

Níže uvedeného dne, měsíce a roku uzavřeli

1) Fakultní nemocnice Olomouc

se sídlem I. P. Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc

IČO: 00098892

DIČ: CZ00098892

jednající ve věcech smluvních prof. MUDr. Romanem Havlíkem, PhD., ředitel

kontakt pro věci technické: David Srovnal, 588 442 994, e-mail:

david.srovnal@fnol.cz

na straně jedné jako „objednatel“

ELMAR group s.r.o.

se sídlem Smržická 115/13, 796 07 Držovice

IČO:64942651

DIČ:CZ64942651

Jednající Ing. Petr Volný

bankovní spojení: ČSOB a.s., Prostějov

číslo účtu: 153439305 / 0300

na straně druhé jako „zhotovitel“

tuto

smlouvu

o dílo

dle ust. 2586 a násl. občanského zákoníku

I.

Předmět smlouvy

1. Předmětem této smlouvy o dílo je závazek zhotovitele provést pro objednatele řádně a včas dílo specifikované v odstavci 2. tohoto smluvního článku, poskytnout další plnění uvedená v této smlouvě včetně jejich budoucích změn a dodatků a převést za podmínek níže uvedených na objednatele vlastnické právo k dílu.

Objednatel se zavazuje při provádění díla řádně spolupůsobit a zhotoviteli řádně provedené dílo zaplatit za podmínek a v termínech touto smlouvou sjednaných.

2. Zhotovitel se zavazuje na vlastní nebezpečí a vlastní odpovědnost svým jménem k provedení díla tak, jak bylo dílo vymezeno v zadávací dokumentaci k veřejné zakázce s názvem „**Oprava MaR ČOV**“. (dále jen „**Dílo**“), identifikátor veřejné zakázky **VZ-2020-001085**.

3. Součástí díla je zajištění všech potřebných materiálů, pracovních sil, zařízení, služeb, produktů, nákladů na dodání díla a všech dalších činností nezbytných k řádnému provedení díla zhotovitelem.

4. Zhotovitel je povinen při realizaci díla postupovat s řádnou odbornou péčí a chránit zájmy objednatele podle svých nejlepších profesních znalostí a schopností.

5. Dojde-li při realizaci díla k jakýmkoliv změnám, doplňkům nebo rozšíření předmětu díla vyplývajících z objektivních podmínek při provádění díla, je zhotovitel povinen provést soupis těchto změn, doplňků nebo rozšíření, ocenit je podle jednotkových cen použitých pro návrh ceny díla a předložit soupis objednateli k písemnému odsouhlasení. Navýšení ceny díla musí být odsouhlaseno statutárními zástupci obou smluvních stran formou písemného dodatku k této smlouvě. Teprve potom má zhotovitel právo na realizaci těchto změn a na jejich úhradu. Pokud tak zhotovitel neučiní, má se za to, že práce a dodávky jím realizované byly v předmětu díla a v jeho ceně již zahrnuty.

6. Zhotovitel potvrzuje, že se v plném rozsahu seznámil s rozsahem a povahou díla, že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky, nezbytné k realizaci díla, a že disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou k provedení díla nezbytné.

7. Objednatel je povinen umožnit zhotoviteli přístup na místo zhotovení díla, kterým je budova ČOV Fakultní nemocnice Olomouc. Zhotovitel bere na vědomí, že v souladu s interními předpisy objednatele nese náklady související s vjezdem motorových vozidel do místa plnění.

II. Termín plnění

1. Zhotovitel se zavazuje provést dílo do 6 týdnů od podpisu smlouvy oběma smluvními stranami.

2. Termíny plnění mohou být posunuty pouze ze strany objednatele, a to z provozních důvodů. Posunutí termínů musí být odsouhlaseno statutárními zástupci formou písemného chronologicky číslovaného dodatku ke smlouvě.

3. Pokud zhotovitel bude v prodlení s předáním díla, je povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,5% z ceny díla za každý jednotlivý den prodlení. Tímto není dotčeno právo objednatele na náhradu škody. Zhotovitel prohlašuje, že si je vědom zásadní nutnosti dodržení termínu řádného dokončení díla s ohledem na provozní a ekonomické potřeby objednatele. V případě, že objednateli vznikne z ujednání dle této smlouvy nárok na smluvní pokutu nebo jinou majetkovou sankci vůči zhotoviteli, je objednatel oprávněn tuto pokutu započítat na fakturu zhotovitele za provedené práce.

III. Cena díla a platební podmínky

1. Cena díla je stanovena dohodou smluvních stran ve výši 1 683 818,-- Kč

2. Cena díla je stanovena jako cena nejvýše přípustná, pevná, závazná a platná po celou dobu provádění díla. Cena zahrnuje provedení díla, včetně všech případně nezbytných a vyžadovaných revizí a zkoušek, nutných pro trvalý provoz, likvidaci odpadů, veškeré další náklady zhotovitele při provádění díla vyskytnuvší. Kvalitativní podmínky provádění díla jsou vymezeny právními předpisy a příslušnými technickými normami. Součástí díla je provedení všech příslušných zkoušek a revizí.

3. Objednatel neposkytuje zálohy. Cena díla je splatná na základě faktur prokazatelně doručených zhotovitelem objednateli. Výše DPH bude účtována v příslušné zákonné výši. Cena díla bude objednatelem zhotoviteli hrazena bezhotovostním převodem na jeho bankovní účet uvedený v záhlaví této smlouvy. Za termín úhrady faktury je považován den odepsání příslušné částky z účtu objednatele. Splatnost faktur je 60 dnů od data prokazatelného doručení faktury objednateli. Daňový doklad musí být doručen na finanční úřadnu objednatele nejpozději do tří pracovních dnů od uskutečnění a protokolárního předání a převzetí díla na jednotlivých klinikách a odděleních. Každá jednotlivá faktura zhotovitele vystavená v rámci smluvního vztahu založeného touto smlouvou musí obsahovat identifikátor veřejné zakázky **VZ-2020-001085**.

4. Veškeré vícepráce, změny nebo rozšíření předmětu smlouvy, které nebyly uvedeny v zadávacích materiálech, musí být vždy před jejich realizací písemně odsouhlaseny objednatelem, včetně jejich ocenění. Pokud zhotovitel provede některé práce bez písemného souhlasu objednatele, má objednatel právo odmítnout jejich úhradu.

5. Zhotovitel garantuje, že dílo bude mít po stanovenou dobu předepsané vlastnosti. Při provádění díla budou použity pouze takové materiály, popřípadě technologie, jejichž použití je v ČR schváleno a mají příslušná osvědčení. Za případné nedostatky odpovídá zhotovitel, který v případě porušení příslušných právních předpisů nese veškerou odpovědnost za kvalitativní a materiální provedení díla a nese veškeré případné sankce.

6. Objednatel je oprávněn do odstranění vad a nedodělků, které by nebránily v užívání díla pozastavit platbu ve výši 10% z celkové ceny díla.

7. V souladu s ustanovením §92e zákona o DPH č.235/2004 Sb. musí daňový doklad obsahovat sdělení, že výši daně je povinen doplnit a přiznat plátce, pro kterého se plnění uskutečňuje, včetně uvedení číselných kódů klasifikace produkce (CZ-CPA).

