

Názov stavby: **„Intenzifikácia ČOV Krahule,,**

Stupeň PD: **Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie**

SO 01 ZOBČ a PB, terénne úpravy

ČASŤ : STAVBA A ARCHITEKTÚRA

OBSAH:

1.0	Identifikačné údaje	2
1.1	Identifikačné údaje stavby a investora	2
1.2	Identifikačné údaje projektanta stavby	2
2.0	Predmet riešenia, účel stavebného objektu	3
3.0	Východiskové podklady	3
4.0	Technické riešenie.....	3
4.1	Príprava územia pred výstavbou	4
4.2	Založenie objektu ZOBČ.....	5
4.3	Železobetónová nádrž ČOV = ZOBČ	5
4.4	Nadzemná časť ČOV = prevádzková budova (PB).....	6
4.5	Konštrukcia krovu PB	6
4.6	Stavebné riešenie objektu PB	7
4.7	Založenie objektov ČS a TS	7
4.8	Železobetónová prefa. nádrž ČS a TS	8
4.9	Zdravotechnické vybavenie prevádzkovej budovy ČOV	8
5.0	Zemné práce, odpady	9
6.0	Terénne a sadové úpravy	11
6.1	Terénne úpravy	11
6.2	Sadové úpravy	11
7.0	Bezpečnostné opatrenia.....	12
8.0	Súvisiace normy, vyhlášky, zákony	14

1.0 Identifikačné údaje

1.1 Identifikačné údaje stavby a investora

Názov stavby: **„Intenzifikácia ČOV Krahule,,**

Miesto stavby: **k. ú. Krahule**

Okres: **Žiar nad Hronom**

Kraj: **Banskobystrický**

Druh stavby: **Vodná stavba**

Charakter stavby: **Nová**

Investor: **Obec Krahule**

1.2 Identifikačné údaje projektanta stavby

Obchodné meno alebo názov: **SAURUS s.r.o.**

Sídlo : Hlavná 847/45
 059 21 Svit

IČO : 31 657 478

Obchodný register: oddiel: Sro, Vložka č. 604/P
 OR Okresného súdu PREŠOV

zodpovedný projektant: Ing. Miroslav Janov
 - autorizovaný stavebný inžinier

2.0 Predmet riešenia, účel stavebného objektu

Obec Krahule leží v severnej časti Kremnických vrchov v doline prítoku potoka Bystrica. Prevažne odlesnený povrch chotára na chrbte so skalnými útvarmi, na severe rozčlenenom dolinami prítokov potoka Turca a na juhu dolinami potoka Bystrica tvoria najmä andezity a ich pyroklastiká. V severovýchodnej zalesnenej časti prevláda buk, dub a smrek. Má zväčša hnedé lesné pôdy. Nadmorská výška obce v jej strede je 880 m, v jej chotári je 800 - 1184 m.

V záujmovej lokalite sa nachádza nepravidelná zástavba rodinných domov bez pivničných, ale aj pivničných priestorov. V danej lokalite sú vybudované nadzemné aj podzemné inžinierske siete. V časti obce je vybudovaná sieť odvodňovacích povrchových rigolov.

Nakoľko obec Krahule má v priebehu roka premenlivý, nie stály počet obyvateľov, sú navrhované tri biologické linky, každé kapacitne pre 400EO. Obec Krahule má cca 200 stálych obyvateľov a cca 100 chatárov. V priebehu lyžiarskej sezóny je to denne až cca 2200 návštevníkov. V priebehu roka sa biologické linky budú uvádzať do činnosti podľa aktuálneho zaťaženia. Je veľký predpoklad, že v zimnom období budú v činnosti všetky linky, v lete a v jeseni len jedna.

Navrhovaná stavba výrazne pomôže k zlepšeniu kvality životného prostredia v tejto lokalite, zároveň pomôže k rozvoju služieb, cestovného ruchu a celkovo prispeje k zvýšeniu kvality života obyvateľov obce.

Prevádzkovateľom stavby bude obec Krahule, ktorá bude mať zabezpečenú oprávnenú osobu na prevádzku splaškovej kanalizácie, ČOV a príslušných objektov.

Prevádzka ČOV bude automatizovaná. Obsluha kanalizácie, ČOV a objektov úzko spätých s danou technológiou pozostáva z kontroly a údržby jednotlivých zariadení.

Stavebný objekt rieši likvidáciu odpadových vôd mechanickým prečistením a následným procesom biologického a terciárneho čistenia odpadových vôd.

Vzhľadom na nepriaznivú konfiguráciu terénu je nutné prečerpávanie privádzaných splaškových odpadových vôd transportovaných verejnou kanalizáciou do liniek biologického čistenia.

Predmetom stavebného objektu sú nádrže biologického čistenia (združený objekt biologického čistenia), samotná prevádzková budova ČOV, zakladanie nádrže čerpacej stanice a terciárneho stupňa dočistenia odpadových vôd ako aj vodovodné tlakové potrubie vr. zdravotnotechnického vyzbrojenia miestnosti WC. Technologická výzbroj biologických liniek, čerpacej stanice a terciárneho stupňa dočistenia vr. nádrží je predmetom dodávky technológie.

