

AKCIA: KANALIZÁCIA ČOV I. A II. ETAPA VÍŤAZ
 OBJEKT: Združený objekt biologického čistenia
 ČASŤ: Stavebná časť
 STUPEŇ: DSP

1. ÚČEL OBJEKTU:

1.1. Nový stavebný objekt je určený pre nové technologické zariadenie a prevádzku ČOV VÍŤAZ

1.2. Zastavaná plocha ČOV	Biologické čistenie (nádrž) :	121,00 m ²
	Prevádzková budova :	176,00 m ²
	spolu	297,00 m²
	Násyp okolo nádrže vrátane vstupného schodiska:	121,30 m ²
	celkom	418,30 m²

1.3. Obostávaný priestor	Biologické čistenie (nádrž) :	732,00 m ³
	Prevádzková budova :	1100,00 m ³
	celkom	1832,00 m³

Násyp okolo nádrže vrátane vstupne schodiska:	cca	260,00 m ³
z toho oporný múr so základom	cca	18,00 m ³

1.4. Úžitková plocha	Biologické čistenie (nádrž, MP, lávky):	212,00 m ²
	Prevádzková budova :	156,00 m ²
	celkom	368,00 m²

2. ARCHITEKTONICKÉ A FUNKČNÉ RIEŠENIE:

2.1. Stavebný objekt je rozdelený do dvoch častí:

2.1.1. Biologické čistenie, MP

2.1.2. Prevádzková budova, nádrž na vodu

2.1.1. Biologické čistenie

je dvojpodlažná stavba kruhového pôdorysu a je určená pre technologickú prevádzku - Biologické čistenie odpadových vôd.

Miestnosť MP v strede nádrže je prekrytá plochou strechou so sklonom strechy 1,7°.

1.PP je navrhnutá nádrž MÍČ systém priemer nádrže 12,41 m, obsah nádrže 456 m³.

Výškové osadenie úroveň dna nádrže je -1,050 m

1.N.P. sú obvodové steny nad stredom nádrže z tehiel Porothem hr. 300 mm.

Výškové osadenie úroveň podlahy 1.NP je +3,200 m a je 3,400 m nad terénom.

Okolo nádrže MÍČ je násyp so sklonom 41,0°, pri nádrži ukončený chodníkom šírky 770 mm vo výške +2,800 m a zo strany terénu je ukončený oporným múrom výšky 600 mm.

Násyp vrátane schodísk okolo objektu je v časti - pri nádrži v dĺžke 23,00 m (59%),

Vnútna stena prevádzkovej budovy je v časti - pri nádrži v dĺžke 16,00 m (41%)

a je od nádrže oddielovaná.

Vstup do objektu je z terénu -0,200 do objektu +3,200 výstupným

ž.b. schodiskom na teréne - zhotovenom násype,

schody - 16 x 200/230 mm + 1 x 200/230 mm.

Výškové osadenie úroveň +3,200 je 3,40 m nad terénom.

Úroveň terénu **-0,200 = U.T 460 m.n.m.**

2.1.2. **Prevádzková budova** bude vnútornou stenou primknutá v dĺžke cca 17,00 m k vonkajšiemu obvodu kruhových nádrží. Obvodová stena bude kruhová (o 26,470 m) po obvode v dĺžke 34,17 m .
Prevádzková budova je prízemná budova určená pre technologické zariadenie a pre pracovníkov obsluhy.
Celá budova je prekrytá strechou **v tvare pultovej mini lomenice**, so sklonom strechy 20°. Vstupy do objektu sú z prednej strany a sú prekryté strechou v šírke 900 mm.
Výškové osadenie úroveň $\pm 0,000$ je 0,200 m nad terénom,
Úroveň terénu **-0,200 = U.T. m.n.m.**

2.1.3. **Dispozičné riešenie** prevádzkovej budovy:
Celá budova sa z hľadiska prevádzky delí na tri časti s osobitnými vstupmi z exteriéru.
Štvrtá časť je nádrž na čistú vodu.
Zadná obvodová stena je dilatčne oddelená od kruhovej nádrže.
Presný popis priestorov prevádzky je v projektovej dokumentácii - v.č.3 Pôdorys prízemnia
Hlavná časť budovy je určená pre prevádzku zariadenia ČOV,
ďalšia časť je miestnosť (velín), ktorý je určený pre pracovníkov obsluhy a je spojený s miestnosťou el.rozvádzačov .
Kancelária - velín je vybavená umývadlom.
Sociálno - hygienické zariadenie zahŕňa: WC, sprchu a šatňu.
Pred miestnosťou č.1 strojné odvodnenie kalu, je spevnená plocha o ploche 42 m² pre kontajner (viď. PD technológia).

