky podľa usporiadania jednotlivých geologických vrstiev. Hĺbka výkopu bude cca 3,0m od úrovne rastlého terénu. Predpokladáme, že hladina spodnej vody bude nad úrovňou základovej škáry. Prípadné znižovanie spodnej a povrchovej vody počas výstavby objektu bude povrchovým odvodnením obvodovou drenážou so zaústením do zberných studní a následným prečerpávaním mimo výkop (navrhujeme do odtoku z ČOV, resp. recipientu).

Na dno výkopu sa realizuje hutnený podsyp zo štrkodrvy v hrúbke cca 300mm (geodoska), na ktorý sa zhotoví hutnený štrkový podsyp hrúbky 150mm. Na takto pripravený podklad je možné realizovať podkladný betón z prostého betónu C12/15 v hrúbke 150mm.

Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné rozvody a vedenia.

### Konštrukcia objektov dosadzovacích nádrží

Jedná sa železobetónový podzemný objekt kruhového pôdorysu s vnútorným priemerom 14,0m. Výška steny pri okraji je 4,55m, max. hladina vody pri okraji 4,0m. Obvodová stena je ukončená pojazdom šírky 400mm a hrúbka steny je 300mm. Medzné geometrické odchýlky pojazdovej dráhy určí dodávateľ technologického zariadenia.

Základová doska má hrúbku na okraji 1500mm, sklon základovej dosky od steny k stredovému valcu je 6,8%. V prípade požiadavky vybraného dodávateľa technológií k realizácii na iný sklon dna je potrebné vypracovať novú dokumentáciu tvaru a výstuže dosadzovacích nádrží, prípadne aj novú dokumentáciu zakladania objektu. Do základovej dosky je uložené oceľové prítokové potrubie DN 400, zaústené do stredového nátokového valca DN 400, ďalšie oceľové potrubie DN 300 uložené v doske je vedené z kalovej priehlbne do ČS kalu. V základovej doske bude taktiež umiestnená chránička DN100 so zaťahovacím lankom pre prívod elektrickej energie z čerpacej stanice kalu cez stredový stĺp k stieraciemu mostu. Chráničku je pred betonážou nutné naplniť vodou a utesniť, aby počas betonáže nedošlo k jej zdeformovaniu.

Stredový nátokový stĺp je riešený ako dutý stĺp s vnútorným debnením ktoré tvorí nátoková rúra DN400 a vonkajším strateným debnením ktoré tvorí rúra DN 900. Priestor medzi rúrami je vyplnený betónom. Ukončenie stĺpa je oceľovou kotevnou doskou (dodávka TG).

Odtok vyčistenej odpadovej vody je riešený cez otvor 400x500mm. Pod ním sa nachádza konzola s vyložením 200mm, vychádzajúca zo steny dosadzovacej nádrže. Na ňu je uložený

000000

zalomený ŽB žľab, ktorý odvádza vyčistenú odpadovú vodu do objektu terciárneho čistenia, v rámci ktorého je riešený.

Základová doska a steny nádrže sú z vodostavebného železobetónu C30/37-XX4, XF4, XA1, vystužené viazanou výstužou a vláknom. Pre daný typ konštrukcie je rozhodujúci medzný stav šírky trhlin. V zmysle STN EN 1992 je medzná šírka trhliny 0,2 mm. Množstvo výstuže je definované pre danú hrúbku prvku smernicou pre navrhovanie bielych vaní (Richtlinie Weissewannen – ÖVBB). Pre zabezpečenie zvýšenej odolnosti čerstvého betónu v ťahu a ťahu za ohybu (tvorenie skorých trhlin od hydratačného tepla) bude použitý systém rozptýlenej výstuže z polypropylénových vlákien High Grade – dĺžky 19 mm fy. Fortatech, v množstve 1 kg vlákien / 1 m<sup>3</sup> betónu (alebo ekvivalent).

Tesnosť jednotlivých pracovných záberov bude zabezpečená osadením tesniacich plechov. Minimálna hĺbka osadenia tesniaceho plechu v betóne je 50 mm. Ako náhradu je možné použiť napučiavacie pásy po konzultácii s ich dodávateľom, vzhľadom na ich použitie pre výšku hladiny v nádrži. Všetky prestupy technologických rozvodov musia byť vodotesné.

Betonáž a ošetrovanie betónových konštrukcií a pracovných škár realizovať v súlade s STN 73 1210, STN EN 206-1, STN 73 6180 a ostatných platných noriem a predpisov.

Na dno nádrže sa realizuje cementový poter hrúbky 50mm. Vnútorne povrchy budú vyspravené cementovou maltou.

Kotvenie technologických zariadení je riešené v rámci technologickej dodávky. Všetky prestupy umiestnené pod hladinou vody je nutné v rámci stavby vodonepriepustne utesniť (napr. tesniacimi hoptnajúcimi pásikmi).

#### Úprava terénu a spätné zásypy

Spätné zásypy sa budú realizovať z vykopaného (hutniteľného) materiálu po úroveň rastlého terénu po vykonaní skúšky vodotesnosti. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 300 mm s použitím strojného zariadenia (intenzitu zhutnenia bude potrebné stanoviť pokusom na stavbe, je potrebné dosiahnuť mieru zhutnenia 97% PS). Obsyp nádrží od úrovne rastlého terénu po projektovanú hornú úroveň rieši objekt SO 118 – Terénne a sadové úpravy.

Pri realizácii spätných zásypov je potrebná koordinácia s objektom riešiacim kanalizáciu (šachty a potrubia uložené v blízkosti objektu), objektom riešiacim spevnené plochy, ako aj so všetkými susediacimi objektmi.

### SO 107 – KALOVÁ ČS A OBJEKT TERCIÁRNEHO ČISTENIA

Predmetný objekt zahŕňa objekty kalovej čerpacej stanice a terciárneho čistenia. Objekt terciárneho čistenia je osadený na objekte kalovej ČS tak, že strop kalovej čerpacej stanice tvorí dno objektu terciárneho čistenia. Súčasťou objektu sú aj dva prítokové ŽB kanály, privádzajúce odpadovú vodu z dosadzovacích nádrží a dva oporné ŽB múry slúžiace na zaistenie obsypu objektu.

Kalová ČS slúži pre umiestnenie technológie na prečerpávanie kalu. Všetky zariadenia sú dodávkou technologickej časti.

Objekt terciárneho čistenia slúži na osadenie technologického zariadenia pre dočistenie odpadových vôd z procesu ČOV. Pozostáva z dvoch liniek, ktoré môžu pracovať samostatne.



Objekt je riešený tak, aby bolo možné obtokovanie bubnových filtrov resp. odstavenie každého jedného bubnového filtra.

### Výkopy a založenie objektu

Pre predmetnú stavbu bol realizovaný inžiniersko geologický prieskum vypracovaný firmou MONTANA spol. s r.o., Pri hati 1, Košice.

Pre areál ČOV boli realizované 3 prieskumné, inžinierskogeologické vrty V-1 až V-3.

Pre predmetný objekt ČOV je charakteristický vrt V-3 v zložení:

#### Sonda V-3:

- 0,0 – 0,2 humózný horizont
- 0,2 – 1,0 íl so strednou plasticitou, hrdzavohnedý, zatečený Fe a Mn, CI, F6, pevný, ťaž. 3
- 1,0 – 1,8 íl s nízkou až strednou plasticitou, sivočierny, hrdzavo šmuhaný, CL, F6, tuhý, ťaž. 2
- 1,8 – 5,5 íl so strednou až vysokou plasticitou, hnedý až sivohnedý, hrdzavo zatečený, s vápnitými kongréciami do 1-3cm, CH, F8, pevný, ťaž. 4
- 5,5 – 6,2 íl piesčitý až íl s nízkou plasticitou, sivohnedý, CI., F6, mäkký, ťaž. 2
- 6,2 – 7,0 piesok hnedý, strednozrný, stredne uľahnutý, zvodnený, SM/SC, S4/S5, ťaž. 2
- 7,0 – 7,6 íl piesčitý, hnedý až sivohnedý, tuhý s preplástkami ílovitého piesku do 2-3cm, CS, F4, tuhý, ťaž. 2
- 7,6 – 7,8 piesok hnedý až sivohnedý, stredne uľahnutý, zvodnený, SM/SC, S4/S5, ťaž. 2
- 7,8 – 8,0 íl piesčitý, sivý až sivohnedý, tuhý s preplástkami ílovitého piesku do 1-3cm, CS, F4, tuhý, ťaž. 2

Podzemná voda:      narazená - 2,6 resp. 7,6 m p. t.  
                            ustálená - 1,3 resp. 3,1 m p. t.