3.0 Východiskové podklady

Pre spracovanie stavebného objektu boli použité nasledovné podklady:

- geodetické zameranie
- kópie katastrálnej mapy
- požiadavky investora

4.0 Technické riešenie

ČOV je navrhnutá pre celkovú kapacitu 1200 EO, tri samostatné linky, každá s kapacitou 400 EO. Nádrž združeného objektu biologického čistenia (ďalej v texte ZOBČ) je výškovo osadená na výškovej kóte 859,600 m. n. $m = \pm 0,000. \pm 0,000$ je určená na stropnej doske

ZOBČ. Nádrž čerpacej stanice (ďalej v texte ČS) s nádržou terciárneho stupňa dočistenia odpadových vôd (ďalej v texte TS) sú osadené vedľa nádrže ZOBČ, nádrž ČS zo severo-západnej strany = vstup do ČOV, nádrž TS z juho-východnej strany = výstup z ČOV.

Splaškové odpadové vody budú gravitačne privádzané do objektu ČS, a následne tlakovo prečerpávané do objektu ZOBČ (do jednotlivých biologických liniek).

Čistenie odpadových vôd je navrhnuté v mechanicko – biologickej čistiarni odpadových vôd s aktiváciou (časť denitrifikácia a nitrifikácia), dosadzovacou nádržou, kalovým hospodárstvom vrátane terciárneho stupňa dočistenia OV. ČOV je riešená ako trojlinková s kapacitou jednej biologickej linky určenej pre 400 EO. Kalové hospodárstvo je riešené zvlášť, pre každú biologickú linku stabilizačnou a uskladňovacou nádržou prebytočného kalu.

Opadové splaškové vody pred samotným čistením je potrebné mechanicky predčistiť. Mechanické predčistenie, ktoré chráni čerpaciu techniku pred poškodením a pozostáva z nátokového hrablicového koša. Mechanické prečistenie je riešené v objekte ČS (dod. technológia).

Plošná a priestorová bilancia:

Zastavaná plocha ZOBČ:	11,3 x 12,4 = 140,12 m ²
Obostavaný priestor ZOBČ:	714,61 m ³
Zastavaná plocha PB:	8,4 x 4,4 = 36,96 m ²
Obostavaný priestor PB:	115,25 m ³
Zastavaná plocha ČS (ø2700mm):	5,73 m ²
Obostavaný priestor ČS (ø2700mm):	17,76 m ³
Zastavaná plocha TS (ø2700mm):	5,73 m ²
Obostavaný objem TS (ø2700mm):	19,48 m ³

4.1 Príprava územia pred výstavbou

Pred začatím výstavby bude potrebné odstarániť z dotknutej plochy (cca S = 450m²) humóznú vrstvu o hrúbke 200 mm, cestné panely (cca S = 70m²) ako existujúcu otočnu pre fekálne vozidlo a časť oplotenia z východnej strany (o dĺžke cca l = 25m). Počas výkopových prác sa odstráni existujúce podzemné nádrže typu PESL 2x25E, kapacitne pre 370 EO (**aktivačná nádrž** dĺžky 5720mm, ø2200mm, hmotnosť 3500kg, objem nádrže 21 m³, **dosadzovacia nádrž** výšky 3500mm, ø2200mm, hmotnosť 1500kg, objem 10,2 m³ a **septická nádrž** DN 1500mm o objeme 2,65 m³). Humózná zemina bude dočasne uskladnená a v závere prác bude použitá na sadové a terénne úpravy okolo objektov ČOV (okolo objektu ZOBČ, ČS a TS), ostatková zemina sa použije pre zásyp ostávajúcich dvoch podzemných nádrží – liniek typu PESL 2x25E a následne bude urobené ozelenenie územia dotknutého výstavbou a spätná pokládka cestných panelov. Výkop pre založenie objektov ZOBČ, ČS a TS bude celistvý.

Na predmetné územie nebol vypracovaný inžiniersko-geologický prieskum, podkladné základové vrstvy sú navrhované na štandardné podmienky.

4.2 Založenie objektu ZOBČ + PB

Jedná sa o vodohospodársky objekt, ktorého hlavnú časť tvoria železobetónové nádrže tzv. združený objekt biologického čistenia (ďalej v texte ZOBČ). Nad časťou nádrže ZOBČ je riešená prevádzková budova ČOV - murovaná stavba, prekrytá dreveným krovom.

Základová škára objektu ZOBČ je riešená v hĺbke cca 4,0m pod úrovňou pôvodného terénu (854,50 m.n.m. = - 5,100 m). $\pm 0000 = 859,60$ m.n.m. je definovaná na stropnej doske objektu ZOBČ. Výškové osadenie stavby je orientačné, upresní sa v čase realizácie stavby v náväznosti na inžiniersko-geologické pomery a hladinu spodnej vody. Po výškovom osadení stavby sa technologické prierazy prepočítajú. Pri zakladaní objektov ČOV sa uvažuje so znižovaním hladiny podzemnej vody čerpaním. Nakoľko existujúcim areálom prechádza sieť vysokého napätia, objekty ČOV boli polohovo osadené čo možno najviac od VN vedenia, smerom k oploteni a štátnej cesty. Nakoľko sa nepoznajú geologické a hydrologické pomery staveniska a zakladanie bude v hĺbke cca 4600mm (vrátane základových vrstiev) je zo strany štátnej cesty navrhnutá štetovnicová stena typu LARSEN.

