


6			
5			
4			
3			
2			
1			
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

Sweco Hydroprojekt a.s. Ústředí Praha Táborská 31, 140 16 Praha 4; praha@sweco.cz; www.sweco.cz				 Sustainable engineering and design	
VYPRACOVAL	Müller	HIP	Ing. Kubová, Ph.D.	T. KONTROLA	Ing. Novák
PROJEKTANT	Müller	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Hanák	DATUM	10/2023
OBJEDNATEL	Pražská vodohospodářská společnost a.s.			OKRES	Praha - Kbely
AKCE: Rekonstrukce ČOV Kbely - aktualizace DPS č. akce: 1/3/L22/00				ČÍSLO ZAKÁZKY	11 2160 04 01
				STUPEŇ	DPS
				FORMÁT	28x A4
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	007944/23/1
				SO/PS	PS 70
ČÁST STAVBY	Elektrotechnologická část				
PŘÍLOHA: Technická zpráva				ČÍSLO PŘÍLOHY	D.2.2.1 <div>e</div> <div>1</div>

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

	strana
1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
1.1 Údaje o stavbě.....	3
1.2 Údaje o stavebníkovi	3
1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace	3
2 Seznam provozních souborů a stavebních objektů	5
3 Předmět, účel a rozsah projektu	5
4 Popis elektrotechnologických provozních souborů.....	6
4.1 PS 70 - ČOV Kbely – Elektrotechnologická část.....	6
4.1.1 Základní technické údaje.....	6
4.1.2 Bilance spotřeby elektrické energie.....	6
4.1.3 Popis technického řešení	6
4.1.3.1 Vymístění VN části PRE Distribuce.....	7
4.1.3.2 Rozdělení dle etap.....	7
4.1.4 Napájení ČOV elektrickou energií	7
4.1.4.1 Napájení a rozváděče ČOV.....	8
4.1.4.1.1 Trafostanice ČOV	8
4.1.4.1.2 Elektrotechnologické rozvody.....	8
4.1.4.1.3 Elektroinstalace	8
4.1.4.1.4 Kompenzace.....	9
4.1.4.1.5 Silnoproudé rozvody SO22	9
4.1.4.1.6 Motorová instalace	9
4.1.4.1.7 Uzemnění	9
4.1.4.1.8 Zemní práce	10
4.1.4.1.9 Utěsnění prostupů	10
4.1.4.1.10 Demontáže	10
4.1.4.1.11 Provizorní zapojení a úpravy	10
4.1.4.1.12 SŘTP	11
4.1.4.1.13 Slaboproudé rozvody	11
4.1.4.2 Měření elektrické energie, diagnostika a monitoring.....	11
4.1.4.3 Popis ovládání signalizace	14
4.1.4.4 Popis dezodoriačních jednotek	14
4.1.5 Seznam spotřebičů.....	15
4.1.5.1 Seznam spotřebičů DPS01	15
4.1.5.2 Seznam spotřebičů DPS02	17
4.1.5.3 Seznam spotřebičů DPS03	20
4.1.5.4 Seznam spotřebičů DPS04	24
4.1.5.5 Seznam spotřebičů ostatních	24
4.2 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, protipožární opatření.	26
4.3 Upozornění pro dodavatele	26
4.4 Ochrana rozváděčů a elektrického zařízení před korozí.....	27
4.5 Seznam podkladů.....	27
5 Závěr	27
6 Výběr technických norem ČSN elektro	28

Elektrotechnologická část PS 70

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: *Stavba č. 0093 TV Kbely, Etapa 0028 ČOV Kbely*

Místo stavby: hl. m. Praha
Katastrální území: Kbely 777757, Satalice 46134, Vinoř 782378.
Adresa: Praha 9, Kbely, Mladoboleslavská 758
Parcelní čísla: Kbely 1975/1, 1975/27, 1975/28, 1976/7, 1976/8, 1976/9, 1976/39, 1976/40, 1976/41
Satalice 641/29, 641/32, 641/34, 641/38, 641/39, 641/98, 641/143, 641/148, 641/200, 641/201, 641/202, 641/203, 641/204, 641/205, 641/206
Vinoř 1574/1

Předmět dokumentace: Čistírna odpadních vod Kbely – rekonstrukce

1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ

Stavebník / Investor: Magistrát hlavního města Prahy
IČO: 00064581
Vyšehradská 51
128 01 Praha 2

Zastoupen: Pražská vodohospodářská společnost a. s.
Bořislavka Centrum, 3. budova
Evropská 866/67
160 00 Praha 6 – Vokovice
Datová schránka: a75fsn2
IČO. 25656112

1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Název (obchodní firma): Sweco a.s.
IČ: 26475081
adresa sídla: Tábořská 31
140 16 Praha
Česká republika
praha@sweco.cz
www.sweco.cz

Divize: 151

Jméno	číslo	kód	obor (specializace) autorizace
Hlavní inženýr projektu			
Ing. Dagmar Kubová, Ph.D.	0014474	IV00	Stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství
Zodpovědní projektanti profesí			
Stavební část			
Ing. Dominik Wallenfels			
Konstrukční část a statika			
Ing. Jan Trnka	0007207	IS00	Statika a dynamika staveb
Architektura			
Vodohospodářská část			
Ing. Štěpán Rinn	0014488	IV00	Stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství
Technologie vody			
Ing. Karel Hartig, CSc.			
Strojní část			
Bc. Vlastimil Braun			
Elektro-část			
Ing. Václav Novák			
Systém řízení technologických procesů			
Ing. Václav Novák			
Jiné			

Poznámka:

Číslo autorizace znamená: číslo, pod kterým je projektant (technik) zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.

Externí kooperace	
Firma	Jméno
PBŘ	
KRASO požárně technický servis, s.r.o.	Václav Kratochvíl

Elektrotechnologická část PS 70

2 SEZNAM PROVOZNÍCH SOUBORŮ A STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

Elektrostavební část

Strojně technologická část

3 PŘEDMĚT, ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU

Tento projekt řeší napájecí a provozní rozvod silnoproudu ČOV Kbely.
Projekt zahrnuje dodávky, montážní materiál a potřebné montážní práce.

Seznam příloh:

1. Technická specifikace
2. Schéma napájení
3. Schéma zapojení RH1, RMx
4. Dispozice SO 02 – Čerpací stanice na přítoku
5. Dispozice SO 03 – Šneková čerpací stanice
6. Dispozice SO 04 – hrubé předčištění
7. Dispozice SO 05, 06 a 07 – biologické čištění
8. Dispozice SO 11 – dosazovací nádrže
9. Dispozice SO 34 - trafostanice
10. Přehledná situace

4 POPIS ELEKTROTECHNOLOGICKÝCH PROVOZNÍCH SOUBORŮ

4.1 PS 70 - ČOV KBELY – ELEKTROTECHNOLOGICKÁ ČÁST

4.1.1 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

a) Proudové soustavy a napětí:

IT (3 ~ 50Hz 22kV)

TN-C-S (3NPE ~ 50Hz 400V)

b) Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

IT (3 ~ 50Hz 22kV): zemněním

TN-C-S: automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

c) Ochrana proti účinkům zkratových proudů a přetížení:

Na straně vn bude provedena jistíci prvky.

Na straně nn bude provedena jistíci prvky – pojistky, jističe dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2.

Výsledky výpočtu zkratových proudů jsou uvedeny na schématech zapojení.

d) Kompenzace účinníku, uzemnění:

Na straně nn je navržena centrální kompenzace účinníku na rozvaděči RC1.

Uzemnění bude provedeno na společnou zemnicí soustavu tvořenou obvodovým zemničem, s přechodovým zemním odporem do 2Ω.

4.1.2 BILANCE SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE

Číslo DPS	Instalovaný výkon [kW]	Soudobý příkon cca [kW]	Poznámka
DP S01	139,2	76,4	
DP S02	265,1	186,3	
DP S03	351,3	251,8	
DP S04	4	2	
Stavební elektroinstalace	183	101	
Topení	80	77	
Celkem	1022,6	694,5	

Jelikož v budoucnu se uvažuje rozšíření rekonstruované ČOV o třetí biologickou linku, z tohoto důvodu je energetická bilance počítána na finální stav.

Maximální trvalé zatížení při dokončení druhé etapy bude cca 694,5kW proto uvažujeme již v první etapě výměnu stávajícího transformátoru 630kVA, který je morálně i technicky zastaralý, a hlavně výkonově nedostatečný pro obě etapy. Výměna transformátoru bude řešena již v první etapě, protože její součástí je i vymístění VN smyčky společnosti PREdi a kompletní rekonstrukce stávající trafostanice.

4.1.3 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Předmětem této části je návrh motorické instalace na rekonstruované čistírně odpadních vod. Elektrotechnologická část zahrnuje rekonstrukci trafostanice, včetně nahrazení stávající kobkové rozvodny VN 22kV novou kompaktní rozvodnou VN, nové rozvaděče NN, napájecí a ovládací kabelová vedení vč. nosných konstrukcí, ovládací a deblokační skříňky a uzemnění. Součástí projektu jsou i potřebné demontáže zařízení elektro, a to jak části NN i části VN.