Dôležitou požiadavkou je, aby otvorenie stavebných jám (výkopové práce väčšieho rozsahu resp. veľkej hĺbky) bolo realizované v relatívne suchom období, nakoľko daždivé počasie môže znegativovať základovú škáru v týchto geologických pomeroch tak, že nebude možné pokračovať vo výstavbe až do doby jej uschnutia a zreparovania, resp. na pokračovanie výstavby budú potrebné nemalé finančné prostriedky navyše oproti rozpočtovaným (následné vylepšovanie vlastností základovej škáry). V prípade priaznivého počasia bude aj výdatnosť prvého zvodneného horizontu nižšia.

Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné rozvody a vedenia. Pozornosť je nutné venovať aj prípadným nadzemným vedeniam.

Na základe výsledkov geologického prieskumu taktiež navrhujeme realizovať vylepšenie únosnosti a tuhosti základovej škáry v mieste budovania jednotlivých objektov trojosovými spojitými geomrežami (konštrukčný systém GEODOSKA navrhnutý firmou TECTUM – GEOSYNTHETIC, s.r.o. resp. ekvivalent s rovnakými alebo vyššími technickými parametrami). Postup realizácie podkladových vrstiev bude nasledujúci:

- netkaná geotextília Tiptex BS10 (resp. ekvivalent s rovnakými alebo vyššími technickými parametrami) sa priamo podloží na odkopanú základovú škáru,
- následne sa položí geomreža TriAx TX160 (resp. ekvivalent s rovnakými alebo vyššími technickými parametrami) na ktorú sa nasype štrkodrvina frakcie 0-32 mm,

*Am*

000000

- celková hrúbka geodosky sa navrhuje 300 mm,
  - táto úprava zabezpečí rovnomernosť základovej škáry a zníži alebo vylúči prípadné nerovnomerné deformácie.
- Takto vytvorenú Geodosku je potrebné zhutniť vibračným valcom, intenzitu vibrácie stanoviť pokusom na stavbe. Minimálna únosnosť vrchnej vrstvy štrkodry  $E_{def2} = 45-50 \text{ MPa}$

Minimálne požiadavky na geosyntetiku použitú v Geodoske:

Charakteristiky, špecifikácie a požiadavky na geosyntetiku na vystužovanie podkladovej vrstvy

charakteristika	symbol	jedn.	požadovaná medzná hodnota
Typ geosyntetiky			tuhá monolitická trojosová PP geomreža
Účinnosť (pevnosť) spoja	$T_s$	%	90
Stabilita otvoru (tuhosť v krútení) pri 5,0 kg-cm	$M_k$	kg-cm/stupeň	$\geq 3,6$
Sečnicová tuhosť pri $\varepsilon = 0,5 \%$ ( $360^\circ$ )	$J_{sec0,5}$	kN/m	$\geq 430$

Charakteristiky a požiadavky na geosyntetiku na oddelovanie

charakteristika	symbol	jednotka	požadovaná hodnota
Typ geosyntetiky			netkaná geotextília
Porušujúca sila pri pretláčaní (skúška CBR)	$F_{CBR}$	kN	$\geq 2,6$
Priemer otvoru	$O_{90}$	mm	$\geq 0,09$

Vylepšenie vlastností základovej škáry je možné riešiť aj iným porovnateľným spôsobom, ktorý bude vykazovať podobné, alebo lepšie vlastnosti. Na takto pripravený podklad je možné realizovať podkladné betóny pre jednotlivé objekty.

Výkopové práce na objekte budú realizované po zbúraní jestvujúcich objektov v rámci stavebného objektu SO 101 - Príprava staveniska – búranie nefunkčných objektov jestvujúcej ČOV. Výkopy budú realizované spoločne pre objekty SO104, SO105, SO106 a SO107 a sú riešené v objektoch SO104 a 105 (príloha č. E.4.2).

Výkopy objektu budú realizované bez paženia so sklonom svahov 1:1. V prípade potreby sa realizujú odľahčovacie lavičky podľa usporiadania jednotlivých geologických vrstiev. Hĺbka výkopu bude cca 2,15m od úrovne rastlého terénu. Predpokladáme, že hladina spodnej vody bude nad úrovňou základovej škáry. Prípadné znížovanie spodnej a povrchovej vody počas výstavby objektu bude povrchovým odvodnením obvodovou drenážou so zaistením do zberných studní a následným prečerpávaním mimo výkop (navrhujeme do odtoku z ČOV, resp. recipientu).

Na dno výkopu sa realizuje hutnený podsyp zo štrkodry v hrúbke cca 300mm (geodoska), na ktorý sa zhotoví hutnený štrkový podsyp hrúbky 150mm. Na takto pripravený podklad je možné realizovať podkladný betón z простého betónu C12/15 v hrúbke 150mm.

Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné rozvody a vedenia.

### Konštrukcia objektu kalovej ČS

Jedná sa železobetónový podzemný objekt obdĺžnikového tvaru so vstupom cez vyrovnávacie betónové schodisko a plastové dvere so zateplením. Objekt sa realizuje medzi dosadzovacími nádržami.

Svetlé pôdorysné rozmery priestoru pre umiestnenie technologického zariadenia a potrubných rozvodov sú 5,0x7,0m, svetlá výška miestnosti bude 2700mm. Hrúbka základovej

*Am*

000000





Do objektu je zabudované potrubie na odber vyčistenej vody, ktorá sa vracia do procesu technológie ako užitková voda (využitie pre tepelné čerpadlá). Z dôvodu nasmerovania toku vody sú do žlabov osadené hradítka šírky 700mm.

Vlastný objekt je riešený ako železobetónová vaňa rozdelená na jednotlivé sekcie. Zabezpečenie proti pádu do objektu je riešené rúrkovým zábradlím výšky 1100mm a časti žlabov budú zakryté pororostami.

Steny a dno objektu sú navrhnuté z vodostavebného železobetónu C30/37- $\text{XC4}$ ,  $\text{XF4}$ ,  $\text{XA1}$  vystuženého viazanou výstužou z betonárskej ocele 10505(R) a vláknom. Hrúbka stien je 250mm a dno tvoriace zároveň strop kalovej ČS má hrúbku 300mm. Spád dna je zabezpečený vodostavebným výplňovým spádovým betónom premenlivej hrúbky (50-150mm).

Betonáž a ošetrovanie betónových konštrukcií a pracovných škár realizovať v súlade s STN 73 1210, STN EN 206-1, STN 73 6180 a ostatných platných noriem a predpisov.

Tesnosť jednotlivých pracovných záberov bude zabezpečená osadením tesniacich plechov. Minimálna hĺbka osadenia tesniaceho plechu v betóne je 50 mm. Ako náhradu je možné použiť napučiavacie pásy po konzultácii s ich dodávateľom, vzhľadom na ich použitie pre výšku hladiny v nádrži.

Vnútorne povrchy budú vyspravené cementovou maltou a od dna do výšky 300mm nad trvalú hladinu vodonepriepustnou úpravou. Všetky prestupy umiestnené pod hladinou vody je nutné v rámci stavby vodonepriepustne utesniť (napr. tesniacimi hoptnajúcimi pásikmi).

### Oporné múry

V rámci objektu sa zrealizujú aj dva oporné múry s premenlivou výškou, ktoré sú navrhnuté zo železobetónu C30/37- $\text{XC4}$ ,  $\text{XF4}$ ,  $\text{XA1}$  vystuženého viazanou výstužou z betonárskej ocele 10505(R) a vláknom. Ich hrúbka bude 300mm. V základni sa zhotoví doska hr. 400mm s vyložením 1300mm smerom k obsypu. Jeden oporný múr bude zalomený a bude mať celkovú dĺžku 6875mm (v osi) a výšku 1550 až 4350mm. Druhý oporný múr bude mať dĺžku 5000mm a výšku 1200 až 4350mm.

Pozdĺž múrov sa v obsype zrealizuje zásyp štrkovým materiálom po úroveň terénu na vzdušnej strane. Na dno zásypu sa uloží drenážna rúra DN150 v spáde smerom od kalovej ČS (pozri prílohu č.F.6.1-7)

### Úprava terénu a spätné zásypy

Spätné zásypy sa budú realizovať z vykopaného (hutniteľného) materiálu po úroveň rastlého terénu po vykonaní skúšky vodotesnosti objektu terciárneho čistenia. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 300 mm s použitím strojného zariadenia (intenzitu zhutnenia bude potrebné stanoviť pokusom na stavbe, je potrebné dosiahnuť mieru zhutnenia 97% PS). Obsyp objektu od úrovne rastlého terénu po projektovanú hornú úroveň rieši objekt SO 118 – Terénne a sadové úpravy.