Nádrž ZOBČ bude založená plošne na základovej železobetónovej doske hr. 400mm. Pod touto doskou bude betónová doska hr. 100 mm, zhutnený podsyp zo štrkopiesku a následne vrstva lomového štiepaného kameňa hr. 300 mm. Jednotlivé vrstvy je potrebné zhutniť na hodnotu modulu deformácie $E_{def} = 60$ MPa $I_d = 0,7 - 0,8$.

Navrhované základové vrstvy ako štiepaný lomový kameň a štrkopieskové lôžko je možné upraviť v čase realizácie stavby v náväznosti na skutočné inžiniersko-geologické a hydrologické pomery.

Počas výstavby je navrhované vybudovanie zberných studní pre čerpanie spodnej vody – 4 ks a drenážne potrubie PVC D 90. Podľa potreby budú zberné studne posúvané v rámci stavebnej jamy, alebo budú vybudované viaceré súčasne.

Nádrž ZOBČ bude prekrytá železobetónovou stropnou doskou hr. 200 mm v ktorej budú vynechané potrebné otvory pre obsluhu strojno-technologických zariadení. Otvory sa prekryjú poklopmi.

Po odkrytí základovej škáry prizvať projektanta statiky al. geológa a prehodnotiť základové pomery. Je potrebné pred realizáciou základovej žb. dosky preveriť podložie – základová vrstva s min. hodnotu modulu deformácie $E_{def} = 60$ MPa, $I_d = 0,7 - 0,8$.

4.3 Železobetónová nádrž ČOV = ZOBČ

Je navrhovaná z betónu STN EN 206-1-C25/30-XC2, XA1 (Sk) – D_{max} 16-S3. Maximálny priesak vody tohto betónu stanovený podľa STN EN 12390-8 je 50 mm. Maximálna nasiakavosť betónu stanovená podľa STN 731316 je 4 % hmotnostné. Na výrobu betónu je nutné použiť riečne štrkopiesky. Do betónov je potrebné pridať prísady proti zmrašťovaniu (napríklad produkty firmy BASF).

Pri betónovaní nádrže je nutné presne dodržať technologický postup. Dno nádrže je treba tesniť od zvislých stien ČOV vkladáním tesniacich plechov, výkres St-06, St-07. Jediná pracovná škára bude medzi dnom a zvislými stenami nádrže.

V stenách ZOBČ je treba pred betonážou osadiť ocelové plechy (ocelové „kastlíky,,), výkres St-04 a rámy pre poklopy.

Steny a dno nádrže izolovať z vnútornej strany náterovou hmotou napríklad „Master Seal 588“ (firmy BASF) s celoplošným použitím sieťky „Master Seal FX Mesh“, resp. inými náterovými hmotami s rovnakými vlastnosťami (tieto dať odsúhlasiť projektantovi!!!).

Taktiež izolovať aj spodnú stranu stropnej dosky nad nádržou, napríklad hmotou „Master Seal 588“ bez presieťkovania.

Tieto izolácie je treba robiť presne podľa technologického predpisu výrobcu izolácií. Izolácie môže realizovať iba odborne spôsobilá firma s osvedčením od výrobcu týchto izolácií za prítomnosti odborného poradcu firmy.

4.4 Nadzemná časť ČOV = prevádzková budova (PB)

Je navrhovaná nad časťou nádrže ZOBČ – nad železobetónovú stropnú dosku bude vymurovaná nadzemná časť ČOV = prevádzková budova, v ktorej je navrhovaná miestnosť obsluhy = veľín, WC a dúchareň. Táto časť objektu bude murovaná z tehál Porootherm 38 Ti, rozmeru tehly 250x380x238 mm na maltu Porootherm alt. MVC, vnútorné priečky budú z tehál Porootherm 8 Profi, rozmeru tehly: 500x80x249 mm na maltu Porootherm, alt. MC, výkres St-02. Murivo je v úrovni pod konštrukciou krovu stiahnuté systémom stužujúcich železobetónových vencov a prekladov z betónu C25/30.

Stenové murivo je potrebné od spodných betónových konštrukcií izolovať hydroizolačným asfaltovým pásom Hydrobit. Pre vstup do nádrží budú slúžiť otvory v stropnej doske nádrží, ktoré budú prekryté nerezovými poklopami. Nad dosadzovacími nádržami, nitrifikačnou a denitrifikačnými nádržami sú riešené pochôdzne plošiny z pororoštov hr. 30 mm, ktoré budú uložené v rámoch z L – profilov 30x30x3 uchytených na U profiloch ukotvených na hlave nádrže ZOBČ, podrobnejšie výkres St-02. Pochôdzne plošiny = výkazy zámočníckych výrobkov budú podrobne riešené v realizačnej dokumentácii. Z hľadiska bezpečnosti budú plošiny opatrené obojstranným zábradlím.

V nadzemnej časti bude vybudované aj WC, kde bude osadená WC misa, a umývadlo s prietokovým ohrievačom. Všetky odpadové potrubia zo zdravotnotechnických zariadení budú zvedené cez stropnú dosku do aktivačnej nitrifikačnej nádrže.