Elektro část zahrnuje napájení elektrickou energií z distribuční sítě PRE Distribuce VN 22 kV. Stávající napojení je přes distribuční rozvodnou VN, která je umístěna v trafostanici ČOV, s možností manipulace PRE. V této rozvodně VN je napojeno několik kabelů VN PRE. Při rekonstrukci bude tento

stav změněn, a to tak, že rozpínací stanice PRE bude vymístěna do samostatného objektu u vjezdu do ČOV. Objekt „Rozpínací stanice PRE“, stavebně a technologicky osadí PREdi. V této stanici budou realizovány všechny kabelové spoje PRE a pro ČOV bude vyveden kabel 22kV. Trafostanice v areálu ČOV bude tedy zcela v majetku a kompetenci ČOV, bez zásahů PREdi.

ČOV bude tedy napájena kabelem VN 22kV z nové rozpínací stanice TS7180 PRE Distribuce, umístěné nově u hlavního vjezdu do ČOV. Nové napájecí kabely z TS7180 PRE budou uloženy ve stejné trase jako kabely PRE a budou ukončeny ve stávající trafostanici SO34 ČOV Kbely v rozvaděči R1. V trafostanici ČOV bude rozváděč R1 VN 22kV, nový suchý transformátor T1 1000kVA, 22/0,4kV a hlavní rozváděč NN RH1 0,4kV.

Stávající transformátor a napájecí rozvaděče jsou již technicky a morálně zastaralé, a vzhledem k zásadní obměně technologického zařízení se předpokládá s nahrazením stávajícího zařízení za nové.

Kromě trafostanice bude v areálu čistírny osazeno větší množství motorových podružných rozvaděčů, dodaných s technologickým zařízením. Rozvaděče RM1 až RM8 jsou uvažovány jako skříňové s vyšším krytím IP54-66. Budou osazené jisticími a spínacími prvky vč. pomocných relé a svorkovnic. Z rozvaděčů budou provedeny napájecí a ovládací vývody k jednotlivým technologickým rozvaděčům, motorům a ostatním el. spotřebičům. Na přípojnících v rozvaděčích budou umístěny odpovídající přepětové ochrany a hlídací napěťová relé. Poblíž napájecích rozvaděčů budou umístěny rozvaděče řídicího systému, které jsou specifikovány v rámci SŘTP a rozvaděče stavební elektroinstalace, které jsou specifikovány v části elektrostavební instalace.

4.1.3.1 VYMÍSTĚNÍ VN ČÁSTI PRE DISTRIBUCE

Paralelně s projektem rekonstrukce ČOV Kbely je v řešení i vymístění VN části PRE Distribuce umístěné ve stávající areálové trafostanici.

V rámci investice PRE Distribuce „Obnova cizí TS 7180, ČOV Kbely“ dojde k postavení nové chytré kompaktní trafostanice, která bude umístěna v blízkosti nového vjezdu do areálu ČOV a přístup bude v oplocení, pro zajištění přístupu bez nutnosti vstupu do areálu. Součástí vybudování nové TS budou i výkopové práce a demontáže / úprava stávajících kabelů.

Na projekt „Obnova cizí TS 7180, ČOV Kbely“ bylo dne 13.4.2022 vydáno územní rozhodnutí. Zodpovědný projektant p. Veřmiřovský, Voltcom spol. s r.o. (voltcom@voltcom.cz).

4.1.3.2 ROZDĚLENÍ DLE ETAP

Rekonstrukce ČOV Kbely je rozdělena na dvě etapy výstavby. V etapě I. jsou řešeny stavební objekty SO 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 09, 11, 14, 15, 22, 29.2, 33 a 34. Ve většině jmenovaných objektu se uvažuje s kompletní demontáží stávající elektrotechnologie včetně kabeláže a kabelových tras. Elektrotechnologie včetně kabeláže a kabelových lávek se uvažuje nová. U objektů SO 03 (pouze stávající část) a 33 bude elektrotechnologie zachována a dojde pouze k výměně stávajících napájecích kabelů za nové a přepojení do nových rozvaděčů. Rozvaděče RM, které jsou až součástí etapy II. budou pouze přepojeny do nového rozvaděče RH v rozvodně NN ve SO34.

V etapě č. II. jsou řešeny stavební objekty č. 08, 10, 13, 28, 30, 31, 32, a 35. Jedná se jak o rekonstrukci stávajících, tak výstavbu nových stavební objektů.

4.1.4 NAPÁJENÍ ČOV ELEKTRICKOU ENERGIÍ

Rozvodna VN R1, 22 kV v trafostanici ČOV bude napájena jedním novým kabelem VN 22kV z nové rozpínací stanice TS7180 PRE Distribuce, která bude umístěna u hlavního vjezdu do ČOV. Do této stanice budou zataženy všechny stávající kabely VN PREdi, které nyní končí v trafostanici ČOV a tato rozvodna VN slouží jako rozpínací a manipulační stanice PRE. Na základě dohody s PRE Distribuce dojde k vymístění kabelů a všeho stávajícího zařízení PRE. Nový kabel VN 22kV bude zaveden do budovy stávajícím prostupem a bude utěsněn proti vnikání vody.

Z ČOV bude do trafostanice položen kabel NN pro potřeby PRE. Toto je součástí smlouvy o vymístění TS 7180 mimo areál ČOV.

4.1.4.1 NAPÁJENÍ A ROZVÁDĚČE ČOV

4.1.4.1.1 Trafostanice ČOV

PRE Distribuce si vybuduje novou vlastní rozpínací stanici VN 22kV u hlavního vjezdu do ČOV, ve které ukončí všechny svoje distribuční kabely. Do ČOV Kbely bude z této stanice veden jeden kabel VN 22kV po pozemku ČOV. Původní kabely připojené do TS ČOV budou odpojeny a zrušeny, tím dojde k oddělení kabelů PRE od provozu ČOV. To také přinese uvolnění místa v trafostanici ČOV a bude možné zde zrušit a demontovat skříň VN a ostatní zařízení VN, patřící dříve PRE. Stávající transformátor T1 22/0,4kV z roku 1991 je již morálně zastaralý a s ohledem na celkovou rekonstrukci a rozšíření ČOV (Etapa I. + II.), kde dojde k výkonovému navýšení a k doplnění poměrně velkého množství frekvenčních měničů, uvažujeme výměnu za nový suchý transformátor 22/0,4kV, 1000kVA, IP21. Zároveň bude trafostanice rozdělena na rozvodnu VN a NN. V rozvodně VN bude osazen transformátor T1 a rozvaděč VN R1. Dále v projektu uvažujeme s prostorovou rezervou pro T2, kdyby v budoucnu vznikl požadavek na záložní instalovanou rezervu. V rozvodně NN bude osazen hlavní rozvaděč RH1, motorový rozvaděč RM1 a další podružné rozvaděče jako RS a DT.

V rozvaděči RH1 bude provedena příprava pro připojení mobilního záložního zdroje se vzájemnou blokadou s hlavním jističem z distribuční sítě. Návrh mobilního dieselagregátu není součástí tohoto projektu.

Výstavbu a přepojení kabelů PRE si PRE Distribuce zajistí vlastní investicí. Distribuční část PRE tedy již nebude v areálu ČOV.

V tomto projektu se řeší pouze přívodní kabel 22kV ze stanice PRE TS7180, nový rozvaděč VN a transformátor pro ČOV Kbely v trafostanici ČOV. Demontáž VN rozvaděčů v trafostanici je součástí tohoto projektu.

4.1.4.1.2 Elektrotechnologické rozvody

Vzhledem k tomu, že budou osazeny v technologické části nové stroje a čistírna se rozšiřuje, dojde k navýšení el. výkonu a el. spotřeby na čistírně. Motorové rozvody se týkají naprosté většiny zařízení ČOV. Vzhledem ke stáří a výkonu transformátoru T1 630kVA, dojde k výměně za nový transformátor o výkonu 1000kVA, který bude dostačující i pro doplnění třetí biologické linky.

Do rozvaděče RH1 v TS, napojeného z VN rozvaděče R1, bude napojen také nový kompenzační rozvaděč RC1 pro zlepšení účinnosti zátěže. Potřebným způsobem bude upraveno jištění transformátoru v novém kompaktním rozvaděči 22kV. Měření odběru el. energie bude i nadále na straně NN. Rozvaděč RH1 bude připravený pro připojení mobilního diesel agregátu DA (pole s jističem). Samotný DA není součástí tohoto projektu. Z rozvaděče budou primárně napájeny motorové rozvaděče RMx. Po domluvě s provozovatelem ČOV Kbely, budou vývody pro rozvaděče RMx osazeny samostatným měřením, pro lepší přehlednost o spotřebách jednotlivých rozvaděčů a výrobních celků. Spotřeby budou přenášeny do rozvaděče energetického managementu.

Z rozvaděčů RMx budou též napájeny rozvaděče RS určené pro stavební elektroinstalaci tj. osvětlení, zásuvky, temperování a větrání. Dále rozvaděče DT (ŘIS).

4.1.4.1.3 Elektroinstalace

V rekonstruovaných částech bude též v potřebném rozsahu provedena elektrostavební instalace, zahrnující napájecí rozvodnice, osvětlení, zásuvky, napájení a ovládání vzduchotechniky, a popř. el. temperování a v některých objektech nový hromosvod. Napájení elektrostavební instalace bude ze samostatných světelných rozvodnic v jednotlivých objektech, které budou připojeny z technologických rozvaděčů RM. Napájecí soustava je 400/230V, 50Hz.

Světelná instalace bude navržena dle platných norem a předpisů, intenzita osvětlení bude odpovídat charakteru vykonávané práce a prostředí. V jednotlivých prostorech budou dle potřeby navrženy jednofázové zásuvky 230V, případně kompaktní zásuvkové skříně, napojené z elektrostavebních rozvaděčů.

Elektrostavební instalace se týká několika stavebních objektů. V nových objektech a tam, kde se bude zasahovat do střechy, bude nutné rekonstruovat hromosvod.

Tato část (elektroinstalace) je obsažena v samostatném projektu - **Elektrostavební část**

4.1.4.1.4 Kompenzace

Kompenzace bude zajištěna automatickým kompenzačním rozváděčem RC, který bude připojen k rozváděči RH1. Protože však je velmi problematické určit optimální hodnotu kompenzace, je třeba upřesnit výkon a členění do stupňů až po dokončení instalace, provést proměření této sítě dodavatelem kompenzace a podle toho upřesnit kompenzační rozváděč.

4.1.4.1.5 Silnoproudé rozvody SO22

Vzhledem k tomu, že ČOV je vybavena rozsáhlou sítí kolektorů a podzemních spojovacích chodeb, bude naprostá většina kabelů vedena těmito trasami, jako dosud. Bude nutné některé chodby doplnit nebo prodloužit a provést napojení na objekty, které dosud napojeny nejsou. Předpokládá to však kompletní výměnu a doplnění kabelových lávek. Pro tyto účely se jeví nejvhodnější žárově zinkované lávky a žlaby.

Některá zařízení, která nebudou v dosahu kabelových kanálů, se napojí pomocí tras z chrániček umístěných ve výkopu v zemi nebo v kabelových zakrytých žlabech na povrchu. (Pouze kabely pro venkovní osvětlení budou, spolu se zemnicím páskem, uloženy ve výkopu v zemi. To je však náplní elektrostavební části projektu.)

Kabelová trasa z trafostanice směrem k čerpací stanici SO 02 bude vedena přes odtokový kanál. V tomto úseku se uvažuje uložení kabelů na kabelovou lávku s krytem (plechem) na vhodnou nosnou konstrukci, aby nedošlo k deformaci lávky pod vahou kabelů.

Hlavní kabelové silnoproudé trasy jsou zakresleny v situaci.

4.1.4.1.6 Motorová instalace

Všechny vývody na jednotlivé spotřebiče budou opatřené potřebnými jisticími, ovládacími a signalizačními prvky s vazbou na ŘIS. Pohony s frekvenčními měniči budou ovládány a sledovány pomocí komunikačních protokolů. To se bude týkat i některých technologických celků dodaných s vlastním rozváděčem.

Komunikační protokoly mohou poskytovat veškeré potřebné údaje pro řízení a sledování provozu.

Motorové a ovládací kabelové vývody provedené celoplastovými kabely s Cu a Al jádry, budou vedeny po nových kabelových nosných konstrukcích k jednotlivým spotřebičům.

Kabely AYKY budou uloženy s odstupem minimálně rovným jejich průměru.

Označení kabelů bude trvalé a nesmazatelné. Kabely budou uloženy dle: ČSN 33 2000-5-52 Část 5 - Výběr a stavba elektrických zařízení, kap. 52 - Výběr soustav a stavba vedení.

Kabely budou vedeny na nosných montovaných konstrukcích a v elektroinstalačních žárově zinkovaných žlabech a plastových trubkách a ochranných trubkách.

Protipožární zabezpečení stavby je popsáno v příloze „Požárně bezpečnostní řešení stavby“. Rozvodna s kabelovým prostorem je samostatný požární úsek.

Kabelová vedení do výše 2 m od podlahy budou mechanicky ochráněna.

Před zahájením montážních prací je nutné aktualizovat vedení kabelových tras a případně upravit výpis materiálu pro objednávku.

Potřebnou délku kabelů stanoví zhotovitel.

4.1.4.1.7 Uzemnění

Uzemnění v objektu bude provedeno jako společné pro motorový rozvod i pro elektrostavební část. Pro propojení může být použito ocelových nosných ocelových konstrukcí, které splňují podmínky pro uzemnění podle ČSN a uzemňovací pásek FeZn 120. Celkový odpor této soustavy musí být menší než 2Ω.

Uzemnění bude řešeno jako zemnič propojený se zemnicím páskem položeným ve výkopu s přívodními kabely a s kabely pro venkovní osvětlení. Pro nové stavební objekty je třeba počítat se

základovými zemniči. Protože se již nedá předpokládat dobrá funkčnost stávajícího uzemnění ČOV, je nutné počítat s doplněním nového uzemnění v celém areálu ČOV v rámci etap I. a II.

4.1.4.1.8 Zemní práce

Napájecí kabel 22kV a NN kabel pro rozvodnu PRE, bude se zemnicím páskem uložen ve výkopu v zemi, protože v místě jeho vedení kolektor není.

Odstupové vzdálenosti kabelů, vodorovné a svislé, budou dodrženy dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Dále budou připadat v úvahu drobné zemní práce spojené s instalací elektrického zařízení a výkopy pro zemnicí pásy.

Pro nové objekty, které jsou součástí etapy II. budou na vybraných místech založeny rezervní korugované chráničky, aby se nemuselo zasahovat do nových asfaltových komunikací.

4.1.4.1.9 Utěsnění prostupů

Kabely, které vstupují z výkopu do kabelového prostoru pod rozvodnou a kabely vystupující z kolektoru do volného terénu, budou utěsněny pomocí multidiametrální systémové technologie proti pronikání tlakové vody. Systém spočívá v zabudovaných přírubách a pryžovém těsnění, kterým se provléknou kabely a následně pevně stáhnou pomocí šroubových spojů. Prvky pro těsnění prostupů budou obsažené ve stavební části projektu. Tento způsob utěsnění může být nahrazen jiným odpovídajícím způsobem, zajišťujícím utěsnění kabelů proti pronikání vody.

4.1.4.1.10 Demontáže

Součástí motorické a elektrostavební instalace v rekonstruovaných objektech je i rozsáhlá demontáž stávajících nevyhovujících zařízení, to jest rozváděčů VN, různých rozváděčů a příslušných napájecích a ovládacích kabelů a pomocných rozvodů vč. upevňovacích konstrukcí. Nedílnou součástí demontáží je i ekologická likvidace nebo skládkování vyřazených elektrických zařízení.

4.1.4.1.11 Provizorní zapojení a úpravy

S distributorem elektrické energie PREdi bude nutné koordinovat výstavbu nové rozpínací stanice TS 7180 s demontáží stávajícího napájení ČOV a připojení nového transformátoru T1.

Vzhledem k tomu, že dojde k demontáži VN rozváděčů PREdi, uvolní se v rozvodně místo, pro osazení nového transformátoru T1, vedle kterého bude osazený VN rozváděč R1. Stávající rozváděč RH1 bude nutné provizorně přesunout mimo jeho pozici a na toto místo osadit nový rozváděč RH1. To si vyžádá mechanické posunutí RH1 polí 1-5 a RC1. Přesunutí stávajících rozváděčů se uvažuje buďto do prostoru v rozvodně, případně pokud dojde k rekonstrukci podlahy v rozvodně, bude nutné stávající rozváděče vymístit dolů do kabelového prostoru. Tuto manipulaci je nutné koordinovat s provozem ČOV a nutnými odstávkami, které v tomto případě budou nezbytné.

Provizorní přepojení se bude týkat pouze zařízení, které je nutné po dobu rekonstrukce ponechat v provozu, ostatní kabely je možné odpojit. Přepojení starého a nového rozváděče RH1 si vyžádá úplnou odstávku elektrické energie.

V kotelně se nachází zastaralý rozváděč RK, ze kterého je napojený nový rozváděč vytápění RMT1 a stávající čerpadla průsaku kotelní M145 a ATS M146. Napájení rozváděče RK bude pouze přepojeno do nového RH1. Rekonstrukce provozní budovy, kotelní a odstranění RK se uvažuje až ve druhé etapě.

Stejně jako bude vymíštěný rozváděč RH1, tak bude vymíštěný stávající rozváděč RM2, na jehož místo bude osazený nový rozváděč RM1.

Jelikož došlo rozdělení rekonstrukce do více etap, budou stávající rozváděče RMx z druhé etapy provizorně přepojeny do nového rozváděče RH1.

V objektu SO 31 – odvodnění kalu bude v rozvodně osazen nový rozváděč DT13, který je nutné provizorně napojit ze stávajícího rozváděče RM1.1, protože nový rozváděč RM4 se uvažuje až ve druhé etapě tohoto projektu.

Stávající dmychadla biologické linky budou vymístěny z kolektoru do venkovního prostoru, z toho důvodu budou stávající kabely naspojovány a připojeny zpět do dmychadel na novém místě.

Provizorní nátok ČOV bude vystrojen regulačním uzávěrem. Regulační uzávěr bude napájen za stávajícího rozvaděče RM1.1., ve kterém bude zřízený nový jištěný vývod do nástěnné skříňky, která bude obsahovat jističe, stykače, přepínač AUT-0-RUČ, PLC procesor pro regulaci požadované hodnoty průtoku (dodávka SŘTP) včetně svorek, signálek a pomocného materiálu. Ovládací skříňka bude osazena v rozvodně ve stavební objektu SO31.

Ostatní náhrady a zřizování nových rozváděčů RMx nebude problém, protože se budou umísťovat na jiná místa než stávající nebo se bude dělat úplná rekonstrukce zařízení.

4.1.4.1.12 SŘTP

Projekt měření a regulace zpracuje specialista SŘTP. Veškeré potřebné vazby na elektrotechnickou část budou do projektu SŘTP zahrnuté.

4.1.4.1.13 Slaboproudé rozvody

Projekt slaboproudých rozvodů zpracuje specialista slaboproudu. Veškeré potřebné vazby na elektrotechnickou část budou do projektu slaboproudu zahrnuté.

4.1.4.2 MĚŘENÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE, DIAGNOSTIKA A MONITORING

V rámci areálu ČOV Kbely bude zrealizováno několik dílčích měřících zařízení, počínaje hlavním fakturačním měřením na straně NN, dále budou v rozvaděči RH1 měřeny všechny motorové rozvaděče RMx a stávající rozvaděč RK, který slouží pro napájení tepelných čerpadel a provozní budovy. Další měření v rozvaděči RH1 bude pro novou trafostanici TS7180 a čerpací stanici GOLF. Vývod pro rozvaděč garáží RSGD se neuvažuje měřit, protože jeho spotřeby jsou v rámci spotřeby celé ČOV zanedbatelné.

Aby bylo možné sledování spotřeby elektrické energie jednotlivých výrobních celků, je vhodné z koncepčního hlediska využít měření spotřeby jednotlivých zařízení, protože umožňují významně lepší přehled o spotřebě elektrické energie a provádění optimalizačních opatření.

Vývody v rozvaděči RH1 budou měřeny pomocí multifunkčního měřícího přístroje s LCD displejem vybaveného měřícími transformátory proudu a napětí a komunikačního protokolu Modbus TCP.

Zařízení, které tvoří zásadní spotřeby jednotlivých výrobních celků budou měřeny různými způsoby. Jedním ze způsobů bude získání dat z frekvenčních měničů, ze kterého je možné odečítat spotřebu energie pomocí komunikačního protokolu Modbus TCP. Zařízení, která nebudou vybavena frekvenčními měniči, budou osazena monitorovacími moduly, které kombinují diagnostickou, ochrannou a měřící funkci koncového točivého stroje. Komunikačním protokolem pro napojení těchto periferních přístrojů bude přednostně Profinet. Veškeré informace z výše uvedených zařízení budou přenášeny do rozvaděčů energetického managementu, který zajistí možnost sledování naměřených veličin. Systém energetického managementu je podrobněji popsána v samostatném projektu PS90 – Energetický monitoring.

Elektrotechnologická část PS 70

Seznam měřených vývodů:

Číslo	Umístění	Označení	Stroj / funkce	Přístroj
1	RH1	-	Hlavní měření	A*
2	RH1	TS7182	Nápájení TS	M*
3	RH1	RM1	Motorový rozvaděč SO34, 05	M
4	RH1	RM5	Motorový rozvaděč SO06, 07, 09, SO11	M
5	RH1	RM6	Motorový rozvaděč SO04	M
6	RH1	RM7	Motorový rozvaděč SO02	M
7	RH1	GOLF	Motorový rozvaděč ČS golfové hřiště	M
8	RH1	RK	Rozvaděč tep. čerpadel a elektro kotle	M
9	RH1	RM2	Motorový rozvaděč SO30	M
10	RH1	RM3	Motorový rozvaděč SO32	M
11	RH1	RM4	Motorový rozvaděč SO31	M
12	RM1	1M05.1	šnekové čerpadlo	FM*
13	RM1	1M05.2	šnekové čerpadlo	FM
14	RM1	1M06	kalové čerpadlo	FM
15	RM1	2M01.1	čerpadlo odvětvění OV	FM
16	RM1	2M01.2	čerpadlo odvětvění OV	FM
17	RM5	2M11.1	dmychadlo nitrifikace	FM
18	RM5	2M11.2	dmychadlo nitrifikace	FM
19	RM5	2M11.3	dmychadlo nitrifikace	FM
20	RM5	2M04.1	čerpadlo interní recirkulace	FM
21	RM5	2M04.2	čerpadlo interní recirkulace	FM
22	RM5	2M10.1	dmychadlo regenerace	FM
23	RM5	2M10.2	dmychadlo regenerace	FM
24	RM5	2M10.3	dmychadlo regenerace	FM
25	RM5	2M12.1	dmychadlo jímky kalu	FM
26	RM5	2M12.2	dmychadlo jímky kalu	FM
27	RM5	2M12.3	dmychadlo jímky kalu	FM
28	RM5	2M08.1	čerpadlo vratného kalu	FM
29	RM5	2M08.2	čerpadlo vratného kalu	FM
30	RM5	2RM01.1	dosazovací nádrž 1	M
31	RM5	2RM01.2	dosazovací nádrž 1	M
32	RM5	2M02.1	míchadlo regenerace	S*
33	RM5	2M02.2	míchadlo regenerace	S
34	RM5	2M03.1	míchadlo denitrifikace	S
35	RM5	2M03.2	míchadlo denitrifikace	S
36	RM5	3M01.1	čerpadlo kalu	FM
37	RM5	3M01.2	čerpadlo kalu	FM

Elektrotechnologická část PS 70

Číslo	Umístění	Označení	Stroj / funkce	Přístroj
38	RM5	3M01.3	čerpadlo kalu	FM
39	RM5	3M02.1	míchadlo přeb. kalu	S
40	RM5	3M02.2	míchadlo přeb. kalu	S
41	RM5	3M02.3	míchadlo zahušť. dovez. kalu	S
42	RM5	3M02.4	míchadlo jímky pěny	S
43	RM5	3M03.1	čerpadlo kalové vody	S
44	RM5	3M03.2	čerpadlo kalové vody	S
45	RM5	3M03.3	čerpadlo kalové vody	S
46	RM5	3M04.1	macerátor	S
47	RM5	3M04.2	macerátor	S
48	RM5	3M04.3	macerátor	S
49	RM5	2M15.1	míchadlo nitrifikace	S
50	RM5	2M15.2	míchadlo nitrifikace	S
51	RM5	2M15.3	míchadlo nitrifikace	S
52	RM5	2M15.4	míchadlo nitrifikace	S
53	RM5	2M16.1	míchadlo denitrifikace	S
54	RM5	2M16.2	míchadlo denitrifikace	S
55	RM5	2M18.1	čerpadlo plovoucích nečistot	S
56	RM5	2M19.1	čerpadlo plovoucích nečistot	S
57	RM5	2M21.1	čerpadlo plovoucích nečistot	S
58	RM7	1M07.1	čerpadlo vedlejší	S
59	RM7	1M07.2	čerpadlo vedlejší	S
60	Doplnění do stávajících rozvaděčů	M3.6	Odvodňovací ostředivka (stávající)	M
61		M1.6	Zahušťovací zařízení (stávající)	S
62		M2.2a	Dmychadlo pro stabilizaci (stávající)	FM
63		M2.2b	Dmychadlo pro stabilizaci (stávající)	FM
64		M2.2c	Dmychadlo pro stabilizaci (stávající)	FM
65		M2.1a	Míchadlo pro stabilizaci (stávající)	S
66		M2.1b	Míchadlo pro stabilizaci (stávající)	S

*

A – analyzátor sítě

M – multifunkční měřicí přístroj

FM – frekvenční měnič

S – monitorovací modul

4.1.4.3 POPIS OVLÁDÁNÍ SIGNALIZACE

Pro řízení chodu spotřebičů je přednostně použito řídicího systému. V případě výpadku řídicího systému nebo seřizování a oprav bude možné provoz většiny spotřebičů přepnout nouzově na místní ruční ovládání z rozváděče, ovládacích prvků na pohonech uzávěrů nebo deblokačních skříní. Od všech pohonů bude vyvedena signalizace chodu a poruch a od elektrouzávěrů signalizace stavu otevřeno – zavřeno, pomocí bezpotenciálových svorek do ŘS. Pohony budou (podle požadavků strojnětechnologické části) z ŘIS též ovládány.

Frekvenční měniče budou připojené komunikačním protokolem na ŘIS. Místní ruční ovládání bude možné z operátorského panelu na příslušném frekvenčním měniči nebo v místě spotřebiče z deblokační skříně.

Šneková čerpadla budou ovládána ručně z panelu frekvenčního měniče, místně z deblokačních skříní a dále z řídicího systému.

Mazací lisy budou ovládané automatikou čerpadla nebo ručně z místa.

Místní ovládání bude nadřazeno ovládání dálkovému.

Napájecí silová kabeláž k jednotlivým strojům a zařízením bude uložena na povrchu ve žlabech (drátěných nebo perforovaných) v nekorodujícím provedení, případně v chráničkách, trubkách, hadicích a bude v provedení Al pro velké průřezy (nad 25mm²) a Cu pro kabely průřezů menších. Pro ovládání, měření a signalizaci jsou použity kabely Cu vedené ve společných trasách se silnoproudem, ale v oddělených žlabech. Z rozváděčů RM budou přenášeny signály a povely do rozváděče ŘIS (DT). Rozhraním pro ŘIS a silnoproudý rozvod jsou svorkovnice v rozváděčích RH a RM.

4.1.4.4 POPIS DEZODORIAČNÍCH JEDNOTEK

Dezodorizační jednotky slouží k čištění vzduchu, jednak pro odstranění zápachu a dále pro odstranění plynů na bázi síry, které způsobují korozi měděných částí. Jednotky jsou součástí elektrotechnologické části. Budou čtyři, a to dvě pro DPS01 v SO28 a dvě pro DPS03 v SO29 a SD30. Každá jednotka má vlastní napájení. Jednotka pro rozvodnu má integrovaný ventilátor a funguje zcela samostatně. Přesné provedení a případnou úpravu vstupního vzduchu navrhne specialista VZT. V první etapě projektu se řeší pouze jednotka v SO29, zbylé tři jednotky jsou součástí etapy II.

Elektrotechnologická část PS 70

4.1.5 SEZNAM SPOTŘEBIČŮ

Barevné rozlišení dle etap:

Etapa I.

Etapa II.

4.1.5.1 SEZNAM SPOTŘEBIČŮ DPS01

Číslo pohonu	Pozice strojní	Název spotřebiče	Výkon [kW]	Výkon soudobý [kW]	Napětí [V]	Rozváděč	Poznámka
1RM01	01EMR01	přejímka. odpad. vod	2,00	0,00	400	RM6	vlastní rozváděč
1RM02	01EMR02	drapák šterku	1,80	0,00	400	RM6	vlastní rozváděč
1RM03	01EMR03	česle hrubé	0,75	0,75	400	RM6	vlastní rozváděč
1RM04.1	01EMR04.01	česle jemné	0,75	0,75	400	RM6	vlastní rozváděč
1RM04.2	01EMR04.02	česle jemné	0,75	0,00	400	RM6	vlastní rozváděč
1RM05	01EMR05	separátor písku	3,10	0,00	400	RM6	vlastní rozváděč
1RM06.1	01EMR06.01	pračka shrabků	0,55	0,00	400	RM8	vlastní rozváděč
1RM06.2	01EMR06.02	pračka písku	0,55	0,00	400	RM8	vlastní rozváděč
1RM07	01EMR07	dezodorizace přej. stanice	8,80	8,80	400	RM8	vlastní rozváděč
1RM08	01EMR08	dezodorizace česlovna	4,1	4,1	400	RM6	vlastní rozváděč
1RM09.1	01EMR09.01	kompresor lapáku	7,50	0,00	400	RM6	vlastní rozváděč
1RM09.2	01EMR09.02	kompresor lapáku	7,50	0,00	400	RM6	vlastní rozváděč
1RM10.1	01EMR10.01	váha šterku a písku	0,20	0,00	400	RM8	vlastní rozváděč
1RM10.2	01EMR10.02	váha shrabků	0,20	0,00	400	RM8	vlastní rozváděč
1M02	01EMM02	šnek. dopravník	4,10	0,00	400	RM6	elektromotor
1M03	01EMM03	Lis na shrabky s promýváním	1,50	0,00	400	RM6	řízení z 02EMR04.01/02
1M05.1	01EMM05.01	šnekové čerpadlo	15,00	15,00	400	RM1	elektromotor frekvenční měnič
1M05.1.1	01EMM05.02.1	mazací lis	0,50	0,00	400	RM1	elektromotor
1M05.2	01EMM05.02	šnekové čerpadlo	15,00	15,00	400	RM1	elektromotor frekvenční měnič
1M05.2.1	01EMM05.01.1	mazací lis	0,50	0,00	400	RM1	elektromotor
1M06	01EMM06	čerpadlo kalové	22,00	22,00	400	RM1	elektromotor frekvenční měnič
1M07.1	01EMM07.01	čerpadlo	1,50	0,00	400	RM7	elektromotor

Sweco Hydroprojekt a.s.

15 (28)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 11 2160 04 01
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 007944/23/1

VERZE: e
REVIZE: 1

Elektrotechnologická část PS 70

Číslo pohonu	Pozice strojní	Název spotřebiče	Výkon [kW]	Výkon soudobý [kW]	Napětí [V]	Rozváděč	Poznámka
		vedlejší					
1M07.2	01EMM07.02	čerpadlo vedlejší	1,50	0,00	400	RM7	elektromotor
1M08.1	01EMM08.01	přejímací stanice shrabků	7,50	7,50	400	RM8	elektromotor
1M08.2	01EMM08.02	přejímací stanice písků	7,50	0,00	400	RM8	elektromotor
1M09.1	01EMM09.01	šnekový dopravník	2,50	2,50	400	RM8	elektromotor
1M09.2	01EMM09.02	šnekový dopravník	2,50	0,00	400	RM8	elektromotor
1M09.3	01EMM09.03	šnekový dopravník	2,50	0,00	400	RM8	elektromotor
1M09.4	01EMM09.04	šnekový dopravník	2,50	0,00	400	RM8	elektromotor
1MV03.1	01VGE03.01	stavidlo nátok lap.pís.	2,00	0,00	400	RM6	uzávěr elektrický
1MV03.2	01VGE03.02	stavidlo nátok lap.pís.	2,00	0,00	400	RM6	uzávěr elektrický
1MV03.3	01VGE03.03	stavidlo obtok lap.pís	2,00	0,00	400	RM6	uzávěr elektrický
1MV03.4	01VGE03.04	stavidlo obtok lap.pís	2,00	0,00	400	RM6	uzávěr elektrický
1MVR01	01VGR01	stavidlo reg. nátoku HP	2,00	0,00	400	RM6	uzávěr elektrický
1MVR02	01VGR02	stavidlo reg. nátoku HP	2,00	0,00	400	RM6	uzávěr elektrický – po dobu výstavby
1MV01	01VGE01	stavidlo	2,00	0,00	400	RM6	uzávěr elektrický
		celkem	139,15	76,4			

Elektrotechnologická část PS 70

4.1.5.2 SEZNAM SPOTŘEBIČŮ DPS02

Číslo pohonu	Pozice strojní	Název spotřebiče	Výkon [kW]	Výkon soudobý [kW]	Napětí [V]	Rozváděč	Poznámka
2RM01.1	02EMR01.01	dosazovací nádrž 1	2,00	2,00	400	RM5	vlastní rozváděč
2RM01.2	02EMR01.02	dosazovací nádrž 2	2,00	2,00	400	RM5	vlastní rozváděč
2RM01.3	02EMR01.03	dosazovací nádrž 3	2,00	2,00	400	RM5	vlastní rozváděč
2M01.1	02EMM01.01	čerpadlo odvětvení OV	1,50	1,50	400	RM1	elektromotor, frekvenční měnič
2M01.2	02EMM01.02	čerpadlo odvětvení OV	1,50	1,50	400	RM1	elektromotor, frekvenční měnič
2M01.3	02EMM01.03	čerpadlo odvětvení OV	1,50	1,50	400	RM1	elektromotor, frekvenční měnič
2M02.1	02EMM02.01	míchadlo regenerace	1,50	1,50	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
2M02.2	02EMM02.02	míchadlo regenerace	1,50	1,50	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
2M02.3	02EMM02.03	míchadlo regenerace	1,50	1,50	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
2M03.1	02EMM03.01	míchadlo denitrifikace	1,10	1,10	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
2M03.2	02EMM03.02	míchadlo denitrifikace	1,10	1,10	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
2M03.3	02EMM03.03	míchadlo denitrifikace	1,10	1,10	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
2M04.1	02EMM04.01	čerpadlo int. recirkulace	2,50	2,50	400	RM5	elektromotor frekvenční měnič
2M04.2	02EMM04.02	čerpadlo int. recirkulace	2,50	2,50	400	RM5	elektromotor frekvenční měnič
2M04.3	02EMM04.03	čerpadlo int. recirkulace	2,50	2,50	400	RM5	elektromotor frekvenční měnič
2M05.1	02EMM05.01	naklápací žlab	0,50	0,00	400	-	napojeno z 02EMR01.01
2M05.2	02EMM05.02	naklápací žlab	0,50	0,00	400	-	napojeno z 02EMR01.02
2M05.3	02EMM05.03	naklápací žlab	0,50	0,00	400	-	napojeno z 02EMR01.03
2M06.1	02EMM06.01	shrabovač hladiny	0,50	0,50	400	-	napojeno z 02EMR01.01
2M06.2	02EMM06.02	shrabovač hladiny	0,50	0,50	400	-	napojeno z 02EMR01.02
2M06.3	02EMM06.03	shrabovač hladiny	0,50	0,50	400	-	napojeno z 02EMR01.03
2M07.1	02EMM07.01	shrabovač dna	0,50	0,50	400	-	napojeno z 02EMR01.01

Sweco Hydroprojekt a.s.

17 (28)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 11 2160 04 01
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 007944/23/1

VERZE: e
REVIZE: 1

Elektrotechnologická část PS 70

Číslo pohonu	Pozice strojní	Název spotřebiče	Výkon [kW]	Výkon soudobý [kW]	Napětí [V]	Rozváděč	Poznámka
2M07.2	02EMM07.02	shrabovač dna	0,50	0,50	400	-	napojeno z 02EMR01.02
2M07.3	02EMM07.03	shrabovač dna	0,50	0,50	400	-	napojeno z 02EMR01.03
2M08.1	02EMM08.01	čerpadlo vyhnílého kalu	3,10	3,10	400	RM5	elektromotor frekvenční měnič
2M08.2	02EMM08.02	čerpadlo vyhnílého kalu	3,10	3,10	400	RM5	elektromotor frekvenční měnič
2M08.3	02EMM08.03	čerpadlo vyhnílého kalu	3,10	3,10	400	RM5	elektromotor frekvenční měnič
2M09.1	02EMM09.01	čerpadlo průsaku	0,75	0,00	230	RM5	s vlastním plovákem
2M09.2	02EMM09.02	čerpadlo průsaku	0,75	0,00	230	RM5	s vlastním plovákem
2M09.3	02EMM09.03	čerpadlo průsaku	0,75	0,00	230	RM5	s vlastním plovákem
2M09.4	02EMM09.04	čerpadlo průsaku	0,75	0,00	230	RM5	s vlastním plovákem
2M09.5	02EMM09.05	čerpadlo průsaku	0,75	0,00	230	RM5	s vlastním plovákem
2M10.1	02EMM10.01	dmýchadlo regenerace	11,00	11,00	400	RM5	elektromotor frekvenční měnič
2M10.2	02EMM10.02	dmýchadlo regenerace	11,00	11,00	400	RM5	elektromotor frekvenční měnič
2M10.3	02EMM10.03	dmýchadlo regenerace	11,00	0,00	400	RM5	elektromotor frekvenční měnič, montovaná rezerva
2M10.4	02EMM10.04	dmýchadlo regenerace	11,00	11,00	400	RM5	elektromotor frekvenční měnič
2M11.1	02EMM11.01	dmýchadlo nitrifikace	30,00	30,00	400	RM5	elektromotor integrovaný frekvenční měnič
2M11.2	02EMM11.02	dmýchadlo nitrifikace	30,00	30,00	400	RM5	elektromotor integrovaný frekvenční měnič
2M11.3	02EMM11.03	dmýchadlo nitrifikace	30,00	0,00	400	RM5	elektromotor integrovaný frekvenční měnič
2M11.4	02EMM11.04	dmýchadlo nitrifikace	30,00	30,00	400	RM5	elektromotor integrovaný frekvenční měnič
2M12.1	02EMM12.01	dmýchadlo jímky kalu	11,00	11,00	400	RM5	elektromotor frekvenční měnič
2M12.2	02EMM12.02	dmýchadlo jímky kalu	11,00	0,00	400	RM5	elektromotor frekvenční měnič
2M12.3	02EMM12.03	dmýchadlo jímky kalu	11,00	0,00	400	RM5	elektromotor frekvenční měnič
2M13	02EMM13	čerpadlo plov. nečistot	0,55	0,55	400	RM5	elektromotor
2M14.1	02EMM14.01	nakláp. žlab plov. nečistot	0,25	0,00	400	RM5	elektromotor

Elektrotechnologická část PS 70

Číslo pohonu	Pozice strojní	Název spotřebiče	Výkon [kW]	Výkon soudobý [kW]	Napětí [V]	Rozváděč	Poznámka
2M14.2	02EMM14.02	nakláp. žlab plov. nečistot	0,25	0,00	400	RM5	elektromotor
2M14.3	02EMM14.03	nakláp. žlab plov. nečistot	0,25	0,00	400	RM5	elektromotor
2M15.1	02EMM15.01	míchadlo nitrifikace	1,10	1,10	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
2M15.2	02EMM15.02	míchadlo nitrifikace	1,10	1,10	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
2M15.3	02EMM15.03	míchadlo nitrifikace	1,10	1,10	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
2M15.4	02EMM15.04	míchadlo nitrifikace	1,10	1,10	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
2M15.5	02EMM15.05	míchadlo nitrifikace	1,10	1,10	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
2M16.1	02EMM16.01	míchadlo den/nit	1,10	1,10	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
2M16.2	02EMM16.02	míchadlo den/nit	1,10	1,10	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
2M16.3	02EMM16.03	míchadlo den/nit	1,10	1,10	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
2M17.1	02EMM17.01	naklápěcí žlab plovoucích nečistot	0,25	0,00	400	RM5	elektromotor
2M17.2	02EMM17.02	naklápěcí žlab plovoucích nečistot	0,25	0,00	400	RM5	elektromotor
2M18.1	02EMM18.01	čerpadlo plovoucích nečistot	1,2	1,2	400	RM5	elektromotor
2M19.1	02EMM19.01	čerpadlo plovoucích nečistot	1,2	1,2	400	RM5	elektromotor
2M21.1	02EMM21.01	čerpadlo plovoucích nečistot	1,2	1,2	400	RM5	elektromotor
2M22.1	02EMM22.01	čerpadlo plovoucích nečistot	1,2	1,2	400	RM5	elektromotor
2MV02.1	02VEL02.01	nožové šoupě přebyt. kalu	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
2MV02.2	02VEL02.02	nožové šoupě přebyt. kalu	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
2MV02.3	02VEL02.03	nožové šoupě přebyt. kalu	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický

Elektrotechnologická část PS 70

Číslo pohonu	Pozice strojn	Název spotřebiče	Výkon [kW]	Výkon soudobý [kW]	Napětí [V]	Rozváděč	Poznámka
2MV03.1	02VEL03.01	nožové šoupě vrat. kalu	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
2MV03.2	02VEL03.02	nožové šoupě vrat. kalu	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
2MV03.3	02VEL03.03	nožové šoupě vrat. kalu	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
2MV04.1	02VEL04.01	uzavírací klapka vzduch	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
2MV04.2	02VEL04.02	uzavírací klapka vzduch	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
2MV04.3	02VEL04.03	uzavírací klapka vzduch	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
2MV05.1	02VEL05.01	uzavírací klapka vzduch	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
2MV05.2	02VEL05.02	uzavírací klapka vzduch	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
2MV05.3	02VEL05.03	uzavírací klapka vzduch	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
2MV06.1	02VEL06.01	uzavírací klapka vzduch	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
2MV06.2	02VEL06.02	uzavírací klapka vzduch	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
2MVR01.1	02VER01.01	regulační klapka vody	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický regulační
2MVR01.2	02VER01.02	regulační klapka vody	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický regulační
2MVR02.1	02VER01.02	regulační klapka vody GOLF	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický regulační
		celkem	265,1	186,25			

4.1.5.3 SEZNAM SPOTŘEBIČŮ DPS03

Číslo pohonu	Pozice strojn	Název spotřebiče	Výkon [kW]	Výkon soudobý [kW]	Napětí [V]	Rozváděč	Poznámka
3RM01	03EMR01	příjem kalu	2,00	0,00	230	RM5	vlastní rozváděč
3RM02.1	03EMR02.01	zahušťovací lis	2,50	2,50	400	RM3	vlastní rozváděč
3RM02.2	03EMR02.02	zahušťovací lis	2,50	2,50	400	RM3	vlastní rozváděč
3RM03.1	03EMR03.01	odstředivka kalu	35,00	35,00	400	RM4	vlastní rozváděč
3RM03.2	03EMR03.02	odstředivka kalu	35,00	35,00	400	RM4	vlastní rozváděč
3RM06	03EMR06	dezodorizace zahuštění kalu	1,50	1,50	400	RM3	vlastní rozváděč
3RM07	03EMR07	dezodorizace usklad. nádrže	12,40	12,40	400	RM2	vlastní rozváděč
3RM08	03EMR08	dezodorizace odvod. kalu	14,40	14,40	400	RM4	vlastní rozváděč

Sweco Hydroprojekt a.s.

20 (28)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 11 2160 04 01
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 007944/23/1

VERZE: e
REVIZE: 1

Elektrotechnologická část PS 70

Číslo pohonu	Pozice strojní	Název spotřebiče	Výkon [kW]	Výkon soudobý [kW]	Napětí [V]	Rozváděč	Poznámka
3RM10.1	03EMR10.01	příprava polymeru	2,00	2,00	400	RM3	vlastní rozváděč
3RM10.2	03EMR10.02	příprava polymeru	2,00	0,00	400	RM3	vlastní rozváděč
3RM11	03EMR11	příprava polymeru	2,00	0,00	400	RM4	vlastní rozváděč
3M01.1	03EMM01.01	čerpadlo kalu	2,40	2,40	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX, frekvenční měnič
3M01.2	03EMM01.02	čerpadlo kalu	2,40	2,40	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX, frekvenční měnič
3M01.3	03EMM01.03	čerpadlo kalu	2,40	2,40	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX, frekvenční měnič
3M02.1	03EMM02.01	míchadlo přebyt. kalu	0,75	0,75	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
3M02.2	03EMM02.02	míchadlo dovez. kalu	0,75	0,75	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
3M02.3	03EMM02.03	míchadlo dov. zah. kalu	1,10	1,10	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
3M02.4	03EMM02.04	míchadlo jímek kalu	2,40	2,40	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
3M03.1	03EMM03.01	čerpadlo kalové vody	0,75	0,75	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
3M03.2	03EMM03.02	čerpadlo kalové vody	0,75	0,75	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
3M03.3	03EMM03.03	čerpadlo kalové vody	0,75	0,75	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
3M04.1	03EMM04.01	macerátor	3,00	3,00	400	RM5	elektromotor
3M04.2	03EMM04.02	macerátor	3,00	3,00	400	RM5	elektromotor
3M04.3	03EMM04.03	macerátor	3,00	3,00	400	RM5	elektromotor
3M05.1	03EMM05.01	vřetenové čerpadlo kalu	5,00	5,00	400	RM3	elektromotor frekvenční měnič
3M05.2	03EMM05.02	vřetenové čerpadlo kalu	5,00	5,00	400	RM3	elektromotor frekvenční měnič
3M06.1	03EMM06.01	vřetenové čerpadlo kalu	5,00	5,00	400	RM3	elektromotor frekvenční měnič
3M06.2	03EMM06.02	vřetenové čerpadlo kalu	5,00	5,00	400	RM3	elektromotor frekvenční měnič
3M07.1	03EMM07.01	dmýchadlo uskl. nádrže	37,00	37,00	400	RM2	elektromotor frekvenční měnič
3M07.2	03EMM07.02	dmýchadlo uskl. nádrže	37,00	0,00	400	RM2	elektromotor frekvenční měnič
3M08.1	03EMM08.01	míchadlo uskl. nádrže	10,00	10,00	400	RM2	elektromotor, přechodová skříň RX
3M08.2	03EMM08.02	míchadlo uskl. nádrže	10,00	0,00	400	RM2	elektromotor, přechodová skříň RX
3M09.1	03EMM09.01	čerpadlo recirkul. kalu	12,00	12,00	400	RM2	elektromotor
3M09.2	03EMM09.02	čerpadlo	12,00	0,00	400	RM2	elektromotor

Elektrotechnologická část PS 70

Číslo pohonu	Pozice strojn	Název spotřebiče	Výkon [kW]	Výkon soudobý [kW]	Napětí [V]	Roz-váděč	Poznámka
		recirkul. kalu					
3M09.3	03EMM09.03	čerpadlo recikul. kalu	12,00	0,00	400	RM2	elektromotor
3M10.1	03EMM10.01	macerátor	2,50	2,50	400	RM4	elektromotor
3M10.2	03EMM10.02	macerátor	2,50	2,50	400	RM4	elektromotor
3M11.1	03EMM11.01	vřetenové čerpadlo kalu	5,00	5,00	400	RM4	frekvenční měnič
3M11.2	03EMM11.02	vřetenové čerpadlo kalu	5,00	5,00	400	RM4	frekvenční měnič
3M12.1	03EMM12.01	šnekový dopravník	2,50	2,50	400	RM4	elektromotor
3M12.2	03EMM12.02	šnekový dopravník	2,50	2,50	400	RM4	elektromotor
3M14.1	03EMM14.01	čerpadlo kal. vody	5,00	5,00	400	RM4	elektromotor
3M14.2	03EMM14.02	čerpadlo kal. vody	5,00	5,00	400	RM4	elektromotor
3M14.3	03EMM14.03	čerpadlo kal. vody	5,00	5,00	400	RM4	elektromotor
3M15	03EMM15	míchadlo kal. vody	1,50	1,50	400	RM4	elektromotor, přechodová skříň RX
3M16	03EMM16	míchadlo kal. vody	2,50	2,50	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
3M17.1	03EMM17.01	čerpadlo kal. vody	5,00	5,00	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
3M17.2	03EMM17.02	čerpadlo kal. vody	5,00	0,00	400	RM5	elektromotor, přechodová skříň RX
3MV02.1	03VEL02.01	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
3MV02.2	03VEL02.02	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
3MV03	03VEL03	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
3MV04.1	03VEL04.01	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
3MV04.2	03VEL04.02	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
3MV04.3	03VEL04.03	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM5	uzávěr elektrický
3MV11.1	03VEL11.01	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický
3MV11.2	03VEL11.02	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický
3MV11.3	03VEL11.03	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický
3MV11.4	03VEL11.04	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický
3MV11.5	03VEL11.05	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický

Elektrotechnologická část PS 70

Číslo pohonu	Pozice strojní	Název spotřebiče	Výkon [kW]	Výkon soudobý [kW]	Napětí [V]	Rozváděč	Poznámka
3MV11.6	03VEL11.06	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický
3MV11.7	03VEL11.07	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický
3MV11.8	03VEL11.08	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický
3MV11.9	03VEL11.09	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický
3MV11.10	03VEL11.10	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický
3MV11.11	03VEL11.11	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický
3MV11.12	03VEL11.12	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický
3MV11.13	03VEL11.13	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický
3MV11.14	03VEL11.14	nožové šoupě kalu	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický
3MV11.15	03VEL11.15	nožové šoupě kalové vody	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický
3MV11.16	03VEL11.16	nožové šoupě kalové vody	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický
3MVR11.1	03VER11.01	regulační klap. vzduchu	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický regulační
3MVR11.2	03VER11.02	regulační klap. vzduchu	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický regulační
3MVR11.3	03VER11.03	regulační klap. vzduchu	0,55	0,00	400	RM2	uzávěr elektrický regulační
3MV14.1	03VEL14.01	nožové šoupě kalové vody	0,55	0,00	400	RM4	uzávěr elektrický
3MV14.2	03VEL14.02	nožové šoupě kalové vody	0,55	0,00	400	RM4	uzávěr elektrický
3MV14.3	03VEL14.03	nožové šoupě kalové vody	0,55	0,00	400	RM4	uzávěr elektrický
3MV06	03VEL06	nožové šoupě dovez. Kalu	0,55	0,00	230	RM5	uzávěr elektrický
3MV06.1	03VEL06.01	solenoid na provoz. vodě	0,01	0,00	230	RM3	solenoid
3MV06.2	03VEL06.02	solenoid na provoz. vodě	0,01	0,00	230	RM3	solenoid
3MV07.1	03VEL07.01	solenoid na provoz. vodě	0,01	0,00	230	RM4	solenoid
3MV07.2	03VEL07.02	solenoid na provoz. vodě	0,01	0,00	230	RM4	solenoid
03M08	03EMM08	elektrický kladkostroj	1,50	0,00	230	RM4	-
		celkem	351,3	251,8			

Elektrotechnologická část PS 70

4.1.5.4 SEZNAM SPOTŘEBIČŮ DPS04

Číslo pohonu	Pozice strojní	Název spotřebiče	Výkon [kW]	Výkon soudobý [kW]	Napětí [V]	Rozváděč	Poznámka
4RM01	04EMR01	dávkování substrátu	2,00	0,00	400	RM5	vlastní rozváděč
4RM02	04EMR02	dávkování síranu	2,00	2,00	400	RM5	vlastní rozváděč
		celkem	4,00	2,00			

Ovládání

z panelu frekvenčního měniče

z místa

z rozvaděče RM

z řídicího systému

- automaticky se spuštěním příslušného šnekového čerpadla, provoz bude intervalový v nastavitelném čase chod-klid. Nastavení mazání bude stanovené dodavatelem čerpadla.

4.1.5.5 SEZNAM SPOTŘEBIČŮ OSTATNÍCH

Číslo pohonu	Název rozvaděče	Výkon [kW]	Napětí [V]	Rozváděč	Poznámka
EH01	tepelné čerpadlo	9,23	400	RH1	rozdávěč tepelného čerpadla
EH02	tepelné čerpadlo	9,23	400	RH1	rozdávěč tepelného čerpadla
EH03	tepelné čerpadlo	9,23	400	RH1	rozdávěč tepelného čerpadla
EH04	elektro kotel	48,00	400	RH1	rozdávěč elektro kotle
	celkem	75,69			

Elektrotechnologická část PS 70

Seznam rozváděčů

Označení	Název	Napětí (V)	Napájeno z	Umístění
RH1	hlavní rozváděč	400	T1	trafostanice
RC1	kompensační rozváděč	400	RH1	trafostanice
RM1	nátok odpadní vody	400	RH1	trafostanice
RM2	uskladňovací nádrže	400	RH1	objekt uskladnění kalu SO30
RM3	zahuštění kalu	400	RH1	objekt zahuštění kalu SO32
RM4	odvodnění kalu	400	RH1	objekt odvodnění kalu SO31
RM5	biologické čištění	400	RH1	objekt biologického čištění SO11
RM6	Hrubé předčištění	400	RH1	SO04
RM7	Čerpací stanice na přítoku	400	RH1	SO02
RM8	Přejímací stanice odpadu	400	RH1	SO28
RMT1	kotelna	400	RH1	napájení rozváděče RMT1 pro kotelnu v prov. budově
TS7180	rozvodna PRE	400	RH1	napájení rozpínací stanice PREdi
DT1	PLC SŘTP	230	RM1	trafostanice
OS	SŘTP operátor. stan.	230	RM1	trafostanice
DT1.1	SŘTP	230	RM2	uskladňovací nádrže
DT1.2	SŘTP	230	RM3	zahuštění kalu
DT1.3	SŘTP	230	RM4	biologické čištění
DT1.4	SŘTP	230	RM5	odvodnění kalu
RS1	trafostanice	400	RM1	elektrostavební rozváděč
RS2	SO02	400	RM1	elektrostavební rozváděč
RS3	SO28	400	RM1	elektrostavební rozváděč
RS4	SO04	400	RM4	elektrostavební rozváděč
RS5	SO31	400	RM5	elektrostavební rozváděč
RS6	SO30	400	RM1	elektrostavební rozváděč
RS7	SO32	400	RM3	elektrostavební rozváděč
RS8	SO07	400	RM5	elektrostavební

Elektrotechnologická část PS 70

				rozdávěč
RS9	SO13	400	RM1	elektrostavební rozvávěč
RS10	SO14	400	RM10	elektrostavební rozvávěč
RS11	SO11	400	RM11	elektrostavební rozvávěč
RSPB	provozní budova	400	RM1	provozní budova stávající rozvávěč
RSGD	garáže a dílny	400	RH1	garáže a dílny stávající rozvávěč
GOLF	golfové hřiště	400	RH1	měřený vývod pro golfové hřiště - stávající zařízení

4.2 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ.

Navržené elektrotechnické zařízení odpovídá platným předpisům a normám ČSN, zejména ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-54 v platném znění. Tím je dán předpoklad pro ochranu zdraví a bezpečnost obsluhujícího personálu, který musí mít kvalifikaci odpovídající normě ČSN EN50110-1 ed.2 a vyhl. 50/78 Sb. Není tedy třeba činit z tohoto hlediska žádná mimořádná opatření.

V případě ohrožení zdraví obsluhujícího personálu dotykem na el. zařízení nebo náhlých poruchových stavech zařízení je předpokládána možnost vypnutí tohoto zařízení hlavním jističem nebo vypínačem na jednotlivých rozvávěčích a zařízeních.

Prostory s el. zařízením, kterých se rekonstrukce týká, neobsahují snadno hořlavé nebo výbušné materiály. V prostorech neí prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par. V případě požáru el. zařízení se předpokládá použití přenosných hasicích přístrojů CO₂ (viz ČSN 34 3085).

4.3 UPOZORNĚNÍ PRO DODAVATELE

Součástí realizace uvedené akce musí být veškeré dodávky, práce a služby, které nejsou výslovně uvedeny v dokumentaci, ale jsou nezbytné pro úplnost a funkčnost zařízení podle uvedených požadavků.

Upozorňujeme na související projekty SŘTP a řídicího systému. Dále je třeba dodržovat platné normy pro souběh a křížení kabelů silových a sdělovacích rozvodů.

Frekvenční měniče musí uvést do provozu firma s oprávněním pro servis frekvenčních měničů použitých typů. Proto je nutné toto uvedení do provozu včas objednat. Je nutné, aby servisní technik, uvádějící frekvenční měnič do provozu, zkontroloval zapojení svorkovnic frekvenčního měniče, zda odpovídá skutečně dodanému zařízení a nastavil parametry měniče podle projektu a požadavků provozovatele.

Pokud jsou některá zařízení dodávána jako technologický celek včetně rozvávěče, je třeba tomu rozumět tak, že příslušná firma zařízení dodá kompletní, včetně veškeré kabeláže potřebné pro provoz, montáže, zapojení, zprovoznění a vyzkoušení tohoto celku. Pokud bude provedení kabeláže vyžadována od projektanta elektročásti (např. pro rozlehlost dodávaného technologického celku), je nutné tuto práci dodavatelskou firmou včas a detailně specifikovat, řádně objednat a dodat potřebnou dokumentaci pro projektování.

Rekonstrukce bude klást vysoké nároky na přípravu a koordinaci prací, protože jiný zdroj elektrické energie není dostupný a úplná odstávka ČOV je možná pouze na několik hodin. Pravděpodobně bude nutné použít pro hlavní přepojování dostatečně velký dieselaagregát s tím, že by se muselo důsledně určit nezbytné množství běžících spotřebičů, aby čistírna mohla fungovat v omezeném režimu. K dispozici bývají mobilní DA o výkonu do 350 kVA, i více. Dodavatel musí posoudit,

Elektrotechnologická část PS 70

za jak dlouho se dají práce s přemístěním stávajících polí RH1 a umístěním nového RH1 stihnout a jak velký DA je možné sehnat.

Přípojnice u rozváděčů jsou, pokud není stanoveno jinak, nahoře pod stropem rozváděče (nikoliv na zadní stěně rozváděče) v příslušných držácích tak, aby nezabíraly zbytečně prostor v rozváděči.

Protože se jedná o projekt pro výběr zhotovitele, vychází z obecných podkladů bez konkrétních výrobců a typů zařízení. Proto je nezbytné po konkrétním výběru zařízení projekt dopracovat s ohledem na tato zařízení.

4.4 OCHRANA ROZVÁDĚČŮ A ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ PŘED KOROZÍ

V čistírnách odpadních vod obecně je zhoršené ovzduší vlivem biologických a chemických procesů probíhajících během čištění odpadní vody. Dochází zde k výskytu plynů na bázi sloučenin síry, například sulfanů (sirovodík H_2S) apod. I když koncentrace těchto plynů bývá pod hranicí měřitelnosti běžnými přístroji, v hodnotách desítek ppb (miliardtin). I takovéto koncentrace v určitých podmínkách však způsobují černání nechráněných měděných povrchů, s případným odpadáváním této vodivé korozivní vrstvy. Rychlost koroze a její vytváření je závislé na místních podmínkách. V obzvláště nevhodných podmínkách se však může rozvinout během několika měsíců. Z tohoto důvodu je třeba, zejména v rozváděčích a elektronických přístrojích použít vhodnou povrchovou ochranu neošetřených měděných povrchů. Je třeba důsledně používat lakované elektronické desky a přípojnice pocínované, natřené nebo opatřené látkou zamezující korozi. Existují i metody, jak po vyrobení rozváděče jeho vnitřek i se zařízením pokrýt ochrannou tenkou vrstvou materiálu.

4.5 SEZNAM PODKLADŮ

Předchozí stupeň projektu

Podklady od provozovatele

Podklady projektanta stavební části, strojně technologické části a SŘTP

Normy ČSN

5 ZÁVĚR

Technická zpráva projektu byla vypracována v rozsahu dokumentace pro výběr zhotovitele.

V rámci tohoto provozního souboru je navrženo doplnění a rekonstrukce elektrotechnologické části ČOV Kbely.

Veškeré další práce v rámci tohoto PS budou provedeny v souladu s normami ČSN a technickými předpisy České republiky. Řádně udržované a obsluhované zařízení, provedené dle příslušných norem ČSN není za normálního provozu zdrojem výbuchu ani požáru.

6 VÝBĚR TECHNICKÝCH NOREM ČSN ELEKTRO

Označení	Název
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-523 ed.2	Elektrické instalace budov. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000-6 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 6: Revize
ČSN EN 60439	Rozváděče nn
ČSN 33 3320	Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN EN 60079-14 ed.3	Výbušné atmosféry - Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací
ČSN 33 2000-5-559	Elektrické instalace budov. Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Oddíl 559: Svítidla a světelná instalace
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory
ČSN EN 62305	Vnější ochrana před bleskem