2.2. Návrh materiálového a farebného riešenia celého objektu:
- krytina - plechová šablónová krytina RUKKI, hnedá,
- steny priečelí - vonkajšia omietka hladká (farba svetlo žltá - svetlo piesková),
- drevené prvky, rámy okien a dverí, podbíjanie - náter odtieň "orech"
- nátery oplechovania (oplechovanie okien, zábradlie, strešné zvody),
1x zákl. email, 2x farba hnedá,
- sokle výšky 400 mm - keramický obklad 20x20 cm, farba piesková,

Farebné riešenie sa môže zmeniť podľa dohody so stavebníkom

3. STAVEBNO - TECHNICKÉ RIEŠENIE:

3.1. ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE:

3.1.1. Geologický prieskum základovej pôdy počas spracovania projektovej dokumentácie nebol vypracovaný, základy sú navrhnuté za predpokladu, že základovú pôdu tvoria tuhé až pevné hliny. Základové pásy sú navrhnuté na predpoklad, že tabuľková výpočtová únosnosť základovej pôdy $R_{td} = 150 \text{ kPa}$.

3.1.2. **Biologické čistenie:** konštrukcia základov pod aktivačnou nádržou v sebe zahŕňa aj samotné železobetónové dno nádrže:

- železobetónová konštrukcia aktivačnej nádrže, dno cca..300 mm projekt a dodávka aktivizačnej nádrže od špecializovanej firmy " MÍČ SYSTÉM SK, s.r.o. "
- hydroizolácia 2 x Glasbit celoplošne lepený s prekrytím stykov 10 mm
- podkladný betón C 25.....100 mm
- zhutnený štrkopiesok 200 mm
- rastlý terén.

3.1.3. Konštrukcia základov **pod prevádzkovou budovou:**

Objekt bude založený na základových pásoch. Základové pásy šírky 600 a hĺbky 1,200 m pod terénom sú z простého betónu pevnosti C 25 , základové pásy šírky 450 a hĺbky 1,000 m pod terénom sú z простého betónu pevnosti C 25, základové pásy šírky 550 pri ž.b. nádrži a hĺbky 1,250 m pod terénom, po podkladný betón pod základy nádrže sú z простého betónu pevnosti C 25. Po obvode stavby je navrhnuté: na základové pásy nadbetónovať monolitické základové železobetónové stužidlo : rozmery stužidiel: 380 x 250 mm, betón C 25.

3.1.4. **Základy prevádzkovej budovy okolo ČS** sa osadením čerpacej stanice

budú musieť spevniť buď pilotami, alebo špeciálnym hĺbením ČS, návrh riešenia bude v statickom výpočte, ktorý bude detailne vypracovaný v realizačnom projekte stavby.

3.2. ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE:

3.2.1 **Miestnosť č.7 mechanické predčistenie** (nad nádržou): zvislé obvodové murivo je v hrúbke 300 mm z tehli PoroTherm 30 Profi.

Steny aktivačnej nádrže hrúbky 180 mm, ich projektové riešenie, statika je v projekte od špecializovanej firmy " MÍČ SYSTÉM SK, s.r.o. ".

3.2.2. **Prevádzková budova:** zvislé nosné steny sú navrhnuté z tehlového muriva POROTHERM:

Nosné a obvodové murivo - PoroTherm 38 Ti Profi (250 × 380 × 249 mm),
PoroTherm 25 Profi (375 × 250 × 249 mm),
PoroTherm 17,5 Profi (375 × 175 × 249 mm)

Nádrž na vodu - železobetónová stena (viď. statický výpočet).

