

Revize	Popis revize	Datum revize
--------	--------------	--------------

		AQUA PROCON s.r.o. Projektová a inženýrská společnost Palackého tř. 12, 612 00 Brno tel.: +420 541 426 011 E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz
Vedoucí projektu	Ing. Petr Baránek	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Tomáš Adamec	
Vypracoval	Ing. Tomáš Adamec	
Kontroloval	Ing. Petr Baránek	

Investor	Obec Strachotice
Objednatel	Obec Strachotice

Formát	18×A4	Měřítko	Stupeň	ZD	Datum	09/2020	Zakázkové číslo	1447716-18
--------	-------	---------	--------	----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt ZAJIŠTĚNÍ KVALITY PITNÉ VODY PRO OBEC STRACHOTICE D - DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOG. ZAŘÍZENÍ D.2 - DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ D.2.1 - PS 01 STROJNÍ TECHNOLOGIE OBJEKTŮ Souprava		
Příloha	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo přílohy D.2.1.1 Revize 0

1	Úvod.....	5
2	Popis technologie	5
2.1	PS 01.1 Zdroj Strachotice	5
2.1.1	Popis.....	5
2.1.2	Seznam pohonů	6
2.1.3	Výpis měření.....	6
2.1.4	Řízení servopohonů, čerpadel a strojů	6
2.2	PS 01.2 ÚV Strachotice	6
2.2.1	Skladba linky úpravy vody.....	6
2.2.2	Základní popis provozu úpravny vody.....	8
2.2.3	Popis jednotlivých částí technologické linky.....	8
2.2.4	Seznam strojů a zařízení.....	11
2.3	PS 01.3 VDJ Strachotice.....	19
2.3.1	Popis.....	19
2.3.2	Seznam pohonů	19
2.3.3	Výpis měření.....	19
2.3.4	Řízení servopohonů, čerpadel a strojů	19
3	OBECNÉ ZÁSADY	20
3.1	Popis potrubí, armatur.....	20
3.2	Potrubí.....	20
3.2.1	Přírubové spoje	20
3.2.2	Svařování ocelového potrubí.....	21

1 Úvod

Provozní soubor PS 01 Strojní technologie objektů se dělí na TŘI dílčí provozní soubory:

- PS 01.1 Zdroj Strachotice
- PS 01.2 Úpravna vody (ÚV) Strachotice
- PS 01.3 VDJ Strachotice

Vzhledem k rozsahu projektu a za účelem přehlednosti dokumentace jsou všeobecné požadavky na zhotovitele, na materiály a výrobky, na užívání území stavby, ochranu životního prostředí, bezpečnost práce, zajištění kvality, zkoušky a doklady zhotovitele pro předání díla uvedeny v příloze B.1 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY, VEDLEJŠÍ A OSTATNÍ NÁKLADY. V tomto dokumentu jsou také specifikovány vedlejší a ostatní náklady společné pro celou stavbu.

Vzhledem k rozsahu projektu jsou jednotná řešení stavebních konstrukcí, potrubních vedení, technologických zařízení, ostatních zařízení, dodávek a prací a požadavky na zkoušky a na zhotovitele popsány v příloze B.2 TECHNICKÉ A UŽIVATELSKÉ STANDARDY.

2 Popis technologie

2.1 PS 01.1 Zdroj Strachotice

Tento provozní podsoubor zahrnuje potrubní vystrojení šachet nad vrty a vodoměrné šachty. Vystrojení bude kompletně provedeno z PE potrubí a nerezové oceli. Potrubí, tvarovky a armatury budou tlakové třídy min. PN 10.

Podrobný výpis materiálu je obsažen v příloze D.2.1.4 Výpis materiálu potrubních větví.

2.1.1 Popis

Šachty nad vrty

Šachta nad vrtem HV 11 je původní, dojde pouze k výměně vystrojení. Šachty nad vrty HV11A a HV11B jsou komplet nové

Vystrojení šachty nad vrtem zahrnuje:

- ponorné čerpadlo do vrtu s předpokládanými parametry $Q = 2 \text{ l/s}$, $H = 21 \text{ m}$, včetně silového kabelu a pojistného nerezového lanka
- výtlačné potrubí PE d63x5,8, včetně mechanických potrubních spojek a tvarovek DN 50
- odvodušňovací ventil s předřazeným kulovým uzávěrem (1")
- výtokový kohout pro odběr vzorků (1")
- závitová mosazná zpětná klapka (2")
- kulový uzávěr (2")
- konzolová spona pro uchycení výtlačného potrubí a čerpadla (spona bude zapuštěna do zárubnice tak, aby přes ni bylo možné osadit plastové víčko
- plastová víčka na zárubnici d330 a piezometr d63 (proti padání nečistot do vrtu)

Vodoměrná šachta

Vystrojení vodoměrné šachty zahrnuje:

- 3x průtokoměr DN 32
- 6x mezipřírubová uzavírací klapka DN 50
- šoupátko DN 150 s ručním kolem

- speciální příruby s jištěním proti posunu
- demontážní spojky
- návarek s uzávěrem pro odběr směsného vzorku ze všech vrtů
- návarek pro tenzosondu
- nerezové potrubí a tvarovky - představuje dodávku potrubí, tvarovek, přírub (rozsah a materiálové provedení viz výkresová část), spojovacího a kotevního materiálu, konzol. Materiálové provedení - nerezová ocel 1.4404. Tlaková třída všech součástí: min PN 10. Minimální tloušťka stěny potrubí: 2 mm

2.1.2 Seznam pohonů

Číslo položky	Pozice	Název a popis položky	Měrná jednotka	Množství
1	M1, M2, M3	Ponorné čerpadlo surové vody Q = 2 l/s, H = 21 m, P = 1,1 kW	kus	3
2		Indukční průtokoměr surové vody Velikost: DN 32, min PN10, médium – surová voda. Slouží pro měření aktuálního průtoku a celkového množství čerpané vody z jednotlivých vrtů. Oddělené provedení vč. propojovacího kabelu v délce 15m. Napájení 230V AC. Výstupy: 4-20mA, 2x 0/1, IP67 – krytí vyhodnocovací jednotky, IP68 krytí čidla. Součástí položky je atest na styk s pitnou vodou a kalibrační protokol – úřední ověření.	kus	3

2.1.3 Výpis měření

Vše přenášeno do úpravy vody

- 3x ponorná tenzosonda ve vrtu
- 3x elektrodové měření max/min hladiny ve vrtu
- 1x tenzosonda do potrubí
- 3x průtokoměr

2.1.4 Řízení servopohonů, čerpadel a strojů

Čerpadla ve vrtu budou řízena povely z úpravy vody buďto automaticky na základě hladiny v akumulaci upravené vody nebo na základě povelu vedoucího provozu

2.2 PS 01.2 ÚV Strachotice

Kompletní technologie úpravy vody je umístěna v nově vybudovaném objektu. Stávající úprava vody bude po vybudování nové úpravy odstavena z provozu a žádná z jejích částí nebude využívána.

Navrhovaný provozní výkon nové úpravy vody je 2 l/s. V případě nárazového zvýšení spotřeby je možné provozovat úpravnu na maximální výkon 4 l/s.

2.2.1 Skladba linky úpravy vody

Technologická linka úpravy vody je složená z následujících hlavních částí:

1. provzdušňovací reaktor
2. sedimentační nádrž
3. otevřené pískové rychlofiltry I. a II. stupně
4. otevřený filtr s granulovaným aktivním uhlím (GAU)
5. dmychadlo pracího vzduchu
6. čerpadlo prací vody
7. chemické hospodářství
8. čerpací stanice upravené vody na věžový vodojem
9. kalové hospodářství

Surová voda z vrtů je společným výtlačným potrubím přivedena do objektu úpravy vody. Zde bude na potrubí osazený vodoměr pro měření průtoku surové vody.

Na linku úpravy vody natéká surová voda nejprve na provzdušňovací reaktor, který je umístěn v nejvyšším místě tak, aby celý průtok linkou úpravy vody byl gravitační a nemuselo docházet k přečerpání vody na další úpravárenské stupně. Provzdušňovací reaktor je vybavený jedním ventilátorem. Po provzdušnění voda přepadá do sedimentačního reaktoru, kde dochází k oddělení sedimentu, který je možné odtahovat odkalovacím potrubím s instalovanou uzavírací armaturou. Do nátokového potrubí je zaústěno dávkovací potrubí chemikálie korekce pH. V sedimentačním reaktoru voda přepadá do odtokového žlabu a odtéká na otevřený pískový rychlofiltr I. stupně. Po prvním stupni filtrace odtéká voda na pískový rychlofiltr II. stupně. Oba filtry jsou opatřeny vypouštěcím a odkalovacím potrubím s instalovanou uzavírací armaturou a bezpečnostním přepadem. Před pískový rychlofiltr II. stupeň je zaústěno dávkovací potrubí manganistanu draselného. Třetí stupeň úpravy vody představuje filtr s náplní v podobě granulovaného aktivního uhlí (GAU), který je umístěn bezprostředně za filtrem II. stupně. V případě potřeby je možné filtr GAU obtokovat potrubím s ruční uzavírací armaturou

Sedimentační nádrž a všechny tři filtry (1. a 2. pískový filtr, GAU filtr) jsou z důvodu spádových poměrů usazeny na společném výškově odstupňovaném betonovém základovém bloku.

Upravená voda je za GAU filtrem svedena potrubím do akumulární nádrže čisté vody o objemu 50 m³. Na odtokovém potrubí za GAU filtrem je do potrubí dávkovaný chlornan sodný pro zdravotní zabezpečení upravené vody a je na něm instalován vzorkovací kohout upravené vody.

Upravená voda je z budovy úpravy čerpaná na věžový vodojem, který se nachází v oploceném areálu úpravy. Čerpání zajišťuje dvojice čerpadel umístěná v suterénu budovy úpravy vody. Čerpadla pracují v režimu 1+1.

Praní filtrů I. a II. stupně se provádí vzduchem z dmychadla umístěného ve dmychárně a vodou od pracího čerpadla situovaného v armaturním prostoru u akumulární nádrže. Sání pracího čerpadla je z odtokového potrubí akumulární nádrže. Prací proces je navržený ve čtyřech cyklech. První cyklus je praní pouze vzduchem. Druhý cyklus se provádí prací vodou a pracím vzduchem. Třetí cyklus se provádí praním pouze prací vodou s vyšší intenzitou. Čtvrtý cyklus je zafiltrování.

Praní filtru GAU se provádí pouze vodou v jednom cyklu o konstantní intenzitě.

Odpadní voda z praní filtrů je odváděna do jímky odsazené vody o objemu 48 m³, která je společně s akumulární nádrží umístěna v podzemní části objektu. Zde dojde k sedimentaci kalů z prací vody a po předepsané době zdržení proběhne obsluhou následné odčerpání odsazené vody čerpadlem zpět na začátek technologického procesu. Sediment z jímky odsazené vody bude následně přečerpán čerpadlem přes místní tlakovou kanalizaci na ČOV. Čerpadla odsazené vody a usazeného kalu jsou v provedení do suché jímky a jsou umístěna v suterénu budovy úpravy vody.

Provozní voda pro chemické hospodářství v objektu úpravy vody je zajištěna odbočkou z výtlačku na věžový vodojem.

2.2.2 Základní popis provozu úpravní vody

Provoz úpravní vody je automaticky řízený od úrovně hladiny vody v akumulační nádrži. Dávkování chemikálií je řízené automaticky od průtokoměru na přívodném potrubí surové vody. Příprava chemických roztoků je navržena manuální.

Chod čerpadel ve zdrojích je řízený automaticky v závislosti na zapínací a vypínací hladině v akumulaci. Algoritmus spínání a prioritní zdroje budou nastavené v rámci zkušebního provozu i s ohledem na kvalitativní ukazatele jednotlivých zdrojů.

Chod ventilátoru provzdušnění je řízený od chodu čerpadel na zdrojích resp. dle indikace průtoku na linku. Při detekci průtoku na nátoku na linku se spouští ventilátor tzn., že čerpadlo na zdroji nesmí být v provozu bez současného chodu ventilátoru. Společně s chodem ventilátoru se spouští dávkování chemikálií, které je rovněž řízené od vodoměru na nátoku na linku. Příprava chemikálií probíhá ručním sepnutím míchadla v příslušné dávkovací nádrži. Pro běžný provoz je míchadlo přepnuto do automatického provozu, podle nastavené časové hodnoty pro chod a klid. V tomto cyklu se bude periodicky míchat objem zásobní nádrže.

Hladinu v obou pískových filtrech udržuje na minimální provozní úrovni (kdy je náplň filtru pod hladinou) vždy hrana nátokového žlabu následujícího filtru, která je výškově umístěna 5 cm nad úrovní vrchu náplně filtru předcházejícího. Toto řešení nevyžaduje regulaci hladiny filtru pomocí regulační elektroarmatury na odtokovém potrubí z filtru.

Hladina v GAU filtru je udržovaná na patřičné úrovni pomocí potrubní smyčky na odtokovém potrubí, která zajišťuje, že náplň filtru je trvale zatopená. Potrubní smyčka je v nejvyšším bodě opatřena zavzdušňovacím potrubím, které při ukončení chodu linky úpravy zajistí, aby vlivem násoskového efektu nedošlo k vyprázdnění obsahu filtru.

POZOR. Filtrační náplň GAU není možné odstavit z provozu na delší časový úsek (v řádu dnů), jelikož hrozí její bakteriální kontaminace. V případě delší odstávky provozu úpravní je nutné zajistit přes GAU filtr minimální sanační průtok.

Praní filtrů I., II. a III. stupně spouští obsluha ručně na základě signalizace výšky hladiny ve filtrech nebo podle předem určeného časového plánu. Vlastní proces praní pak proběhne automaticky pomocí elektroarmatur umístěných na potrubních rozvodech příslušného filtru.

V sedimentační nádrži je osazený plovák maximální hladiny, který blokuje chod čerpadel ve zdrojích při nastoupání hladiny v sedimentační nádrži při poruše klapky M 2.1 na nátoku do rychlofiltru I. stupně.

2.2.3 Popis jednotlivých částí technologické linky

1. Provzdušňovací reaktor

Provzdušňovací reaktor je pravoúhlá uzavřená beztlaková nádrž, uvnitř s konstrukcí s vestavbou speciálních deflektorů, v materiálovém provedení PP s potravinářským atestem. Výměnu vzduchu v reaktoru zajišťuje potrubní ventilátor. Součástí nádrže je potrubí sání a odvodu vzduchu. Reaktor je vybavený odkalovacím potrubím ze s uzavírací armaturou pro gravitační odkalení. Pro možnost čištění reaktoru je ve stěně nádrže (pod přírubou přívodu vzduchu) zhotovený servisní otvor. Horní část reaktoru je vybavena odnímatelnými víky.

2. Sedimentační nádrž

Sedimentační nádrž je pravoúhlá otevřená nádrž o vnitřních v samonosném provedení včetně statického vyztužení, v materiálovém provedení PP s potravinářským atestem. Voda je odváděna z hladiny pomocí sběrného žlabu. Nádrž je opatřena odběrným potrubím a odkalovacím potrubím s ruční uzavírací armaturou.

3. Otevřené pískové filtry I. a II. stupně

Jedná se o pravoúhlé otevřené nádrže v samonosném provedení včetně statického vyztužení. Materiálové provedení pláště filtru polypropylen nebo nerezová ocel. Konstrukční provedení otevřených pískových filtrů může být buď s mezidnem a filtračními tryskami nebo bez mezidna s trubním, blokovým nebo štěrbínovým drenážním systémem. Náplň: filtrační křemičitý písek, zrnitost 1 – 1,6 mm. Oba rychlofiltry jsou opatřeny všemi potřebnými potrubími (přítokové potrubí, odtok přefiltrované vody, přívod prací vody, odvod prací vody, zafiltrování, přívod pracího vzduchu a bezpečnostní přeliv) opatřenými armaturami se servopohonem pro možnost praní v automatickém režimu. Armatury na odtocích z filtrů jsou regulační s elektropohonem určeným pro regulační režim.

Regenerace (praní) rychlofiltrů je navržena pracím vzduchem a prací vodou. Regenerační cyklus je čtyřfázový:

1. fáze praní vzduchem
2. fáze praní vodou a vzduchem
3. fáze praní vodou
4. fáze zafiltrování

Nutnost regenerace rychlofiltrů se určuje podle výšky hladiny v jednotlivých rychlofiltrech nebo podle předem určeného časového plánu.

4. Otevřený filtr GAU - III. stupeň úpravy

Konstrukční provedení filtru je obdobné jako u pískových filtrů, tj. pravoúhlá otevřená nádrž v samonosném provedení včetně statického vyztužení v materiálovém provedení polypropylen nebo nerezová ocel, konstrukční provedení s mezidnem a filtračními tryskami nebo bez mezidna s trubním, blokovým nebo šterbinovým drenážním systémem. Náplň: granulované aktivní uhlí (GAU). Filtr je opatřený všemi potřebnými potrubími (přítokové potrubí, odtok přefiltrované vody, přívod prací vody, odvod prací vody a bezpečnostní přeliv) opatřenými armaturami se servopohonem pro možnost praní v automatickém režimu a ruční uzavírací klapkou na zafiltrování filtru.

Regenerace (praní) je pouze prací vodou konstantní intenzitou.

5. Dmychadlo pracího vzduchu

Soustrojí dmychadla pracího vzduchu je umístěné v místnosti dmyhární. Výkon dmychadla je regulovaný pomocí frekvenčního měniče. Dmychadlo pracího vzduchu je vybavené protihlukovým krytem pro vnitřní instalaci.

6. Čerpadlo prací vody

Čerpadlo v suchém provedení je umístěné v suterénní části objektu úpravy. Otáčky čerpadla jsou řízené pomocí frekvenčního měniče.

7. Chemické hospodářství

Při provozu úpravy vody se předpokládá dávkování tří chemikálií:

1. hydroxidu sodného NaOH (korektor pH)
2. manganistanu draselného KMnO_4 (oxidant)
3. chlornanu sodného NaClO (zdravotní zabezpečení)

Pro dávkování hydroxidu sodného (korektor pH) a manganistanu draselného (oxidant) jsou navrženy samostatné dávkovací válcové nádrže dvouplášťové. Nádrže budou vybavené míchadlem s elektrickým pohonem a bezpečnostním přepadem.

Dávkování chlornanu sodného NaClO (zdravotní zabezpečení) bude zabezpečeno přímo z plastových sudů, ve kterých je standardně dodáván výrobce chemikálie.

Samotné dávkování bude ve všech případech zajištěné membránovými dávkovacími čerpadly (1 ks pro NaOH, 1 ks pro KMnO_4 , 1 ks NaClO)

Dávkovací sestava a zásobní sudy s chlornanem sodným budou umístěné v oddělené místnosti.

8. Čerpací stanice upravené vody na věžový vodojem

Pro čerpání upravené vody na přilehlý věžový vodojem budou v suterénní části objektu úpravy vody instalována dvě čerpadla v zapojení 1+1. Výtlaky budou opatřené uzavíracími armaturami s elektropohonem. Čerpadla budou bez řízení otáček.

9. Kalové hospodářství

Odpadní voda z praní filtrů úpravy vody je odváděna společným potrubím do odsazovací jímky s užitným objemem 45 m³, která je umístěná v suterénu budovy. Do společného odpadního potrubí je zaústěný rovněž odtok zafiltrování a bezpečnostní přelivy filtrů I., II. a III. stupně, přeliv a odkalení sedimentační nádrže a provzdušňovacího reaktoru. Po ukončení pracího procesu a uplynutí časového intervalu pro usazení kalu

provede obsluha pomocí kalového čerpadla nejprve odčerpání kalu do kanalizace a poté zbývající odsazené vody zpět před úpravářenskou linku. V případě poruchy kalového čerpadla je možné kal z odsazovací nádrže odvážet pomocí fekálního vozu. Pro možnost čerpání kalu do fekálního vozu je v nádrži instalované samostatné sací potrubí.

Odsazovací jímka je vybavená bezpečnostním přepadem, spojeným s potrubím bezpečnostního přepadu akumulární nádrže a přes stávající odpadní potrubí je vedené do recipientu.

Vypouštění jímky akumulární nádrže je připojené na saní čerpadla usazeného kalu, přes které se voda z čištění akumulární nádrže přečerpá do místní kanalizace.

2.2.4 Seznam strojů a zařízení

Číslo položky	Pozice	Název a popis položky	Měrná jednotka	Množství
1	M1	Provzdušňovací reaktor s ventilátorem Položka představuje pravoúhlou uzavřenou beztlakou nádrž s vnitřní vestavbou deflektorů. Velikost a prostorové uspořádání s rozměry připojovacích bodů viz výkresová dokumentace. Výkon reaktoru: $Q = 4 \text{ l/s}$. Výměnu vzduchu v reaktoru zajišťuje potrubní ventilátor s výkonem $750 \text{ m}^3/\text{h}$. Pro možnost čištění reaktoru je ve stěně nádrže (pod přírubou přívodu vzduchu) zhotovený servisní otvor. Horní část reaktoru je vybavena odnímatelnými víky. <i>Příslušenství:</i> • nosná konstrukce, • potrubí sání a odvodu vzduchu včetně uchycení, • filtrační jednotka nasávaného vzduchu s vyměnitelnou filtrační vložkou z netkané textilie, • protidešťová žaluzie na fasádě objektu a síťka proti hmyzu <i>Materiálové provedení:</i> • těleso reaktoru a vnitřní vestavba: PP s atestem pro styk s pitnou vodou nebo nerez 1.4404. • potrubí vzduchu: PVC • nosná konstrukce a podpěry: nerez 1.4404. Uvažovaný elektrický příkon ventilátoru: 0,12 kW (*), 230 V.	kus	1
2		Sedimentační nádrž Pravoúhlá otevřená nádrž o vnitřních rozměrech $1500 \times 2000 \times 2300$ (š x h x v) v samonosném provedení včetně statického vyztužení. Voda je odváděná z hladiny pomocí sběrného žlabu. Nádrž je opatřena odběrným potrubím a odkalovacím potrubím s ruční uzavírací armaturou. Spádované dno směrem k odkalovacímu potrubí. Prostorové uspořádání a rozměry připojovacích bodů viz výkresová dokumentace. <i>Materiálové provedení:</i> PP s atestem pro styk s pitnou vodou nebo nerez 1.4404.	kus	1
3	M2.1 -M2.6	Rychlofiltr pískový – 1. stupeň Pravoúhlá otevřená nádrž v samonosném provedení včetně statického vyztužení. Velikost a prostorové uspořádání s rozměry připojovacích bodů viz výkresová dokumentace. <i>Konstrukční provedení:</i> bud' s mezidnem a filtračními tryskami nebo bez mezidna s trubním, blokovým nebo štěrbínovým drenážním systémem. Uvnitř filtru je umístěný nátokový žlab se stavitelnou přelivnou hranou. Filtrační rychlost do 5 m/h.	kus	1

Číslo položky	Pozice	Název a popis položky	Měrná jednotka	Množství
		Rychlofiltr je opatřený všemi potřebnými potrubími (přítokové potrubí, odtok přefiltrované vody, přívod prací vody, odvod prací vody, zafiltrování, přívod pracího vzduchu a bezpečnostní přeliv) opatřenými armaturami se servopohonem (krytí IP 67) pro možnost praní v automatickém režimu (celkem 6 ks). Uvnitř filtru je umístěný nátokový žlab se stavitelnou přelivnou hranou, Regenerace (praní) rychlofiltru: pracím vzduchem a prací vodou, provoz se zafiltrovacím režimem. <i>Příslušenství:</i> náplň: filtrační křemičitý písek, zrnitost 1 – 1,6 mm, sytná hmotnost 1,6 kg/dm³. Výška filtrační vrstvy: 0,9 – 1 m v celé ploše filtru (objem náplně 4 m³). <i>Materiálové provedení:</i> PP s atestem pro styk s pitnou vodou nebo nerez 1.4404 Uvažovaný elektrický příkon zařízení: 6 x 0,06 kW(*), 400V.		
4	M3.1-M3.6	Rychlofiltr pískový – 2. stupeň Pravoúhlá otevřená nádrž v samonosném provedení včetně statického vyztužení. Velikost a prostorové uspořádání s rozměry připojovacích bodů viz výkresová dokumentace. <i>Konstrukční provedení:</i> buď s mezidnem a filtračními tryskami nebo bez mezidna s trubním, blokovým nebo šterbinovým drenážním systémem. Uvnitř filtru je umístěný nátokový žlab se stavitelnou přelivnou hranou. Filtrační rychlost do 5 m/h. Rychlofiltr je opatřený všemi potřebnými potrubími (přítokové potrubí, odtok přefiltrované vody, přívod prací vody, odvod prací vody, zafiltrování, přívod pracího vzduchu a bezpečnostní přeliv) opatřenými armaturami se servopohonem (krytí IP 67) pro možnost praní v automatickém režimu (celkem 6 ks). Uvnitř filtru je umístěný nátokový žlab se stavitelnou přelivnou hranou, Regenerace (praní) rychlofiltru: pracím vzduchem a prací vodou, provoz se zafiltrovacím režimem. <i>Příslušenství:</i> náplň: filtrační křemičitý písek, zrnitost 1 – 1,6 mm, sytná hmotnost 1,6 kg/dm³. Výška filtrační vrstvy: 0,9 – 1 m v celé ploše filtru (objem náplně 4 m³). <i>Materiálové provedení:</i> PP s atestem pro styk s pitnou vodou nebo nerez 1.4404 Uvažovaný elektrický příkon zařízení: 6 x 0,06 kW(*), 400V.	kus	1
5	M4.1-M4.4	Filtrace GAU Pravoúhlá otevřená nádrž v samonosném provedení včetně statického vyztužení. Velikost a prostorové uspořádání s rozměry připojovacích bodů viz výkresová dokumentace. <i>Konstrukční provedení:</i>	kus	1

Číslo položky	Pozice	Název a popis položky	Měrná jednotka	Množství
		bud' s mezidnem a filtračními tryskami nebo bez mezidna s trubním, blokovým nebo štěrbinovým drenážním systémem. Uvnitř filtru je umístěný nátokový žlab se stavitelnou přelivnou hranou. <i>Konstrukční provedení:</i> bud' s mezidnem a filtračními tryskami nebo bez mezidna s trubním, blokovým nebo štěrbinovým drenážním systémem. Uvnitř filtru je umístěný nátokový žlab se stavitelnou přelivnou hranou. Filtr je opatřený všemi potřebnými potrubími (přítokové potrubí, odtok přefiltrované vody, přívod prací vody, odvod prací vody a bezpečnostní přeliv) opatřenými armaturami se servopohonem (krytí IP 67) pro možnost praní v automatickém režimu (celkem 4 ks) a ruční uzavírací klapkou na zafiltrování filtru. Regenerace (praní): pouze prací vodou konstantní intenzitou. <i>Materiálové provedení:</i> PP s atestem pro styk s pitnou vodou nebo nerez 1.4404 <i>Příslušenství:</i> Náplň filtru: granulované aktivní uhlí (GAU) vhodné k odstraňování jak přirozeně se vyskytujících organických polutantů, tak pesticidů, detergentů, chlorovaných látek a sloučenin způsobujících nežádoucí příchutě a zápach vody. GAU bude vyrobené parní aktivací černého uhlí. <i>Základní charakteristiky GAU:</i> Jodové číslo: min. 950 Počet částic > 12 mesh (1,70 mm): max. 10 % Počet částic < 40 mesh (0,425 mm): max. 5 % Vlhkost (při balení): max. 5 % Výška filtrační vrstvy: 1 m v celé ploše filtru (objem náplně 2 m³). Expanze při praní max. 30%. Uvažovaný elektrický příkon zařízení: 4 x 0,06 kW(*), 400V.		
6	M5	Čerpadlo prací vody Robustní normové jednostupňové horizontální čerpadlo, s mechanickou ucpávkou, nerezovým těsnícím kruhem, s přírubovým elektromotorem spojené v monoblok. Motor pro provoz s FM. Suchá instalace. Parametry: Q = 16 – 28 l/s při H= 12 m. Materiálové provedení: spirální skříň – litina, oběžné kolo – bronz, hřídel - nerez ocel, elastomery – EPDM, mechanická ucpávka - Carbon/SiC/EPDM Uvažovaný elektrický příkon zařízení: 5,5 kW(*), 400V, 11,5A.	kus	1
7	M6	Dmychadlo pracího vzduchu Dmychadlo slouží jako zdroj tlakového vzduchu pro praní filtrů. Parametry: Q = 144 - 236 m³/hod při přetlaku 60 kPa. Řízení otáček frekvenčním měničem.		

Číslo položky	Pozice	Název a popis položky	Měrná jednotka	Množství
		<i>Rozsah dodávky:</i> dmychadlo, tlumič sání s filtrem, tlumič výtlačku, uložení elektromotoru, řemenový převod, kryt řemenového převodu, zpětná klapka, potrubí výtlačku s pryžovým kompenzátorem, pojistný nebo sdružený pojistný a rozběhový ventil, pružné uložení, elektromotor, protihlukový kryt, tlakoměry sání a výtlačku. Dmychadlo bude dodáno se všemi mazacími a olejovými náplněmi. Součástí dodávky dmychadla je odborné uvedení do provozu. Uvažovaný elektrický příkon zařízení: 7,5 kW (*), 400 V.		
8.1 8.2	M7.1, M7.2	Čerpadlo výtlačku na vodojem Celonerezové vertikální čtyřstupňové in-line čerpadlo, s mechanickou ucpávkou, v blokovém provedení s dvoupólovým elektromotorem. Spouštění motoru přes softstartér (dodávka elektročásti). Suchá instalace. <i>Parametry:</i> Q = 5 l/s při H= 42 m. Zapojení čerpadel 1+1. <i>Materiálové provedení:</i> oběžná kola, difuzory, vnější plášť, hřídel – nerez ocel, elastomery – EPDM, mechanická ucpávka - SiC /Carbon//EPDM Uvažovaný elektrický příkon zařízení: 4,0 kW(*), 400V.	kus	2
9.1 9.2	M8.1, M8.2	Klapka s elektropohonem Mezipřírubová klapka DN 80, médium – pitná voda. Krytí pohonu IP67. Signalizace koncových poloh. Uvažovaný elektrický příkon zařízení: 0,06 kW(*), 400V.	kus	2
10	M9	Čerpadlo kalu z odsazovací jímky Jednostupňové nerezové horizontální čerpadlo, s mechanickou ucpávkou, s elektromotorem spojené v monoblok. Suchá instalace. <i>Parametry:</i> Q = 1,5 l/s při H= 2 m, H_{max} = 2,5 m. <i>Materiálové provedení:</i> spirální skříň, oběžné kolo, hřídel, těsnící kruh – nerez ocel, elastomery – Viton, mechanická ucpávka - Carbon/SiC/EPDM Uvažovaný elektrický příkon zařízení: 0,37 kW(*), 400V, 1,42 A.	kus	1
11	M10	Recirkulační čerpadlo odsazené vody Jednostupňové odstředivé horizontální čerpadlo, s mechanickou ucpávkou, s elektromotorem spojené v monoblok. Suchá instalace. <i>Parametry:</i> Q = 2 l/s při H= 6 m, H_{max} = 8 m.	kus	1

Číslo položky	Pozice	Název a popis položky	Měrná jednotka	Množství
		<i>Materiálové provedení:</i> spirální skříň, oběžné kolo, hřídel, těsnící kruh – nerez ocel, elastomery – Viton, mechanická ucpávka - Carbon/SiC/EPDM Uvažovaný elektrický příkon zařízení: 0,37 kW(*), 400V, 1,42 A.		
12	M11	Kalové čerpadlo Ponorné kalové čerpadlo, instalace v jímce v armaturním prostoru v suterénu objektu, přenosné provedení, typ oběžného kola vířivé, min. průchodnost 35 mm, teplotní ochrana interní, kabel 5m. Parametry: Q = 5 l/s při H= 4 m. Uvažovaný elektrický příkon zařízení: 0,75 kW(*), 400V.	kus	1
13	M12	Chemické hospodářství – chlornan sodný Položka zahrnuje dávkovací čerpadlo s příslušenstvím. Slouží k dávkování roztoku chlornanu sodného do upravené vody před akumulací nádrží pro její hygienické zabezpečení. Regulace frekvence dávky přímo na čerpadle. Dávkování z kanystru o objemu 15 l. Parametry: Q _{max} = 0,9 l/h , p _{max} = 2 bar Předpokládaná denní dávka Q = 0,6 litrů/den Příslušenství: odvzdušňovací ventil, sací ventil, dávkovací ventil, sací a výtlačná hadička, konzola pro uchycení na stěnu, univerzální řídicí kabel, plovákový spínač, kanystro o objemu 15 l. Uvažovaný elektrický příkon zařízení: 0,02 kW (*), 230 V.	kus	1
14	M13, M14	Chemické hospodářství – manganistan draselný Položka zahrnuje: M14 - membránové dávkovací čerpadlo s příslušenstvím. Regulace frekvence a velikosti dávky přímo na čerpadle. Parametry: Q _{max} = 5 l/h , p _{max} = 4 bar. Předpokládaná denní dávka Q = 32 litrů/den M13 – Dávkovací zásobník s míchadlem: válcová nádrž o průměru 820 mm, výšky 1230 mm, s užitečným objemem 500 l. vybavená elektrickým míchadlem, vypouštěním u dna a stupnicí pro litry. Materiálové provedení: UV stabilizovaný PE. Další příslušenství čerpadla: odvzdušňovací ventil, sací ventil, dávkovací ventil, sací a výtlačná hadička – 20 m, konzola pro uchycení na stěnu, univerzální řídicí kabel. Uvažovaný elektrický příkon zařízení: 0,25+0,03 kW(*), 230 V	kus	1
15	M15, M16	Chemické hospodářství – korekce pH Položka zahrnuje: M15 - membránové dávkovací čerpadlo louhu sodného s příslušenstvím. Regulace frekvence a velikosti dávky přímo na čerpadle.	kus	1

Číslo položky	Pozice	Název a popis položky	Měrná jednotka	Množství
		Parametry: $Q_{\max} = 5 \text{ l/h}$, $p_{\max} = 4 \text{ bar}$ M14 - Dávkovací zásobník s míchadlem: válcová nádrž o průměru 650 mm, výšky 1100 mm, s užitečným objemem 250 l. vybavená elektrickým míchadlem, vypouštěním u dna a stupnicí pro litry. Materiálové provedení: UV stabilizovaný PE. Další příslušenství čerpadla: odvětrávací ventil, sací ventil, dávkovací ventil, sací a výtlačná hadička – 20 m, konzola pro uchycení na stěnu, univerzální řídicí kabel. Uvažovaný elektrický příkon zařízení: 0,25+0,03 kW(*), 230 V.		
16		Pojízdný kladkostroj Zařízení je určeno k manipulaci s technologickým vybavením úpravní stanici. Kladkostroj je osazený na ocelovém nosníku pod stropem haly. Parametry zařízení: nosnost 0,5 t, zdvih 7,5 m, ovládání pojezdu 4 m, ruční ovládání. Součástí položky je revize zdvihacího zařízení.	kus	1
17		Indukční průtokoměr odsazené vody Velikost: DN 50, PN10, médium – odsazená voda z praní filtrů. Slouží pro měření aktuálního průtoku a celkového množství odsazené vody vracené zpět na úpravnu. Oddělené provedení vč. propojovacího kabelu v délce 5 m. Napájení 230V AC. Výstupy: 1x DI (0/1); 1x AI (4-20 mA). Krytí vyhodnocovací jednotky – IP65. Součástí položky je atest na styk s pitnou vodou.	kus	1
18		Indukční průtokoměr vyrobené vody Velikost: DN 65, PN10, médium – pitná voda. Slouží pro měření aktuálního průtoku a celkového množství vyrobené vody. Oddělené provedení vč. propojovacího kabelu v délce 5 m. Napájení 230V AC. Výstupy: 1x DI (0/1); 1x AI (4-20 mA). Krytí vyhodnocovací jednotky – IP65. Součástí položky je atest na styk s pitnou vodou.	kus	1
19		Indukční průtokoměr prací vody Velikost: DN 150, PN10, médium – pitná voda. Slouží pro měření aktuálního průtoku a celkového množství prací vody. Oddělené provedení vč. propojovacího kabelu v délce 5 m. Napájení 230V AC. Výstupy: 1x DI (0/1); 1x AI (4-20 mA). Krytí vyhodnocovací jednotky – IP65. Součástí položky je atest na styk s pitnou vodou.	kus	1
20		Vodoměr výtlačku na vodojem Velikost: DN 80, PN10, přírubové provedení s integrací impulzního výstupu, médium – pitná voda. Slouží pro měření množství vyrobené vody čerpané na vodojem. Přírubové provedení s integrací impulzního výstupu. Součástí položky je atest na styk s pitnou vodou.	kus	1

Číslo položky	Pozice	Název a popis položky	Měrná jednotka	Množství
21		Indukční průtokoměr odpadní vody Velikost: DN 32, PN10, médium – kal z praní filtrů s obsahem Fe. Slouží pro měření množství odpadní vody čerpané do kanalizace. Oddělené provedení vč. propojovacího kabelu v délce 5 m. Napájení 230V AC. Výstupy: 1x DI (0/1); 1x AI (4-20 mA). Krytí vyhodnocovací jednotky – IP65.	kus	1
22		Obslužná lávka Položka zahrnuje obslužnou lávku filtrů vč. dvouramenného schodiště ze sklolaminátového kompozitu a zábradlí z nerezové oceli. - podesta o ploše cca 21 m², rošt podesty cca 2,7 m nad podlahou místnosti, - schodišťové rameno (světlá šířka mezi schodnicemi 0,8 m, půdorysná délka 1500 mm, stupně 7 x 192.9/250 mm) z kóty 0,000 na +1,350, - mezipodesta (rozměr cca 2,1 x 0,8 m), - schodišťové rameno (světlá šířka mezi schodnicemi 0,8 m, půdorysná délka 1500 mm, stupně 7 x 192.9/250 mm) z kóty +1,350 na +2,700 - nosný rám podesty a schodnice ze sklolaminátového kompozitu, konstrukce podepřená sloupky kotvenými do podlahy, případně kotvená do stěny objektu nebo k filtrům - včetně všech potřebných podpěr, výztuh a zavětrování, - kompozitní podlahový rošt s protiskluznou úpravou, u stupňů s vyztuženými podélnými hranami - užité zatížení stupňů a podesty min. 3,5 kN/m², průhyb nesmí být větší než 10 mm nebo než hodnota rovná 1/200 rozpětí - zábradlí bude osazeno na všech volných okrajích lávky a schodišť, výška madla bude 1,1m nad pochozí úrovní lávky - zábradlí tvoří madlo, jednotyčová výplň, zarážka, sloupky, - včetně integrované jednokřídlové branky průch. šířky min. 0,7 m zavěšené na otočných pantech, vybavených zajišťovacím uzávěrem a fixací křídla v otevřené poloze - sloupky zábradlí kotvit pomocí šroubů přes navařené kotevní desky z boku do schodnice a do nosné konstrukce lávky - zábradlí musí vyhovovat ČSN 74 3305 – ochranná zábradlí – základní ustanovení - všechny kovové prvky budou z nerezové oceli jakosti X2CrNiMo 17-13-2 (1.4404) Dispozice a rozměry obslužné lávky včetně přístupového schodiště - viz též výkresová dokumentace stavební části.	kpl	1
23		Potrubí, armatury a kotvení Položka představuje dodávku potrubí, tvarovek, přírub, spojovacího a kotevního materiálu, konzol, demontážních spojů (potrubních spojek, montážních vložek a přírub s jištěním proti posunu) armatur a vzorkovacích kohoutů vztahujících se k danému provoznímu souboru, pokud nejsou součástí některé z položek.	kpl	1

Číslo položky	Pozice	Název a popis položky	Měrná jednotka	Množství
		Tlaková třída všech součástí: PN 10. Součástí položky jsou popisné štítky zařízení a potrubních větví s barevným odlišením média. <i>Materiálové provedení:</i> • potrubí, tvarovky, příruby, konzoly, třmeny - nerezová ocel 1.4404 (postup svařování nerezové oceli dle platné ČSN včetně ochrany kořene sváru inertním plynem). • spojovací a kotevní materiál – nerez • armatury – litina • kulové kohouty - nerez 1.4401 Podrobný výpis materiálu potrubních větví viz příloha D.2.1.4.		
24		Montáž Položka představuje montáž všech položek vztahujících se k danému provoznímu souboru.	kpl	1
25		Technolog zhotovitele Položka zahrnuje zajištění činností technologa podrobně popsanych v kapitole 4 této technické zprávy.	kpl	1

Poznámky:

(*) Uváděný elektrický příkon strojů a zařízení není závazným parametrem. Jedná se však o hodnotu, která byla uvažována v technickém návrhu tohoto stupně dokumentace. V případě, že příkon konkrétního zařízení instalovaného v rámci realizace zhotovitelem povede ke změnám v části elektro, nebudou tyto změny předmětem víceprací. Případné vícenáklady dodavatele elektro vzniklé změnou elektrického příkonu zařízení budou hrazeny dodavatelem technologie.

2.3 PS 01.3 VDJ Strachotice

V rámci tohoto provozního souboru bude provedeno technologické vybavení nového věžového vodojemu. Podrobný výpis materiálu je obsažen v příloze D.2.1.4 Výpis materiálu potrubních větví.

2.3.1 Popis

Předpokládá se vystrojení nerezovým potrubím:

- přítok (výtlak z ÚV) DN 100
- odtokové potrubí s vodoměrem DN 50 a servouzávěrem DN 150
- bezpečnostní přeliv, DN 150
- vypouštění akumulace DN 50
- odběr vzorků
- zavzdušnění odtoku do spotřebiště

2.3.2 Seznam pohonů

Číslo položky	Pozice	Název a popis položky	Měrná jednotka	Množství
	M1	Klapka s elektropohonem Mezipřírubová klapka DN 150, médium – pitná voda. Krytí pohonu IP68. Signalizace koncových poloh. Uvažovaný elektrický příkon zařízení: 0,02 kW, 400V.	kus	1

2.3.3 Výpis měření

Vše přenášeno do úpravny vody

- 1x tenzosonda v nádrži (kontinuální snímání hladiny)
- 2x plovák do nádrže (havarijní max/min hladina)
- 1x vodoměr DN 50 – odtok do spotřebiště

2.3.4 Řízení servopohonů, čerpadel a strojů

Uzavírací klapka se servopohonem na odtokovém potrubí slouží k rychlému uzavření odtoku při havárii vodovodního řadu přímo z dispečinku, aby nedošlo k vyprázdnění vodojemu.

3 OBECNÉ ZÁSADY

3.1 Popis potrubí, armatur

Potrubí, tvarovky a armatury budou tlakové třídy min. PN 10.

Potrubní vystrojení (potrubí a tvarovky) bude z nerezové oceli materiálové jakosti třídy 1.4404. Ocelové trouby musí být vyrobené ve výrobním závodě. Továrenské sváry musí být provedené automatickým procesem sváření pod tavidlem s výjimkou potrubí s malými průměry.

Ocelové potrubí budou spojovaná svařováním, přírubovými spoji, nebo nerez. spojkami.

Potrubní vystrojení bude kotveno a upevňováno prvky z nerez oceli (stojky, konzoly, závěsy) s objímkami s gumovou výstelkou pro upevnění potrubí. Provedení nerez, kotvení do betonových konstrukcí chemickými kotvami, na dotyku s potrubím podložka v mat. provedení pryž.

Nerezové materiály nesmí být v kontaktu s pozinkovanými a poniklovanými materiály. Stejně tak nesmí být nerezový materiál v kontaktu s uhlíkovou ocelí. V případě nutnosti bude izolační podložka pro šroubové spoje a v celém přírubovém spojení se zajistí, aby nedocházelo k žádnému kontaktu částí s odlišnou materiálovou jakostí.

Komponenty: Všechny komponenty musí umožnit jejich generální opravu a všechny výměnné části musí být pohotově k dispozici. Dodávka bude taktéž zahrnovat příručku údržby a oprav a jinou podrobnou dokumentaci.

Po dokončení montáže před uvedením instalovaného potrubí do provozu bude provedeno jeho tlakové odzkoušení v souladu s platnými předpisy, dezinfekce a proplach.

Uzavírací armatury budou v materiálovém provedení - tělo tvárná litina s těžkou protikorozi ochranou, disk a ovládací prvky nerez, těsnění baktericidní pryž a budou tlakové třídy min. PN 10.

Armatury jsou z tvárné litiny, příp. z nerez. oceli. Obslužné potrubí je navrženo z nerezové oceli a PPR.

3.2 Potrubí

Všechna potrubí použitá na stavbě musí vyhovovat požadavkům projektu. Materiál, těsnění, kladení a uložení potrubí bude provedené podle příslušných ČSN, případně EN platných pro použité druhy potrubí a v souladu s platnými legislativními předpisy.

Potrubí budou dodané a instalované kompletně se všemi tvarovkami, přírubami, šroubovými a závitovými spoji, spojovacím materiálem, spojkami, těsněními, kotvícími a podpůrnými prvky, spoji, příslušenstvím a materiály, které jsou potřebné pro řádné instalování a provoz potrubí. Potrubní vedení a zařízení budou dodána a namontována kompletně v provozu schopném stavu.

Tloušťka stěny tvarovek bude min. rovná tloušťce přímých kusů.

Před odevzdáním musí zhotovitel všechny potrubí očistit.

U tlakových potrubí musí zhotovitel také provést příslušné tlakové zkoušky schválené TDS. U rozvodů pitné vody zhotovitel provede také proplach potrubí zdravotně nezávadnou vodou, desinfekci potrubí a zajistí zkrácený rozbor vody akreditovanou laboratoří.

3.2.1 Přírubové spoje

Přírubová spojení budou, jestliže není jinak specifikované, s navařenými lemovými nákrážky a točivými přírubami, nebo s přírubami navařenými na potrubí. Příruby budou nerezové. Roztečná kružnice otvorů pro šrouby, počet šroubů a podložek a jejich rozměry budou v souladu s příslušnou platnou normou.

Nerezové materiály nesmí být v kontaktu s pozinkovanými a poniklovanými materiály, v případě nutnosti bude použita izolační podložka pro šroubové spoje.

Použité příruby, těsnění, spojovací materiál a postup provádění se řídí ČSN EN 1092, 1514, 1515, ČSN 13 1500, 13 1505, 13 1540, 13 1550, případně dalšími příslušnými platnými normami.

Na přírubových spojkách budou všechny šrouby a podložky z nerezové oceli, matky budou mosazné. Závit bude opatřen speciální vazelínou - aby bylo zajištěno následné povolení matek.

Pro přírubové spoje budou použity těsnění s kovovou vložkou.

3.2.2 Svařování ocelového potrubí

Svařované konstrukce a technologie svařování budou vyhovovat platným normám. Všechny svářečské práce budou aplikované za nejvhodnějších pracovních podmínek s použitím nejnovějších svářečských technologií. Veškeré svařování budou vykonávat svářeči kvalifikovaní a zkušení v požadovaném typu svařování. Postup svařování nerezové oceli bude dle platné ČSN včetně ochrany sváru inertním plynem

Svářeči budou mít odbornou způsobilost dle ČSN EN 287-1. Svařování se řídí ustanovením příslušných ČSN 05 0000, ČSN 05 0002, ČSN 05 0003, ČSN 05 0004, ČSN EN ISO 6520, ČSN EN 24063, ČSN EN ISO 6947, ČSN EN 29692, ČSN EN ISO 9692, EN ISO 4063, ISO 857-1, ČSN EN 14 610.

Zhotovitel předem předloží podrobný popis svářečského postupu, vyhovující příslušné normě. Tento postup musí obsahovat všechny parametry dle níže uvedených norem. Postup schvaluje technický dozor stavebníka.

Pro každý svarový spoj zhotovitel předloží specifikace postupu svařování (WPS) dle norem ČSN EN ISO 15 607 a ČSN EN ISO 15 609, které budou ověřeny protokoly o kvalifikaci postupu svařování (WPQR) dle norem ČSN EN ISO 15 614, ČSN EN ISO 15 613 a ČSN EN ISO 15 611. Rozsah zkoušení bude doplněn o mikroskopickou kontrolu, jak je uvedeno v normě ČSN EN ISO 15614-1.

Formulář specifikace postupu svařování (WPS) bude vystaven a podepsán pouze pověřeným svářečským dozorem zhotovitele na základě kvalifikace základních svářečských proměnných v odpovídajícím protokolu o kvalifikaci postupu svařování (WPQR).

Stanovení a kvalifikace postupů svařování - zkouška postupu svařování bude provedena v souladu s citovanými normami v normě ČSN EN ISO 15 614 a dalšími platnými normami.

Dále dodavatel předloží:

Certifikát pro proces svařování dle ČSN EN ISO 3834-2:2006 pro proces obloukové svařování elektrodou v inertním plynu (TIG)

4 Technolog zhotovitele

V době trvání stavby a po navazující dobu zkušebního provozu zajistí zhotovitel vlastní odborného technologa úpravy pitné vody s odpovídající kvalifikací a praxí.

Technolog zhotovitele bude odpovědný za dodávku vhodných zařízení splňujících požadavky této dokumentace a celé technologické linky, která musí po uvedení do provozu vyrábět pitnou vodu v požadovaném množství a kvalitě.

Technolog zhotovitele bude řídit a koordinovat uvádění technologické linky do provozu, prvotní nastavení provozních parametrů úpravy vody (např. velikost dávky chemikálií a četnosti praní filtrů apod.), ve spolupráci s programátorem zhotovitele tvorbu algoritmů a řídicího systému úpravy vody, komplexní zkoušky, zkušební provoz a zajistí případné další činnosti potřebné pro realizaci a zprovoznění úpravy vody.

Po úspěšném zprovoznění úpravy předá technolog zhotovitele pokyny pro provoz a údržbu jednotlivých zařízení a celé úpravy vody včetně nastavených a provozních parametrů v písemném dokumentu.

Technolog zhotovitele zajistí průběžné vyhodnocování provozu úpravy vody a rozborů kvality vody před zahájením zkušebního provozu, v průběhu zkušebního provozu a před jeho ukončením. Na základě toho bude technolog zhotovitele vydávat průběžné zprávy o provozu a dosažení požadovaných parametrů a nakonec vyhotoví závěrečné vyhodnocení zkušebního provozu úpravy vody.

Dokumenty od technologa zhotovitele budou dodány 4x v tištěné podobě a 2x v elektronické podobě ve formátu MS Office a pdf.