IV. Provádění díla

1. Objednatel si vyhrazuje právo provádět průběžnou kontrolu zhotovovaného díla. Zhotovitel je povinen zabezpečit podmínky pro tuto kontrolu.

2. Zhotovitel je povinen při realizaci díla dodržovat veškeré ČSN, bezpečnostní, požární a jiné předpisy, které se týkají jeho činnosti. V případě porušení tohoto ustanovení je zhotovitel povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,5% z celkové ceny díla za každý jednotlivý případ. Pokud porušením těchto předpisů vznikne jakákoliv škoda/újma, nese veškeré vzniklé náklady zhotovitel. Nárok na zaplacení smluvní pokuty se nedotýká nároku na náhradu škody / újmy.

3. Zhotovitel v plné míře zodpovídá za bezpečnost a ochranu zdraví všech osob, které se podílejí na provedení díla.

4. O předání staveniště bude sepsán předávací protokol. Zhotovitel se zavazuje udržovat na převzatém staveništi pořádek a čistotu, průběžně odstraňovat odpady a nečistoty vzniklé jeho činností, vhodně staveniště zabezpečit, zajistit úklid a likvidaci všech odpadů ze své činnosti po dokončení díla a při odstraňování případných vad a nedodělků. Pokud tyto povinnosti nebudou zhotovitelem plněny i

přes písemnou výzvu, je objednatel oprávněn zajistit je a nezbytně nutné náklady uplatňovat u zhotovitele.

5. Zhotovitel se zavazuje umožnit jiným dodavatelům objednatele tj. dalším osobám mimo subdodavatele Zhotovitele vstup na staveniště, a to za účelem splnění jejich dodávek vůči objednateli, to vše za předpokladu, že takovému vstupu s uvedeným účelem nebrání vážné překážky spočívající v ohrožení života a zdraví vstupujících, ohrožení majetku objednatele a dodávek, jež mají být v prostoru staveniště umístěny nebo přes tento prostor transportovány. Bude-li zhotovitel postupovat v rozporu s tímto ustanovením, je povinen nahradit objednateli či jeho dodavatelům veškeré škody, které jim v důsledku tohoto vzniknou (škody/újmou/ušlý zisk). Existenci vážných překážek je zhotovitel povinen na výzvu objednatele náležitě doložit, když pouze obecné tvrzení o jejich existenci není dostačující.

6. Zhotovitel odpovídá za bezpečnost a ochranu zdraví všech osob v prostoru staveniště a je povinen zabezpečit jejich vybavení ochrannými pomůckami. Zhotovitel se zavazuje dodržovat hygienické předpisy obecné dle právních předpisů a také předpisy objednatele.

7. Zhotovitel odpovídá za řádné skladování a ochranu stavebních materiálů a výrobků. Poškozené či vadné materiály a výrobky nesmí být použity při provádění díla. Stane-li se tak nese zhotovitel veškeré náklady a škody s tím spojené.

8. Zhotovitel se zavazuje nahradit škody, pokud k nim dojde při provádění díla, a to jak vůči objednateli, tak i vůči jiným subjektům z titulu opomenutí, nedbalosti nebo neplnění podmínek vyplývajících ze zákona.

V. Předání díla

1. Dílo se považuje za dokončené dnem protokolárního předání zhotovitelem a jeho převzetí objednatel, a to bez vad a nedodělků. Součástí splnění díla je provedení všech zkoušek stanovených příslušnými předpisy a normami dle potřeby použitých technologií a stavu místa provedení díla, jak je uvedeno v čl. III.

2. O předání a převzetí předmětu díla sepiší smluvní strany předávací protokol. Zhotovitel písemně vyzve objednatele k protokolárnímu převzetí díla nejpozději 3 pracovní dny předem. V předávacím protokolu se uvedou i případné vady a nedodělky spolu s uvedením termínu, do kterého budou závazně zhotovitelem na jeho náklady odstraněny. Předávací protokol musí obsahovat zejména specifikaci smluvních stran, specifikaci předávané etapy díla včetně ceny, datum předání a podpisy oprávněných zástupců obou smluvních stran.

3. Objednatel si vyhrazuje právo nepřevzít dílo, pokud vykazuje vady a nedodělky.

VI. Záruka, odpovědnost za vady

1. Nebezpečí škod na zhotoveném díle nebo jeho ucelených částech nese zhotovitel od zahájení provádění díla až do jeho dokončení a protokolárního předání díla objednateli. Zhotovitel prohlašuje, že má pro tyto účely sjednáno pojištění v dostatečné výši.

2. Zhotovitel poskytuje za dílo specifikované v čl. I. této smlouvy záruku v délce 60 měsíců od protokolárního předání díla (příp. jeho poslední části) objednateli. Po tuto dobu zhotovitel odpovídá za

vady, které objednatel zjistil a reklamoval. Vznikne-li škoda v příčinné souvislosti s vadou díla, zhotovitel je povinen objednateli uhradit škodu v plné výši.

3. Objednatel je povinen reklamovat vady písemně. V reklamaci musí být vady popsány a uvedeno, jak se projevují. Objednatel se zavazuje zjištěné vady oznámit zhotoviteli e-mailem na: servis@elmarpv.cz nebo doporučeným dopisem zaslaným na adresu sídla zhotovitele uvedenou v záhlaví této smlouvy, případně na jinou zhotovitelem písemně sdělenou adresu.

4. Zhotovitel je povinen nejpozději do 2 pracovních dnů po obdržení reklamace zjištěné vady na své náklady odstranit. Nenastoupí-li zhotovitel k odstranění reklamované vady v takto dohodnuté lhůtě, je objednatel oprávněn odstranit vady sám, popřípadě prostřednictvím třetí osoby na náklady zhotovitele.

5. Objeví-li se v průběhu záruční doby na díle vada, záruční doba se prodlouží o dobu v délce doby od oznámení vady do odstranění vady.

VII. Závěrečná ujednání

1. Tuto smlouvu je objednatel oprávněn jednostranně ukončit písemnou výpovědí s dvouměsíční výpovědní lhůtou, která začne běžet 1. dnem měsíce následujícího po měsíci, v němž byla výpověď doručena druhé smluvní straně.

2. Objednatel je oprávněn od této smlouvy jednostranně odstoupit v případě, že ze strany zhotovitele dojde k podstatnému porušení jeho smluvních povinností. K odstoupení od smlouvy v takovémto případě dojde na základě písemného oznámení objednatele doručeného zhotoviteli. V pochybnostech se má za to, že k doručení oznámení o odstoupení došlo 3 dnem po jeho odeslání. Důvodem pro odstoupení ze strany objednatele je zejména porušení povinností zhotovitele spočívající v nenastoupení provádění díla ve stanoveném termínu a provádění díla (postupem, materiály) v rozporu s právními předpisy.

3. Tuto smlouvu lze měnit pouze dohodou obou smluvních stran obsaženou v písemném, chronologicky očíslovaném dodatku k této smlouvě o dílo.

4. Smluvní strany se zavazují, že případné spory vyplývající z této smlouvy budou řešit především vzájemnou dohodou. Nedojde-li k dohodě, budou případné spory řešeny u místně a věcně příslušného soudu ČR.

5. Právní vztahy touto smlouvou neupravené se řídí platným právním řádem ČR, zejména pak zákonem č. 89/2012 Sb., občanským zákoníkem.