3.3. VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE:

3.3.1. **Mechanické predčistenie:** miestnosť je uložená na železobetónovom strope nad stenami vnútornej aktivačnej nádrže a s obvodom nádrže je prepojená pomocou železobetónových lávok. (viď. výkres č.3 Pôdorys prízemí)

Lávky a podlahová doska MP je navrhnutá z betónu C 30/37

z dôvodu, že nad nádržami je agresívne prostredie. Okrem kvalitného betónu je potrebné aj povrchové ošetrenie betónov proti agresívnemu prostrediu.

Návrh oceľovej výstuže železobetónových dosiek nad nádržou viď. statický výpočet.

Ďalším vodorovným nosným prvkom je železobetónový veniec na ktorom sú uložené krokvy. a ktorý je po obvode v spáde 1,7 ° Veniec je ukončený železobetónovou atikou š. 150 mm.

Stredná väznica krovu je navrhnutý **oceľový nosník 2x U 160.**

(viď. výkres č.5. Konštrukcie striech)

3.3.2. **Prevádzková budova:** Nosné steny sa ukončia monolitickým **železobetónovým vencom:**

Podlahové konštrukcie: pod podlahou prízemia po vybratí vrstvy zeminy sa rozprestrie a zhutní vrstva štrku, alebo makadamu, aby hrúbka po zhutnení bola min. 270 mm. Na zhutnený štrk sa nabetónuje podkladný betón s výstužou, hrúbky 150 mm.

Na podkladný betón sa položí hydroizolácia, 1 x Glasbit G200 S40 (celoplošne natavený s prekrytím stykov).

Nosná podlaha je navrhnutá z dratkobetónu hrúbky 150 mm.

Strešná konštrukcia: Nosná konštrukcia strechy v tvare pultovej lomenice, so sklonom 20° je navrhnutá z dreveného krovu kombinovanej s oceľovými nosníkmi HEA 180 (viď. výkres č.5 a statický výpočet).

3.4. **Železobetónová nádrž na vodu** z vodostavebného betónu, hrúbka ž.b. stien 180 mm plocha nádrže 12,38 m² m, výška 2,90 m. Prekrytá je ž.b. doskou.

Stavebná konštrukcia nádrže (viď. v.č.3, 6 a statický výpočet).

Železobetónová nádrž na vodu, steny hr.180 mm a výšky 2,90 m, betón C25/30, + železobetónový strop 150 mm, návrh výstuže podľa statického výpočtu.

Konštrukčná **skladba stien nádrže na vodu:**

- Porothem 17,5..... 200 mm
- Styrodur 2800 C..... 40 mm
- železobetónová stena z vodostavebného betónu ...180 mm
- vodoizolačný náter SCHOMBURG

Konštrukčná **skladba strechy nádrže:** :

- strešná krytina FATRAFOL- S, kladená a ukotvená o podklad podľa montážnych predpisov kladenia krytiny
- ochranná textília zo syntetických vlákien,
- tepelná izolácia dosky z minerálnej vlny hr. 100 mm
- ž.b. doska hrúbky 150 až 180 mm

3.5. IZOLÁCIE TEPELNÉ

3.5.1 **Prevádzková budova:**

Obvodové murivo z tehál POROTHERM 38Ti, rozmery: 380x250x238 mm, murované na maltu Porothem TM dosahuje tepelný odpor **R = 3,10 m²K/W.**

Prerušenie tepelných mostov vo fasáde zaručuje tepelná izolácia železobetónových konštrukcií (vencov, prekladov) :

- Styrodur 2800 C.. 70 (**R = 2,00 m²K/W**)
- sieťovina (sklené vlákno)
- omietka.

Tepelná izolácia strechy je navrhnutá v **konštrukcií zaveseného podhľadu:**

Skladba zaveseného podhľadu s tepelnou izoláciou:

- tep. izolácia (Unifit 035 hrúbka 180 mm),
 - v úrovni HEA nosníkov, medzi drev. hranolami 80 x180
 - stropný oceľový nosník HEA 180 + drev. hranoly 80x180 á cca 700 mm
 - paronepriepustná fólia - parozábrana,JUTAFOL N - AL,
 - debnenie, dosky 120/24 mm so škárami šírky 20 mm
 - konštrukčné laťovanie pre uchytenie obkladu
 - sadrokartónové protipožiarne dosky RIGIPS RF 1x15 mm,
- R = 4,90 m²K/W.**

3.5.2. **Miestnosť mechanického predčistenia:**

Tepelný odpor obvodovej steny z tehál Porothem 30 profi hr. 300 mm: **R = 2,03 m²K/W.**

Tepelný odpor plochej strechy: **R = 4,90 m²K/W.**

3.6. Strecha

3.6.1. Nad miestnosťou mechanické predčistenie:

Plocha strecha s 1,7° sklonom s atikou **cca 30,50 m²**.