4.5 Konštrukcia krovu PB

Konštrukcia krovu je navrhovaná z reziva triedy „SI“ s vlhkosťou 15-18 %. Drevené prvky krovu je treba chrániť dvojnásobným náterom prípravkom Bochemit QB. Po konštrukčnej stránke sa jedná o sedlovú strechu. Na daný typ strechy sú použité drevené krokvy.

Na jednotlivé detaily krovu je treba aby dal dodávateľ krovu vypracovať výrobnú dokumentáciu, **ktorú musí odsúhlasiť projektant statiky.**

Doporučujem nasledujúce technické riešenie detailov krovu:

- a, pomúrnice krovu kotviť oceľovými svorníkovými kotvami priemeru 12 mm vo vzdialenostiach cca 1000 mm tak, aby nekolidovali s krokvmi
- b, krokvy kotviť k pomúrnici pomocou klinca 9x250 mm (predvrtáť otvor 7 mm) a ďalej spoj poistiť vždy dvoma kotvami (BMF-SIMPSON č. 02250)
- c, klieštiny kotviť ku krokvám klincovanými spojmi. Použiť vždy šesť klincov 5x140 na každý spoj.

Strešná krytina je navrhnutá ako plechová „RUUKKI“. V streche budú osadené vetracie a protisnehové zábrany.

Navrhované drevené prvky: pomúrnica 160/140mm, krokva 100/180mm, klieština 60/140mm, a zavetrovacie laty 30/140 mm.

Konštrukcia krovu je vykreslená vo výkrese St-05.

4.6 *Stavebné riešenie objektu PB*

Dispozičné riešenie

Dispozičné riešenie je podriadené účelu objektov. Objekt PB je prízemný, zastrešený sedlovou strechou. Vstup do miestnosti obsluhy s hygienickým zázemím je situovaný z severo-západnej strany, vstup do dúcharne je z juho-východnej strany. Z miestnosti obsluhy je možný prístup na lávku nad nitrifikačnú nádrž a následne možný prístup na lávku nad dosadzovaciu nádrž. Z miestnosti obsluhy je možný prístup do dúcharne, v ktorej sú umiestnené dúchadla (každé pre danú biologickú linku) spolu so sudom bioenzymatických prípravkov. Nádrže kalového hospodárstva (stabilizačné a uskladňovacie nádrže stabilizovaného kalu riešené pre každú biologickú linku) sú celoprekryté stropnou žb. doskou hr. 200mm, v ktorej sú riešené otvory 600/600mm pre potreby obsluhy technológie, uzatvorené poklopmi navrhované v nerezovom prevedení. Nad každou dosadzovacou a denitrifikačnou nádržou sú projektované oceľové lávky, z ktorých bude kontrola a obsluha technológie. Lávku po stranách lemuje oceľové trojradové zábradlie výšky 1100 mm a pri podlahe budú navarené okopové plechy v. 100mm. Zábradlia budú riešené v súlade s STN 74 3305. Výškové prekonanie terénu a látok (resp. stropnej dosky) je navrhované oceľovými schodiskami riešenými z pororoštov, nosná konštrukcia je tvorená z U profilov.

Podlahy v prevádzkovej budove sú navrhované s ohľadom na charakter stavby a teda z keramickej dlažby s odolnosťou proti šmyku, farba podľa určenia investora, vnútorné steny prevádzkovej budovy sú riešené taktiež podľa charakteru jednotlivých miestností, podrobnejšie pozri výkres St-02.

V miestnostiach PB je navrhovaný podhl'ad s tepelnou izoláciou. Na izoláciu navrhujeme použiť NOBASIL. Podhl'ad bude z plastových podhl'adových panelov, farba biela. Uchytené budú na nosnej drevenej konštrukcii.

Dvere a okná sú navrhované ako plastové. Vchodové dvere sú riešené plastové, bezpečnostné prislúchajúcich rozmerov.

Vonkajšie steny prevádzkovej budovy budú omietnuté, omietka škrabaná a dekoratívna, farebné členenie bude riešené v čase realizácie stavby.

Pre odvetrávanie prevádzkovej budovy je navrhované v stenách pri podlahe vetracie otvory s plastovými mriežkami.

4.7 *Založenie objektov ČS a TS*

Jedná sa o stavebné objekty, ktorých hlavnú časť tvoria železobetónové prefabrikované skruže DN 2500mm (ø 2700mm) prekryté stropnou pochôdnou doskou hr. 200mm s príslušnými otvormi = poklopmi pre potreby obsluhy strojno-technologických zariadení. Samotné nádrže budú dodávkou (vr. montáže) technológie. Predmetom tohto stavebného objektu je príprava územia pre osadenie ČS a TS ako sú výkopové práce, vybudovanie základových vrstiev a následne základovej žb. dosky. V nádrži ČS sa počíta s realizáciou zošíkmenia dna. Po osadení jednotlivých nádrží budú zrealizované spätné zásypy po úroveň pôvodného (rastlého) terénu a následne sadové a terénne úpravy.

Objekty ČS a TS budú založené plošne na základovej železobetónovej doske hr. 300mm. Pod týmito doskami je navrhovaný hutnený podsyp zo štrkopiesku a následne vrstva lomového

štiepaného kameňa hr. 400 mm. Jednotlivé vrstvy je potrebné zhutniť na hodnotu modulu defirmácie $E_{\text{def}} = 60 \text{ MPa}$ $I_d = 0,7 - 0,8$.