6. Tuto smlouvu nelze dále postupovat, jakož ani pohledávky z ní vyplývající. Kvitance za částečné plnění a vrácení dlužných úpisů s účinky kvitance se vylučují.

7. Použití § 577 zák. č. 89/2012 Sb., občanský zákoník se vylučuje. Určení množstevního, časového, územního nebo jiného rozsahu ve smlouvě je pevně určeno autonomní dohodou smluvních stran a soud není oprávněn do smlouvy jakkoli zasahovat.

8. Dle § 1765 zák. č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, na sebe zhotovitel převzal nebezpečí změny okolností. Před uzavřením smlouvy strany zvážily plně hospodářskou, ekonomickou i

faktickou situaci a jsou si plně vědomy okolností smlouvy, jakož i okolností, které mohou po uzavření této smlouvy nastat.

9. Použití ustanovení § 557, § 1726, § 1728, § 1729, § 1740 odst. 3, § 1744, § 1757 odst. 2, 3, § 1770, § 1950, zák. č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, se vylučuje.

10. Tato smlouva nabývá platnosti podpisem obou smluvních stran a účinnosti dnem zveřejnění v Registru smluv.

11. Smluvní strany prohlašují, že si smlouvu přečetly a na důkaz souhlasu s jejím písemným zněním připojují na její závěr dle své svobodné, vážné a pravé vůle své vlastnoruční podpisy.

12. Nedílnou součástí této smlouvy tvoří přílohy:
-Příloha č. 1-Krycí list nabídkové ceny
-Příloha č. 2-PD ČOV

V Držovicích dne 29.12.2020

V Olomouci dne.....

.....
zhotovitel

.....
objednatel

Krycí list nabídkové ceny

Veřejná zakázka VZ-2020-001085

"Oprava MaR ČOV"

Zadavatel:

Fakultní nemocnice Olomouc, I.P. Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc

Účastník:

Obchodní firma nebo název:

ELMAR group s.r.o.

V případě, že podává nabídku více účastníků, uvedou se všichni členové (účastníci) sdružení a reprezentant sdružení.

Sídlo:

Smržická 115/13, 796 07 Držovice

V případě, že podává nabídku více dodavatelů, uvede se sídlo reprezentanta sdružení.

Jméno a příjmení kontaktní osoby:

Ing. Petr Volný

V případě, že podává nabídku více dodavatelů, uvedou se statutární zástupci reprezentanta sdružení.

IČO

DIČ

64942651 CZ64942651

V případě, že podává nabídku více dodavatelů, uvede se IČO a DIČ reprezentanta sdružení.

telefon na kontaktní osobu

fax

e-mail na kontaktní osobu

602 702 720

582 333 358

p.volny@elmarpv.cz

V případě, že podává nabídku více dodavatelů, uvede se spojení na reprezentanta sdružení.

Nabídková cena v Kč bez DPH

1 683 818,00 Kč

DPH

353 602,00 Kč

Nabídková cena v Kč včetně DPH

2 037 420,00 Kč

Datum: 18.11.2020

razítko a podpis statutárního orgánu účastníka

MĚŘENÍ A REGULACE, PROVOZNÍ SOUBOR SILNOPROUDU

MODERNIZACE SYSTÉMU MaR, Čističky odpadních vod

FAKULTNÍ NEMOCNICE OLMOUC

Objednatel: Fakultní nemocnice Olomouc

Vypracoval: Ing. Petr Volný
ELMAR group, s.r.o.
Smržická 115/13, Držovice

Datum: srpen 2020 (stupeň DPS)

OBSAH:

1. VŠEOBECNÉ POZNÁMKY K PROJEKTU.....	3
2. SOUPIS PODKLADŮ PRO VYPRACOVÁNÍ PROJEKTU	3
3. TECHNICKÁ DATA.....	4
3.1 ROZVODNÁ SOUSTAVA.....	4
3.2 OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM.....	4
3.3 PŘEDPISY A NORMY	4
3.4 ÚDAJE O OCHRANĚ PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM	5
4. TECHNICKÝ POPIS.....	6
4.1 STROJOVNA	6
4.2 SYSTÉM MĚŘENÍ A REGULACE	6
4.3 VAZBA NA PROVOZNÍ SOUBOR SILNOPROUDU	7
4.4 ELEKTROINSTALACE	8
5. REGULAČNÍ OKRUHY ŘÍZENÍ	8
ŘÍZENÍ TECHNOLOGIÍ STROJOVNY	8
NAPÁJENÍ ROZVADĚČE	8
MĚŘIČE ENERGIÍ.....	8
6. KABELOVÉ ROZVODY A POKYNY PRO MONTÁŽ	17
6.1 MONTÁŽ, DEMONTÁŽ	17
7. POŽADAVKY NA JINÉ DODAVATELE	17
8. POKYNY PRO UŽIVATELE.....	18

1. VŠEOBECNÉ POZNÁMKY K PROJEKTU

Tato projektová dokumentace řeší opravu a modernizaci systému měření a regulace objektu technologie čističky odpadních vod v areálu Fakultní nemocnice Olomouc. Rovněž je řešena technologie horkovodní výměňkové stanice. Součástí modernizace VS je vazba na technologické požadavky sušení kalů.

System Mar je bude plnohodnotně začleněn do celo nemocniční sítě MaR, s připojením na centrální dispečink ARENA NX. Součástí této výměny pak musí být i úprava vzájemné výměny dat mezi regulátory řídicím jednotlivé části technologie čov a výměňkovou stanicí, dále pak vazba na centrální systém odečtu spotřebované vody, který je doposud pod dispečinkem EBI a je nutné vykomunikovat výměnu dat.

Celý systém měření a regulace je pojat jako samostatně pracující s cílem dosažení plně automatického provozu jednotlivých zařízení a to především:

- automatické napouštění jednotlivých vymíracích jímek,
- automatické přepouštění mezi jednotlivými vymíracími jímkami,
- automatické měření radiace v jednotlivých jímkách,
- automatické řízení hladiny jednotlivých jímek,
- automatické řízení dle průtoku na vstupu na čov,
- automatické dle průtoku na výstupu z čov,
- automatické řízení čerpadel přečerpávání,
- automatické řízení dmychadel,
- monitorování rychlosti poklesu radiace,
- monitorování průtoků vody mezi jímkami,
- monitorování měřičů energií

aut. ošetření a zaznamenání poruchových stavů:

- pokles resp. překročení mezních hodnot radiace,
- pokles resp. překročení mezních úrovní hladiny jímek,
- překročení doby poklesu radiace,
- překročení maximální teploty prostoru čov,
- zaplavení prostoru čov,
- poruchy jednotlivých čerpadel
- výpadek napájení
- poruchy snímačů radiace
- poruchy polohy servopohonů oproti povelům
- poruchy ostatních zařízení

Projektová dokumentace provozního rozvodu silnoproudu řeší kompletní napojení čerpadel, ventilátorů a jejich ovládacích částí, tak aby odpovídala plně automatizovanému provozu. To znamená, že veškerá technologická zařízení ovládaná regulátorem (myšleno čerpadla a ventilátory bez FM) bude rovněž možno ovládat manuálně pomocí přepínačů na dveřích rozvaděčů.

2. SOUPIS PODKLADŮ PRO VYPRACOVÁNÍ PROJEKTU

- Výkresy projektu technologie – původní

- Požadavky projektu technologie n a algoritmus řízení
- Prohlídka na místě
- Dokumentace výrobců řídicího systému a periférií
- Platné státní normy

3. TECHNICKÁ DATA

3.1 Rozvodná soustava

Napájecí rozvodná soustava: 3/N/PE, AC 50 Hz, 400V, TN-S
 Rozvodná soustava: 3/N/PE, AC 50 Hz, 400V, TN-S
 24 V, 50 Hz, ochrana provedená FELV

3.2 Ochrana před úrazem el. proudem

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 bude provedena ochrana při poruše:

- Základní – samočinným odpojením vadné části od zdroje v síti TN, čl. 413.1
- Zvýšená – ochranným pospojováním vodivých prvků s nejbližší vodivou konstrukcí, která je chráněna v provozním souboru silnoproudu, čl. 413.1.6

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 bude provedena základní ochrana:

- Izolací čl. 412.1
- Krytím čl. 412.2

3.3 Předpisy a normy

Dokumentace a dodávka bude provedena podle platných zákonů, vyhlášek a podle předpisů ČSN platných v době zpracování.

Nejdůležitější z nich uvádíme:

- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrotechnické předpisy – ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 33 2000-4-43 Elektrotechnické předpisy – ochrana proti nadproudům.
- ČSN 33 2000-4-54 ed.2 Elektrotechnické předpisy – uzemnění a ochranné vodiče.
- ČSN 33 2000-6-61 ed.2 Elektrotechnické předpisy – postupy při výchozí revizi.
- ČSN 33 2130 Elektrotechnické předpisy – vnitřní elektrické rozvody.
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrotechnické předpisy – stanovení základních charakteristik.
- ČSN EN 62 305 Ochrana před bleskem
- ČSN IEC 60331 Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru
- ČSN EN 60332-1-1 Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru.
- ČSN EN 60332-2-1 Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru.
- ČSN EN 60332-1-2 Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru.
- ČSN 33 2000-1ed2 Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- ČSN 33 2000-4 Bezpečnost

- ČSN 33 2000-5	Výběr a stavba elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-6	Revize
- ČSN 33 2000-7	Zařízení jednoúčelové a ve zvláštních objektech
- ČSN 33 1310	Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2030	Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny
- ČSN 33 2040	Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Elektrická zařízení. Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech. Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory.
- ČSN 33 2160	Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN, ZVN
- ČSN 33 3060	Ochrana elektrických zařízení před přepětím
- ČSN 33 3201	Elektrické instalace nad AC 1kV
- ČSN 33 2000-5-52	Předpisy pro kladení silových elektrických vedení
- ČSN EN 50110-1ed. 2	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- ČSN EN 12464-1	Umělé osvětlení vnitřních prostorů
- ČSN 33 0010	Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
- ČSN 33 2000-4-47	Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-473	Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-52	Výběr a stavba vedení
- ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 33 2000-5-51 ed.2	Výběr a stavba el. zařízení, všeobecná ustanovení
- ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Uzemnění a ochranné vodiče

3.4 Údaje o ochraně před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana neživých částí před nebezpečným dotykovým napětím je odpojením živých částí nadproudovými prvky dle ČSN 34 2000-4-41 ed2 a je u akčních členů zvýšena pospojováním těchto prvků s nejbližší vodivou konstrukcí, která je chráněna v provozním souboru silnoproudu. Jako náhodného ochranného vodiče je možné využít roštů, nosných konstrukcí apod.

4. TECHNICKÝ POPIS

4.1 Strojovna

Modernizace a doplnění zahrnuje výměnu rozvaděče včetně kabelových rozvodů.. Umístění rozvaděče a technologických zařízení zůstane původní. V případě zjištění závady na technologickém zařízení budete toto vyměněno a výměnu zajistí provozovatel.

4.2 Systém měření a regulace

Pro zpracování komplexního projektu zpracovatel musel v některých případech uvést název konkrétního výrobku tam, kde jde o návaznost na stávající zařízení MaR. Toto je uvedeno v souladu s ustanovením § 44 odstavec 9) odůvodněno předmětem veřejné zakázky tj.: „takový odkaz je přípustný za situace kdy jeho použití je odůvodněno zvláštností předmětu veřejné zakázky ...Do této kategorie lze obecně zařadit ty situace kdy se jedná o veřejnou zakázku, jejíž předmět navazuje již na existující zařízení a kdy zajištění správného fungování stávajícího a nového zařízení předpokládá dostatečně přesnou identifikaci původního zařízení, včetně uvedení výrobce, typu apod.“ (R.,D.,N.,R.,Zákon o veřejných zakázkách. Komentář. Praha: Linde Praha a.s., 2007, str.350) (viz. rozsudek Krajského soudu v Brně 62Af30/2010-53).

Pro měření a regulaci je použit plně automaticky pracující mikroprocesorový řídicí systém založený na volně programovatelném regulátoru EAGLE s použitím vstupně výstupních modulů BTR komunikujících pomocí rozhraní Echelon LON works FTT10.

Tyto regulátory jsou použity proto, že podle požadavků musí být na tomto objektu dodržena kompatibilita se stávajícím systémem, a to včetně typu regulátorů již v areálu použitých! Musí být taktéž možné začlenit MaR do modernizovaného dispečinku Fakultní nemocnice Olomouc!

Regulátor také musí obsahovat displej (nebo externí displej s kabelem), který umožní obsluhu přímo na místě prohlížení a nastavení parametrů systému. Regulátory budou napojeny pomocí Ethernetu na centrální dispečink Fakultní nemocnice. Dále budou regulátory komunikovat se vstupními a výstupními moduly, a to pomocí sběrnice Echelon LON works FTT10, s elektroměry a zařízeními technologie pomocí ModBus RTU a dále pak s měřiči tepla pomocí M-bus. Nově osazené servopohony budou vybaveny komunikací MODbus pro přesné ovládání a monitoring stavu.

Dispečink bude rozšířen o nové uživatelské obrazovky/rozhraní, ty budou v přehledných schématech i tabulkách zobrazovat technologii, kterou MaR řídí, nebo s ní komunikuje. Budou zobrazeny nejen fyzické datové body, ale i virtuální, tedy body sloužící pro nastavení systému a body softwarem vypočítávané. Způsob zobrazení bude plně v souladu s dnes provozovaným designem dispečerských obrazovek.

Projekt je zpracován v souladu s předpisy a normami platnými v době jeho zpracování, a dle podkladů dostupných v době jeho zpracování. Volba přístrojů MaR odpovídá klasifikaci prostředí, v nichž budou přístroje namontovány. Budou použity přepětové ochrany linek komunikačních i napájecích tam, kde je to potřeba.

Investor zajistí pouze několik málo dnů odstávky (v případě odstávky výroby sterilní páry je doba odstávky pouze v řádu hodin), proto je nutná pečlivá příprava na místě. Pokud v rozvaděčích zbydou nějaké kabely, které nejsou uvedeny v PD, je nutno zjistit k čemu slouží a v případě potřeby je začlenit do MaR.

Vzhledem ke značné složitosti stávající technologie, je zapotřebí věnovat dostatek času na detailní prostudování technologie a zapojení současného systému MaR, před samotným zahájením prací na rekonstrukci. Případné změny a doplňky k projektu budou zpracovány a

vydány před započítáním prací v rámci dílenské dokumentace a pak rovněž i v dokumentaci skutečného provedení stavby.

Rozvaděč DT1:

Jedná se o stávající rozvaděč umístěný v prostoru strojovny obsluhy čističky odpadních vod. Z rozvaděče jsou mimo vlastní regulace technologie strojovny dále monitorovány spotřeby energií a průtoky vody. Rozvaděč bude kompletně nahrazen novým. Bude obsahovat regulátor, na který budou pomocí komunikační sběrnice Echelon LON works FTT10 napojeny I/O moduly ModBus RTU, pro komunikaci s elektroměry, čerpadly a M-bus pro měřiče tepla. S dispečinkem bude komunikace BACnet IP.

Původní regulátor byl napojen na sběrnici C-Bus, od ní bude nyní odpojen. Tato komunikační sběrnice bude v rozvaděči nalezena a vytažena nad rozvaděč, kde bude v označené krabici propojena. Nad rozvaděčem tak nově vznikne komunikační uzel zajišťující nepřerušeni sběrnice C-Bus. Bude vytvořen SW zajišťující pokračování v přenosu dat mezi technologiemi napojenými na tuto VZT a rovněž i přenos centrální venkovní teploty + upraven dispečink.

Rozvaděč DT2:

Jedná se o stávající rozvaděč umístěný na rámu technologie horkovodní výměňkové stanice. Rozvaděč bude kompletně nahrazen novým. Bude obsahovat regulátor, na který budou pomocí komunikační sběrnice Echelon LON works FTT10 napojeny I/O moduly ModBus RTU, pro komunikaci s elektroměry, čerpadly a M-bus pro měřiče tepla. S dispečinkem bude komunikace BACnet IP.

Původní regulátor byl napojen na sběrnici C-Bus, od ní bude nyní odpojen. Tato komunikační sběrnice bude v rozvaděči nalezena a vytažena nad rozvaděč, kde bude v označené krabici propojena. Nad rozvaděčem tak nově vznikne komunikační uzel zajišťující nepřerušeni sběrnice C-Bus. Bude vytvořen SW zajišťující pokračování v přenosu dat mezi technologiemi napojenými na tuto VZT a rovněž i přenos centrální venkovní teploty + upraven dispečink.

Obecně:

Budou doplněny některé nové prvky dle Seznamu datových bodů a kabelů. Kabely a kabelové trasy budou zachovány, pouze pokud budou vyhovovat novým požadavkům, v ostatních případech budou nataženy nové. Nutně nové kabely jsou uvedeny v „Seznamu datových bodů a kabelů“ spolu s jejich typem a metráží. Budou upraveny případně doplněny, popř. zrušeny ovládací a signalizační prvky na dveřích rozvaděčů.

Na celou rekonstrukci je vyhrazeno jen několik málo dní (hodin) odstávky, proto je nezbytně nutné, aby se pracovníci, kteří budou modernizaci provádět, detailně seznámili se stávajícími MaR a silovými rozvaděči, včetně jejich zapojení a označení prvků a kabelů ještě dříve, než začne samotná modernizace! Před odpojením kabelů ze stávajícího rozvaděče je potřeba pečlivě označit veškeré kabely a zkontrolovat i jejich druhou stranu, tj. mimo rozvaděč (u jednotlivých prvků), aby se zabránilo následnému složitému určování, který kabel je který. To je také důležité pro případné včasné odhalení úprav, které se děly v průběhu let provozování systému. Této přípravě je potřeba věnovat dostatečný čas.

4.3 Vazba na provozní soubor silnoproudu

Rozvaděče budou i nadále napájeny stávajícím napájecím kabelem.

Bude doplněno pospojování všech vodivých částí technologie a rovněž kovových kabelových žlabů. K pospojování bude užito měděného kabelu CY 6, CY10.

U čerpadel a dílů technologického zařízení bude pospojování zajištěno vějířovými podložkami pod šrouby na přírubách čerpadel. Podložky musí být na dvou protilehlých šroubech a ze strany šroubu i matice. Toto pospojování pak bude připojeno k uzemnění objektu. Stejným způsobem pak bude provedeno i pospojování kabelových žlabů.

- **Zapojení čerpadel**

Jištění před účinky zkratových proudů i nadproudů bude provedeno pomocí jističů.

Motory čerpadel jsou zapojeny přes stykačové vývody a bude možné je ovládat pomocí řídicí jednotky z PC, nebo ručně na dveřích rozvaděče.

Třífázové motory zařízení technologie budou jištěny motorovými spouštěči a zabezpečeny jejich rozběh pomocí přepínače Y/YY (v případě 2otáčkových motorů).

Přepínače na dveřích rozvaděče slouží pouze pro potřeby servisu a při automatickém provozování zařízení je nutné pro správný chod všech zařízení, aby tyto přepínače byly v poloze „AUT“!!! Za případné chyby nebo poruchy způsobené svévolným přepnutím přepínače do polohy RUC, nese zodpovědnost dotyčná osoba.

4.4 Elektroinstalace

Stavební elektroinstalace není předmětem této dokumentace a zůstává nezměněna.

5. REGULAČNÍ OKRUHY ŘÍZENÍ

Systém označování technologických prvků je založen na okruzích, které mají specifickou funkci. Značení okruhů je uvedeno ve Schématech technologie a především v Seznamu datových bodů a kabelů. Značení je pro přehlednost z větší části převzato ze stávajícího označení.

Řízení technologií strojovny

Provoz je dán přepínačem Stop/Start na dveřích rozvaděče. Pokud je tento přepínač zapnut, je také zapnut systém řízení MaR.

Napájení rozvaděče

V některých rozvaděčích bude instalován záložní zdroj UPS a nově bude monitorován stav sítě, myšleno tedy výpadek napájení. UPS bude sloužit pro napájení systému MaR. Rozvaděče vybavené UPS: RM01 (zde bude UPS umístěna na stěně pod rozvaděčem), 15DT1.

Měřiče energií

Z důvodu snižování spotřeby energií a postupné snahy investora mít dohled nad spotřebami jednotlivých provozů a technologií bude nově zrealizováno měření spotřeb elektrické energie pro předávací stanici. Měření bude realizováno pomocí elektroměrů s přímým měřením. Elektroměry budou trojfázové, 400 Vac, na DIN lištu. Vzhledem k tomu, že v areálu je na přesnost měření kladen velký důraz, budou použity elektroměry úředně ověřené, s CZ certifikátem. Elektroměry budou komunikovat po komunikační sběrnici ModBus RTU. Ta bude

pro elektroměry zbudována nově. Hodnoty ze všech měřidel budou následně doplněny do dispečinku areálu, budou zapracovány do stávajícího systému Enegry Vision, u kterého bude rozšířena licence. Hodnoty pak budou zobrazeny v tabulkové a především v grafické podobě. Budou také archivovány. Takto získaná data mohou být využita například pro sledování odezvy systému MaR (zařízení) na signály hlídání ¼ hodinového maxima, a pro vyhodnocení energetické náročnosti (elektrické energie) jednotlivých skupin provozů. Rovněž bude doplněno automatické odesílání dat pro informační systém EFA.

Řízení technologie

Pros podrobný popis řízení jednotlivých technologických zařízení je použito původní zadání výrobce technologie

PODKLADY PRE RIADIACI SYSTÉM

V predkladaných podkladov pre riadiaci systém máme slovne popísané požiadavky na ovládanie (zapínanie - vypínanie), na signalizáciu celého procesu, na požadované vstupy cez klávesnicu, na záznamy a hodnotenia meraných a registrovaných veličín a pod.

I. OVLÁDANIE STROJOV A ZARIADENÍ, SIGNALIZÁCIA

Pod ovládaním strojov a zariadení rozumieme spôsob zapínania, vypínania, prípadne prepínania strojov a zariadení. Napájacie napätie je 230 V, 50 Hz, riadiaci systém má vlastný zdroj aj na napájanie vstupov, výstupy sú bezpotenciálové kontakty.

Pod signalizáciou rozumieme zobrazenie na displeji panelu operátora (monitor PC) o stave stroja a zariadenia, o režime ovládania, o polohe ventilov, o nameraných hodnotách,, ; sledovaných veličín a pod.

dPS 22.01 - Zařízení ČOV

1 - 01.3 Rozmělňovací čerpadla PIR4NHA 20-2

Ovládanie

Čerpadlá pracujú v zapojení 2 + 1.

Prepínač (deblokačná skrinka) na mieste (pri stroji) s polohami "ručne zapnuté - R" "vypnuté - 0" - "diaľkovo ovládané - D".

Možnosť prepínania režimu ovládania v riadiacom systéme - v paneli operátora s významom a funkciou - "automaticky režim - A".

Ý-ručnom režime možnosť "zapnutia" resp. "vypnutia" stroja.

Automatické ovládanie od spínacích hladín vo vyrovnávacej nádrži (nádrž č. 1) indikovaných plavákovými spínačmi nasledovne:

Hladina "L1" =

Hladina "L2" =

bloková

- nie čerpadla (blokovanie čerpadla aj pre ručné ovládanie),
vypínanie 1.čerpadla,

zapínanie 1 .čerpadla, vypínanie
2. čerpadla,

O Hladina "L4" -

zapínanie 2. čerpadla,

Hladina "L5" - „signalizácia maximálnej hladiny

Požaduje sa automatické zabezpečenie striedania pracovného poradia jednotlivých čerpadiel (1 .čerpadlo, 2.čerpadlo, 3.čerpadlo - rezervné) po 6 motohodinách.Požaduje sa zabezpečenie možnosti zmeny počtu motohodín pre jedno striedanie pracovného poradia cez klávesnicu panelu operátora. V prípade poruchy čerpadla sa požaduje zabezpečenie automatického záskoku nasledujúcim funkčným čerpadlom.

Signalizácia - zobrazenie operátorského displeja (monitora)

1 až 3 aktuálny stav miestne - diaľkove aktuálny stav ručne - automaticky aktuálny stav zapnuté - vypnuté aktuálny stav zapnuté - vypnuté aktuálny stav chod - stop bPórucha strojaaktuálny stav áno - nie

Poruchový stavaktuálny stav áno - nie

Počet motohodín aktuálny stav „Maximálna hladina aktuálny stav áno - nie

1- 02.1

Ť- 02.2 Solenoidové ventily

Ovládanie

Bez miestneho ovládania, len diaľkové ovládanie.

Možnosť prepínania režimu ovládania v riadiacom Systéme - v paneli operátora s významom a funkciou "ručný režim - R" - "automaticky režim - A" .V ručnom režime možnosť "otvorenia" resp. "zatvorenia" ventilu.

Automatické ovládanie na základe stanovených časových údajov (reálny čas) pre otvorenie resp. zatvorenie ventilu. Základna poloha ventiluje "zatvorené - Z". Požaduje sa plnenie požiadavky, že v priebehu jedného dňa až 24x možno ventil otvoriť resp. zatvoriť Časové údaje (napr. časy otvorenia a doba otvorenia) sú súčasne platné pre obe ventily. Požaduje sa zabezpečiť možnosť zmeny stanovených časových údajov pre otvorenie resp. dobu otvorenia cez klávesnicu panelu operátora.Požaduje sa zabezpečiť možnosť zmeny doby otvorenia v intervale 0 - 60 min.

Signalizácia - zobrazenie operátorského displeja

Pozičné číslo ventilu	pre daný ventil 1 - 02.1 až 1 02.2
Režim ovládania	aktuálny stav ručné - automatické
Ručný režim	aktuálny stav zatvorený - otvorený
Automaticky režim	aktuálny stav zatvorený - otvorený

1 - 04.3. Dúchadlá RBL 20

Ovládanie

Dúchadlá pracujú v zapoje í 2 + 1.

Prepínač na mieste (pri stroji) s polohami "ručne zapnuté - R" - "vypnuté - 0 " - "diaľkovo ovládané - D'.

Možnosť prepínania režimu ovládania v riadiacom systéme - v paneli operátora s významom a funkciou "ručný režim - R" - "automaticky režim - A".

V ručnom režime možnosť "zapnutia" resp. "vypnutia" stroja.

Automatické ovládanie na základe stanovených časových údajov (reálny čas) pre zapnutie resp. vypnutie stroja. Požaduje sa plnenie požiadavky, že v priebehu jedného dňa až 8x možno stroj zapnúť resp. vypnúť".

Požaduje sa zabezpečiť možnosť zmeny stanovených časových údajov pre zapínanie resp. vypínanie cez klávesnicu panelu operátora.

Požaduje sa automatické zabezpečenie striedania pracovného poradia jednotlivých dúchadiel (1.dúchadlo, 2.dúchadlo, 3.dúchadlo - rezervné) po 8 motohodinách. Požaduje sa zabezpečenie možnosti zmeny počtu motohodín pre jedno striedanie pracovného poradia cez klávesnicu panelu operátora.

V prípade poruchy dúchadla sa požaduje zabezpečenie automatického zaskoku nasledujúcim funkčným dúchadlom

1 - 05.1 Dávkovacie zariadenie dezinfekčného činidla BELLOZON CDK-F300

Ovládanie

Zariadenie je ovládané na mieste.

Zariadenie má vlastnú vstavanú automatiku pre ovládanie v automatickom režime. V automatickom režime dávkovanie dezinfekčného činidla je proporcionálne v závislosti na prietoku vyčistenej vody na odtoku ČOV (merané prítokomerom FIRQC 06) pri konštantnej dávke dezinfekčného činidla pre jednotkový objem vyčistenej vody. Dávka dezinfekčného činidla pre jednotkový objem vyčistenej vody je meniteľná ručne na mieste.

Signalizácia - zobrazenie operátorského displeja

2 - 01.1 Ponorné kalové čerpadlo AS 16-2

Ovládanie

Zariadenie je ovládané na mieste. Ovládanie je umiestnené v miestnosti č. 208. ↘

Ovládanie zariadenia je ručné pomocou dvojtláčtkového vypínača.

Je zabezpečené blokovanie chodu čerpadlá od minimálnej hladiny resp. signalizácia maximálnej hladiny v zásobnej nádrži kalu (nádrž č.6.1).

Signalizácia - zobrazenie operátorského displeja (monitora)

Pozičné číslo stroja pre daný stroj

2 - 05.1 Zariadenie pre odvodňovanie kalu TEKNOBAG - DRAIMAD 03 BCAVPKI

Ovládanie

Zariadenie je ovládané len v automatickom režime z miestnosti č.207. Automatické ovládanie je zabezpečené vstavanou automatikou samotného zariadenia.

3 - 02.1

3 - 02.2

3 - 02.3

3 - 02.4

3 - 02.5

3 - 02.6

3 - 02.7

3 - 02.8 --^AKlapky typ 900 so servopohonom SP 1

Ovládanie

Prepínač (deblokačná skrinka) na mieste (pri stroji) s polohami "miestne ovládané - R" "diaľkovo ovládané - D"^{II}.

Miestne ovládanie s prepínačom s polohami a funkciou "otvoriť - O" - "zatvoriť - Z". Možnosť prepínania režimu ovládania v riadiacom systéme - v paneli operátora s významom a funkciou "ručný režim - R" - "automaticky režim - A". V ručnom režime možnosť "otvoriť" resp. "zatvoriť" klapku. Automatické ovládanie od splnenia viacerých podmienok súčasne: klapka sa otvorí:

- zapína sa rozmeľňovacie čerpadlo poz.č.3 - 01.1,
- hladina vo vymieracej komore (nádrž 8.1 až 8,8) nie je maximálna (indikovaná s meraním hladiny LISA),
- ponorné kalové čerpadlo poz.č. 3 - 03.1 až 3 - 03.8 je vypnuté, 11
- klapka so servopohonom poz.č. 3 - 05.1 je zatvorená. /

V prípade, že podmienky sú súčasne splnené pre viaceré klapky otvorí sa klapka s najnižším pozičným číslom (posledná číslica). klapka sa zatvorí

- hladina vo vymieracej komore (nádrž 8.1 až 8.8) je maximálna (indikovaná s meraním hladiny LISA), ^{č. 8.1 až 8.8 LISA}

3 - 04.8 Klapky typ 900 so servopohonom SP 1

Ovládanie

Prepínač (deblokačná skrinka) na mieste (pri stroji) s polohami "miestne ovládané - R" "diaľkovo ovládané - D"^{II}.

Miestne ovládanie s prepínačom s polohami a funkciou "otvoriť - O" - "zatvoriť - Z". Možnosť prepínania režimu ovládania v riadiacom systéme - v paneli operátora s významom a funkciou "I ručný režim - R" - "automaticky režim - A". V ručnom režime možnosť "otvoriť" resp. "zatvoriť" klapku. Automatické ovládanie od splnenia nasledovných podmienok: klapka sa otvorí: - v režime miešania vymieracích komôr riadenom osobitným časovým harmonogramom klapka sa zatvorí

- zapína sa ponorné kalové čerpadlo poz.č.3 - 01.1,
- otvára sa klapka so servopohonom poz.č. 3 - 06.1

3 - 06.1 Klapka typ 900 so servopohonom SP 1**Ovládanie**

Prepínač (deblokačná skrinka) na mieste (pri stroji) s polohami "miestne ovládané - R" "diaľkovo ovládané - D".

Ručný režim	aktuálny stav zapnuté - vy p nu t e	Miestne ovládanie s prepínačom s polohami a
Automaticky režim	aktuálny stav zapnuté - vypnuté	Funkciou "otvoriť - O" - "zatvoriť - Z"
Stav klapky	aktuálny stav otvorený - zatvorený	Možnosť prepínania režimu

ovládania v riadiacom systéme - v paneli operátora s významom a funkciou "ručný režim - R" - "automaticky režim - A".

V ručnom režime možnosť "otvoriť" resp. "zatvoriť" klapku.

Automatické ovládanie od splnenia nasledovných podmienok:
klapka sa otvorí:

- zapína sa ponorné kalové čerpadlo poz.č.3 - 03.1 až 3 - 03.8, klapka sa zatvorí
- otvára sa klapka so servopohonom poz.č. 3 - 05.1.

3 - 07.1 Ponorné kalové čerpadlo MF 254**Ovládanie**

Prepínač (deblokačná skrinka) na mieste (pri stroji) s polohami "ručne zapnuté - R" "vypnuté - 0" - "diaľkovo ovládané - D".

Možnosť prepínania režimu ovládania v riadiacom systéme - v paneli operátora s významom a funkciou "ručný režim - R" - "automaticky režim - A".

V ručnom režime možnosť "zapnutia" resp. "vypnutia" stroja.

Automatické ovládanie od splnenia viacerých podmienok súčasne:
čerpadlo sa zapína:

- hladina v kontrolnej nádrži (nádrž 9) je vyššia než 1.43 (indikovaná s meraním hladiny LISA),
- rádioaktivita v kontrolnej nádrži (nádrž 9) je nižšia než je stanovená hodnota (indikovaná s meraním rádioaktivity QISAav), čerpadlo sa vypína:
- hladina v kontrolnej nádrži (nádrž 9) je nižšia než 142 (indikovaná s meraním hladiny LISA),
- nezávisle na splnenia podmienky výšky hladiny, keď rádioaktivita v kontrolnej nádrži (nádrž 9) je vyššia než je stanovená hodnota (indikovaná s meraním rádioaktivity QISAav),

Číslo meracieho obvodu

FIRQ 1 1

Okamžitý prietok

aktuálny stav v m³/h

Celkové pretečené množstvo

aktuálny stav v m

Prekročenie medzného prietoku	pre daný medzný prietok
- nastavená hodnota	aktuálny stav .
- skutočná hodnota	aktuálny stav .
- prekročenie	aktuálny stav
- dátum prekročenia	aktuálny dátum -

Meranie teploty odpadových vôd na prítoku BČOV Snintač teploty Pt 100

QIR 19 Meranie obsahu zbytkového C102 na odtoku ČOV Sonda C102 s prevodníkom

Ovládanie

Sonda s prevodníkom je trvale v prevádzke. V prípade poruchy resp. potreby opravy možno dočasne vypnúť ističom.

Číslo meracieho obvodu

QR 15

Okamžitá hodnota obsahu C102

aktuálny stav v mg/l

Signalizácia - zobrazenie operátorského displeja
(monitora)

FÍRQC16 Meranie prietoku odpadových vôd na odtoku ČOV

Pritokomer FLO-TOTE

2. ZÁZNAMY A VYHODNOTENIA

2.1. Meranie parametrov

FIRQ 11 Meranie prietoku odpadových vôd na prítoku BČOV

Požaduje sa zaznamenávať nasledovné údaje:

- okamžitý prietok	m3/h \neq
- pretečené množstvo od začiatku dňa	
- pretečené množstvo za posledný kalendárny deň	m3/d
- pretečené množstvo od začiatku mesiaca	
- pretečené množstvo za posledný kalendárny mesiac	m3/mesiac
- pretečené množstvo od začiatku roka	
- pretečené množstvo za posledný kalendárny rok	m3/rok
- nastavená hodnota medznej hodnoty	m3/d
- skutočná hodnota prietoku za posledný kalendárny deň	m3/d
- prekročenie medznej hodnoty	áno - me
- dátum prekročenia medznej hodnoty	

TIR 12 Meranie teploty odpadových vôd naprítoku BČOV

Požaduje sa zaznamenávať nasledovné údaje:

- okamžitá hodnota teploty	0C
- min., priem., max. hodnota tento deň	0C
- min., priem., max. hodnota posledný kalendárny deň	0C
- min., priem., max. hodnota tento mesiac	0C
- min., priem., max. hodnota posledný kalendárny mesiac	0C
- dátum a čas prekročenia max. teploty	

TIR 13 Meranie teploty vzduchu vnútorného prostredia

Požaduje sa zaznamenávať nasledovné údaje:

- okamžitá hodnota teploty	0C
- min., priem., max. hodnota tento deň	0C
- min., priem., max. hodnota posledný kalendárny deň	0C
- min., priem., max. hodnota tento mesiac	0C

- min., priem., max. hodnota posledný kalendárny mesiac 0C
- dátum a čas prekročenia max. teploty

TIR 14 Meranie teploty vzduchu vonkajšieho prostredia

Požaduje sa zaznamenávať nasledovné údaje:

- okamžitá hodnota teploty 0C
- min., priem. , max. hodnota tento deň 0C
- min., priem. , max. hodnota posledný kalendárny deň 0C
- min., priem. , max. hodnota tento mesiac 0C
- min., priem. , max. hodnota posledný kalendárny mesiac 0C
- dátum a čas prekročenia max. teploty

QIR 15 Meranie obsahu zbytkového C102 na odtoku ČOV

Požaduje sa zaznamenávať nasledovné údaje:

- okamžitá hodnota obsahu C102 mg/l
- min., priem. , max. hodnota tento deň mg/l
- min., priem. , max. hodnota posledný kalendárny deň mg/l
- min., priem. , max. hodnota tento mesiac mg/l
- min., priem. , max. hodnota posledný kalendárny mesiac mg/l
- dátum a čas prekročenia max. teploty

FIRQC 16 Meranie prietoku odpadových vôd na odtoku ČOV

-

TIR 22 Meranie teploty kalu v sterilizátore

Požaduje sa zaznamenávať nasledovné údaje:

- okamžitá hodnota teploty 0C
- dátum a čas prekročenia stanovenej hodnoty EIRxx Meranie spotreby elektrickej energie

Požaduje sa zaznamenávať nasledovné údaje:

- okamžitá hodnota spotreby kW
- spotreba elektrickej energie od začiatku dňa kWh
- spotreba elektrickej energie za posledný kalendárny deň kWh/d
- spotreba elektrickej energie od začiatku mesiaca kWh
- spotreba elektrickej energie za posledný kalendárny mesiac kWh/mesiac

- | | |
|--|---------|
| - spotřeba elektrické energie od začátku roka | kWh |
| - spotřeba elektrické energie za poslední kalendářní rok | kWh/rok |

6. KABELOVÉ ROZVODY A POKYNY PRO MONTÁŽ

6.1 Montáž, demontáž

Kabelové rozvody budou provedeny v prostoru strojoven v kabelových kovových elektroinstalačních žlabech 125/100 nebo 62/50. Stávající budou z důvodu koroze vyměněny. Trasy budou uchyceny na zdech, nebo stropě a musí být dodržena minimální vzdálenost mezi trasami pro měření a regulaci a trasami pro silové rozvody. Žlaby musí být pospojovány použitím vějířových podložek vždy na straně šroubu i matice a připojeny na sběrnici PE v rozvaděči. Kabely v nich budou uloženy volně. Připojení jednotlivých zařízení pak bude provedeno v plastových elektroinstalačních lištách nebo trubkách. Kabelové rozvody mimo strojovny budou vedeny v případě možnosti v podhledech, nebo stupačkách, ve kterých musí být taktéž odděleny silové a slaboproudé MaR kabely.

Uzemnění bude překontrolováno, případně doplněno tak, že bude napojeno na zemnicí soustavu provedenou v provozním souboru silnoproudu budovy a to tak, aby odpovídalo ČSN 33 2000-4-41 a stejným způsobem bude provedeno pospojování všech vodivých částí technologie a rovněž kovových kabelových žlabů. K pospojování bude použito měděného vodiče CYA 6, CYA 10.

U čerpadel a přímo spojovaných částí vzduchotechnického potrubí bude pospojování zajištěno vějířovými podložkami pod šrouby na přírubách čerpadel.

Všechny nevodivé díly (gumové manžety apod.) musí být překlenuty stejným lankem opatřeným na konci kabelovými oky. Šroubové spojení kabelových oček musí být doplněno korunkovou podložkou.

Celá sestava jednotlivých potrubí musí být propojena samostatným vodičem CYA z/ž, který musí být v rozvaděčích připojen ke svorce PE. S touto svorkou pak musí být pospojovány i všechny části rozvaděče včetně dveří.

Značení kabelů na obou koncích a prvků bude provedeno nově.

Veškeré kabely, kabelové trasy a prvky, které již nejsou zahrnuty do MaR (již nejsou využity z důvodu nepoužívání parní technologie) budou demontovány.

Více k montáži a demontáži viz kapitola 4.2 a 4.3.

7. POŽADAVKY NA JINÉ DODAVATELE

Stavba, investor:

- Dodávka SLP kabelů zakončených zásuvkou, zapojeno do subnetu MaR, do rozvaděčů: 2 x DT1 a 2x do DT2.
- Umožnění alespoň dočasné odstávky zařízení při přepojování. A následně umožnění a akceptování několikadenního nekomfortního řízení v době, než dojde ke kompletnímu oživení nového systému.
- Zodpovězení dotazů a zajištění přístupu na oddělení pro pracovníky provádějící rekonstrukci MaR

8. POKYNY PRO UŽIVATELE

1. Vybrané poruchové stavy okamžitě při aktivaci odstavují jednotlivá zařízení z provozu. V případě kritických poruch je nutné zařízení opět uvést do provozu přepínačem START-STOP.
2. Pro způsobilost dozorového personálu platí příslušné státní a oborové normy, a to v oblasti způsobilosti zdravotní, kvalifikační a bezpečnostní.
3. Elektrická zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena všemi bezpečnostními tabulkami a nápisy ve smyslu ČSN 34 3510 a také musí být provedena revize dle ČSN 33 2000-6-61 a montážní organizace musí vydat revizní zprávu. U příslušných svorek a kontaktů je nutné umístit tabulky upozorňující na nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku možnosti výskytu elektrického napětí z jiného místa.
4. Údržbu a pravidelné revize je nutné provádět v periodách ve smyslu ČSN 33 2000-6-62 s v termínech dle pokynů výrobců zařízení, které jsou uvedeny v průvodní dokumentaci a budou předány provozovateli.
5. V souladu s nařízením vlády 378/2001Sb. musí být zařízení vybaveno provozní dokumentací. Následná kontrola musí být prováděna nejméně jednou za 12 měsíců v rozsahu stanoveném místním provozním bezpečnostním předpisem, nestanoví-li zvláštní právní předpis, popřípadě průvodní dokumentace nebo normové hodnoty rozsah a četnost následných kontrol jinak.
6. Na baterie v případně instalovaném GSM hlásiči a baterie v UPS záložním zdroji se nevztahuje záruka pod celou dobu dle smlouvy o dílo. Vzhledem k povaze a technickým vlastnostem těchto zařízení je záruka pouze v délce udané výrobcem. Investor by také měl alespoň 1x ročně provádět kontrolu funkčnosti těchto zařízení (baterií), ať už sám, nebo prostřednictvím servisní (dodavatelské) firmy.