

Zápis z 5. výrobního výboru

na plánovanou akci:

„REKONSTRUKCE A INTENZIFIKACE ÚV KNĚŽPOLE“

Datum konání: 15.09.2022 v 09:00 h
Místo konání: Úpravna vody Kněžpole

Přítomni: dle prezenční listiny

Jednání bylo svoláno za účelem projednání technického řešení výše uvedeného projektu stavby před jeho dokončením. Jednalo se hlavně o celkové technické řešení uspořádání filtrace a vyhodnocení výsledků poloprovozních testů dvouvrstvé filtrační náplně písek-antracit. Tyto zkoušky proběhly od 11.05.2022 – 23.08.2022 na ÚV KNĚŽPOLE.

Vlastní jednání postupovalo dle základního rozsahu projektových prací stanoveného dle předmětu SOD.

ÚV KNĚŽPOLE je v provozu přes 60 let. Za tuto dobu došlo k větší rekonstrukci pouze v letech 2006-2007. Některá zařízení a potrubí jsou ještě původní a v provozu od počátku existence ÚV.

Předkládaný projekt řeší rekonstrukci a intenzifikaci úpravy vody Kněžpole. V současnosti je stanovený maximální výkon na 80 l.s^{-1} , přičemž tento výkon je charakterem maximální, tj. upravováno je v průměru méně vody. Veškerá upravovaná voda je podzemní a je jímána v nedalekém jímacím území Kněžpole. Jedná se o tři území I, II a III situované v údolní nivě řeky Moravy na jejím levém břehu.

Jímání vody je prováděno jímacími vrty, které jsou v řadách napojeny potrubími násoskových řadů na sběrné studny. Voda ze sběrných studní je čerpána ponornými čerpadly, jako záložní čerpadla lze nouzově využít horizontální čerpadla, která jsou umístěna v jednotlivých čerpacích stanicích do úpravy vody Kněžpole.

Surová voda je čerpána jedním výtlačným řadem z jímacího území I a II a druhým výtlačným řadem z jímacího území III.

ÚVOD

Projekt bude řešit rekonstrukci a intenzifikaci úpravy vody vyplývající jak ze strany nutných stavebních úprav poškozených a opotřebených stávajících konstrukcí, tak z potřeb výměny a modernizace elektrotechnických a strojně-technologických zařízení včetně rozvodů potrubí.

Maximální výkon úpravy vody byl stanoven na 80 l/s.

Minimální výkon úpravy vody byl stanoven na 22 l/s.

Požadavek na kapacitu GAU byl stanoven na 50 l/s

ÚV Kněžpole byla uvedena do provozu v r. 1959 a zásobuje část města Uh. Hradiště a okolní obce.

Upravená voda se čerpá do 3 směrů: VDJ Mařatice (zásobování Uh. Hradiště), VDJ Jarošov a VDJ Bílovice. Na VDJ Jarošov a Bílovice se čerpá voda ze stejné akumulace. Podle údajů z r. 2002 a 2003 se na VDJ Mařatice čerpá $32\text{--}35 \text{ l.s}^{-1}$, pro obce Jarošov, Kněžpole, Bílovice a Místřice se spotřebuje asi 17 l.s^{-1} , celkem asi 52 l.s^{-1} . V současnosti se uvažuje výkon ÚV až 80 l.s^{-1} , což je dáno kapacitou prameniště.

Celkový vodoprávně povolený odběr ze všech pramenišť je 80 l.s^{-1} .

ÚV byla rekonstruována jen částečně v letech 1992-1999 a proto byla provedena další velká rekonstrukce v letech 2006–2007.

Cílem rekonstrukce ÚV v uvedeném období bylo jednak zmodernizovat tu část technologického zařízení, která nebyla rekonstruována v r. 1999 (aerace, flokulace, sedimentace), jednak vyřešit problém s nadlimitními koncentracemi síranů v upravené vodě a zavést dezinfekci vody chlordioxidem (ClO_2). Rozšířil se také hlavní řídicí systém (ŘS), což umožnilo automatizaci i do té doby ručně řízených procesů.

Hlavní budovy úpravy vody Kněžpole jsou řešeny a osazeny ve svahu s gravitačním průtokem vody jednotlivými technologickými linkami. Tvoří ji dva hlavní bloky budov. V horní části areálu ÚV se nachází budovy aerace, flokulace, ozonizace a sedimentace. Od nich je vedena spojovací podzemní chodba k bloku budov zahrnující filtraci, kalové nádrže, strojovnu, akumulaci a provozní budovu s dávkováním chemikálií.

Základy a hlavní nosné konstrukce spodní stavby objektů ÚV jsou provedeny z monolitického železobetonu a částečně z prostého betonu.

Budovy úpravy vody jsou založeny na základových železobetonových deskách a vanách. Z části pak na základových pasech z prostého betonu a železobetonu.