Navrhované základové vrstvy (štiepaný lomový kameň, štrkopieskové lôžko) je možné upraviť v čase realizácie stavby v náväznosti na skutočné inžiniersko-geologické a hydrologické pomery, podrobnejšie výkres č. St-08, St-09.

Po odkrytí základovej škáry prizvať projektanta statiky al. geológa a prehodnotiť základové pomery. Je potrebné pred realizáciou základových žb. dosák preveriť podložie – základové vrstvy s min. hodnotu modulu deformácie $E_{\text{def}} = 60 \text{ MPa}$, $I_d = 0,7 - 0,8$.

4.8 Železobetónová prefa. nádrž ČS a TS

ČS: Je navrhovaná z prefabrikovaných žb. skruží DN 2500 mm (ϕ 2700mm) o celkovej výške 3100mm s dnovým prvkom hr. 250mm a stropnou pochôdnou doskou hr. 200mm. Po výkopových prácach sa zrealizuje žb. základová doska o rozmere 3400x3400x300mm s oceľovými platničkami, podrobnejšie výkres St-09. Oceľové platničky 500x300 mm hr. 10mm budú zabetónované do základovej žb. dosky tak, aby vrch platničky bol totožný s vrchom základovej dosky. Po zatvrdnutí základovej dosky sa zmontuje nádrž a jednotlivé skruže sa spriahnu oceľovou pásovinou 3ks 50x5 mm, ložné škáry medzi skružami lepené PUR studničnou penou sa dodatočne vyspraví tesniacou hmotou (nádrž ČS, montáž a utesnenie nádrže vrátane technologického vyzbrojenia ČS je dodávkou technológie).

Nakoľko je predpokladaný malý výskyt spodnej vody nie je nádrž riešená obetonávkou. V prípade výskytu spodnej vody musí projektant posúdiť obetonovanie nádrže (zabezpečiť nádrž voči vztlakovej sile). Obetonávka bude riešená betónom stuženým oceľou, ktorá bude priebežne nadväzovať na výstuž základovej žb. dosky.

TS (terciárny stupeň dočistenia OV): Je navrhovaná z prefabrikovaných žb. skruží DN 2500 mm (ϕ 2700mm) o celkovej výške 3400mm s dnovým prvkom hr. 250mm a stropnou pochôdnou doskou hr. 200mm. Po výkopových prácach sa zrealizuje žb. základová doska o rozmere 3300x3300x300mm s oceľovými platničkami, podrobnejšie výkres St-08. Oceľové platničky 500x300 mm hr. 10mm budú zabetónované do základovej žb. dosky tak, aby vrch platničky bol totožný s vrchom základovej dosky. Po zatvrdnutí základovej dosky sa zmontuje nádrž a jednotlivé skruže sa spriahnu oceľovou pásovinou 3ks 50x5 mm, ložné škáry medzi skružami lepené PUR studničnou penou sa dodatočne vyspraví tesniacou hmotou (nádrž TS, montáž a utesnenie nádrže vrátane technologického vyzbrojenia TS je dodávkou technológie).

Nakoľko je predpokladaný malý výskyt spodnej vody nie je nádrž riešená obetonávkou. V prípade výskytu spodnej vody musí projektant posúdiť obetonovanie nádrže (zabezpečiť nádrž voči vztlakovej sile). Obetonávka bude riešená betónom stuženým oceľou, ktorá bude priebežne nadväzovať na výstuž základovej žb. dosky.

4.9 Zdravnotechnické vybavenie prevádzkovej budovy ČOV

Do objektu ČOV bude privedená pitná voda vodovodným potrubím DN 32. Napojenie vodovodného potrubia bude riešené napojením na jestvujúce vodovodné potrubie. Nakoľko vlastníkom verejného vodovodu je investor, a teda obec Krahule, meranie množstva pitnej vody môže byť zabezpečené podružným vodomermom osadeným v prevádzkovej budove, v miestnosti WC. Potrubie = prípojka bude uložená v obvodovom múre, v drážke múru ZOBC a PB. Potrubie

bude tepelne izolované s el. výhrevným káblom napr. DE-VI. Do prevádzkovej budovy bude potrubie vstupovať do miestnosti WC.

VNÚTORNÝ VODOVOD:

Vodovodné potrubie je navrhované v murive a z rúr oceľových pozinkovaných 113530.1, alebo alternatívne z plastových rúr. Teplá voda pre umývadlo sa bude ohrievať elektrickým prietokovým ohrievačom typu HAKL umiestneným nad umývadlovou zmiešavacou batériou (ako súčasť EPO). Pri prestupe stavebnou konštrukciou sa musí zamedziť pevnému spojeniu.

Pri montáži potrubia z plastov je potrebné dodržať montážne predpisy, hlavne týkajúce sa umiestnenie pevných bodov a klznych uložení pre kompenzáciu tepelnej rozťažnosti potrubia.

Tlakové skúšky vnútorného vodovodu sa vykonajú zdravotne nezávadnou vodou podľa STN 736660 a skúšobným predpisom výrobcu použitého potrubia. Pred odovzdaním do užívania sa musí potrubie dezinfikovať a min. 3x prepláchnuť.

VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA:

Vnútorná kanalizácia bude odvádzať osobitne splaškové a zrážkové vody z predmetného objektu. Dažďové vody z predmetnej stavby budú vypúšťané voľne na terén.

Odpadové a pripojovacie potrubia sú navrhnuté z PVC alt. HT rúr polypropylénových pre vnútornú kanalizáciu. Vyústenie odpadových potrubí z WC a umývadla je navrhované do aktivačnej nitrifikačnej nádrže.

Skúška vnútornej kanalizácie sa vykoná na vodotesnosť zvodného kanalizačného potrubia uloženého v zemi a na plynosť odpadového a vetracieho potrubia podľa STN 736760V súlade s montážnymi a skúšobnými predpismi výrobcu rúr.

ZARIADOVACIE PREDMETY:

Sú navrhnuté bežného prevedenia podľa platných katalógov. Zariadenia predmetu a batérie môžu byť upresnené investorom pred začatím výstavby podľa svojich predstáv. V objekte sa uvažuje **WC so záchodovou zostavou** - záchodová keramická WC misa so zadným odtokom a príslušenstvom vr. splachovacieho zariadenia (nádržka: keramická, dolné umiestnenie), **umývadlová zostava** - keramické umývadlo s keramickým stĺpcom.

5.0 Zemné práce, odpady

Stavebné ryhy a jamy navrhujeme s prílohným pažením, stavebná jama pri zakladaní nádrže ZOBČ, ČS a TS bude vysvahovaná. Stavebná jama musí byť počas výstavby zabezpečená dočasným zábradlím. Počas výkopových prác sa uvažuje s čerpaním spodnej vody.

Počas **realizácie diela** vzniknú odpady, ktoré v zmysle vyhlášky č. 284/2001 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 11. júna 2001 ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, konkrétne skupina, podskupina odpadu, a druh odpadu sa triedia:

15 Odpadové obaly...

15 01 OBALY...

Odpad č. 15 01 02 (Obaly z plastov), kategória O.....m = 0,005 t

Odpad č. 15 01 10 (Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok – farby a laky obsahujúce

organické rozpúšťadla al. iné nebezpečné látky), kategória N.....m = 0,001 t

17 STAVEBNÉ ODPADY A ODPADY Z DEMOLÁCIÍ (VRÁTANE VÝKOPOVEJ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MIEST)

17 01 Betón, tehly, dlaždice, obkladačky a keramika

Odpad č. 17 01 01 (betón), kategória O.....m = 3,10 t

Odpad č. 17 01 02 (tehly), kategória Om = 0,5 t

Odpad č. 17 01 03 (obkladačky, dlaždice a keramika) kategória O.....m = 0,15 t

17 02 Drevo, sklo a plasty

Odpad č. 17 02 01 (drevo), kategória O.....m = 0,1 t

Odpad č. 17 02 03 (plasty, nádrže typu PESL, plast. potrubia).....m = 6,1 t

17 04 KOVY (VRÁTANE ICH ZLIATIN)

Odpad č. 17 04 05 (železo a oceľ), kategória O.....m = 0,8 t

17 05 ZEMINA (VRÁTANE VÝKOPOVEJ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH PLÔCH), KAMENIVO A MATERIÁL Z BAGROVÍSK

Odpad č. 17 05 06 (Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05), kategória O.....m = 1165 t

Stavebný odpad 17 05 06 (Výkopová zemina) investor použije pre sadové a terénne úpravy okolo objektu ČOV ako aj na zásyp druhej biologickej linky typu PESL 2x25E kapacitne pre 370EO. Zostatkovú zeminu investor použije pre vlastné potreby.

Uvedené množstvá jednotlivých odpadov sú orientačné, upresnia sa v čase realizácie stavby. Dodávateľ stavby je povinný riešiť zmluvne likvidáciu vzniknutých odpadov pri výstavbe ČOV s firmou, ktorá má oprávnenie na manipuláciu a likvidáciu horeuvedených odpadov.

Zabezpečenie súladu s legislatívou v oblasti odpadového hospodárstva

V zmysle platnej legislatívy v oblasti odpadového hospodárstva pôvodcovi odpadov vyplýva povinnosť zabezpečiť nasledovné:

- viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstvách vzniknutých odpadov, ich uskladnení, využití alebo zneškodnení v zmysle §19 ods. 1 písm. g/ zákona č. 409/2006 o odpadoch
- dodržiavať ohlasovaciu povinnosť o vzniku, množstve, charaktere a nakladaní s odpadmi príslušnému orgánu správy v zmysle § 19 ods. 1 písm. h/ zákona č. 409/2006 o odpadoch
- využiť vzniknuté odpady ako zdroj druhotných surovín alebo energie vo vlastnej činnosti (v prípade možnosti) v zmysle § 19 ods. 1 písm. d/ zákona č. 409/2006 o odpadoch
- zabezpečiť zneškodnenie odpadov v súlade s § 19 ods. 1 písm. f/ zákona č. 409/2006 o odpadoch
- splniť povinnosť spracovať program odpadového hospodárstva (POH) v zmysle § 6 zákona č. 409/2006 o odpadoch
- vypracovať prevádzkový poriadok pre skladovanie nebezpečných odpadov a havarijný plán o povinnosti v prípade havárie pri manipulácii s nebezpečným odpadom
- pri nakladaní s nebezpečným odpadom vybaviť súhlas na nakladanie s nebezpečným odpadom vydaný príslušným orgánom štátnej správy v odpadovom hospodárstve v zmysle § 7 zákona č. 409/2006 o odpadoch.

