

Příloha č.1 smlouvy o dílo č. S8/25 „Automatizovaný systém řízení biologické čistírny odpadních vod a kontrolní systém průmyslové čistírny odpadních vod VOP CZ Šenov u Nového Jičína“ – popis díla

1) Popis díla „Automatizovaný systém řízení biologické čistírny odpadních vod a kontrolní systém průmyslové čistírny odpadních vod VOP CZ, s.p. Šenov u Nového Jičína“

Úprava akumulární nádrže:

- Instalace čidla měření hladiny včetně ochrany před zpěněnou OV
- Úprava nebo výměna čerpadla pro přečerpávání OV z akumulární nádrže včetně armatur z korozivzdorných materiálů
- Úprava potrubních rozvodů v akumulární jímce pro napojení výtlačné větve čerpadla
- Instalace zdvihacího zařízení pro umožnění manipulace s čerpadlem z korozivzdorného materiálu včetně navijáku na ruční pohon
- Instalace žebříku z korozivzdorného materiálu
- Zapojení čerpadla na ASŘ

Úprava přečerpávací jímky:

- Instalace čidla měření hladiny
- Nahrazení plovákové klapky klapkou s možností elektromechanického polohového nastavení včetně nezbytných armatur
- Zapojení regulačních prvků na ASŘ

Armaturní registr pro regulaci nátoků na biologický filtr a kalová pole

- Úprava armaturního registru se zabezpečením nátoků na biologický filtr v závislosti na výšce hladiny v přečerpávací jímce a regulací průtoku pro správnou funkci Segnerova kola při zkrápění biologického filtru
- Zabezpečení ovládní čerpadla pro přečerpávání kalu z kalové jímky u strojovny na kalová pole na základě povelů obsluhy ČOV

Řídící systém s vizualizací

- Řídící systém pro automatickou regulaci průtoku odpadní vody čistírnou pro regulaci chodu jednotlivých čerpadel s novým rozvaděčem. Složení z řídicího počítače (PLC) se vstupním a výstupním blokem a dotykovým displejem pro zobrazení dat a ovládní jednotlivých prvků systému
- Umístění v objektu strojovny.
- Na vstupy PLC budou směřovat veškerá nově měřená data včetně již existujícího měření průtoku na vstupu do ČOV. Výstupy PLC budou ovládat funkce strojů a armatur. Síťový výstup bude komunikovat s displejem v provozní budově průmyslové ČOV a přenášet na něj změřená data a zpět případné povely obsluhy – displej bude dotykový.
- ASŘ bude umožňovat dálkovou komunikaci, v první fázi zasíláním informačních textových zpráv.
- Systém bude vyžadovat nová kabelová propojení silová i datová včetně síťového propojení. Vybudování nových kabelových tras, vnitřních i venkovních.

Informační systém provozních stavů průmyslové čistírny odpadních vod

- Instalace čidel měření hladiny ve vyrovnávacích nádržích
- Zapojení do systému ASŘ ČOV s nastavením zasílání informačních textových zpráv o dosažení 3 úrovní výšky hladiny v každé z vyrovnávacích nádrží na max. 5 účastnických tel. číslech a zobrazením na displeji v provozní budově průmyslové ČOV.

2) Pracovní postup mechanicko-biologického čištění odpadních vod dle provozního řádu:

Splašky přitékají stokou \varnothing 60 cm do odlehčovací jímky (1) s dešťovým přepadem. Do čistírny je přepuštěna splašková voda i s případnou dešťovou vodou až do množství 14 l/s. V případě většího průtoku stoupne hladina v odlehčovací jímce a přebytečné zředěné splašky přetékat před přepad přímo do vodního toku.

Od Venturiho žlabu (2) odtékají splašky k rozdělovací jímce (3). V této jímce je umístěn přepad. Při stoupnutí množství přitékajících splaškových vod nad 6 l/s, což je kapacita biologické čistírny, až do 14 l/s, stoupne hladina v jímce a voda přetéká přes přepad a odtéká do akumulární nádrže (5).

Z této nádrže OV (byly) jsou čerpány zpět do rozdělovací jímky čerpadlem při poklesu průtoku ve Venturiho žlabu na 4 l/s a při dosažení zapínací hladiny. Po zapnutí od koncového spínače běží čerpadlo tak dlouho, dokud se hladina v akumulární jímce nesníží na blokovací hladinu nebo se v tom čase nezvýší průtok ve Venturiho žlabu na 6 l/sec.

V případě dlouhodobého většího přítoku odpadních vod nad 6 l/s, v jehož průběhu by došlo k naplnění akumulární nádrže, stoupne hladina v Emšerské studni (6), protože čerpadlo nebude stačit vodu přečerpávat na biologický filtr (9). Hladina v Emšerské studni stoupne až k přepadovému potrubí, jímž bude přebytek splašků mechanicky přečištěných odtékat přímo do šachty na odpadu z biologické čistírny.

Z rozdělovací jímky přitékají splašky střídavě do jednoho ze dvou štěrbínových lapačů písku (4). Zde se usadí těžší nečistoty a písek.

OV zbavené těžších nečistot přitékající potrubím do Emšerské studny. V horní části v usazovacím žlabu se OV mechanicky vyčistí, tj. při pomalém průtoku se usadí všechny jemné částice těžší než voda. Plovoucí nečistoty se zadrží na česlích (hrubé), kdežto jemné se zadrží nornou stěnou. Mechanicky vyčištěná voda odtéká přepadovým žlabem do přečerpávací jímky (7) u strojovny (12). Kal, usazený na dně usazovacího žlabu, propadá štěrbínami do vyhnívacího prostoru štěrbínové nádrže, odkud se po vyhnití vypouští potrubím do kalové jímky u strojovny, ze které se čerpají na kalová pole (8).