Nosná konštrukcia strechy je navrhnutá z dreveného krovu kombinovaným s oceľovou väznicou.

Strešná konštrukcia:

- **Strešná krytina FATRAFOL- S**, kladená a ukotvená o podklad podľa montážnych predpisov kladená krytiny
- ochranná textília zo syntetických vlákien
- debnenie dosky hr. 25 - 30 mm v sklone 3% od 0 do 180 mm
- kontra late 60/60 mm á 700 mm (odvetranie tepelnej izolácie)... 60 mm
- 4 ks vetracie komínky - súčasť dodávky FATRAFOLU S
- krokvy **80/180** mm á 700 mm..... 180 mm,
- medzi krokvmi tepelná izolácia min. vlna hr. 180 mm,
- debnenie doskami šírky 100 mm a hrúbky 20 mm so škárami 20 až 30 mm,
- oceľová väznica **2x U160**,
- zavesený podhl'ad:
- paronepriepustná fólia - parozábrana, DELTA FOL REFLEX (DÖRKEN), alt. JUTAFOL N - AL,
- debnenie, dosky 100/20 mm
- zavesený podhl'ad KNAUF: montáž na zavesenú dvojúrovňovú konštrukciu
- sadrokartónové hydroizolačné dosky RIGIPS 1x15 mm,
- sadrokartónové protipožiarné dosky RIGIPS RF 1x15 mm.

Železobetónová atika nad miestnosťou mechanické predčistenie MP :

- rozmery - výška nad strešnou krytinou cca 250 - 430 mm (+ 7,300),
- šírka ž.b. atiky 150 mm,
- Strešná krytina FATRAFOL- S je vyvedená na atiku
- a ukončená zaveternou lištou systému strešnej krytiny Fatrafol.

3.6.2. Prevádzková budova:

Drevená strecha v tvare pultovej lomenice, so sklonom 20 ° **cca 176 m²**

Nosná konštrukcia strechy je navrhnutá z dreveného krovu kombinovaným s oceľovým prievlakom, (viď. výkres č. 5,6).

Skladba strešnej konštrukcie :

- plechová tvarovaná krytina Ruukki
- strešné laty 30/75 á 350 mm
- kontralate 60/40 podložené špeciálnou tesniacou páskou DELTA NB 50 (DÖRKEN),
- poistná izolácia - paropriepustná fólia DELTA VENT N (DÖRKEN), alt. TYVEK, JUTAFOL D
- drevené krokvy 80 x 140 mm

Skladba podhl'adu s tepelnou izoláciou:

- tepelná izolácia (Unifit 035 hrúbka 180 mm),
- v úrovni HEA nosníkov, medzi drev. hranolami 80 x 180 mm
- stropný oceľový nosník HEA 180 + drev. hranoly 80 x 180 á cca 700 mm
- paronepriepustná fólia - parozábrana, JUTAFOL N - AL,
- debnenie, dosky 120/24 mm so škárami šírky 20 mm
- konštrukčné laťovanie pre uchytenie obkladu
- sadrokartónové hydroizolačné dosky RIGIPS 1x15 mm,
- sadrokartónové protipožiarné dosky RIGIPS RF 1x15 mm.

Atika nad prevádzkovou budovou :

- rozmery - výška nad strešnou krytinou cca 140 mm,
- šírka murovanej atiky 200 mm, dĺžka 42 m, atika je oplechovaná (viď. výkresy rezov)

Konštrukčné a statické riešenie striech, detaily konštrukcií sú presne špecifikované vo výkresovej dokumentácii. Statický výpočet je časťou PD.

3.7. ÚPRAVY POVRCHOV:

3.7.1 Miestnosť mechanického predčistenia:

- steny priečelí - vonkajšia omietka hladká (farba svetlo žltá - svetlo piesková),
- drevené prvky, rámy okien a dverí, podbíjanie - náter odtieň "orech"
- nátery oplechovania (oplechovanie okien, zábradlie, strešné zvody),
1x zákl. email, 2x farba hnedá,
- vnútorné steny - vnútorná omietka hladká
- oporný múr, cementový náter

Steny, dno nádrže a spodná strana ž.b. dosky pod miestnosťou sa upraví striekanou betónovou maltou TORKRET

3.7.2 Prevádzková budova:

- steny priečelí - vonkajšia omietka hladká (farba svetlo žltá - svetlo piesková),
- drevené prvky, rámy okien a dverí, podbíjanie - náter odtieň "orech"
- nátery oplechovania (oplechovanie okien, zábradlie, strešné zvody),
1x zákl. email, 2x farba hnedá,
- sokle výšky 400 mm - keramický obklad 20x20 cm, farba piesková,
- vnútorné steny - vnútorná omietka hladká

Farebne riešenie celého objektu sa môže zmeniť podľa dohody so stavebníkom

3.7.3 Povrchová úprava oceľových konštrukcií:

Pre povrchové úpravy oceľových konštrukcií na stavebnom objekte ČOV VÍŤAZ navrhujem náterové systémy firmy HEMPEL.

Kategória koroznej agresivity na tomto stavebnom objekte je C4 až C5

podľa normy ISO 12944, podľa elektronickej príručky na strane 15:

http://www.hempel.sk/~media/Sites/hempel-sk/Files/General/Brochures/ISO%20brochure_SK.pdf

Náterové systémy sú rozdelené podľa životnosti náteru, navrhujem náter životnosti nad 15 rokov. Príklady systémov vyhovujúcich kategórii koróznej agresivity C4
Pre životnosť **viac ako 15 rokov:**

1.	SB Epoxidový 2x HEMPADUR FAST DRY 17410 SB Polyuretánový 1x HEMPATHANE HS 55610 Celková hrúbka suchého filmu	220 µm 60 µm 280 µm
2.	SB Zinkepoxidový 1x HEMPADUR ZINC 17360 SB Epoxidový 1x HEMPADUR FAST DRY 17410 SB Polýuretánový 1x HEMPATHANE HS 55610 Celková hrúbka suchého filmu	60 µm 120 µm 60 µm 240 µm
3.	WB Zinkepoxidový 1x HEMUDUR ZINC 18560 WB Epoxidový 2x HEMUDUR 18500 WB Polýuretánový 1x HEMUTHANE ENAMEL 58510 Celková hrúbka suchého filmu	60 µm 120 µm 60 µm 240 µm
4.	SB Zinksilikátový 1x HEMPEL's GALVOSIL 15700 SB Epoxidový 1x HEMPADUR MASTIC 45880/W SB Polýuretánový 1x HEMPATHANE HS 55610 Celková hrúbka suchého filmu	60 µm 120 µm 60 µm 240 µm

SB= rozpúšťadlový, WB= vodouriediteľný

Pri realizácii náterov doporučujem konzultíciu s pracovníkmi HEMPEL, ktorí vám poskytnú ďalšie informácie o náterových systémoch podľa vašich konkrétnych potrieb:

KONTAKT: Buzulucká 3, 960 01 Zvolen

Tel:+421 455 400 290, Fax:+421 455 323 023

webové stránky: <http://www.hempel.sk>

3.8. PODLAHY, STROPY

3.8.1. Miestnosť mechanického predčistenia:

- keramická dlažba s hydroizolačným škárovaním
- železobetónová doska 250 mm
- striekaná betónová malta TORKRET

Podlaha železobetónových lávok:

- vyhladzovacia hmota hr. 1 až 4 mm s vodoizolačným náterom
- železobetónová doska 250 mm
- striekaná betónová malta TORKRET

3.8.2. Prevádzková budova

- 1.alt.vyhladzujúci cementový poter s vodoizolačným náterom
- 2.alt. keramická malta kladená do cem. malty
s vodoizolačným škárovaním30 mm
- drátkobetón.....150 mm
- hydroizolácia, 1 x Glasbit G200 S40
(celoplošne natavený s prekrytím stykov) cca.... 10 mm
- podkladný železobetón150 mm
- zhutnený štrk, alebo makadam270 mm

3.8.3. Spevnená plocha pod kontajner 42,00 m²:

- betónová mazanina C 20/25
s výstužou zvarovaná sieť KY 50 (Ø 8 /150 x Ø 8 /150)
- zvibrovaný štrkový podklad 200 - 300 mm

3.8.4. Násyp so sklonom 41,0°, pod ž.b.chodiskom a tiež 1,5 m z každej strany musí byť z nezamrzajúceho materiálu na báze štrku (štrkopiesok).

Násyp okolo celej nádrže a pod schodiskom musí byť zhutnený po cca á 700 mm.

3.8.5. Chodník okolo aktivačnej nádrže:

- cementový poter s hydroizolačným náterom...30 mm
- betónová mazanina 120 mm
- zhutnený štrkopiesok150 mm
- zhutnený násyp

3.8.6. Schodiskové rameno na svahu okolo nádrže 16 x 200/230 mm betónové

- železobetónová doska hr. 100 -120 mm: betónová mazanina C 20/25
v sklone 41,0° s výstužou zvarovaná sieť KY 50 (Ø 8 /150 x Ø 8 /150)
osadená do základov dole a hore uložené na zo zhutneného štrkopiesku

3.8.7. Hydroizolácia proti zemnej vlhkosti -1 x Glasbit G200 S40

(celoplošne natavený s prekrytím stykov) cca..10 mm je vyvedená na obvodovú stenu min. 300 mm,
v mieste vstupov sa hydroizolácia ukončí zalievkou asfaltovým tmelom.

3.9. Výplne otvorov - okná, dvere:

O K N A , vetracie mriežky - navrhované okná musia zabezpečiť dostatočné vetrania priestorov. Okná drevené alt. plastové (podľa vhodného dodávateľa okien)
Presná špecifikácia okien je vo výkresovej dokumentácii.

Vetracie mriežky sú ovládané mechanický, vetrania je regulované žalúziami.
Pre zabezpečenie dostatočnej cirkulácie vzduchu je možnosť pridať ventilátor
a prípadne doplniť vetracie mriežky plnoautomatickými vetracími jednotkami.

D V E R E - Vstupné oceľové dvere do objektov ČOV sú s tepelnou izoláciou,
Presný výpis dvier a ich umiestnenie je vo výkresovej dokumentácii.
Povrchová úprava vstupných vrát : 1x zákl. email, 2x farba hnedá,

3.10. Klampiarske výrobky:

3.10.1. Prevádzková budova:

- K1 - podokapné strešné žľaby polkruhového tvaru, priemer 110 mm, v sklone 0,6%:..... cca 36,50 bm
- K2 - odpadové rúry priemeru 100 mm :
4 ks... dl.cca 4,70 m

3.10.2. Mechanické predčistenie MP :

- K1b - podokapný strešný žľab štvorhranného tvaru, 100 x 100 mm, v sklone 0,6%:..... cca 1,50 bm
- K2b - odpadová rúra štvorcového prierezu 120 x 120 mm :
1 ks... dl.cca 4,00 m

3.10.3. Nádrž vyčistenej vody NVV:

- K1 - podokapné strešné žľaby polkruhového tvaru, priemer 110 mm, v sklone 0,6%:..... cca 3,90 bm

Klampiarske výrobky celého objektu sú z pozinkovaného plechu hr. 6 mm.
Povrchová úprava 1x zákl. email, 2x farba hnedá

3.11. Technické vybavenie objektu:

Statický výpočet - je časťou projektovej dokumentácie.

Pre všetky nosné prvky stavebného objektu: **železobetónové** (železobetónové vence, stropy, podlahy, steny, nádrž na vodu), **drevené** (drevené krovy), **oceľové** (nosne časti krovu, stĺpy, konzola +podperná konštrukcia) sú popisy tvaru, presné rozmery, spôsoby uchytenia a dimenzie v statickom výpočte, ktorý je súčasťou projektovej dokumentácie.

Statiku nádrže od špecializovanej firmy " MÍČ SYSTÉM SK, s.r.o. " musí posúdiť projektant statiky špecializovanej firmy " MÍČ SYSTÉM SK, s.r.o. "

Projekt EI , ZTI ,PO, vzduchotechnika, vykurovanie
sú spracované osobitne .