Prí realizácii spätných zásypov je potrebná koordinácia s objektom riešiacim kanalizáciu (šachty a potrubia uložené v blízkosti objektu), objektom riešiacim spevnené plochy, ako aj so všetkými susediacimi objektmi.

## **SO 108 – OBJEKTY KALOVÉHO HOSPODÁRSTVA**

### **SO 109 – OBJEKT DOČASNÉHO ULOŽENIA ODVODNENÉHO KALU**

Účelom výstavby objektu kalojemov a strojovne kalojemov a objektu dočasného uloženia odvodneného kalu je zabezpečenie ochrany častí technologických zariadení a uskladnenie kalu.

Na tento objekt nadväzuje objekt dočasného uloženia odvodneného kalu. Bude slúžiť na prechodné uskladňovanie kalu po jeho mechanickom odvodnení. Kal sa bude skládkovať za pomoci malej mechanizácie. Priestor je rozdelený na skladovacu sekciu a prejazdovú komunikáciu. Účelom objektu je hlavne ochrana pred poveternostnými vplyvmi.

Ako podklad pre vypracovanie stavebnej časti projektu bol použitý projekt pre vydanie stavebného povolenia, podklady technológie a geodetické podklady.

#### **Zásady architektonického, funkčného a dispozičného riešenia**

Riešená budova kalového hospodárstva je umiestnená v juhovýchodnom rohu areálu ČOV. Jedná sa o uzavretý objekt bez podpivničenia. Objekt je murovaný klasickou technológiou, má obdĺžnikový tvar, sedlovú strechu v sklone 15° odvodnenú do vnútornej kanalizácie. Na objekt priamo nadväzujú kalojemy kruhového tvaru navrhované z vodostavebného železobetónu s vnútorným priemerom 9,0m. Nadzemná časť kalojemu je zateplená a opláštená lakoplastovaným tvarovaným plechom. Výška kalojemov nad terénom je 8,4m. Prístup na kalojemy bude rebríkmi s ochrannými košmi.

Vstupy do objektu sú riešené oceľovými zateplenými vrátami z objektu dočasného uloženia odvodneného kalu. Presvetlenie vnútorných priestorov je riešené plastovými oknami s izolačným dvojsklom, ako aj umelým osvetlením. Vetranie vnútorných priestorov bude prirodzené oknami, resp. nútené podľa požiadavky technológie.

Farebné riešenie objektu je nasledujúce:

- Strecha – šedomodrá
- Steny – svetlomodrá
- Sokel – šedá
- Klampiarske výrobky – tmavomodrá
- Okenné rámy – biela
- Obklad kalojemu – tmavomodrá
- Vráta – tmavomodrá
- Oceľové konštrukcie – tmavomodrá

Umiestnenie loga firmy na fasádu bude podľa požiadavky investora.

#### **Výkopy a založenie objektu SO 108 – Objekty kalového hospodárstva**

Pre predmetnú stavbu bol realizovaný inžiniersko-geologický prieskum vypracovaný firmou MONTANA spol. s r.o., Pri hati 1, Košice.

Pre areál ČOV boli realizované 3 prieskumné, inžinierskogeologické vrty V-1 až V-3.

Pre predmetný objekt ČOV je charakteristický vrt V-2 v zložení:

##### **Sonda V-2:**

- 0,0 – 1,2 navážka – hrubý lomový kameň, kusy betónu, stavebný odpad, ťaž. 5

000238

- 1,2 – 1,4 navážka – betón prostý, bez výstuže, ťaž. 6
- 1,4 – 1,8 navážka – hrubý lomový kameň, ťaž. 5
- 1,8 – 2,0 íl so strednou plasticitou, sivý až tmavosivý, organicky znečistený, CI, F6, pevný, ťaž. 3
- 2,0 – 3,6 íl so strednou plasticitou, sivozelený, hrdzavo šmuhaný, tuhý s vápnitými konkréciami do 2-4cm, CI, F6, tuhý, ťaž. 3
- 3,6 – 4,5 íl piesčitý, okrovohnedý, CS, F4, mäkký, ťaž. 2
- 4,5 – 8,2 piesok hnedý, strednozrný, stredne uľahnutý, zvodný, až hlina piesčitá, MS, F3, mäkká, ťaž. 2
- 8,2 – 8,5 íl piesčitý, hnedý až sivohnedý, tuhý s preplástkami ílovitého piesku do 2-3cm, CS, F4, tuhý, ťaž. 2

Podzemná voda: narazená – 3,6  
ustálená – 3,2

Dôležitou požiadavkou je, aby otvorenie stavebných jám (výkopové práce väčšieho rozsahu resp. veľkej hĺbky) bolo realizované v relatívne suchom období, nakoľko daždivé počasie môže znegativovať základovú škáru v týchto geologických pomeroch tak, že nebude možné pokračovať vo výstavbe až do doby jej uschnutia a zreparovania, resp. na pokračovanie výstavby budú potrebné nemalé finančné prostriedky navyše oproti rozpočtovaným (následné vylepšovanie vlastností základovej škáry). V prípade priaznivého počasia bude aj výdatnosť prvého zavodneného horizontu nižšia.

Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné rozvody a vedenia. Pozornosť je nutné venovať aj prípadným nadzemným vedeniam.

Na základe výsledkov geologického prieskumu taktiež navrhujeme realizovať vylepšenie únosnosti a tuhosti základovej škáry v mieste budovania kalojemov trojosovými spojitými geomrežami (konštrukčný systém GEODOSKA navrhnutý firmou TECTUM – GEOSYNTHETIC, s.r.o.). Postup realizácie podkladových vrstiev bude nasledujúci:

- netkaná geotextília Tiptex BS10 sa priamo podloží na odkopanú základovú škáru,
- následne sa položí geomreža TriAx TX160 na ktorú sa nasype štrkodrvina frakcie 0/32 mm,
- celková hrúbka geodosky sa navrhuje 300 mm,
- táto úprava zabezpečí rovnomernosť základovej škáry a zníži alebo vylúči prípadné nerovnomerné deformácie.

Takto vytvorenú Geodosku je potrebné zhutniť vibračným valcom. intenzitu vibrácie stanoviť pokusom na stavbe. Minimálna únosnosť vrchnej vrstvy štrkodrvy  $E_{def2} = 45-50 \text{ MPa}$

Minimálne požiadavky na geosyntetiku použitú v Geodoske:

Charakteristiky, špecifikácie a požiadavky na geosyntetiku na vystužovanie podkladovej vrstvy

charakteristika	symbol	jedn.	požadovaná medzná hodnota
Typ geosyntetiky			tuhá monolitická trojosová PP geomreža
Účinnosť (pevnosť) spoja	$T_s$	%	90
Stabilita otvoru (tuhosť v krútení) pri 5,0 kg-cm	$M_k$	kg-	$\geq 3,6$

*Am*

000000



Sečnicová tuhosť pri $\varepsilon = 0,5 \%$ (360°)	$J_{sec0,5}$	cm/stupeň kN/m	$\geq 430$
--	--------------	-------------------	------------

Charakteristiky a požiadavky na geosyntetiku na oddelovanie

charakteristika	symbol	jednotka	požadovaná hodnota
Typ geosyntetiky			<b>netkaná geotextília</b>
Porušujúca sila pri pretlačaní ( skúška CBR)	$F_{CBR}$	kN	$\geq 2,6$
Priemer otvoru	$O_{90}$	mm	$\geq 0,09$

Vylepšenie vlastností základovej škáry je možné riešiť aj iným porovnateľným spôsobom, ktorý bude vykazovať podobné, alebo lepšie vlastnosti. Na takto pripravený podklad je možné realizovať podkladný betón.

Výkopové práce na objektoch budú realizované bez paženia so sklonom svahov 1:1 a 1:0,5, príp. s kolmou stenou bez sklonu.

Výkopy pre základové pásy prevádzkovej časti objektu aj pre kalojem budú realizované bez paženia. Hĺbka výkopu pre základové pásy bude cca 1150mm a pre kalojemy bude hĺbka výkopu 1650mm. Hladina spodnej vody bude pod úrovňou základovej škáry.

Základové pásy objektu budú zhotovené z prostého betónu C16/20-X0. Z vonkajšej strany budú izolované tepelnou izoláciou z extrudovaného polystyrénu do hĺbky min. 600mm pod upravený terén. Šírka základových pásov bude 500mm a 600mm.

Po realizácii základových pásov a potrubných rozvodov sa priestor medzi základmi vyplní hutným štrkovým podsypom hr.200mm po úroveň spodnej hrany podkladného betónu. Na takto pripravený podklad sa zhotoví podkladný betón hr.200mm z prostého betónu C12/15-X0. Medzi základový pás a podkladný betón je potrebné po celom obvode vložiť dilatčný pásik z polystyrénu hr.10mm.