Provedení hlavních nosných konstrukcí budov úpravy vody je tradičním způsobem převážně z monolitických ŽB konstrukcí a částečně montovaných stropů ze ŽB panelů a cihelného zdiva.

Zdivo stěn a příček úpravy vody je provedeno převážně cihelné z keramických děrovaných bloků a z plných cihel.

Konstrukce stropů jsou provedeny ze ŽB monolitických trámových konstrukcí a částečně pak ze železobetonových panelů uloženými na nosné ŽB rámy.

Střešní krytina na plochých střechách budov je provedena z převážné většiny povlaková z hydroizolační fólie.

Dispozičně je úprava vody řešena v horním bloku budov prostorem aerace ve společné hale s reakčními nádržemi ozonizace a navazující ŽB nádrže flokulace. Za touto halou se nachází prostory bývalého vápenného hospodářství, které byly po odstavení z provozu přebudovány při poslední velké rekonstrukci v letech 2006-2007 na ozonizaci. Na tyto budovy navazuje armaturní chodbou část sedimentace, která je tvořena 4 ks kruhových usazovacích nádrží.

Od sedimentace vede podzemní spojovací chodba s potrubím do hlavní budovy úpravy vody, která zahrnuje filtraci, kalové nádrže, strojovnu, akumulaci a provozní budovu.

V prostoru strojovny je pod stropní konstrukcí osazen mostový jeřáb nosnosti 3000 kg. V hale filtrace nad oběma stupni filtrů pak mostový jeřáb o nosnosti 2000 kg. Provozní budova zahrnuje velín, šatny a sociální zázemí pro zaměstnance. V části přízemí a suterénu je řešeno skladování a dávkování chemikálií.

V horní části areálu nad budovou ozonizace je v rohu oplocení umístěna samostatně dílna se skladem a garáž.

V areálu úpravní vody je vybudována síť obslužných komunikací, zajišťující příjezd a obsluhu jednotlivých objektů, které navazují na komunikace vstupními dveřmi nebo vraty. Povrch komunikací je z převážné většiny tvořen asfaltovým kobercem.

Úpravna vody s celým areálem je oplocena drátěným pletivem, napnutým mezi nosné sloupky.

Na hlavním komunikačním vjezdu do areálu je v oplocení osazena automatická ocelová brána a vstupní branka.

Projektant provedl za účasti objednatele po ukončení jednání pochůzku a prohlídku jednotlivých objektů úpravní.

Rekonstrukci úpravní vody vzhledem ke svému dispozičnímu a technologickému uspořádání je možno provádět se zachováním provozu po jejích polovinách.

Celkovou odstávku úpravní vody je dle sdělení provozu možno provést v délce až 5-ti pracovních dnů.

ČÁST STAVEBNÍ (STAVEBNÍ OBJEKTY)

SO 01 AERACE – ČÁST STAVEBNÍ

- Výměna vstupních ocelových zateplených vrat do objektu – 2 ks (provoz prověřil možnost snížení výšky vrat, vzhledem k montážnímu nosníku procházejícímu z haly až do venkovního prostoru). Horní část otvoru od nosníku bude dozděna s doplněním omítky. Rozměr vrat byl stanoven na 2700/2500 mm.
- Projektant technologické části prověřil u dodavatele provzdušňovacích jednotek (BUBLA – 3 ks, každá s výkonem 40 l/s) možnost úpravy sestavy zařízení, výměnu jednoho zařízení za jednotku novou s nižším požadovaným výkonem, s ohledem na eliminaci zamrzání provzdušňovacích roštů při velkých a déle trvajících mrazech při nižším průtoku vody zařízením (22 l/s), než je výkon provzdušňovací jednotky (40 l/s) - řešení viz. PS 01.
- Doplnění vytápění prostoru aerace, nebude řešeno s ohledem na opatření z předcházejícího bodu.
- Vnější hydroizolace podzemní ŽB části objektů sedimentace bude provedena s odkopem zeminy po obvodu, provedením hydroizolace a sanace konstrukce, uložení drenážního potrubí vzhledem k hloubce základového pásu nebude uvažováno.
- Sanace vnitřního vlhkého zdiva související s opadáváním omítek v suterénu budovy (odkopání terénu, vyspravení zdiva a izolace zdiva – viz předchozí bod).