Pôvodca môže zabezpečiť využitie alebo zneškodnenie všetkých druhov odpadov buď samostatne alebo prostredníctvom oprávnenej sprostredkovateľskej organizácie, ktorá zabezpečí prepravu a zneškodnenie všetkých druhov odpadov na základe platných povolení vydaných

príslušnými orgánmi štátnej správy.

6.0 Terénne a sadové úpravy

Tento stavebný objekt počíta aj s terénnymi a sadovými úpravami okolo objektu ZOBČ, ČS a TS pred samotnou výstavbou ako aj po samotnej výstavbe objektov ČOV.

6.1 TERÉNNÉ ÚPRAVY

- odstránenie travín zo záujmovej plochy cca 450 m² do hr cca 200 mm,
- dočasné odstránenie časti existujúcej panelovej plochy cca 70 m² ako otočne pre fekálne vozidlo,
- urovnávanie pláne,
- vytýčenie osi terénnych úprav,
- zriadenie zásypov a násypu z juho-východnej strany
- zriadenie terénnych stupňov z juho-východnej strany svahu násypu. Stupne budú zriadené z palisád typu a farby podľa určenia investora. Oporné múriky lemujúce terénne schody budú taktiež riešené z palisád kladených do betónového lôžka.
- zriadenie okapových chodníkov z melioračnej dlažby okolo nádrží biologickej linky, nádrže čerpacej stanice a nádrže terciárneho stupňa dočistenia OV, podrobnejšie pozri výkres St-01. Melioračná dlažba o celkovej výmere 67,5 m² typu TBM 50-08, rozmeru 500x500x80mm kladená celoplošne do suchej betónovej zmesi hr. 50 mm. Ako podložie je navrhovaná vrstva štrkopiesku hr. 100mm. Vzniknuté škáry medzi dlažbou sa vyšpárujú jemným pieskom. Lemovanie okapových chodníkov je riešené betónovými obrubníkmi rozmeru 1000x250x50mm kladenými do betónového lôžka.

6.2 SADOVÉ ÚPRAVY

Po zrealizovaní násypu z juho-východnej strany, zriadení terénnych stupňov a spevnenej plochy (spätné uloženie cestných panelov na pôvodné miesto) a úpravy okapových chodníkov okolo biologickej linky ČOV, bude potrebné urovnávanie pláne, ohumusovanie a následné zatrávnenie ostatných plôch v oplotenom areáli ČOV. Ohumusovanie bude prevedené v hrúbke 150 - 200 mm.

Založenie trávnik - Pred samotným založením trávnik je potrebná predsejbová príprava pôdy. Táto bude vykonaná v rámci jemnej terénnej modelácie. Ďalšou podmienkou rastu vhodného trávnik je dostatočné množstvo živín v pôde a pH pôdy, ktoré by sa malo pohybovať v hodnotách 5,5 - 6,5. Vhodné je kombinované hnojivo NPK, ktoré je v množstve 300 kg/ha. Pred výsevom treba chemické ošetrovanie proti vytrvalým burinám. Cieľom je vytvorenie optimálnych rastových podmienok pre nový trávnik bez zbytočných konkurentov v podobe burín.

Navrhnutá trávna zmes obsahuje Kostravu červenú, Lipnicu lúčnu a Mätonoh trváci. Množstvo trávnej zmesi je 25 g/m². Po výseve je dôležité valcovanie, aby sa semeno zapravilo do pôdy. Podmienkou ujatia trávnik je dostatočná zálievka po výseve. Trávnik sa prvý krát pokosí po dosiahnutí výšky 100 mm o polovicu výšky na 50 mm.

Požiadavky na realizáciu a údržbu

Dôležitou podmienkou ujatia trávnik ako i optimálneho rastu je náležitá starostlivosť po realizácii, hlavne zálievka počas letných mesiacov v závislosti od množstva zrážok a pravidelná kosba trávnik.

U trávnik je okrem pravidelnej kosby nutné prihnojovanie, nakoľko hrabaním a odvozom pokosenej trávy sa strácajú živiny z pôdy. Optimálny počet kosieb pre parkový trávnik je 5 až 8 kosieb

za rok. Ďalšou pracovnou operáciou je prevzdušnenie - aerifikácia trávnik. Ideálny termín je pri prvej kosbe na jar raz ročne. Prerezanie - vertikutácia je prerezanie trávneho drnu do hĺbky 50 mm, ktorým sa rozrušuje stvrdnutý drn a odstraňujú staré buriny z trávnik. Tiež odporúčam vykonať na jar raz ročne.

V rámci dodávateľských prác je potrebné počítať s minimálnou 12 mesačnou údržbou porastov od termínu odovzdania prác zo strany dodávateľa. Potom je nutné zabezpečiť odbornú úroveň prác profesionálnou firmou na základe stanovených zmluvných podmienok alebo zaškolenie zamestnanca obecného úradu pre údržbu porastov po uplynutí záručnej doby.