V objekte sa zhotoví potrubný kanál šírky 400 resp. 600mm. Hĺbka kanála bude 650-700mm. Bude zhotovený zo železobetónu C20/25. Uložený bude na podkladnom betóne hrúbky 150mm. Dno kanálu bude mať hrúbku 150-200mm a bude vyspádované k podlahovým vpustom, ktorými sa kanál odvodní do kanalizácie. Steny budú mať hrúbku 100 resp. 150mm. Vnútorne povrchy sa vyspraví cementovou maltou. Celý kanál bude prekrytý pororoštom.

Do styku podlahy a stien kanálu resp. základov pod technologické zariadenia je potrebné po celom obvode vložiť dilatčný pásik z polystyrénu hr.10mm a škáru uzavrieť trvale pružným tmelom.

Priestor po vonkajšom obvode základového pásu sa zasype a zhutní vykpanou (hutniteľnou) zeminou po vrstvách hrubých max. 300mm po kótu rastlého terénu. Do základových konštrukcií je pri ich realizácii potrebné vložiť všetky predpísané zámočnicke konštrukcie, resp. vynechať predpísané prestupy.

Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné rozvody a vedenia.

## Konštrukcia objektu strojovne kalojemov

### Zvislé konštrukcie

Obvodový plášť objektu bude murovaný z keramického staviva hr. 400mm (vrátane omietky). Zateplený bude izoláciou z polystyrénu hrúbky 50mm tak, aby boli dodržané všetky požiadavky príslušných teplotných noriem. V priestore 600mm nad upraveným terénom a 600mm pod upraveným terénom odporúčame zateplenie extrudovaným polystyrénom hrúbky 50mm. Po obvode objektu realizovať obklad do výšky cca.500mm nad upravený terén.

*Am*

001203

Vnútorne steny budú z keramického staviva v hrúbke 300mm. Vnútorne priečky budú z keramického staviva hr. 150mm. Konštrukcie budú omietnuté váp.-cem. omietkou. Do výšky 2000mm sa zhotoví keramický obklad.

#### *Vodorovné konštrukcie*

Zvislé konštrukcie budú prerušené železobetónovým stužujúcim vencom na výške +3,100 a ukončené železobetónovým stužujúcim vencom na výške +4,300. Vence budú zhotovené z betónu C20/25. Na vrchný stužujúci veniec budú uložené stropné panely SPIROL I. hr.250mm. Na ne bude uložená tepelná izolácia z minerálnej vlny hr. 200mm.

Podlahy v objekte navrhujeme z keramickej protišmykovej dlažby ukladanej do lepidla, ukončenie bude keramickým obkladom výšky 2000mm.

Podľa požiadavky technológie sa zhotovia betónové základy pod technologické zariadenia (dúchadlá, kompresory), ktoré budú pri všetkých povrchoch vystužené zvarnými sieťami.

#### *Strecha*

Konštrukcia strechy bude sedlová, riešená ako drevená s väzníkmi so styčnickovými plechmi. Väzníky sú uložené na kotvených pomúrnicach. Zloženie konštrukcie strechy podľa prílohy K.7.1-6. Sklon strechy bude 15° odvodnená bude do vnútornej kanalizácie.

Do podstrešného priestoru sa zriadi kontrolný vstup. Po celej dĺžke strechy bude zhotovená pochôdzna kontrolná lávka, na ktorú bude prístup z kontrolného vstupu po osadenom drevenom rebríku. Všetky drevené konštrukcie natrieť nátermi proti hubám a plesniam.

Na strechu osadiť zachytávače snehu podľa typu krytiny a sklonu strechy a vrehový odvetrávací systém podľa typu krytiny.

#### *Výplne otvorov*

Okná sú plastové, zasklené izolačným dvojsklom a spĺňajú požiadavky na súčiniteľ prechodu tepla  $U_{OK} \leq 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  podľa STN 73 0540. Dvojkrídlové oceľové vráta budú zateplené penovým polystyrénom hr. 30mm.

#### *Klmpiarske konštrukcie*

Klmpiarske konštrukcie sú riešené v súlade s STN 73 36 10 z pozinkovaného plechu hr. 0,6 mm, resp. z poplastovaného plechu (podľa výberu investora). Klmpiarske výrobky z pozinkovaného plechu po odmastení natrieť 2x základným a 2x vrchným reaktívnym náterom.

#### *Zámočnícke konštrukcie*

V rámci zámočníckych výrobkov sú riešené zábradlia kalojemu, rebríky na kalojem, chráničky, prekrytia kanálov a kotevné platne. Zámočnícke výrobky, ktoré nie sú v styku s betónom resp. murivom budú žiarovo pozinkované. Tvar a umiestnenie v projekte je len odporúčaním, ktoré je na základe požiadavky priameho investora možné zmeniť a na základe nového návrhu riešiť dodávateľskú dokumentáciu týchto výrobkov.

#### **Konštrukcia kalojemov**

Jedná sa o dva železobetónové objekty slúžiace na uskladňovanie kalu z čistiarenskeho procesu. Vnútorný priemer objektov je 9000mm, svetlá výška je 9000mm. Dno je vyspádované výplňovým betónom do jímky umiestnenej v strede dosky.

000009

Základová doska je uložená na podkladnom betóne hrúbky 150mm. Hrúbka základovej dosky je 600mm. Hrúbka stien je 400 mm. V hornej úrovni steny sa realizuje kontrolná lávka šírky 1050mm, hrúbka dosky je 120mm. Do výšky 500mm nad terénom odporúčame zateplenie extrudovaným polystyrénom hr.120mm. Dno a steny sú z vodostavebného železobetónu podľa STN EN 206-1-C30/37-XC4 (SK)-XF4-XA1-Cl 0,4-Dmax 32, max priesak 50mm podľa STN EN 12390-8, vystužené viazanou výstužou 10505(R) a vláknom.

Pre daný typ konštrukcie je rozhodujúci medzný stav šírky trhlin. V zmysle STN EN 1992 je medzná šírka trhliny 0,2 mm. Množstvo výstuže je definované pre danú hrúbku prvku smernicou pre navrhovanie bielych vaní (Richtlinie Weissewannen – ÖVBB). Pre zabezpečenie zvýšenej odolnosti čerstvého betónu v ťahu a ťahu za ohybu (tvorenie skorých trhlín od hydratačného tepla) bude použitý systém rozptýlenej výstuže z polypropylénových vlákien High Grade - dĺžky 19 mm fy. Fortatech, v množstve 1 kg vlákien / 1 m<sup>3</sup> betónu (alebo ekvivalent).

Tesnosť jednotlivých pracovných záberov bude zabezpečená osadením tesniacich plechov Aquafin CJ-5 fy. Schomburg (alebo ekvivalent). Minimálna hĺbka osadenia tesniaceho plechu v betóne je 50 mm. Ako náhradu je možné použiť napučiavacie pásy po konzultácii s ich dodávateľom, vzhľadom na ich použitie pre výšku hladiny v nádrži. Všetky prestupy technologických rozvodov musia byť vodotesné.

Betonáž a ošetrovanie betónových konštrukcií a pracovných škár realizovať v súlade s STN 73 1210, STN EN 206-1, STN 73 6180 a ostatných platných noriem a predpisov.

Vnútorne povrchy budú vyspravené cementovou maltou. Po oboch stranách lávky sa zriadi ochranné oceľové rúrkové zábradlie výšky 1100mm (pred realizáciou je nutné zosúladiť s dodávkou vyťahovacieho zariadenia miešadiel) a do steny nádrže sa ukotví rebrík s ochranným košom. Kotvenie technologických zariadení je riešené v rámci technologickej dodávky. Všetky prestupy umiestnené pod hladinou je nutné v rámci stavby vodonepriepustne utesniť (napr. tesniacimi boptnajúcimi pásikmi).

Vonkajší povrch kalojemu sa po vyspravení tepelne zaizoluje izoláciou hrúbky 120mm a obloží sa poplastovaným tvarovaným plechom hr. 6mm kotveným na rošt.

### **Výkopy a založenie objektu SO 109 – Objekt dočasného uloženia odvodneného kalu**

Výkopové práce na objekte budú realizované po stiahnutí ornice v hrúbke cca 300mm v rámci stavebného objektu SO 118 – Terénne a sadové úpravy. Výkopy pre základovú dosku objektu budú bez paženia s kolmou stenou. Priemerná hĺbka výkopu bude cca 1100mm od úrovne rastlého terénu. Hladina spodnej vody bude pod úrovňou základovej škáry.

Na dno výkopu sa realizuje hutnený podsyp zo štrkodrvy v hrúbke cca 600mm hutnený po vrstvách max.200mm. Na takto pripravený podklad je možné realizovať podkladný betón z prostého betónu C12/15 v hrúbke 150mm. Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné rozvody a vedenia.

### **Konštrukcia objektu dočasného uloženia odvodneného kalu**

Vlastný objekt je pôdorysných rozmerov 35650x15000mm (v úrovni základovej dosky). Steny objektu majú hrúbku 250mm, základová doska 300mm a realizujú sa z vodostavebného železobetónu C30/37-XC4, XA1-Cl 0,4 – Dmax 16, max. priesak 50mm podľa STN EN 12390-8. Železobetónové konštrukcie budú vystužené viazanou výstužou pri oboch povrchoch. Skladovacia časť je rozdelená ŽB stenou hr.250mm a výšky 3170mm na dve sekcie.

000000



Zastrešenie bude z trapézového poplastovaného plechu hr.0,8mm uloženého na väzniciach a oceľových väzníkoch. Väzníky budú ukoivené do stĺpov, ktoré sú pokračovaním stien. Odvodnenie strechy so sklonom 15° bude do vnútornej kanalizácie. Na strechu osadiť zachytávače snehu podľa typu krytiny a sklonu strechy

Svetlá výška bude 4000mm v mieste vstupných prejazdových vrát, ktorých šírka bude 2750mm. Podlaha v objekte bude z tvrdého betónu resp. z drátkobetónu vyspádovaná k odvodňovaciemu žľabu. Odkanalizovanie objektu bude do vnútroareálovej kanalizácie.

Vstupy do objektu budú cez typové oceľové vráta 2750x2700mm

Betonáž a ošetrovanie betónových konštrukcií a pracovných škár realizovať v súlade s STN 73 1210, STN EN 206-1, STN 73 6180 a ostatných platných noriem a predpisov.

### Úprava terénu a spätné zásypy

Spätné zásypy sa budú realizovať z vykopaného (hutniteľného) materiálu po úroveň rastlého terénu po vykonaní skúšky vodotesnosti kalojemov. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 300 mm s použitím strojného zariadenia (intenzitu zhutnenia bude potrebné stanoviť pokusom na stavbe, je potrebné dosiahnuť mieru zhutnenia 97% PS).

Pri realizácii spätných zásypov je potrebná koordinácia s objektom riešiacim kanalizáciu (šachty a potrubia uložené v blízkosti objektu), objektom riešiacim spevnené plochy, ako aj so všetkými susediacimi objektami.

### Technické vybavenie objektu

V rámci technického vybavenia objektu je riešená zdravotnícka, elektroinštalácia, vykurovanie a vzduchotechnika.

## SO 110 – OBJEKT DÁVKOVANIA SÍRANU HLINITÉHO

Riešený stavebný objekt bude slúžiť na osadenie stojatých zásobníkov chemikálií potrebných pre technológiu čistiaceho procesu v predmetnej ČOV. Zásobníky majú konštrukciu, ktorá nevyžaduje záchytnú jímku.

### Stavebné riešenie objektu

Výkopové práce na objekte budú realizované po odstránení ornice v hrúbke cca 200mm (SO 118). Výkopy pre objekt budú bez paženia s kolmou stenou. Hĺbka výkopu bude cca 1200mm od úrovne rastlého terénu pred stiahnutím ornice. Hladina spodnej vody bude pod úrovňou základovej škáry.

Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné rozvody a vedenia.

Objekt pre osadenie zásobníkov chemikálií je riešený ako dve železobetónové základové dosky pôdorysných rozmerov 4000x4000mm, oddelené dilatáciou šírky 20mm, ktorá bude vyplnená polystyrénom hrúbky 20mm. Základy budú vyrobené zo železobetónu C25/30, vystužené zväranými sieťami pri všetkých povrchoch. Hrúbka základovej dosky je 400mm. Základová doska bude osadená na podkladnom betóne C12/15 hr. 150mm (s dilatáciou) a hutnenom štrkovom podsype. Prípadné úpravy povrchu, resp. plôch pre osadenie zásobníka je

000004

potrebné predjednať s ich dodávateľom. Ochrana technológie je súčasťou jej dodávky (nádrže, čerpadlá). Dilatačná škára bude vyplnená penovým polystyrénom a uzavretá trvale pružným tmelom.

Betonáž a ošetrovanie betónových konštrukcií a pracovných škár realizovať v súlade s STN EN 206-1, STN 73 6180 a ostatných platných noriem a predpisov.

### Úprava terénu a spätné zásypy

Spätné zásypy sa budú realizovať z vykopaného (hutniteľného) materiálu po úroveň rastlého terénu. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 300 mm s použitím strojného zariadenia. Stiahnutie ornice a spätné zásypy od úrovne rastlého terénu rieši objekt SO 118 – Terénne a sadové úpravy.

Pri realizácii spätných zásypov je potrebná koordinácia s objektom riešiacim kanalizáciu (šachty a potrubia uložené v blízkosti objektu), objektom riešiacim spevnené plochy, ako aj so všetkými susediacimi objektmi.

## SO 111 – VNÚTROAREÁLOVÉ POTRUBNÉ ROZVODY

V rámci vnútroareálových potrubných rozvodov sa realizujú potrubné rozvody v areáli ČOV.

Jedná sa o nasledovné potrubné rozvody:

- Potrubie odpadovej vody (vrátane potrubia žumpových vôd a prekládky jestvujúceho potrubia odpadovej vody)
- Potrubie vyčistenej odpadovej vody
- Potrubie kalu a kalovej vody
- Potrubie rozvodu vzduchu
- Potrubie úžitkovej vody
- Potrubie pitnej vody
- Potrubie chemického zrážadla

V rámci potrubných rozvodov budú realizované kontrolné šachty na gravitačnej kanalizácii a merný žľab na prítoku do ČOV (pred zaústením do navrhovaného objektu mechanického predčistenia) a merný žľab na odtoku z ČOV, šachta ČS surového kalu a vodomerná šachta na jestvujúcom rozvode pitnej vody.

Potrubie odpadovej vody - zahŕňa:

- *Potrubie prítoku do mechanického predčistenia*

Potrubie dopravuje odpadové vody z jestvujúcej šachty v ČOV, do ktorej sú privádzané odpadové vody z kanalizačnej siete, do objektov mechanického predčistenia. Navrhnuté je potrubie PVC DN 500 v dĺžke 37m. Na potrubí sú navrhnuté tri betónové prefabrikované kanalizačné šachty Ø 1000 mm s liatinovým poklopom, šachty Š1, Š1a a Š2. Medzi šachtami Š1 a Š1a je navrhnutý merný žľab na prítoku P5. Do šachty Š1a je zaústené potrubie „1.8 Prepojovacie potrubie s jestvujúcou ČS na prítoku“. Pred mechanickým predčistením

*Am*

je na potrubí osadený lapač štrku, ktorý je súčasťou objektu „SO 102 - Objekty mechanického predčistenia“

*- Prepojovacie potrubie prítokových šacht*

Potrubie je navrhnuté na zvýšenie kapacity prietoku medzi jestvujúcimi šachtami na prítoku do ČOV. Navrhnuté je zdvojenie jestvujúceho potrubia potrubím PVC DN 400 v dĺžke 4m.

*- Výtlačné potrubie z ČS na prítoku do aktivačných nádrží*

Potrubie dopravuje splaškovú odpadovú vodu z čerpacej stanice na prítoku do aktivačných nádrží. Navrhnuté je potrubie DN 350 mm celkovej dĺžky 29m. V dĺžke 17 m je navrhnuté potrubie HDPE PN 10. Koniec potrubia, ktorý je vedený zvislo po stene nádrže a ponad retenčnú nádrž do aktivačnej nádrže, je navrhnutý z nerezového potrubia v dĺžke 12 m. Potrubie v tejto časti bude uchytené do steny nádrže nerezovými objímkami a podpernými konzolami. Vyústenie potrubia je riešené nerezovým 90° kolenom DN 350mm.

*- Výtlačné potrubie z ČS na prítoku do retenčných nádrží*

Potrubie dopravuje splaškovú odpadovú vodu z čerpacej stanice na prítoku do retenčných nádrží (s funkciou usadzovacích nádrží). Navrhnuté sú dve potrubia DN 250 mm celkovej dĺžky 66,4m. V dĺžke 58 m je navrhnuté potrubie HDPE PN 10. Konce potrubí sú vedené zvislo po stene a sú zaistené ponad stenu do nádrže. V tejto časti je navrhnuté nerezové potrubie v celkovej dĺžke 8,4 m. Potrubie v tejto časti bude uchytené do steny nádrže nerezovými objímkami a podpernými konzolami. Vyústenie potrubí je riešené nerezovými 90° kolienami DN 250mm.

*- Potrubie z aktivačných nádrží do dosadzovacích nádrží*

Potrubie dopravuje odpadovú vodu z aktivačných nádrží do dosadzovacích nádrží. Navrhnuté sú dve liatinové potrubia DN 400 celkovej dĺžky 14 m. Liatinové rúry sa napoja na oceľové potrubia v stene aktivačných a dosadzovacích nádrží zabudovaných v rámci stavebnej časti nádrží. Pred dosadzovacou nádržou sa na oboch potrubíach osadia kanálové medziprírubové nožové posúvadlové uzávery so zemnou zákopovou súpravou s nástavcom pre ovládanie ručným kolesom. Nad uzávermi sa osadia liatinové uzáverové poklopy.

Za uzáverom sa na potrubie osadí montážna vložka. Na každé potrubie sa na začiatok a koniec osadia spojky pre uhlovo vyosené potrubia.

*- Potrubie vnútroareálových odpadových vôd*

Potrubie odvádza odpadové vody z prevádzkovej budovy a dažďové vody zo spevnených plôch. (z uličnej vpuste UV1 a UV2). Navrhnuté je potrubie kanalizačné PVC DN 250 mm dĺžky 110 m. Na potrubí sú navrhnuté štyri prefabrikované betónové kanalizačné šachty Ø 1000 mm s liatinovým poklopom, šachty č.3 až 6.

Navrhnuté je potrubie kanalizačné PVC DN 250 mm dĺžky 41m. Na potrubí sú navrhnuté dve prefabrikované betónové kanalizačné šachty Ø 1000 mm s liatinovým poklopom, šachty č.7 a 8.

*- Prípojky kanalizačné potrubie PVC DN 200*

Od uličných vpustí spevnených plôch - celková dĺžka 34,6 m

0000



*- Prípojka k objektu garáží a šatni - šachta č.9*

Potrubie odvádza odpadové vody z objektu garáží a šatní a dažďové vody zo spevnených plôch, (z uličnej vpuste UV3) do šachty č.2 na potrubí prítoku do mechanického predčistenia („Potrubie 1.1.“). Na potrubí sú navrhnuté štyri prefabrikované betónové kanalizačné šachty Ø 1000 mm s liatinovým poklopom, šachty č.9 až 12. Do šachty č.9 je zaústené potrubie žumpových vôd.

Od šachty č.2 po šachtu č.9 je navrhnuté potrubie kanalizačné PVC DN 300 dĺžky 22m a od šachty č.9 po šachtu 12 je navrhnuté PVC DN 250 dĺžky 64m. Na potrubí sú navrhnuté štyri prefabrikované betónové kanalizačné šachty Ø 1000 mm s liatinovým poklopom, šachty č.9 až 12. Do šachty č.9 je zaústené potrubie žumpových vôd.

*- Vnútoraná kanalizácia z objektu SO 109 do ČS na prítoku*

Potrubie odvádza odpadové vody z objektu „SO 109 - Objekt dočasného uloženia odvodneného kalu“ a dažďové vody zo spevnených plôch, (z uličnej vpuste UV4) do čerpacej stanice na prítoku. Navrhnuté je potrubie kanalizačné PVC DN 250 dĺžky 88,5 m. Na potrubí sú navrhnuté dve prefabrikované betónové kanalizačné šachty Ø 1000 mm s liatinovým poklopom, šachty č.13 až 16.

*- Kanalizačné prípojky k objektu SO 109*

Od objektu dočasného uloženia odvodneného kalu v celkovej dĺžke 36 m.

*- Nádrž žumpových vôd - šachta č.9*

Potrubie slúži na gravitačné odvedenie odpadovej vody z nádrže žumpových vôd do šachty č.9 (na potrubí „1.5.B“) a následne do čistiaceho procesu. Na potrubí sú navrhnuté dve prefabrikované betónové kanalizačné šachty Ø 1000 mm s liatinovým poklopom, šachty č.17 a 18. Z nádrže žumpových vôd do šachty č. 18 je navrhnuté liatinové potrubie DN 300 dĺžky 2,5 m. Od šachty č. 18 po šachtu č. 9 je navrhnuté potrubie kanalizačné PVC DN 300 dĺžky 8 m. Na liatinovom potrubí sa osadí kanálový medziprírubový nožový posúvadlový uzáver so zemnou zákopovou súpravou. Stojan s elektropohonom je dodávkou TG. V šachte č. 17 je navrhnuté meranie odtoku z nádrže žumpových vôd.

*- Bezpečnostný preliv nádrže žumpových vôd*

Potrubie slúži na odvedenie prepadovej odpadovej vody z nádrže žumpových vôd. Potrubie sa napája na potrubie riešené v stavebnej časti nádrže z vonkajšej strany steny nádrže. Navrhnuté je potrubie kanalizačné PVC DN 200 mm, celkovej dĺžky 4 m.

*- Prekládka výtláčného potrubia odpadovej vody*

„Potrubie 1.7“ je nutné preložiť v predstihu pred začiatkom výstavby navrhovaných objektov ČOV, aby bolo možné prevádzkovať jestvujúcu ČOV do ukončenia výstavby navrhovaných objektov. Nutné je venovať pozornosť času prepojenia na jestvujúce rozvody a realizovať ho v čase, keď je na ČOV minimálny prítok.

Navrhnuté je potrubie HDPE DN 300 mm, dĺžky 146 m.

*Am*

000303

*-Prepojovacie potrubie s jestvujúcou ČS na prítoku*

Potrubie bude slúžiť na odľahčenie dažďových vôd pritekajúcich do ČOV potrubím „I.1“ do jestvujúcej ČS na prítoku. Navrhnuté je potrubie PVC-u DN 300 v dĺžke 37m.

Na potrubí sa osadí kanálový medziprírubový nožový posúvadlový uzáver so zemnou zákopovou súpravou s nastavcom pre ovládanie ručným kolesom. Nad uzáverom sa osadí liatinový uzáverový poklop.

Potrubie vyčistenej odpadovej vody - zahrňuje:

*- Terciárne čistenie - šachta č.17*

Potrubie odvádza vyčistené odpadové vody z terciárneho čistenia do šachty č.17., odkiaľ sú potrubím „SO 121 - Odtok do recipientu“ vyčistené odpadové vody odvádzané do rieky Trnávka.

Navrhnuté je potrubie kanalizačné PVC DN 500 mm dĺžky 38 m. Na potrubí sú navrhnuté dve kanalizačné prefabrikované šachty Ø 1000 mm s liatinovým poklopom šachta č.17 a č.18. Súčasťou objektu je aj merný žľab na odtoku P5.

Potrubie kalu a kalovej vody - zahrňuje:

*- Potrubie surového kalu*

Potrubie gravitačne dopravuje surový kal z kalových jímok retenčných nádrží (zhotovené ako usadzovacie nádrže) do čerpacej stanice surového a plávajúceho kalu. Navrhnuté je potrubie PVC DN 300 mm dĺžky 141m na ktoré sa napájajú prípojky (4 ks) z liatinového potrubia vedené z jednotlivých kalových jímok. Na potrubí je navrhnutých desať prefabrikovaných betónových kanalizačných šacht Ø 1000 mm s liatinovým poklopom, šachty č.19 až 28. Celková dĺžka liatinového potrubia DN 300 je 22 m. Na liatinovom potrubí sa pred každou jímokou osadí kanálový medziprírubový nožový posúvadlový uzáver so zemnou zákopovou súpravou. Stojany s elektropohonmi sú dodávkou TG.

*- Potrubie vratného kalu*

Potrubie dopravuje vratný kal do regeneračnej zóny aktivačných nádrží. Od kalovej čerpacej stanice, sú vedené dve výtlačné potrubia DN 250 celkovej dĺžky 59 m k aktivačným nádržiam. Navrhnuté je potrubie HDPE DN 250 celkovej dĺžky 53 m. Pred nádržou sú potrubia vedené zvislo po stene aktivačnej nádrže a vyvedené ponad stenu aktivačnej nádrže. V tejto časti je navrhnuté nerezové potrubie v celkovej dĺžke 6 m.. Potrubie v tejto časti bude uchytené do steny nádrže nerezovými objímkami a podpernými konzolami. Vyústenie potrubí je riešené nerezovými 90° kolienkami DN 250mm.

*- Potrubie prebytočného kalu*

Potrubie dopravuje kal z čerpacej stanice kalu do kalojemov. Navrhnuté je potrubie tlakové HDPE PN 10 DN 80 mm dĺžky 68m.

*- Potrubie aktivovaného kalu*

Potrubie dopravuje aktivovaný kal z dosadzovacích nádrží do kalovej čerpacej stanice. Navrhnuté sú dve liatinové potrubia DN 300 celkovej dĺžky 14m.

*- Potrubie plávajúceho kalu z dosadzovacích nádrží*

Potrubia odvádzajú plávajúci kal z dosadzovacích nádrží do ČS plávajúceho a surového kalu. Navrhnuté sú dve potrubia nerezové DN 300 mm, celkovej dĺžky 9m.

*- Potrubie plávajúceho kalu z retenčných nádrží*

Potrubie odvádzajú plávajúci kal z retenčných nádrží (zhotovené ako usadzovacie nádrže) do šachty na potrubí surového kalu („Potrubie 3.1“) a následne je týmto potrubím odvádzaný do ČS plávajúceho a surového kalu. Navrhnuté sú dve potrubia PVC DN 300 mm, celkovej dĺžky 10m.

*- Potrubie kalu z terciárneho čistenia*

Potrubie dopravuje kalovú vodu z objektu terciárneho čistenia cez čerpaciu stanicu kalu do regeneračnej zóny aktivačných nádrží. Potrubie dĺžky 36 m je vedené od objektu „SO 107 - Kalová ČS a objekt terciárneho čistenia“ k aktivačným nádržiam. Navrhnuté je potrubie HDPE DN 80 mm dĺžky 33 m. Pred nádržou je potrubie vedené zvislo po stene aktivačnej nádrže a vyvedené ponad stenu aktivačnej nádrže. V tejto časti je navrhnuté nerezové potrubie DN 80mm v dĺžke 3 m. Potrubie v tejto časti bude uchytané do steny nádrže nerezovými objímkami a podpernými konzolami. Vyústenie potrubia je riešené nerezovým 90° kolenom DN 80mm.

*- Potrubie výtlaoku surového a plávajúceho kalu*

Potrubie odvádzajú kal z ČS plávajúceho a surového kalu do regeneračnej zóny aktivačných nádrží. Navrhnuté je potrubie HDPE DN 100 mm, dĺžky 16m. Pred nádržou je potrubie vedené zvislo po stene aktivačnej nádrže a vyvedené ponad stenu aktivačnej nádrže. V tejto časti je navrhnuté nerezové potrubie DN 100 mm v dĺžke 3 m. Potrubie v tejto časti bude uchytané do steny nádrže nerezovými objímkami a podpernými konzolami. Vyústenie potrubia je riešené nerezovým 90° kolenom DN 100mm.

Potrubie rozvodu vzduchu zahŕňa:

*- Vzduch k prevzdušňovaniu aktivačných nádrží*

Potrubie slúži na privod vzduchu z dúchadnice v objekte mechanického predčistenia do aktivačných nádrží. Každá aktivačná nádrž má samostatné potrubie.

Prvých 20 m je na každom potrubí navrhnuté nerezové potrubie DN 300, zvyšná časť je navrhnutá z potrubia tlakové HDPE PN 10 DN 300 mm. Celková dĺžka oboch potrubí je 162 m z toho 40m tvorí nerezové potrubie a 122m potrubie HDPE. Na HDPE potrubí sú navrhnuté liatinové hrdlové tvarovky s násuvnými hrdlami s istením proti posunu. Na každom potrubí sú navrhnuté tri odbočky, na ktoré sa pozdĺž aktivačných nádrží napájajú technologické rozvody vzduchu. Na vyvedenie odbočiek sú navrhnuté liatinové hrdlové tvarovky s prírubovou odbočkou s hrdlami s istením proti posunu 2 x DN 300/300/100 a 4 x DN 300/300/150. Odbočky budú vyvedené 0,3m nad upravený terén. Celková dĺžka nerezového potrubia pre odbočky DN 100 je 3 m a DN 150 6 m. Na konci každej odbočky je navrhnuté nerezové koleno a uzatváracia armatúra príslušnej dimenzie.

*Am*

000336



*- Vzduch k prevzdušňovaniu regeneračnej nádrže*

Potrubie slúži na prívod vzduchu z dúcharne do regeneračnej nádrže. Navrhnuté je potrubie nerezové DN 200 mm, dĺžky 75m. Pred nádržou je potrubie vedené zvislo po stene aktivačnej nádrže, vyvedené ponad stenu aktivačnej nádrže a vedené po pozdĺžnej strane nádrže na obslužnej lávke nad regeneračnou nádržou. Na napojenie technologických častí potrubia sú na potrubí navrhnuté dve odbočky. Odbočky sú navrhnuté z nerezového potrubia DN 100 celkovej dĺžky 1 m. Na konci každej odbočky je navrhnuté nerezové koleno DN 100 a uzatváracia armatúra.

*- Potrubie tlakového vzduchu k objektom mech. predčistenia*

Potrubie slúži na prívod vzduchu z dúcharne k objektom mechanického predčistenia. Navrhnuté je potrubie HDPE PN 10 DN 50 mm dĺžky 13 m.

Potrubie úžitkovej vody – zahŕňa:

*- Potrubie úžitkovej vody pre mechanické predčistenie*

Potrubie privádza úžitkovú vodu z kalovej čerpacej stanice do objektov mechanického predčistenia. Potrubie je navrhnuté HDPE DN 65 mm dĺžky 124m.

*- Potrubie úžitkovej vody pre prevádzkovú budovu*

Potrubie privádza úžitkovú vodu z kalovej čerpacej stanice do objektov mechanického predčistenia. Potrubie je navrhnuté HDPE DN 80 mm dĺžky 54m a HDPE DN 65 mm dĺžky 70m. Potrubie bude slúžiť aj na prívod vody do nadzemného hydrantu H1 DN 80 mm, ktorý je osadený na potrubí pred prevádzkovou budovou.

*- Potrubie úžitkovej vody k nádrži žumpových vôd*

Potrubie je odbočkou z potrubia „5.1“ k nádrži žumpových vôd. Potrubie je navrhnuté HDPE DN 50 mm dĺžky 32m. Na konci potrubia je navrhnutá prefabrikovaná kanalizačná šachta Ø 1000 mm s liatinovým poklopom so svetlou výškou 1,6 m. V šachte bude osadený uzáver s GEKA - spojku a PVC hadica DN 25 mm dĺžky 20 m. Hadica bude opatrená na konci GEKA - spojku.

*- Potrubie úžitkovej vody pre objekty kalového hospodárstva*

Potrubie privádza úžitkovú vodu z čerpacej stanice kalu do objektov kalového hospodárstva. Potrubie je navrhnuté HDPE DN 80 mm dĺžky 40m a HDPE DN 65 mm dĺžky 26m.

*- Potrubie úžitkovej vody k hydrantu H2*

Potrubie je odbočkou z potrubia „5.2“ k hydrantu H2. Potrubie je navrhnuté HDPE DN 80 mm dĺžky 67m. Na konci potrubia je navrhnutý nadzemný hydrant DN 80.

*Am*

#### Potrubie pitnej vody – zahrňuje:

*- Potrubie z vodomernej šachty do prevádzkovej budovy*

Potrubie privádza pitnú vodu z navrhovanej vodomernej šachty do objektu prevádzkovej budovy. Súčasťou objektu je aj vodomerná šachta vrátane vybavenia armatúrami. Potrubie je navrhnuté HDPE DN 50 mm, dĺžka potrubia je 129m.

*- Potrubie pitnej vody k objektu garáží a šatní*

Potrubie je odbočkou z potrubia „6.1“ k objektu garáží a šatní. Potrubie je navrhnuté HDPE DN 50 mm dĺžky 6,5m.

*- Potrubie pitnej vody k objektom mechanického predčistenia*

Potrubie je odbočkou z potrubia „6.1“ k objektom mechanického predčistenia. Potrubie je navrhnuté HDPE DN 50 mm dĺžky 1,5m.

*- Potrubie pitnej vody k objektu dočasného uloženia odvodneného kalu*

Potrubie privádza pitnú vodu odbočením z potrubia „6.1“ k objektu dočasného uloženia odvodneného kalu. Potrubie je navrhnuté HDPE DN 50 mm, dĺžka potrubia je 83 m.

#### Potrubie chemického zrážadlá – zahrňuje:

*- Potrubie od zásobníkov chemikálií do aktivačných nádrží*

*- Potrubie od zásobníkov chemikálií do regeneračnej nádrže*

Potrubie privádza chemické zrážadlo zo zásobníkov chemikálií do aktivačných nádrží a do regeneračnej nádrže. Ku každej nádrži je vedené samostatné potrubie z tlakových dvojplášťových PE rúr DN 40. Celková dĺžka navrhovaného potrubia vrátane zvislých častí je 154 m.

Potrubie sa napojí na technologickú časť potrubia zásobníkov chemikálií a je vedené k navrhovaným aktivačným nádržiam. 100 mm od steny nádrže sú potrubia vedené zvislo po stene a sú zaistené do nádrže ponad stenu nádrže. Na každom zaistení bude na konci potrubia osadený guľový uzatvárací kohút.

#### Objekty na potrubí

##### *Merný žlab*

Jedná sa o podzemný objekt z vodostavebného železobetónu, ktorý slúži na osadenie technologického zariadenia na meranie prietokov (merný profil P5 s rozsahom merania od 2,25 do 368,00 l/s). Vlastný objekt je riešený ako železobetónová vaňa vonkajších pôdorysných rozmerov 5150x1500mm s hrúbkou stien a dna 300mm. Zabezpečenie proti pádu do objektu je riešené rúrkovým zábradlím výšky 900mm a časti žľabu budú zakryté pororoštami. Nad merný profil sa osadí plošina z pororoštu. Objekt je navrhnutý z vodostavebného železobetónu C30/37, XC4, XF4, XA1 vystužený viazanou výstužou a vláknom. Po osadení merného profilu sa tento obetónuje podľa požiadaviek technológie výplňovým betónom.

*Am*

### ČS surového a plávajúceho kalu

Jedná sa o železobetónový podzemný objekt, ktorý má vnútorný priemer 2500mm a svetlú výšku 4320 mm. Hrúbka šachtového dna je 150 mm, hrúbka stien šachtového dna a skruže je 120 mm a stropná doska je navrhnutá na pochôdzne zaťaženie B 125kN, hrúbky 180 mm. Do stropnej dosky sa osadia dva kusy poklopov z pozinkovaného plechu, rozmerov 600x 600mm a 3 kusy poklopov nožového uzáveru. Všetky prefabrikované dielce sú z betónu C35/45, XC2, XA2, podľa normy STN EN 206. Súčasťou šachtového dna a skruže sú aj poplastované stúpadlá. Utesnenie skruží sa zabezpečí gumovým tesnením.

### Vodomerná šachta

Vodomerná šachta bude umiestnená v areáli ČOV na jestvujúci prívod pitnej vody. Jedná sa o podzemný objekt s vnútornými svetlými rozmermi 1200x2400mm so svetlou výškou 2000mm. Na jestvujúce potrubie prichádzajúce do šachty sa osadí nová vodomerná zostava. Šachta je riešená ako železobetónový podzemný objekt obdĺžnikového tvaru. Základová doska je hrúbky 300mm. Obvodové steny majú hrúbku 300mm, hrúbka stropnej dosky je 150mm. Vstupný komín na strepe šachty má výšku cca 300mm s hrúbkou stien 150mm. Na vstupný komín bude osadený uzamykateľný poklop 600x900 mm v ráme. Základová doska, strop a steny šachty budú realizované z monolitického vodostavebného železobetónu podľa STN EN 206-1-C25/30- XC2 (SK) – C1 0,4 – Dmax16 – S3 – max. priesak 50mm podľa STN EN 12390-8. Výstuž je z betonárskej ocele.

## SO 115 – STAVEBNÉ ÚPRAVY NA OBJEKT PREVÁDZKOVEJ BUDOVY

Účelom stavebných úprav objektu prevádzkovej budovy je vytvorenie vhodných sociálnych podmienok pre obsluhu ČOV o zvýšenej kapacite.

### Popis jestvujúceho stavu

Objekt prevádzkovej budovy sa nachádza v severnej časti areálu ČOV. Jedná sa o jednopodlažný čiastočne podpivničený samostatne stojaci objekt obdĺžnikového tvaru, pôdorysných rozmerov 22,65x9,3 m a svetlou výškou 3,9 m. Nosnú konštrukciu objektu tvorí obvodové murivo z tehál hrúbky 450 mm a vnútorné nosné steny sú z tehál hrúbky 300 mm. Objekt je ukončený plochou strechou. Z dispozičného a prevádzkového hľadiska je objekt rozdelený na sociálne priestory (čistá a špinavá šatňa a WC) a prevádzkové, ktoré zabezpečujú celkový chod prevádzky (miestnosť pre obsluhu, rozvodňa, ktorej súčasťou je aj laboratórium, strojovňa I a strojovňa II). Súčasťou objektu prevádzkovej budovy sú aj dve čerpace stanice. ČS-1 sa nachádza v západnej časti objektu a slúži na prečerpávanie odpadových vôd a jej obvodové steny tvoria čiastočné základy pod obvodové steny objektu prevádzkovej budovy a ČS-2 sa nachádza vo východnej časti budovy a slúži na prečerpávanie vratného kalu z dosadzovacích nádrží do nádrží aktivačných.

Vstup do objektu je hlavným vchodom z príjazdovej komunikácia alebo postranným vchodom od čerpacej stanice prívalových vôd, ktoré sú spojené chodbou.

Presvetlenie vnútorných priestorov je riešené drevenými otváracími oknami, ako aj umelým osvetlením. Vetranie vnútorných priestorov je prirodzené oknami.

*Am*



### Popis navrhovaného stavu

Vzhľadom k tomu že jestvujúci stav jednotlivých priestorov objektu prevádzkovej budovy je pre obsluhu ČOV nevyhovujúci, je potrebného tento stav riešiť.

V rámci stavebných úprav sa navrhuje nová sedlová strecha z drevených priehradových väzníkov so sklonom 22° odvodnenou na terén resp. do kanalizácie.

Z dispozičného a prevádzkového hľadiska sa v rámci rekonštrukcie objekt rozdelí na sociálne priestory (špinavá a čistá šatňa, sprcha a WC s predsieňou), priestory na zabezpečenie chodu prevádzky (miestnosť pre obsluhu, kancelária I a II, elektrorozvodňa) a priestor na ochranu základných prostriedkov (strojovňa I a strojovňa II). Vstup do objektu bude hlavným vchodom z príjazdovej komunikácia alebo postranným vchodom od čerpacej stanice prívalových vôd. Presvetlenie vnútorných priestorov je riešené drevenými otváracími oknami, ako aj umelým osvetlením. Vetranie vnútorných priestorov je prirodzené oknami a nútene ventilátorom.

### Búracie práce

Nosnú konštrukciu objektu tvorí obvodové murivo z tehál hrúbky 450 mm a vnútorné nosné murivo je z tehál hrúbky 300 mm. Deliace priečky sú z tehál hrúbky 150 mm. Stropná konštrukcia je vytvorená z prefabrikovaných prvkov (nosníky PZT a vložky PLM) hrúbky 300 mm. Strešná krytina je plechová. Okenné konštrukcie sú drevené jedno a dvojkrídlové farby bielej, dverné konštrukcie sú drevené plné alebo s presklením, farby bielej. V miestnosti strojovne I a II, vo WC I, chodbe a v špinavej a čistej šatni je nášľapná vrstva podlahy z keramickej dlažby, v ostatných miestnostiach je nášľapná vrstva linoleum a v miestnosti pre obsluhu je povrchová úprava betónová mazanina. Povrchová úprava stien v objekte je keramický obklad, maľovka bielej farby a olejový náter.

Stavebné úpravy pôvodného objektu súvisia s vylepšením stavebnotechnického riešenia stavu priestorov.

Pred začatím búracích prác je potrebné v miestnosti strojovne II odstrániť všetky nepoužívané strojné zariadenie a premiestniť ich podľa požiadavky investora resp. prevádzkovateľa.

V miestnosti strojovne II sa navrhuje nové WC a preto navrhujeme v obvodovej stene vybúranie nového okenného otvoru a vybúranie nového dverného otvoru medzi miestnosťou strojovne II a čistej šatne. Presná poloha týchto otvorov je vykreslená vo výkresoch E.13.1-2 a E.13.1-3 - PD pre realizáciu.

V miestnostiach čistej a špinavej šatne, sprchy a WC I sa navrhuje odstránenie pôvodnej nášľapnej vrstvy, ktorú tvorí keramická dlažba a v miestnosti strojovne sa navrhuje odstránenie nášľapnej vrstvy len na tých miestach kde bude zrealizovaný betónový základ pod tepelné čerpadlo a nové nosné murivo. V rámci rekonštrukcie sa navrhuje aj odstránenie pôvodného keramického obkladu v miestnostiach WC I a sprchy.

Medzi miestnosťami strojovne I a rozvodne sa navrhuje odstránenie jestvujúcich dverí vrátane zárubne.

Vzhľadom k tomu že sa navrhuje aj nová strešná konštrukcia je potrebné odstrániť vrchnú časť strešnej konštrukcie a jestvujúce komínové telesá (s ktorými sa do budúcnosti neuvažuje) zbúrať až po úroveň jestvujúcej stropnej konštrukcie a z fasády sa odstráni jestvujúci rebrík.

V rámci rekonštrukcie navrhujeme aj odstránenie jestvujúcich zariadení predmetov vrátane armatúr.