SO 02 FLOKULACE – ČÁST STAVEBNÍ

- Bude provedena demolice odtokových žlabů z obou nádrží flokulace, aby nedocházelo k rozbíjení vloček. (úprava novým nerezovým žlabem s pozvolným spádem, s ohledem na stávající výkon úpravní vody je v dodávce technologické části ve vazbě na odtokové potrubí).
- Sanace ŽB konstrukcí flokulací s provedením úpravy odtokových potrubí. Hrubá reprofilace povrchu nádrží se uvažuje v rozsahu 20 % s následnou celoplošnou hydroizolační stěrkou (atest na styk s pitnou vodou).
- Vnější hydroizolace podzemní ŽB části objektů sedimentace bude provedena s odkopem zeminy po obvodu, provedením hydroizolace a sanace konstrukce, uložení drenážního potrubí vzhledem k hloubce základového pásu nebude uvažováno.
- Sanace vnitřního vlhkého zdiva související s opadáváním omítek v suterénu budovy (odkopání terénu, vyspravení zdiva a izolace zdiva – viz předchozí bod).
- Výměna stávajících ocelových vstupních dveří do objektu za nové plastové s částečným prosklením, zateplené, šířka 1800 mm.
- Výměna stávajících ocelových vnitřních dveří, které dosud nebyly vyměněny, za plastové.
- Rekonstrukce a doplnění systému větrání prostoru s nádržemi flokulace. VZT bude jak na vstupu, tak na odtahu vzduchu opatřena prachovými a pylovými filtry. Ventilátory budou zapínány od vlhkosti ve vnitřním prostoru.
- Stavební úpravy související s výměnou technologie.

SO 03 SEDIMENTACE – ČÁST STAVEBNÍ

- Ve stávajících prostorách 4 ks ŽB nádrží sedimentace bude provedena sanace poškozených ŽB konstrukcí a ocelových konstrukcí středových ocelových válců. Část poškozených a zkorodovaných O.K. bude vyměněna. Nové ocelové konstrukce přístupových lávek do středu nádrží a konstrukce zábradlí okolo sedimentace budou provedeny z nerezové oceli.
- Rekonstrukce a doplnění systému větrání prostoru s nádržemi sedimentace – 4 ks kruhových budov se ŽB kopulí. Osazení samotahové ventilační turbíny ve vrcholu každé kopule sedimentací (4 ks). VZT bude na odtahu vzduchu opatřena prachovými a pylovými filtry. Ventilátory budou zapínány od vlhkosti ve vnitřním prostoru. Stávající montážní otvory s protidešťovými žaluziemi budou zazděny.
- Sanace poruch vnitřních omítek ŽB konstrukce kopulových stropů nad nádržemi sedimentace.
- Sanace stropů kalových jímek. Byla provedena prohlídka prostoru jímek, byl zdokumentován rozsah obnažené a zkorodované výztuže. Stropy a průvlaky kalových jímek budou sanovány v rozsahu 100 %.
- Nová venkovní fasáda se soklem a okapovými chodníky u objektů sedimentace včetně fasád na stravě vstupu do objektu. Barva fasády - odstíny šedé. Výměna svodů dešťových vod na sedimentačních nádržích.
- Stavební úpravy související s výměnou technologie.

SO 04 FILTRACE – ČÁST STAVEBNÍ

- Na základě zaslaných technických podkladů projektantem bylo za účasti provozovatele rozhodnuto a dohodnuto, že bude provedena kompletní rekonstrukce všech filtrů (10+10=20 ks), s následujícím využitím.
- 10 ks pískové filtry (filtrační náplň antracit + písek), minimální požadovaná celková výška náplně bude 160 cm, minimální výška vody nad filtrační náplní 110 cm
- 4 ks filtry s GAU, předpokládaná výška náplně rovněž 160 cm, minimální výška vody nad filtrační náplní 110 cm – umožní upravit i maximální požadovaný výkon úpravny 80 l/s
- 6 ks (2x3) stávajících filtrů bude přebudováno na akumulční nádrže prací vody pro GAU
- Objednatel provedl již při zahájení projektových prací výběr a upřesnění typu drenážního systému ve filtrech.
- Část pískových filtrů bude upravena pro GAU filtraci s požadovanou kapacitou 50 l/s. (návrh umožňuje i 80 l/s)
- Na základě předložených a v předstihu zaslaných technických podkladů projektantem bylo rozhodnuto, že filtrace bude dvoustupňová (1.stupeň Fe+Mn, 2.stupeň GAU) což je varianta č.2, s využitím stávajících nádrží filtrů, bez velkých nutných stavebních zásahů do ŽB konstrukcí.
- Drenážní systém do obou stupňů filtrace bude proveden z nerezových segmentů (nerez 316 L) napojenými na centrální kanál. (dodávka technologie)
- Na 1.stupni filtrace bude tvořit náplň filtrační písek a antracit, na 2.stupni pak bude náplň z GAU. Vrstvy budou provedeny v tloušťkách dle výškového schématu ÚV. Minimální celková výška filtrační náplně písek-antracit však musí být 160 cm. Na základě provedených poloprovozních testů dvouvrstvé filtrační náplně písek-antracit byly upřesněny filtrační materiály pro 1.stupeň filtrace. Jako vhodnější se ukázala varianta kombinace spodní vrstvy 80 cm jemného písku FP 1 zrnitosti 0,5 – 1 mm a 80 cm horní vrstvy antracitu zrnitosti 1,4 – 2,5 mm. Jedná se o změnu oproti původnímu návrhu, kde se uvažovalo s využitím stávajících písků FP2 ze stávajících provozních filtrů. Bude tedy provedena kompletní výměna filtrační náplně pro dvouvrstvé filtry.
- Stávající vytěžený filtrační písek FP2 bude následovně dočasně uložen na mezideponii s opravenou rovnou plochou a zaplachtováním v areálu úpravny vody a odvážen průběžně na skládku. Tento vytěžený písek už nebude použitý pro plnění stávajících filtrů na ÚV Kněžpole.
- Pro nový drenážní systém filtrů budou provedeny stavební úpravy dle požadavků nové technologie na stavební připravenost a sanaci ŽB konstrukcí filtrů. Dolní část filtrů bude dobetonována s vybetonováním středového kanálu pro instalaci drenážního systému.
- Bude provedena kompletní celoplošná sanace ŽB konstrukcí nádrží stávajících filtrů a vybraných konstrukcí v armaturní chodbě mezi nádržemi na kalové vody.
- Prostupy do filtrů budou prováděny bouráním (stávající) nebo vrtáním (nové) se zatěsněním segmentovým pásem.
- Oproti původnímu rozpracovanému technickému návrhu bude v technologické části doplněno potrubí pro zafiltrování 1.stupně filtrace a s tím spojené stavební úpravy a provádění prostupů do nádrží filtrů. (viz. PS 04 FILTRACE)
- 3 ks filtrů na každé straně haly filtrace budou upraveny na zásobní nádrže prací vody. Propojení jednotlivých komor těchto tří filtrů bude provedeno vyvrtáním

spojovacích otvorů v dělicích stěnách. Dno nádrží bude upraveno spádovým betonem v jednotlivých komorách do středu půdorysu střední komory pro možnost jejich vypouštění a odkalení do odpadu. Zakrytí těchto nádrží nebude řešeno, a budou nadále s otevřenou hladinou vody, protože nádrže budou provozovány střídavě s vodou a bez vody.

- Vstup do nádrží prací vody pro GAU bude po pevném nerezovém žebříku umístěném v prostřední nádrži.
- V halách filtrace a navazujících armaturních chodbách bude řešena výměna poškozených ocelových konstrukcí, roštů a zábradlí. Plošiny se zábradlím a žebříky v armaturních chodbách u filtrace budou řešeny z pozinkované oceli v kombinaci s krycím houževnatým nátěrem na O.K.. V hlavních halách filtrů (ochozy u nádrží) bude stávající zábradlí vyměněno za nerezové. Zábradlí bude opatřeno vyjímatelným dílem pro osazení žebříku pro sestup do filtrů. V hale bude na stěně ukotven přenosný žebřík pro možnost přístupu do filtrů dle potřeby. Zábradlí před stávajícími luxfery směrem ke strojovně bude demontováno bez náhrady. Bude provedena výměna zábradlí u spojovacích ŽB schodišť za nerezové.
- Dále bude provedena rekonstrukce povrchů podlah v prostorách filtrace, schodišť a spojovacího mostu nad strojovnou. (uvažují se průmyslové podlahy na bázi epoxidových pryskyřic se vsypem barevných chipsů na vyspravený a přebroušený podklad ze stávajícího teraca)
- Ve stropích a podlahách nad nádržemi kalového hospodářství ve střední části filtrace bude provedena výměna všech ocelových poklopů za nerezové.
- V obvodové stěně směrem k sedimentaci budou vyměněna stávající dvě sklobetonová okna a ocelová vrata. (vrata ocel, okna plast s výplní dutinkovým sklem a opatřena protisluneční nalepovací fólií) Výplně otvorů budou provedeny ve stávajících rozměrech.
- Rekonstrukce a doplnění systému větrání prostoru s nádržemi filtrace. VZT bude jak na vstupu, tak na odtahu vzduchu opatřena filtry. Ventilátory budou zapínány od vlhkosti ve vnitřním prostoru. V horní části haly se část VZT nachází vysoko nad nádržemi filtrů. Po konzultaci s ing. Večeřou bylo domluveno, že tato VZT bude posunuta od nádrží filtrů nad kontrolní chodbu, aby byla možnost přístupu pro obsluhu a údržbu zařízení z pevné podlahy. VZT bude osazena do stávajících okenních otvorů, jejichž zbývající část bude opatřena menším oknem vedle VZT. Je to i z důvodu stávající jeřábové dráhy nad spodní řadou filtrů, která by musela být na obou stranách zkrácena. Navíc pod stávajícími nosníky jeřábové dráhy není podchodná výška (stávající stav od podlahy po spodní líc nosníku cca. 1900 mm). Proto by byl obtížný nástup na přístupové schodiště a plošinu, která by se musela na obou stranách haly doplnit, v případě, že by VZT zůstala dle stávajícího stavu. Tímto by byl omezen i dosah jeřábů na obou stranách haly. Navrhovaný předložený systém větrání z plastového potrubí s filtry byl odsouhlasen.
- Stavební úpravy související s výměnou technologie. (výměna prostupů potrubí, vybourání meziden filtrů, úpravy pro nový drenážní systém filtrů)
- Úpravy ve filtrech budou vycházet hlavně z požadavků na stavební připravenost specifikovaných výrobcem drenážního systému.
- Filtry budou v horní části (300 mm pod úroveň filtrační náplně) obloženy keramickou dlažbou. (barva v odstínu antracit, s atestem na styk s pitnou vodou)
- Místnost rozvodny v horním patře filtrace bude zrušena a kompletně vybourána.
- V suterénu bude provedena sanace ŽB jímek odsazené vody a části armaturní chodby navazující na podzemní spojovací chodbu k sedimentacím.

- V hale filtrů bude provedena povrchová úprava dilatačních spár v podlahách a svislých konstrukcích pomocí krycích dilatačních lišt.
- Dělicí příčky ze sádkartonu a s dveřmi do armaturních chodeb 1.stupně filtrace budou při stavbě demontovány a po montáži se osadí nové plastové příčky s dveřmi.
- Dále dojde v horním patře filtrace k výměně ocelových žebříků na půdu za nové nerezové.
- Potrubí a jeho prostupy od filtrů procházející přes ŽB stěny a nádrže kalových vod budou vyměněny.

SO 05 PÍSKOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ – ČÁST STAVEBNÍ

- Na jednání bylo dohodnuto, že s ohledem na stávající využití a na to, že nová a rezervní filtrační náplň bude skladována v pytlech v prostorách ÚV, nebudou se ŽB nádrže na písek zastřešovat a budou zrušeny.
- Zbytky písku a náletové dřeviny a rostliny budou ze stávajících nádrží odstraněny.
- Horní nadzemní část nádrží (cihelne zdivo) bude u obou nádrží odbourána pod úroveň terénu.
- Následovně budou nádrže dosypány neseďavým materiálem. V horní části pak bude provedena štěrková vrstva a štěrkopískové lože pro položení zámkové dlažby (vzor H)
- Plocha po nádržích na písek bude zadlážděna a bude sloužit jako manipulační pro potřeby provozu ÚV, v návaznosti na stávající zpevněné plochy.
- Plocha bude v návaznosti na trávník lemována betonovými obrubníky.
- Je nutno počítat s doplněním a úpravou části fasády haly filtrů po odbourání horní konstrukce nádrží na písek.

SO 06 AKUMULACE – ČÁST STAVEBNÍ

- Je požadováno doplnění větrání s filtrací vzduchu ve vstupních částech do obou akumulací s objemem 2 x 1000 m³. To bylo ještě upřesněno po konzultaci s provozovatelem při tomto jednání na ÚV.
- Doplnění odvětrání není s ohledem na malý prostor a stávající dispozici vstupů do nádrží, které jsou navíc shora zasypány jednoduché. Technické možnosti byly ze strany projektanta prezentovány včetně možnosti řešení.
- Odvětrávací potrubí bude v plastovém (PP) provedení se spojením na příruby a opatřené nerez šrouby. Trasa potrubí bude vedena prostupem přes zadní stěnu vstupní nástavby obou nádrží. Souhlasíme s provedením odvětrávání přes stěnu.
- Prostup pro VZT bude vyvrtán a utěsněn segmentovým těsněním a potrubí zatepleno, opláštěno a v závěru obsypáno pískem s doplněním terénu.
- Ve vnitřním prostoru vstupu do nádrží bude odvětrávací potrubí opatřeno vyjímatelným filtrem.
- Potrubí bude uchyceno ke stropu pomocí nerezových táhel s objímkou. Ve venkovním prostoru bude nad terénem fixována ocelovou nerezovou konzolou s objímkou kotvenou do betonového bloku nad stropem vstupní části do nádrží.
- Stavební úpravy související s výměnou technologie a potrubí v nádržích ze strany od strojovny. (výměna prostupů potrubí)

SO 07 PROVOZNÍ BUDOVA – ČÁST STAVEBNÍ

- Technické řešení bude vycházet z výměny a doplnění technologických potrubí a zařízení, včetně tvarovek a armatur. (strojovna)
- Budou prováděny bourací práce a demontáže po odstranění stávajících potrubí a zařízení. (strojovna)
- Následně budou vybudovány nové bloky (investor preferuje nerezové podpěry pod potrubí namísto betonových) a konstrukce pod zařízení a potrubí nově osazovaná, včetně doplňkových ocelových konstrukcí pro obsluhu a přístup k zařízením. (strojovna)
- V části suterénu – armaturní prostor pod strojovnou, bude provedena úprava spádu a vyspádování podlahy, pro odvodnění do středového odpadního kanálu.
- Bude provedena výměna 6 ks původních vnitřních prosklených stěn s dveřmi v chodbách a do velínu v provozní budově za nové plastové. (barva bílá, stávající členění a rozměry)
- Stěny v chodbách budou provedeny dělené a proskleny izolačním dvojsklem.
- Stěna mezi provozní budovou a strojovnou bude prosklena izolačním trojsklem.
- Bude provedena výměna 2 ks ocelových dveří 800/1970 mm ze strojovny do navazujících armaturních chodeb filtrů za plastové dveře v bílé barvě.
- Rovněž bude provedena oprava omítek v prostorách, kde dojde k výměně potrubí a technologických zařízení.
- Zůstávající ocelové konstrukce budou očištěny a natřeny houževnatým nátěrem.
- Bude provedena výměna venkovních ocelových dvoukřídlových dveří ze strojovny za plastové.
- Po výměně čerpací techniky ve strojovně bude provedena úprava betonových bloků pod zařízení a v návaznosti na to i úprava části podlah z keramické dlažby okolo těchto bloků.

V Hranicích 16.09. 2022

Část stavební zaznamenal: Ing. Karel Horák

ČÁST STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ (PROVOZNÍ SOUBORY)

PS 01 AERACE – ČÁST STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ

- Provozovatel požaduje úpravu tří přívodů vzduchu na provzdušňovací zařízení, aby nedocházelo k zamrznutí aeračních roštů. (důvodem je malý průtok vody zařízením s ohledem na jeho výkon)
- Jeden ze stávajících aerátorů bude demontován včetně ventilátoru a plastového potrubí mezi aerátorem a ventilátorem. Na jeho místo bude instalován aerátor o výkonu 25 l/s s novým ventilátorem odpovídajícího výkonu, který bude pokrývat většinu výkonu úpravny. V případě, že dojde k navýšení výkonu úpravny, bude uveden do provozu další stávající aerátor. Nový aerátor bude uložen na ocelovou konstrukci. Ta bude ukotvena na podlahu a stávající betonové bloky.

PS 02 FLOKULACE – ČÁST STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ

- Stávající odtokové žlaby z obou nádrží flokulace budou vybourány a nahrazeny vestavbou z nerezového plechu s pozvolným spádem ke stávajícímu odtokovému potrubí, aby nedocházelo k rozbíjení vloček.

PS 03 SEDIMENTACE – ČÁST STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ

- Bude provedena demontáž stávajících venkovních ocelových nátokových žlabů ve tvaru U, včetně plastových krycích desek. A to v celé jejich délce z budovy flokulace do nádrží sedimentace. Nové provedení nátoků na sedimentace bude provedeno z nerezového potrubí. V místech křížení a lomení potrubí budou provedeny čistící otvory zakončené zaslepovací přírubou. Potrubí bude vedeno nad terénem do jednotlivých nádrží. Ukončení nátoků do uklidňovacího válce bude provedeno s pozvolným spádem otevřeným žlabem. Potrubí nebude izolováno
- U všech sedimentačních nádrží bude provedena výměna obvodového ocelového přepadového žlabu. Středový ocelový válec bude zasanován.

PS 04 FILTRACE – ČÁST STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ

- Na výrobním výboru za účasti provozovatele bylo dohodnuto, že bude provedena kompletní rekonstrukce všech stávajících filtrů (10 ks pískových odželezovacích + 10 ks pískových odmanaganovacích = 20 ks) 10+4 ks bude přebudováno na drenážní systém bez meziden. Zbývajících 6 ks filtrů bude upraveno na nádrže prací vody, s kompletním vystrojením potrubím a armaturami.
- Na základě předložených a zaslaných technických podkladů projektantem bylo rozhodnuto, že filtrace bude dvoustupňová (1.stupeň Fe+Mn, 2.stupeň GAU) ve stávajících nádržích filtrů.

- Část pískových odmanganovacích filtrů bude upravena pro GAU filtraci s kapacitou max. až 80 l/s (předpokládá se úprava 4 ks odmanganovacích filtrů na filtry GAU, zbývajících 6 ks bude přebudováno na nádrže prací vody).
- Projektant prověřil výškové poměry a možnosti pro gravitační průtok všemi stupni filtrace. Projektant upozorňuje, že pouze v případě odpadu prací vody, který je oproti stávajícímu potrubí DN 350 zvětšen na dimenzi DN 400, umožňuje gravitační odtok průtok cca 150 l/s (za ideálních podmínek je možno dosáhnout i většího průtoku, ale toto bude nutno ověřit ve zkušebním provozu filtru v závislosti na nastoupání hladiny při praní).
- Objednatel provedl výběr a upřesnění typu drenážního systému ve filtrech (je to velmi důležité s ohledem na stavební úpravy ve filtrech a dispozice potrubí u filtrů a v navazujících armaturních chodbách).
- Drenážní systém do obou stupňů filtrace bude proveden z nerezových segmentů (nerezová ocel 316 L) napojenými na centrální kanál.
- Dále bude provedena kompletní výměna potrubí, tvarovek a armatur v prostorách filtrace včetně pohonů (dle dohody budou jako uzavírací armatury použity uzavírací klapky bezpřírubové, rozhodnutím objednatele budou k ovládání armatur sloužit pneupohony, dle doporučení dodavatele tohoto zařízení budou použity pneupohony s ovládací jednotkou přímo na jednotlivém pneupohonu)
- Materiál pro rozvody potrubí bude nerezová ocel (DIN 1.4404)
- Výměna pracích čerpadel v prostoru strojovny (náhrada stávajících vertikálních čerpadel). Volba intenzity praní filtrační náplně vodou min. od 10 do 35 m/h nebo širší rozsah. Bylo dohodnuto, že pro praní filtru vodou budou sloužit 2 ks čerpadel, výkon každého pracího čerpadla bude v rozsahu od 60 do 148 l/s a každé prací čerpadlo bude v provedení s měničem frekvence pro různé režimy praní. Pro případ vyššího výkonu dodávané prací vody, tj. 150–170 l/s (co umožní hydraulicky potrubí odpadu prací vody) bude umožněn souběh obou pracích čerpadel. Čerpadla budou pro filtrační náplň i GAU společná, GAU filtry nesmí být prané hygienicky zabezpečenou vodou, budou tedy prány filtrovanou vodou z akumulace filtrované prací vody, která vznikne na každé straně filtrace z poslední trojice odmanganovacích filtrů. Pro obě náplně tak budou rozdílné trubní trasy s automatickým přesměrováním z ŘS.
- Výměna pracích dmýchadel, umístěných v prostorách strojovny. Volba intenzity praní filtrační náplně vzduchem min. od 25 do 60 m/h nebo širší rozsah. Bylo dohodnuto, že pro praní filtru vzduchem budou sloužit 2 ks šroubových dmýchadel, výkon každého pracího dmýchadla bude v rozsahu od 450 do 900 m³/h a každé prací dmýchadlo bude v provedení s měničem frekvence pro různé režimy praní. Jedno dmýchadlo bude provozní, druhé bude tvořit rezervu. Dmýchadla budou pro filtrační náplň i GAU filtry společná.
- Nová potrubí do nádrží filtrů budou osazena do předvrtaných prostupů a utěsněna segmentovými těsnícími pásy. Pro nátok surové vody a odpad prací vody bude v každém filtru umístěn nerezový žlab se stavitelnou hranou.
- Odtok filtrované vody z pískových filtrů na GAU filtraci bude v prostoru před uzavěrem odtoku čisté vody z každého filtru opatřen potrubím DN 100 s uzavěrem s pneupohonem pro zafiltrování. Tyto jednotlivé potrubí budou svedeny do jednoho odpadního potrubí DN 100, zaústěného do odpadního potrubí DN 400 GAU filtrů. Každé odtokové potrubí každého filtru bude v prostoru před odbočkou zafiltrování vybaveno odbočkou s kohoutem pro napojení analyzátoru zákalu ve filtrované vodě.

- Ke každé pěti filtrů bude vyvedena jedna odbočka DN 25 provozní vody s kohouty pro napojení hadice pro ostřík a čištění. Hadice bude umístěna v nástěnném boxu s navijákem, osazeným na prostředním sloupu mezi filtry.

PS 05 PÍSKOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ – ČÁST STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ

- Neobsazeno

PS 06 AKUMULACE – ČÁST STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ

- Výměna přívodních, odběrných, vypouštěcích a přelivných potrubí v akumulacích nádrží.

PS 07 PROVOZNÍ BUDOVA – ČÁST STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ

- Kompletní výměna ocelového potrubí profilů DN 25–500 za nerezové potrubí v celkové délce cca 295 m, včetně tvarovek a armatur. Jedná se o armaturní chodby a prostor strojovny. Rozsah výměny potrubí byl upřesněn objednatelem s projektantem strojní části, kde bylo stanoveno, kde bude výměna trubních vedení začínat a končit. Navržený způsob trubního vystrojení v těchto prostorech byl objednatelem schválen.
- Stávající AT stanice bude demontována včetně tlakových nádob a nahrazena novou automatickou tlakovou stanicí, sestávající z dvojice čerpadel s měniči frekvence a tlakovou nádobou. Zde bude nutné počítat s odbočkou na chlоровání malých směrů (Bílovice, Mistřice) s tlakem cca 0,8 MPa a hlavní větev by měla vést přes redukční ventil (případně ventil Claval) s běžným provozním tlakem cca 0,5 MPa, podobná skladba jako dnes využívaná odbočka z výtlačku VDJ Bílovice pro provozní vodu. AT stanice bude nově umístěna v přízemí strojovny v místě po demontovaných tlakových nádobách stávající AT stanice.
- Výměna pracích čerpadel a dmychadla (viz. popis v části filtrace), umístěných v prostorách strojovny.
- Vyměněné potrubí bude v prostoru přízemí strojovny napojeno na stávající čerpací techniku, která zůstane beze změn. Nové potrubí bude ukončeno napojením na sací a výtlačná hrdla stávajících čerpadel. To samé bude platit i v případě tlakových nádrží, které zůstanou stávající, výměna potrubí bude provedena k připojovacím přírubám jednotlivých tlakových nádob či přírubám již vyměněných v minulosti za nerezové.
- Stávající evakuační stanice bude zachována, dle dohody zde bude provedena výměna jednotlivých propojovacích potrubí za nerezová včetně evakuačních potrubí k jednotlivým čerpadlům.
- Jako zdroj tlakového vzduchu pro ovládání pneupohonu bude sloužit dvojice kompresorů, každý bude umístěn na samostatné tlakové nádobě, se kterou bude tvořit jeden celek. Jedna kompresorová stanice bude provozní, druhá bude tvořit rezervu. Vzduch bude k pneupohonům veden přes odlučovač a sušičku hlavním potrubím DN 25, provedeným z plastu. Kompresorové stanice spolu

s odlučovačem a sušičkou budou umístěny v prostoru přízemí strojovny v místě stávajícího kompresoru pro doplňování vzduchu do stávajících tlakových nádob AT stanice.

V Hranicích 16.09.2022

Část strojně technologickou zaznamenal: p. Zdeněk Schenk a Ing. David Popelář

ČÁST ELEKTRO TECHNICKÁ (PROVOZNÍ SOUBORY)

PS 08 ASŘ ÚV KNĚŽPOLE

- Stávající systém řízení je po rekonstrukci v roce 2020. Nová sestava Tecomat TC700 je komunikačně propojena optickými kabely.
- Úprava a doplnění instalací a zařízení související s rozsahem rekonstrukce a intenzifikace úpravny vody.

PS 09 MOTORICKÁ INSTALACE

- Úprava a doplnění instalací a zařízení související s rozsahem rekonstrukce a intenzifikace úpravny vody. Ve filtraci bude osazen nový centrální rozvaděč s ovládacím panelem.

PS 10 MĚŘENÍ A REGULACE

- Úprava a doplnění instalací a zařízení související s rozsahem rekonstrukce a intenzifikace úpravny vody.
- Doplnění regulace dávkování chloru do akumulace.
- Průtokoměry budou dle specifikace strojní části, dle zvyklostí provozovatele HRI hlavice na čistou vodu a indukční průtokoměry na prací vodu.
- Servopohony s komunikací profibus. Výrobce bude upřesněn po předchozím porovnání projektantem.

PS 11 VNITŘNÍ SVĚTELNÉ A SILNOPROUDÉ ROZVODY

- Úprava a doplnění elektroinstalací a zařízení související s rozsahem rekonstrukce a intenzifikace úpravny vody. Přesný rozsah bude upřesněn na samostatném jednání s provozovatelem a projektantem. Větrání ve flokulaci a filtraci ručně + automaticky (od hygrostatu).
- Ve filtraci, strojovně a armaturním prostoru pod strojovnou budou osazena nová LED svítidla, rozvaděče a rozvody. Nouzová svítidla budou použita s autonomním zdrojem.
- Prostory aerace, flokulace a sedimentace zůstává stávající osvětlení.

V Hranicích 09.12. 2021

Část elektro technickou zaznamenal: Ing. Zdeněk Šindler

3D model

- Na základě smlouvy bude vytvořen obecný 3D model „kritických“ částí úpravny, předpokládá se úsek od flokulace po filtraci (včetně prostoru za filtry) a suterén provozní budovy, který bude investorovi elektronicky prezentován bez zjevných kolizí potrubních tras a dostatečného prostoru pro obsluhu, výstupem budou výkresy klíčových míst v izometrickém zobrazení
- projektant prezentoval rozpracovaný 3D model
- bylo dohodnuto následující:
 - potrubní trasy budou barevně rozlišeny, kvůli názornosti
 - budou doplněny i stávající potrubní trasy
 - stroje (čerpadla, ATA, dmýchadla) budou znázorněny schématicky
 - v PD bude pro 3D model vytvořena samostatná složka
 - model stavební části bude doplněn o schodiště a plošiny
- konkrétní pohledy a řezy 3D modelu budou upřesněny v termínu 26.-30.9. mezi projektantem a investorem na on-line jednání

V Ostravě 16.09. 2022 zaznamenal: Ing. David Popelář