7.0 Bezpečnostné opatrenia

Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Počas stavebných prác je potrebné dodržiavať **bezpečnostné predpisy, nariadenia, platné STN, hygienické predpisy týkajúce sa bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci**. Je potrebné používať ochranné pomôcky a prostriedky, ošetrovať ich a kontrolovať ich používanie.

Dôležitým činiteľom pri všetkých prácach spojených s výkopom rýh, stavebných jám, betónovaním a montážou rúr ako aj spätným zásypom, je bezpečnosť práce. Je potrebné, aby všetci pracovníci zúčastňujúci sa na výstavbe boli poučení o bezpečnosti práce, o čom je treba urobiť zápis a svojím podpisom potvrdiť účasť na školení, aby všetci dôsledne dodržiavali všetky predpisy o bezpečnosti pri práci a ochrane zdravia v zmysle Zákonníka práce.

Stavebné práce, vrátane obsluhy mechanizmov môžu vykonávať len osoby staršie ako 18 rokov, telesne a duševne spôsobilí. Technické zariadenia a mechanizmami môžu obsluhovať len pracovníci poučení, resp. spôsobilí.

Počas výstavby sa musia dodržiavať prepísané opatrenia generálneho projektanta, najmä v dodržiavaní ochranných pásiem.

Pred zahájením stavebných prác treba **prizvať všetkých správcov výstavbou dotknutých inžinierskych sietí** k ich vytýčeniu a dohodnúť s nimi ochranu týchto zariadení pred poškodením počas výstavby.

V miestach križovania s podzemnými vedeniami a rozvodmi musia byť výkopové práce **vykonané ručne**. Pri križovaní inžinierskych sietí je nutné dodržiavať STN 73 6005, príslušné STN a požiadavky ich správcov.

Upozornenie:

Počas výstavby je nevyhnutné stavebné ryhy a každý prejazd a prechod **zabezpečiť dočasným premostením**.

Počas realizácie je potrebné dodržiavať príslušné predpisy o bezpečnosti práce a ochrane zdravia pri práci.

Zoznam právnych predpisov, týkajúcich sa problematiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ktoré musí zhotoviteľ stavby rešpektovať:

Aktuálne novelizovaný zákonník práce.....

ZÁKON 355/2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

ZÁKON 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých

zákonov

VYHLÁŠKA 500/2006 ktorou sa ustanovuje vzor záznamu o registrovanom pracovnom úraze

VYHLÁŠKA 285/2005 ktorou sa určujú vlastnosti požiarnych uzáverov, podmienky ich prevádzkovania a zabezpečenia ich pravidelnej kontroly

ZÁKON 576/2004 o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov

ZÁKON 350/2005 Zákon, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 82/2005 Z. z.

ZÁKON 282/2006 ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov

VYHLÁŠKA 94/2004 ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb

VYHLÁŠKA MPSVR SR č. 508/2009 Z.z ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia

a

VYHLÁŠKA 435/2012 Z.Z. Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia

a

VYHLÁŠKA 398/2013 Z.Z. Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia

a

VYHLÁŠKA 234/2014 Z.Z. Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia

VYHLÁŠKA 453/2000 ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona

ZÁKON 479/2005 ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov

ZÁKON 125/2006 o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov

NARIADENIE VLÁDY 281/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri

práci s bremenami

NARIADENIE VLÁDY 391/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko

NARIADENIE VLÁDY 392/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov

NARIADENIE VLÁDY 395/2006 o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov

NARIADENIE VLÁDY 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

ZÁKON 656/2004 Zákon o energetike a o zmene niektorých zákonov. Uvedený zákon bol novelizovaný zákonom č. 251/2012 Z.z.

ZÁKON 699/2004 o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov

Zákony uplatňovať v znení neskorších noviel a doplnkov

8.0 Súvisiace normy, vyhlášky, zákony

STN 73 3050	Zemné práce
STN 74 3282	Oceľové rebríky. Základné ustanovenia
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN 75 0905	Skúšky vodotesnosti vodárenských a kanalizačných nádrží
STN 75 6101	Stokové siete a kanalizačné prípojky
STN 75 6401	Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 EO
STN EN1610	Stavba a skúšanie potrubí a stôk
STN 013463	Výkresy kanalizácie
STN 01 3480	Výkresy stavebných konštrukcií
STN 92 0400	Požiarna bezpečnosť stavieb zásobovanie vodou na hasenie
STN 736125	Stavba vozoviek. Stabilizované podklady
STN 736126	Stavba vozoviek. Nestmelené vrstvy

VYHLÁŠKA 684/2006 ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií

VYHLÁŠKA 397/2003 ktorou sa ustanovujú podrobnosti o meraní množstva vody dodanej verejným vodovodom a množstva vypúšťaných vôd, o spôsobe výpočtu množstva vypúšťaných odpadových vôd a vôd z povrchového odtoku a o smerných číslach spotreby vody

ZÁKON 364/2004 o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)

ZÁKON 442/2002 o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach

ZÁKON 220/2004 O ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy

ZÁKON č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov;

ZÁKON č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov