

Tabulka revizí

Revize:	Popis:	Zpracoval:	Datum:

Vypracovala:		HIP:		<div>Projektant profese:</div> <div><div><div>VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA</div><div>VÝZKUMNÉ ENERGETICKÉ CENTRUM</div></div></div> <div>17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava-Poruba</div>	
Ing. Vojtěch Babič		Ing. Michal Branc, Ph.D			
Kontroloval:		Zodpovědný projektant:			
Ing. Tomáš Husník		Ing. Tomáš Husník			
Projekt	Rekonstrukce technologického zařízení předávací stanice tepla PS 03, ul. 1. máje, Frýdek-Místek				
Projektant profese	VŠB-TU Ostrava, Výzkumné energetické centrum		Zákaznické číslo: 350/20		
Investor	Distep a.s., Ostravská 961, 738 01 Frýdek-Místek		Stupeň PD	DPS	Paré:
Místo stavby	1. Máje 2181, Frýdek - Místek		Datum	01/2021	
Provozní soubor	PS1 VS		Formát	1xA4	
Dílčí prov. soubor	PS1.2 Elektroinstalace a MaR		Meřítko	1:-	
Název dokumentu	Technická zpráva		Číslo dokumentu:		Revize:
			350_20_712-1		0

Technická zpráva PS1.2

Rekonstrukce technologického zařízení předávací stanice tepla PS 03, ul. 1. máje, Frýdek-Místek

Obsah

1. ÚVOD	3
PROJEKTOVÉ PODKLADY	3
2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
2.1 PŘEDPISY A NORMY	3
2.2 POUŽITÉ PROSTŘEDKY OCHRANY PŘI PORUŠE DLE ČSN EN 61 140 ED.3	4
2.3 OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ DLE ČSN 33 2000-4-41 ED.3	4
2.4 POUŽITÉ PROSTŘEDKY ZÁKLADNÍ OCHRANY DLE ČSN EN 61 140 ED.3	4
3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
3.1 ROZVODNÁ SOUSTAVA.....	5
3.2 BILANCE SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE	5
3.3 KONCEPCE SYSTÉMU MAR	5
3.4 KONCEPCE ELEKTROINSTALACE	5
3.5 REGULAČNÍ OKRUH =200 – TECHNOLOGIE VS	6
3.6 HAVARIJNÍ A PORUCHOVÉ STAVY.....	7
3.7 ROZVADĚČ +RM1	7
3.8 ROZVADĚČ +DMR1.....	8
3.9 VIZUALIZACE.....	8
3.10 KABELÁŽ A KABELOVÉ TRASY	8
4. OSVĚTLENÍ	8
5. ZÁSUVKOVÁ INSTALACE	9
6. DEMONTÁŽE	9
7. UZEMNĚNÍ A OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ	9
8. BEZPEČNOST PRÁCE	10
9. KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY	10
10. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	11
11. ZÁVĚR.....	11

1. ÚVOD

Projekt řeší rekonstrukci výměňkové stanice PS 03, respektive výměnu stávající technologie výměňkové stanice a s tím spojené vynucené úpravy. Tato část projektové dokumentace řeší provozní soubor PS1 VS – PS1.2 Elektroinstalace + MaR. Systém MaR bude zajišťovat řízení nově navržené technologie VS v PS03. Součástí projektu bude také zajištění přenosu dat na stávající dispečerské pracoviště, kde dojde k rozšíření stávající vizualizace (monitorovacího systému).

V rámci elektroinstalace bude navržen nový elektroměrový rozvaděč a nový silový rozvaděč. Ze silového rozvaděče bude napojeny stávající zařízení (automatická tlaková stanice, ústředna EZS, rozvaděč „Veolia měření“, světelná reklama „Distep“), včetně napojení nové světelné a zásuvkové instalace.

Předmětem projektu je:

- dodávka a montáž rozvaděče měření a regulace včetně řídicího systému
- dodávka a montáž rozvaděče elektroinstalace – připojení napájených zařízení
- dodávka a montáž nového elektroměrového rozvaděče
- vybudování nové světelné a zásuvkové instalace
- doplňující ochranné vodivé pospojování
- osazení polní instrumentace, akčních členů a vytvoření vazeb na integrované technologie
- vybudování kabelových tras a instalaci kabeláže
- dodávka uživatelského software pro nové programovatelnou podstanici systému měření a regulace
- zaregulování, komplexní a individuální zkoušky, zkoušky vazeb na integrovaná zařízení
- revize
- zaškolení obsluhy, vypracování návodů k obsluze
- využití stávajícího přenosu dat na stávající dispečerské pracoviště
- rozšíření stávajícího monitorovacího systému na dispečerském pracovišti

Projektové podklady

- Projekt profese PS1.1 Technologie
- Podklady stavební části
- Požadavky investora
- Prohlídka na místě

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Předpisy a normy

Zejména musí být dodrženy následující normy:

- | | |
|-------------------------|--|
| - ČSN 33 2000-4-41 ed.3 | Elektrotechnické předpisy – ochrana před úrazem elektrickým proudem |
| - ČSN 33 2000-4-43 ed.2 | Elektrotechnické předpisy – ochrana proti nadproudům |
| - ČSN 33 2000-6 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize |
| - ČSN 33 2130 ed.3 | Elektrotechnické předpisy – vnitřní elektrické rozvody |
| - ČSN IEC 60331 | Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru |
| - ČSN EN 60332-1-1 | Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru |
| - ČSN EN 60332-2-1 | Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru |
| - ČSN EN 60332-1-2 | Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru |
| - ČSN 33 2000-1 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice |
| - ČSN 33 2000-4-43 ed.2 | Bezpečnost. |
| - ČSN 33 2000-5-51 ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí – Všeobecné předpisy. |

Technická zpráva PS1.2

Rekonstrukce technologického zařízení předávací stanice tepla PS 03, ul. 1. máje, Frýdek-Místek

- ČSN 33 2000–5–52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická vedení.
- ČSN 33 2000–5–523 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Dovolené proudy v elektrických rozvodech.
- ČSN 33 2000–5–534 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Odpojování, spínání a řízení – Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení
- ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2030	Elektrostatika – Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
- ČSN 33 3060	Elektrotechnické předpisy. Ochrana elektrických zařízení před přepětím
- ČSN EN 50110-1 ed.3	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- ČSN 33 0010 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
- ČSN 33 2000-4-473 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN EN 61 140 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN 34 1090 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí: Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
- ČSN 34 0350 ed.2	Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení
- ČSN 61 439-1 ed.2	Rozvaděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení
- ČSN 61 439-2 ed.2	Rozvaděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozvaděče

Uvedené normy jsou vždy brány včetně všech změn a oprav vydaných k danému datu. V případě, že u některých norem dochází k souběhu platnosti, doporučuje se postupovat dle normy novější.

2.2 Použité prostředky ochrany při poruše dle ČSN EN 61 140 ed.3

Ochrana za jedné poruchy je zajištěna opatřeními pro ochranu proti poruše:

- Ochranné pospojování
- Automatické odpojení od zdroje – ochranný přístroj musí přerušit poruchový proud ve stanoveném čase

2.3 Ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Vzájemně spojení ochranného vodiče, uzemňovacího přívodu a níže uvedených vodivých částí:

- Kovová potrubí
- Konstrukční kovové části
- Kovová konstrukční výztuž betonu

2.4 Použité prostředky základní ochrany dle ČSN EN 61 140 ed.3

Ochrana za normálních podmínek je zajištěna základními ochrannými opatřeními:

- Základní izolace
- Přepážky a kryty
- Omezení napětí

3. TECHNICKE ŘEŠENÍ

3.1 Rozvodná soustava

Rozvaděč +RM1

Prívod k rozvaděči: 3NPE, AC 50Hz, 400/230V, TN-C

Napájecí napětí: 3NPE, AC 50Hz, 400/230V, TN-C
1NPE, AC 50Hz, 230V, TN-C-S

Rozvaděč +DMR1

Prívod k rozvaděči: 3NPE, AC 50Hz, 400/230V, TN-C

Napájecí napětí: 3NPE, AC 50Hz, 400/230V, TN-C-S
1NPE, AC 50Hz, 230V, TN-C-S

Ovládací napětí: 1NPE, AC 50Hz, 230V, TN-C-S
1M, DC 24V PELV
1M, AC 50Hz 24V

3.2 Bilance spotřeby elektrické energie

+RM1 $P_i = 35\text{kW}$ soudobost 1

+DMR1 $P_i = 20\text{kW}$ soudobost 1

3.3 Koncepce systému MaR

Řešení systému MaR VS PS03 je založeno na modulárním programovatelném řídicím systému s decentralizovanou architekturou. Pro řídicí systém bude využito stávajícího systému fy Johnson Controls, který je nyní umístěn ve stávajícím rozvaděči MaR +RJC-3. Stávající systém je složen z těchto prvků:

- 2x FAC3613 (regulátor)
- 1x IOM3723 (I/O modul)
- 1x IOM2723 (I/O modul)

Stávající systém MaR bude doplněn o potřebné I/O moduly, které zajistí řízení nové technologie VS.

Pro přenos dat na centrální dispečink provozovatele DISTEP F-M bude využita stávající komunikace, která je již v PS3 provozována. Ve vizualizaci bude možno nahlížet na obrazovky s možností nastavovat žádané hodnoty, měnit časové plány, upravovat parametry, monitorovat provozní a poruchové stavy, včetně monitoringu spotřeby.

Nově dodaný systém v rámci Výměňíkové stanice PS03, musí být kompatibilní se stávajícím systémem využívaným ve Výměňíkové stanici PS03. Systém pro řízení nové technologie tohoto projektu musí mít společnou vizualizaci (monitorovací systém), která musí být vytvořena rozšířením stávající vizualizace (monitorovacího systému) na centrálním dispečinku provozovatele DISTEP F-M. Vizualizace bude rozšířena tak, že do stávající vizualizace budou doplněny nové obrazovky. Je nepřijatelné dodávat novou licenci vizualizačního software a vytvářet samostatnou vizualizaci technologie pro projekt Výměňíkové stanice PS03!

Jelikož bude nová výměňíková stanice dodána společně s polní instrumentací (termostaty a pohony regulačních ventilů), je nutné při realizaci zajistit koordinaci mezi dodavatelem MaR a dodavatelem PS!

3.4 Koncepce elektroinstalace

Stávající přívodní vedení z HDS do stávajícího elektroměrového rozvaděče v rozvodně bude zrušeno. Vedle stávající HDS bude na vnějším plášti budovy PS03 umístěn nový elektroměrový rozvaděč +RE,

Technická zpráva PS1.2

Rekonstrukce technologického zařízení předávací stanice tepla PS 03, ul. 1. máje, Frýdek-Místek

který bude vybaven jedním dvousazbovým 3f elektroměrem (elektroměrový rozvaděč bude vybaven jističem 63A). Z elektroměrového rozvaděče bude připojen nový silový rozvaděč +RM1, který se nachází v rozvodně. V novém rozvaděči +RM1 bude umístěn hlavní vypínač. Z tohoto rozvaděče bude napojena nová elektroinstalace (zásuvková, světelná a stávající zařízení – automatická tlaková stanice, ústředna EZS, rozvaděč „Veolia měření“ a světelná reklama „Distep“). V novém rozvaděči +RM1 bude umístěn elektroměr pro měření spotřeby automatické tlakové stanice.

Stávající elektroinstalace (zásuvková a světelná) bude demontovaná, a to včetně zařízení, kabelů a kabelových tras.

3.5 Regulační okruh =200 – Technologie VS

Zařízení stávající VS bude nahrazeno novou technologií, včetně příslušenství a potrubních rozvodů. Návrh technického a dispozičního řešení vychází z požadavku provedení rekonstrukce. VS Distep je napojena na primární rozvod horké vody DN150 od společnosti VEOLIA. Zdrojem tepla pro novou VS bude stávající horkovodní přípojka o parametrech:

- teplotní spád: zimní provoz 160/60 °C
letní provoz 85/50 °C
- max. provozní tlak: 2,5 MPa
- min. dif. tlak na prahu PS 03: 170-380 kPa

V rámci objektu bude instalována nová technologie v podobě:

- 2x deskový výměník horká voda/teplá voda např. fy. Systherm o výkonu 950 kW
- 1x deskový výměník horká voda/teplá voda např. fy. Systherm o výkonu 620 kW
- 1x deskový výměník horká voda/teplá voda např. fy. Systherm o výkonu 240 kW
- 1x silový rozvaděč
- rozdělovač a sběrač DN250
- oběhová a cirkulační čerpadla
- doplňovací a expanzní zařízení s objemem vody 2000 l
- potrubní rozvody
- a další

Kompaktní výměňikové stanice voda/voda

V prostoru stávající výměňikové stanice budou instalovány nové předávací stanice.

Výkon nové VS pro ÚT: 1900 kW

Výkon nové VS pro TeV: 860 kW

Primární strana VS je tvořena nově navrženým horkovodem. VS bude opatřena regulátorem diferenčního tlaku, a regulačními ventily, které regulují výstupní teplotu topné a teplé vody dle požadavku sekundární strany. Primární strana VS je dále opatřena filtrem a měřičem tepla VEOLIA. Sekundární strana topné vody je napojena na stávající otopnou soustavu pomocí nového rozdělovače a sběrače. Rozvody teplé vody jsou také napojeny na stávající rozvody teplé vody přes stávající rozdělovač teplé vody a sběrač cirkulující teplé vody. Výměňiková stanice je dodána jako celek včetně expanzního a doplňovacího zařízení, čerpadel, termostátů, regulačních a pojišťovacích ventilů. Řízení a regulace je zajištěna řídicím systémem MaR.

Tepluvodní systém vytápění

Oběh topné vody soustavou budou zajišťovat oběhová čerpadla kompaktní výměňikové stanice. Je navržen provoz s jedním čerpadlem, druhé čerpadlo má funkci 100% zálohy. Jmenovitý teplotní spád topné soustavy je 69/49 °C při venkovní teplotě -20 °C. Nová VS bude napojena na stávající otopnou soustavu přes rozdělovač a sběrač DN 250 dle schématu zapojení. Rozdělovač a sběrač bude napojovat jednotlivé větve otopné soustavy.

Expanzní zařízení

Pro vyrovnání tlaku v topné soustavě v důsledku tepelné roztažnosti vody bude navržen nový expanzní automat, jako součást dodávky kompaktní výměňkové stanice. Nový expanzní automat bude řízen řídicím systémem MaR. V případě nízkého tlaku v soustavě bude spuštěno čerpadlo -M4.1 nebo -M4.2, aby bylo zajištěno dopouštění vody z doplňovací nádrže. Doplňovací nádrže budou vybaveny tlakovým čidlem -BP8 a -BP9, které budou monitorovat hladinu vody. V případě nízké hladiny bude otevřen solenoidový ventil -YV5, který zajistí dopuštění nádrže.

Tlakové poměry v soustavě:

- Minimální provozní tlak ÚT4,5 bar
- Maximální provozní tlak ÚT5,5 bar
- Provozní tlak TeV I.5,0 bar
- Provozní tlak TeV II.6,2 bar

Ohřev teplé vody (TeV)

Příprava teplé vody je řešena ve dvou tlakových pásmech jako původně – teplá voda I. a teplá voda II. tlakového pásma. K přípravě teplé vody jsou navrženy dva horkovodní výměníky o výkonu 1x 620 kW (TeV I.) a 1x 240 kW (TeV II.). Studená voda pro přípravu teplé vody bude přivedena k výměníkům od přípojky vodovodu pro veřejnou potřebu do VS o tlaku 500 kPa. K přípravě teplé vody II. tlakového pásma bude přivedena voda z automatické tlakové stanice o tlaku 620 kPa.

Přívod SV (SmVaK)

Na přívodu SV bude umístěn nový vodoměr -BF1, který bude vybaven komunikačním výstupem M-Bus. Pomocí tohoto výstupu bude systémem MaR vyčítána spotřeba vody.

3.6 Havarijní a poruchové stavy

Ve výměňkové stanici PS03 budou novým systémem MaR řešeny havarijní a poruchové stavy, které jsou popsány níže. Všechny níže uvedené havarijní stavy musí být zapojeny do havarijní smyčky, která musí být řešena HWrově. Pouze při výpadku elektrické energie může být provoz zařízení automaticky obnoven bez zásahu obsluhy.

Ve VS budou hlídány tyto havarijní a poruchové stavy:

- Výpadek elektrické energie
- Čidlo teploty ve VS
 - překročení limitní hodnoty teploty $t_i = 40^{\circ}\text{C}$ – akustická a optická signalizace do místa obsluhy.
 - překročení limitní hodnoty teploty $t_i = 45^{\circ}\text{C}$ – odstavení VS a akustická a optická signalizace do místa obsluhy.
- Čidlo zaplavení VS
 - čidlo umístěno u podlahy, zaplavení čidla – řízené odstavení VS z provozu a akustická a optická signalizace do místa obsluhy.
- Časový limit dopouštění vody do soustavy řeší stávající expanzní zařízení
- Tlačítko nouzového zastavení
 - Tlačítko, které se nachází u dveří při vstupu do VS, bude odpojovat systém MaR v novém rozvaděči +DMR1

Zároveň bude v rámci zabezpečení prostoru rozvodny a prostoru ATS umístěno čidlo prostorové teploty a čidlo zaplavení.

3.7 Rozvaděč +RM1

Rozvaděč bude tvořen oceloplechovou skříní o rozměrech 2000x800x400 (v x š x h) s krytím IP54/20 s kapsou na dokumentaci a montážní deskou. Rozvaděč bude umístěn na soklu 100mm. V rozvaděči bude instalován hlavní vypínač s ovládáním na dveřích rozvaděče, přepěťová ochrana typu 1 a 2,

jisticí prvky (jističe a proudové chrániče), spínací přístroje (impulsní relé a stykače), PE a N můstky. V rozvaděči bude také umístěn elektroměr pro měření spotřeby automatické tlakové stanice. Všechny vstupující a vystupující kabely budou zakončeny na svorkovnicích. Přívody a vývody budou provedeny shora přes kabelové vývodky.

3.8 Rozvaděč +DMR1

Rozvaděč bude tvořen oceloplechovou skříní o rozměrech 2000x800x400 (v x š x h), IP54/20 s kapsou na dokumentaci. Rozvaděč bude umístěn na soklu 100mm. Ventilace rozvaděče bude navržena v závislosti na ztrátovém výkonu rozvaděče (v rozvaděči budou umístěny FM pro oběhové čerpadla). Rozvaděč bude vybaven také vlastním osvětlením. Rozvaděč bude vyzbrojen hlavním vypínačem, zdrojem 230VAC/24VDC, transformátorem 230VAC/24VAC, jisticími obvody zdroje, jisticími a ovládacími vývody pro pohony regulačních ventilů, jisticími a ovládacími obvody, přepětíovou ochranou typ 2 + 3, ovládacími a signalizačními prvky na panelu rozvaděče, svorkovnicemi pro připojení pohonů, polní instrumentace. Dále bude obsahovat řídicí systém dle požadované konfigurace vstupů a výstupů, komunikačních rozhraní. Přívody a vývody budou provedeny shora přes kabelové vývodky. Rozvaděč bude vybaven dle potřeby napájených zařízení viz. Tabulka strojů a zařízení.

3.9 Vizualizace

Stávající vizualizační software na centrálním dispečinku provozovatele DISTEP F-M, bude rozšířen o nově navrženou technologii PS03. Stávající vizualizace bude rozšířena o nové vizualizační obrazovky, kde budou zobrazovány požadované údaje o provozních a poruchových stavech. Stávající monitorovací systém bude o tyto obrazovky rozšířen v rámci tohoto projektu. **Není přípustné budovat novou vizualizaci. musí se jednat o rozšíření vizualizace stávající!**

3.10Kabeláž a kabelové trasy

Hlavní rozvody v budovách budou provedeny kabely CYKY, JYTY a J-Y(st)Y. V technických místnostech budou kabely ukládány do drátěných kabelových žlabů, do elektroinstalačních trubek anebo do elektroinstalačních lišt. V ostatních místnostech budou kabely vedeny pod omítkou, v elektroinstalačních trubkách nebo elektroinstalačních lištách.

Ukládání kabelů je v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a pro pohyblivé přívody ČSN 34 1090 ed.2 a ČSN 34 0350 ed.2.

4. OSVĚTLENÍ

V prostorech řešené části VS PS03 (VS, rozvodna, prostor ATS, WC, předsín WC, umývárna, šatna) je řešeno nové osvětlení, které je řešeno jako nové umělé osvětlení. Osvětlovací soustavy jsou navrženy tak, aby splnily minimálně požadavky dané dle ČSN EN 12464-2.

Světelný okruh č.1

Pro osvětlení prostoru WC bude použito LED svítidlo, s krytím IP40. Svítidlo bude přisazeno ke stěně místnosti. Umístění svítidla je patrné z půdorysu elektroinstalace „výkres s označením 350_20-7P12-2 Dispozice Elektroinstalace“.

Světelný okruh č.2

Pro osvětlení prostoru předsíně WC bude použito LED svítidlo, s krytím IP40. Svítidlo bude přisazeno ke stěně místnosti. Umístění svítidla je patrné z půdorysu elektroinstalace „výkres s označením 350_20-7P12-2 Dispozice Elektroinstalace“.

Světelný okruh č.3

Pro osvětlení prostoru umývárny bude použito LED svítidlo, s krytím IP44. Svítidlo bude přisazeno ke stěně místnosti. Umístění svítidla je patrné z půdorysu elektroinstalace „výkres s označením 350_20-7P12-2 Dispozice Elektroinstalace“.

Světelný okruh č.4

Pro osvětlení prostoru šatny bude použito LED svítidlo, s krytím IP40. Svítidlo bude přisazeno ke stěně místnosti. Umístění svítidla je patrné z půdorysu elektroinstalace „výkres s označením 350_20-7P12-2 Dispozice Elektroinstalace“.

Světelný okruh č.5

Pro osvětlení rozvodny budou použity LED svítidla určena do průmyslu s krytím IP65. Svítidla budou přichycena na závěsná lanka, a to ve výšce 3000 mm nad podlahou. Umístění svítidel je patrné z půdorysu elektroinstalace „výkres s označením 350_20-7P12-2 Dispozice Elektroinstalace“.

Světelný okruh č.6

Pro osvětlení VS budou použity LED svítidla určena do průmyslu s krytím IP65. Svítidla budou přichycena na závěsná lanka, a to ve výšce 2500 mm nad podlahou. Umístění svítidel je patrné z půdorysu elektroinstalace „výkres s označením 350_20-7P12-2 Dispozice Elektroinstalace“.

Světelný okruh č.7

Pro osvětlení prostoru ATS budou použity LED svítidla, určena do průmyslu s krytím IP65. Svítidla budou přisazena ke stěně místnosti, a to ve výšce 3000 mm nad podlahou. Umístění svítidel je patrné z půdorysu elektroinstalace „výkres s označením 350_20-7P12-2 Dispozice Elektroinstalace“.

Osvětlovací soustavy jsou napájeny z nového rozvaděče +RM1. Ovládání osvětlení je vždy řešeno u vchodu do daného prostoru nebo v místě pracovního úkonu pomocí vypínačů (vypínač řazení č.1, vypínač řazení č.6 pro ovládání prostoru VS).

5. ZÁSUVKOVÁ INSTALACE

Zásuvkové rozvody v prostoru VS budou řešeny pomocí zásuvkových skříní (s instalovanými zásuvkami 1x400V/32A, 1x400V/16A, 2x230V/16A v 5vodičovém připojení s jističi a proudovým chráničem). V prostoru rozvodny a šatny bude umístěna dvojitá zásuvka 230V/16A. Připojení zásuvkových skříní a zásuvek bude provedeno z nového rozvaděče +RM1.

6. DEMONTÁŽE

Předmětem projektu je demontáž stávajícího přívodního vedení z HDS do stávajícího elektroměrového rozvaděče v místnosti rozvodny. Stávající elektroměrový a silový rozvaděč v místnosti rozvodny bude odpojen a následně demontován. Veškerá elektroinstalace, včetně zásuvkové a světelné ve VS, ATS (po rozvaděč modulu ATS), WC, předsíně WC, umývárny a šatny bude zrušena.

Předmětem projektu je také demontáž stávajícího rozvaděče MaR, které zajišťují řízení stávající technologie VS (stávající technologie bude demontována a nahrazena technologií novou). Demontovány budou také stávající kabely a kabelové trasy profese MaR, které se již nebudou využívat.

V rámci projektu je nutno zajistit likvidaci vzniklého odpadu při demontáži (rozvaděč, polní instrumentace, kabelové trasy, kabely, pomocný materiál).

7. UZEMNĚNÍ A OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

Pro uzemnění bude využita stávající uzemňovací soustava. Bude instalována ochranná přípojnice (HOP) pro připojení ochranného pospojování.

Vzhledem k charakteru objektu a instalované technologie bude provedeno ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Bude tedy provedeno vzájemně spojení ochranného vodiče, uzemňovacího přívodu a níže uvedených vodivých částí:

- Kostry el. spotřebičů

- Kovová potrubí
- Konstrukční kovové části

Všechny neživé části el. zařízení, kromě zařízení třídy ochrany II, jsou připojeny k ochrannému obvodu vodiče, jehož průřez ve vztahu k fázovým vodičům odpovídá ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

Vodiče doplňujícího pospojování spojující dvě neživé části nesmějí mít průřez menší, než je průřez nejmenšího ochranného vodiče připojeného na neživé části. Vodiče doplňujícího pospojování spojující neživé části a cizí vodivé části nesmějí mít průřez menší než polovina průřezu odpovídajícího ochranného vodiče. Doplňující pospojování je tvořeno cizími vodivými částmi trvalého charakteru, jako jsou ocelové konstrukce, nebo doplňujícími vodiči nebo oběma způsoby.

Stávající uzemňovací síť musí splňovat požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

8. BEZPEČNOST PRÁCE

Veškeré práce týkající se elektroinstalace musí být při montáži prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem ČSN dotčeného oboru činnosti, zejména ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50110-2 ed.2 a souboru norem ČSN 33 2000. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu prováděné práce nebo svěřené činnosti. Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky z činnosti vyplývajících. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace bez vypnutí a zajištění vypnutého stavu. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize.

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem:

- ČSN EN 50110-1 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)
- Vyhláška MPSV č.192/2005 Sb.
- Vyhláška MPSV 601/2006 Sb.

9. KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČÚBP Č. 50/78 Sb

- | | |
|--------------------------|---|
| § 3 pracovníci seznámení | - obsluha el. zařízením mn, nn v krytí IP 20 a vyšším |
| § 5 pracovníci znalí | - obsluha el. zařízením mn, nn v krytí IP 1x a menším |
| | - obsluha elektrického zařízení vn |
| | - práce na elektrických zařízeních |

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

Nutnou součástí dodávky systému bude:

- Komplexní zkoušky
- Provozní řád
- Zaškolení obsluhy
- Návod k obsluze
- Výchozí revizní zpráva elektro
- Nároky na budoucí údržbu (četnost revizí, zkoušek, ...)

10. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

TECHNOLOGIE

- Dodávka VS včetně polní instrumentace (termostaty), návarků pro teplotní čidla (G1/2“) a pro tlakové čidla (M20x1,5)
- Dodávka VS včetně pohonů regulačních ventilů (napájení 24V, řízení 0-10V)
- Dodávka VS včetně pohonu solenoidového ventilu (napájení 230V, řízení otevřít/zavřít)
- Dodávka doplňovacích nádrží expanzního systému s tlakovými čidly (signál 0-10V, rozsah 0÷25kPa)
- Ponechání stávajícího havarijního uzavíracího ventilu, včetně pohonu SKB32.51 (napájení 230V, řízení otevřít/zavřít, koncové polohy ventilu)
- Ponechání stávajících manostatů (ZPA typ 61214, rozsah 4÷63kPa)
- Dodávka vodoměru s komunikačním výstupem M-Bus
- Dodávka a příprava návarků pro teplotní čidla (G1/2“)

11. ZÁVĚR

Dokumentace slouží pro provedení stavby, tj. umožňuje objednateli definovat požadavky na konečné provedení stavebního díla tak, aby odborně způsobilému zhotoviteli stavby bylo zřejmé, jaké jsou požadavky na kvalitu a charakteristické vlastnosti stavby a instalovaných zařízení. Dokumentace pro provedení stavby v žádném případě nenahrazuje realizační a výrobní dokumentaci, kterou si zabezpečuje přímo zhotovitel stavby.