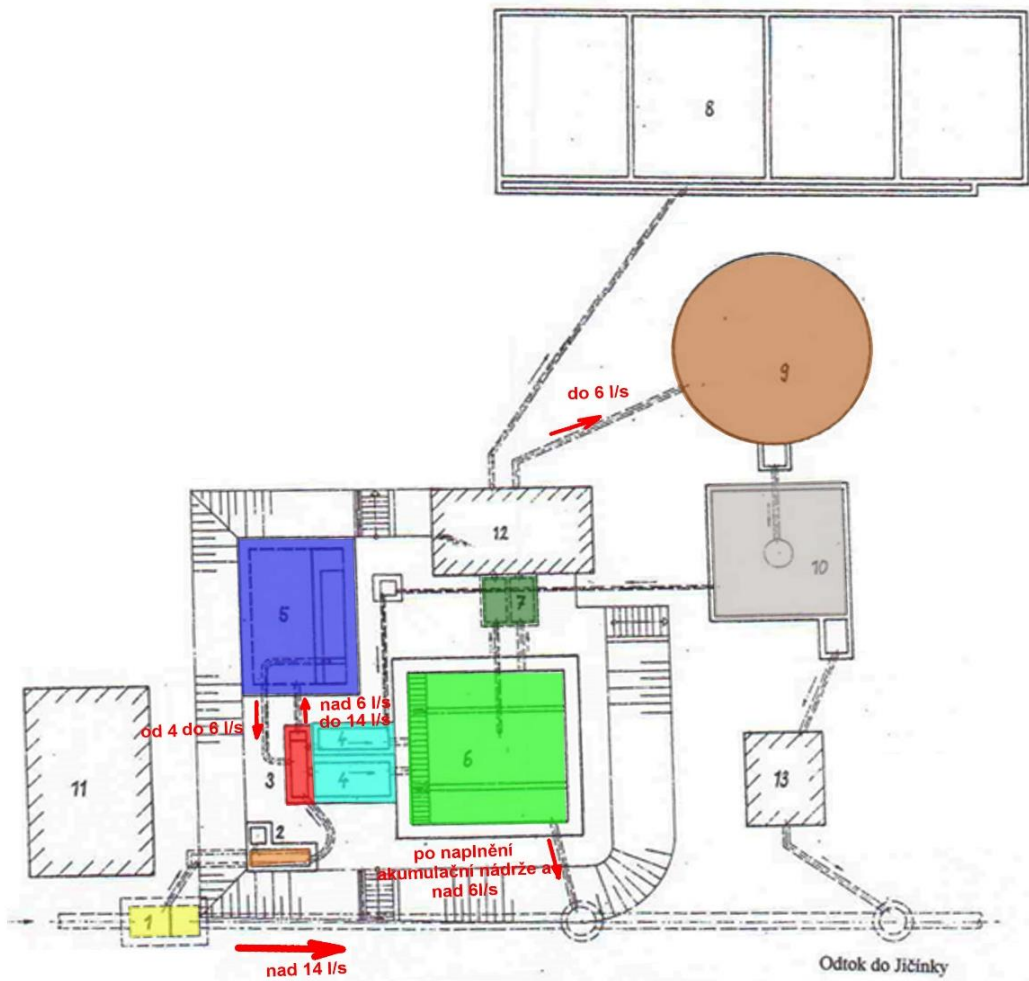
Mechanicky vyčištěná voda je z přečerpávací jímky čerpadly z dopravována na biologický filtr, na filtr je rozstříkována Segnerovým kolem v množství 0,8 m³/l hod/ m² plochy filtru, což odpovídá přítoku 6 l/s.

Biologicky vyčištěná voda odtéká do dosazovací nádrže (10). V této nádrži se usazuje kal přitékající v odpadní vodě po biologickém vyčištění. Tento kal je odváděn recirkulačním potrubím zpět do Emšerské studny, kde znovu prochází čistícím procesem. Odtékání kalů ze dna dosazovací nádrže je řízeno plovákovým ventilem, umístěným v šachtě před strojovnou. Při dostatečném přítoku mechanicky vyčištěných OV do této jímky bude ventil uzavírat recirkulační potrubí tak, že veškerá voda z dosazovací nádrže bude odtékat do odpadu a usazený kal bude shromažďován u dna. Při menším přítoku splašků do čistírny by byl odběr na biologický filtr větší než přítok do Emšerské studny. V tom případě hladina v jímce klesne, plovák otevře ventil a voda s kalem od dna dosazovací nádrže bude odtékat zpět do Emšerské studny. V případě delšího uzavření plovákového ventilu by došlo k nadměrnému nahromadění kalů v dosazovací nádrži, jeho vyhnívání a po vyplutí na hladinu by kal odtékal s vyčištěnou vodou do řeky. V tom případě otevře obsluha plovákový ventil ručně zatížením páky ventilu a kal vypustí do Emšerské studny.

Vyčištěná voda z dosazovací nádrže přetéká do sběrných žlábků na jejím obvodě a z těchto žlábků odtéká do šachty na odpad z čistírny.

Technologické schéma BČOV VOP CZ Šenov u Nového Jičína

- 1 - odlehčovací jímka
- 2 - Venturiho žlab
- 3 - rozdělovací jímka
- 4 - lapače písku
- 5 - akumulční jímka
- 6 - Emšerská studna
- 7 - přečerpávací jímka
- 8 - kalová pole
- 9 - biofiltr
- 10 - dosazovací nádrž
- 11 - provozní budova
- 12 - strojovna
- 13 - chlorovna (zrušená, nefunkční)



Technologické schéma PČOV VOP CZ Šenov u Nového Jičína

