


Vypracoval:		Zodpovědný projektant:		Projektant profese:	
Jiří Gardian		Ing. Tomáš Husník		<div> MEARING</div> <div>MEARING s.r.o. Na Úbočí 12a/923 Ostrava 712 00 Česká Republika</div>	
Projekt	Výstavba budovy zázemí pro řidiče a veřejných toalet – Dubina smyčka			Zákaznické číslo: 2024_055	
Projektant profese	Mearing s.r.o.			Stupeň PD	
Investor	Dopravní podnik Ostrava a.s.			DPS	Paré:
Místo stavby	parc. č 110/129, 110/135 k.ú. Dubina u Ostravy			Datum	
Stavební objekt	ZÁZEMÍ ŘIDIČŮ A SOC. ZAŘÍZENÍ PRO VEŘEJNOST			Formát	
Díl projektu	MĚŘENÍ A REGULACE			Měřítko	1:X
Název dokumentu	TECHNICKÁ ZPRÁVA			Číslo výkresu	001

Obsah

1	Všeobecné údaje	2
2	Předmět projektu	2
2.1	Projektové podklady	2
3	Základní technické údaje	3
3.1	Předpisy a normy	3
3.2	Použité prostředky ochrany při poruše dle ČSN EN 61 140 ed.3	3
3.2.1	Ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3	4
3.3	Použité prostředky základní ochrany dle ČSN EN 61 140 ed.3	4
4	Technické řešení	4
4.1	Rozvodná soustava	4
4.2	Bilance spotřeby elektrické energie	4
4.3	Koncepce nadřazeného systému MaR.....	4
4.4	Regulační okruhy	5
4.5	Regulační okruh = 101 Měření spotřeby elektrické energie osvětlení	5
4.6	Regulační okruh = 102 Měření spotřeby elektrické energie vytápění.....	5
4.7	Regulační okruh = 103 Měření spotřeby pitné vody	5
4.8	Regulační okruh = 201 Regulace vytápění	5
4.9	Regulační okruh = 701 Měření venkovní teploty	6
4.10	Regulační okruh = 702 Měření teploty vody uvnitř zásobníků TV	7
5	Rozvaděče	7
5.1	Rozvaděče +DMR_A	7
6	Kabeláž a kabelové trasy	7
7	Protipožární opatření (PBŘ).....	7
8	Vizualizace	8
9	Bezpečnost práce	9
10	Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby	9
11	Požadavky na ostatní profese	10
11.1	Stavba	10
11.2	Silnoprúd.....	10
11.3	Slaboprúd.....	10
11.4	ZTI	11
11.5	ÚT	11
12	Účel dokumentace	11

1 Všeobecné údaje

Název díla:	Výstavba budovy zázemí pro řidiče a veřejných toalet – Dubina smyčka
Investor:	Dopravní podnik Ostrava a.s., Poděbradova 492/2, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby
Stavební objekt:	parc. č. 110/129; 110/135 k.ú. Dubina u Ostravy
Část stavebního objektu:	
Datum:	5/2024

2 Předmět projektu

Nově navržený systém měření a regulace pro novostavbu sociálního zázemí pro řidiče – objekt A a sociálních zařízení pro veřejnost – objekt B. V objektu A budou vyhrazeny místnosti pro pracoviště dispečera a odpočinková místnost pro řidiče. Součástí objektu jsou sociální zařízení pro personál. Objekt je vytápěn pomocí elektrických konvektorů řízených prostorovým termostatem. Příprava TV je zajištěna pomocí zásobníku s elektrickým ohřevem. Objekt B je rozdělen na tři části – sociální zařízení pro muže, ženy a osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Objekt je vytápěn podlahovým elektrickým topením. Příprava TV je zajištěna zásobníkem s elektrickým ohřevem.

Nově navržený systém MaR bude zajišťovat odečet spotřeby elektrické energie a pitné vody v obou objektech, dále zaznamenávat teplotu TV na výstupu ze zásobníků. Součástí je také měření prostorové teploty v místnosti dispečinku a denní místnosti v objektu A a měření venkovní teploty. Systém MaR bude řídit útlum vytápění a přípravy TV podle časového plánu. Součástí projektu je vizualizace výše popsaných prvků, které bude

Předmětem projektu je:

- dodávka a montáž rozvaděčů měření a regulace
- osazení polní instrumentace, akčních členů a vytvoření vazeb na integrované technologie
- vybudování kabelových tras a instalaci kabeláže
- dodávka uživatelského software pro programovatelné podstanice systému měření a regulace
- zaregulování, komplexní a individuální zkoušky, zkoušky vazeb na integrovaná zařízení
- revize
- zaškolení obsluhy, vypracování návodů k obsluze
- vybudování nové vizualizace objektů

2.1 Projektové podklady

- Projekt profese D.1.3 PBŘS
- Projekt profese D.1.4.1 Zdravotechnika
- Projekt profese D.1.4.2 ÚT
- Projekt profese D.1.4.3 VZT
- Projekt profese D.1.4.4 Elektroinstalace
- Podklady stavební části
- Požadavky investora

3 Základní technické údaje

3.1 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 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN CLC/TR 60079-32-1 (332320) Výbušné atmosféry - Část 32-1: Návod na ochranu před účinky statické elektřiny
- ČSN 33 2160 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN
- 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 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- 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.

3.2 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.

3.2.1 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

3.3 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

4 Technické řešení

4.1 Rozvodná soustava

Rozvaděče +DMR_A

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

4.2 Bilance spotřeby elektrické energie

- +DMR_A Instalovaný příkon = do 2 kW (nezálohovaný) soudobost 1

4.3 Koncepce nadřazeného systému MaR

Řešení systému MaR je založeno na modulárním programovatelném řídicím systému s decentralizovanou architekturou komunikující po průmyslové sběrnici založené na základech ethernetu.

Systém MaR bude regulovat vytápění obou objektů na základě nastavené požadované teploty a časového plánu řídicí útlum topidel. Regulace vytápění bude probíhat samostatně pro každé z instalovaných topidel, kdy konvektory osazené v objektu A budou mít termostat integrovaný a pro podlahové elektrické rohože v objektu B budou použity termostaty instalované na stěnu. Termostaty pro podlahové vytápění i integrované termostaty konvektorů budou vybaveny vstupem pro signál útlumového režimu. Při přechodu do útlumového režimu dojde k poklesu požadované teploty v prostoru o předem nastavenou hodnotu.

Jednotlivá otevíratelná okna a dveře spojující vnitřní prostory s venkovními budou mít integrované magnetické kontakty signalizující jejich polohu. Při otevření okna nebo dveří v dané místnosti dojde k odpojení vytápění této místnosti pomocí stykače. Po uzavření okna nebo dveří dojde k obnovení vytápění.

Pomocí výše uvedených stykačů bude možné vzdáleně celý systém vytápění odstavit (například na konci topné sezóny).

Dále bude systém MaR přebírat měřené hodnoty spotřeby elektrické energie pro osvětlení a vytápění, spotřeby pitné vody, venkovní teploty a teploty TV na výstupu zásobníků a posílat tyto hodnoty do systému vizualizace.

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 energií a médií. Vizualizace bude také umožňovat vzdálený přístup přes webové rozhraní.

4.4 Regulační okruhy

- =101 Měření spotřeby elektrické energie osvětlení
- =102 Měření spotřeby elektrické energie vytápění
- =103 Měření spotřeby pitné vody
- =201 Regulace vytápění
- =701 Měření venkovní teploty
- =702 Měření teploty vody na výstupu ze zásobníků TV

Výše zmíněné regulační okruhy platí pro oba objekty (objekt A i objekt B).

4.5 Regulační okruh = 101 Měření spotřeby elektrické energie osvětlení

Měření spotřeby elektrické energie bude provedeno pro každý z objektů samostatně. Nově instalované podružné elektroměry -EL1.1 budou instalovány do rozvaděčů silnoprůdu +RA a +RB (dodávkou profese SLP). Elektroměry budou v provedení pro dálkový odečet měřených hodnot, které budou pomocí čítání impulsů přenášeny do nadřazeného systému MaR. Měřené hodnoty budou odesílány do systému vizualizace.

4.6 Regulační okruh = 102 Měření spotřeby elektrické energie vytápění

Měření spotřeby elektrické energie pro vytápění bude provedeno instalací podružných elektroměrů -EL1.2 do rozvaděčů silnoprůdu +RA a +RB (dodávkou profese SLP). V objektu A bude měřena spotřeba všech elektrických konvektorů dohromady. V objektu bude měřena spotřeba elektrického podlahového vytápění. I zde budou všechny segmenty měřeny sdruženě. Elektroměry budou v provedení pro dálkový odečet měřených hodnot, které budou pomocí čítání impulsů přenášeny do nadřazeného systému MaR. Měřené hodnoty budou odesílány do systému vizualizace.

4.7 Regulační okruh = 103 Měření spotřeby pitné vody

Měření spotřeby pitné vody bude realizováno instalací podružných vodoměrů -BF1 do jednotlivých objektů (vodoměry součástí dodávky profese ZTI). Osazené vodoměry budou vybaveny rozhraním pro dálkový odečet, a pomocí čítání impulsů budou měřené hodnoty předávány nadřazenému systému MaR. Měřená spotřeba pitné vody bude odesílána do systému vizualizace.

4.8 Regulační okruh = 201 Regulace vytápění

Teplota bude řízena termostaty, které jsou součástí jednotlivých konvektorů, případně elektrických podlahových rohoží. Vzdáleným přístupem pomocí systému vizualizace bude možné uvést jednotlivá topidla do útlumového režimu, čímž bude požadovaná teplota snížena o nastavenou hodnotu.

K přechodu do útlumového režimu bude využito řídicího (pilotního) signálu, který bude přiveden do řídicích jednotek jednotlivých konvektorů. Přechod do útlumu bude řešen pro všechny konvektory v budově A společným signálem, který bude přiveden na řídicí jednotky jednotlivých konvektorů =201a-EH1 ÷ =201a-EH8.

K přechodu do útlumového režimu bude využito signálu, který bude přiveden do termostatů jednotlivých elektrických podlahových rohoží. Přechod do útlumu bude řešen pro všechny elektrické podlahové rohože v budově B společným signálem, který bude přiveden na řídicí jednotky jednotlivých konvektorů =201b-RF1 ÷ =201b-RF6.

V jednotlivých zónách vytápění budou osazena prostorová teplotní čidla. Čidla budou instalována na vnitřní stěny, které nejsou ochlazovány prostupem z vnějšího prostředí a zároveň budou instalována tak, aby na ně nedopadalo přímé sluneční záření. Čidla budou připojena do nadřazeného systému MaR. Měřená teplota bude odesílána do systému vizualizace a archivována. Jednotlivé zóny budou rozděleny následovně:

Objekt A:

• místnost	1.01	čidlo -BT1.3	signál =201a-EH1
• místnost	1.02	čidlo -BT1.1	signál =201a-EH2
• místnost	1.03	čidlo -BT1.2	signál =201a-EH3
• místnost	1.05	čidlo -BT1.5	signál =201a-EH5
• místnost	1.06	čidlo -BT1.4	signál =201a-EH6
• místnost	1.08	čidlo -BT1.6	signál =201a-EH8

Objekt B:

• místnost	1.01		signál =201b-RF1
• místnost	1.02	čidlo -BT1.2	signál =201b-RF2
• místnost	1.03		signál =201b-RF3
• místnost	1.04		signál =201b-RF4
• místnost	1.05	čidlo -BT1.3	signál =201b-RF5
• místnost	1.06	čidlo -BT1.1	signál =201b-RF1

Součástí otevíratelných oken a dveří spojujících vytápěné prostory s venkovním prostorem budou magnetické kontakty signalizující jejich polohu. V případě otevření oken nebo dveří v době, kdy bude v provozu vytápění dané zóny, dojde pomocí stykače k odpojení daného topidla až do doby, kdy bude okno nebo dveře opět zavřeny. Pomocí těchto stykačů bude také možné vytápění v jednotlivých zónách úplně odstavit. Napájení topidel v jednotlivých zónách bude spínáno pomocí stykačů (blokace), které budou umístěny v rozvaděcích silnoproudu (+RA a +RB – dodávka profese SLN). Magnetické kontakty v jednotlivých zónách vytápění budou zapojena do série a představovat jeden sdružený signál o poloze. Kontakty budou spojeny následovně:

Objekt A:

- -SX1
- -SX2.1 a -SX2.2
- -SX3.1 a -SX3.2
- -SX6.1 ÷ -SX6.3
- -SX8

Objekt B:

- -SX1, -SX2.1, -SX2.2 a -SX3
- -SX4, -SX5
- -SX6.1, -SX6.2

4.9 Regulační okruh = 701 Měření venkovní teploty

Na vnější stěnu místnosti 1.02 objektu A bude instalováno prostorové čidlo -BT2 pro měření teploty. Čidlo bude instalováno ve výšce 3 m od zpevněného povrchu. Čidlo bude připojeno do nadřazeného systému MaR. Měřená teplota bude odesílána do systému vizualizace a archivována.

4.10 Regulační okruh = 702 Měření teploty vody uvnitř zásobníků TV

Teplota připravované TV bude měřena na výstupu ze zásobníku pomocí jímkového teplotního čidla. V objektu A je osazeno čidlo -BT3, v objektu B je osazeno čidlo -BT2. Čidla budou připojena k nadřazenému systému MaR a měřená teplota vody bude odesílána do systému vizualizace, včetně archivace měřené hodnoty.

Profese ÚT osadí zásobníky TV s již připravenými jímkami.

5 Rozvaděče

5.1 Rozvaděče +DMR_A

Rozvaděč bude tvořen oceloplechovou skříní o rozměrech 1000x800x400 (v x š x h), IP54/20 s kapsou na dokumentaci. Rozvaděč bude pověšen na zdi, se spodní hranou ve výšce 1000 mm nad úrovní podlahy. Přívody a vývody budou provedeny vrchem přes kabelové vývodky. Rozvaděč bude vyzbrojen hlavním vypínačem, zdrojem 230VAC/24VDCA, transformátorem 230VAC/24VAC, jisticími obvody zdroje, jisticími a ovládacími vývody pro pohony regulačních ventilů, jisticími a ovládacími obvody, přepěťovou ochranou typ 1+2 a typ 3, ovládacími a signalizačními prvky, svorkovnicemi pro připojení pohonů, polní instrumentace. Dále bude obsahovat řídicí systém dle požadované konfigurace vstupů a výstupů a komunikačních rozhraní. Rozvaděč bude vybaven dle potřeby napájených zařízení viz. Tabulka strojů a zařízení.

6 Kabeláž a kabelové trasy

Pro uložení kabelů budou využity kabelové trasy tvořené kabelovými žlaby, elektroinstalačními trubkami a elektroinstalačními chráničkami. Budou využity kabely JYTY, uložené pod omítkou ve stěnách, podhledech a podlahách.

Mezi objekty A a B budou vedeny kabely JYTY uložené v chráničkách DN50. Jedna chránička bude pro vedení kabelů přenášející 24V (DC) signály, ve druhé bude veden kabel pro řízení útlumového režimu 230 V (AC). Vedení bude uloženo v dostatečné hloubce a opatřeno výstražnou folií.

Všechny prostupy do země budou řádně utěsněny. Ukládání kabelů musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

7 Protipožární opatření (PBŘ)

Elektrická instalace v objektu je navržena a musí být provedená v souladu s platnými projektovými normami projektové podskupiny ČSN 33, podle ČSN 730802 kap. 12.9 a ČSN 73 0848 pro zařízení, která napájejí požárně bezpečnostní zařízení a elektrická zařízení, která musí zůstat v provozu v případě požáru.

Všechny prostupy rozvodů požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny hmotami s požární odolností dle PBŘ. Prostupy rozvodů budou utěsněny dle zásad ČSN 730810. Prostupy rozvodů s atestovanými systémy ucpávek musí být následně označeny štítkem. Značení ucpávek bude provedeno štítky způsobem odpovídajícím požadavkům platných právních předpisů. Štítky je povinná umístit v rámci dodávky zařízení, resp. instalovaného rozvodu firma, která rozvody provedla.

8 Vizualizace

Pro oba objekty bude zřízen nový vizualizační systém. Podle požadavků investora bude použitý systém AISYS. Vizualizační systém bude umožňovat vzdálený přístup prostřednictvím webového rozhraní.

Vizualizace bude zobrazovat aktuální stav obou objektů, bude zobrazovat zaznamenané hodnoty měřených veličin a zároveň zde bude možné nastavit časový plán pro nastavení útlumu vytápění a ohřevu TV. Vizualizace bude také zobrazovat stav otevření jednotlivých oken.

Vizualizace bude obsahovat:

- Samostatné obrazovky pro každou z řízených technologií MaR
- Samostatné obrazovky pro jednotlivé objektové a informační systémy, integrované do systému MaR
- Samostatné obrazovky s půdorysy jednotlivých objektů se zakreslením jednotlivých zařízení a možností jejich
- Obrazovky pro prohlížení historických trendů měřených hodnot
- Obrazovky s přehledem poruch a alarmů
- Obrazovky pro nastavování časových plánů
- Obrazovky pro sumy z měřičů energií včetně exportů dat do tabulkového procesoru

Grafika

- dynamická barevná grafika
- zobrazení a ovládání
- hierarchické propojení zobrazení
- sběr dat v reálném čase
- souběžné zobrazení několika grafik na jedné obrazovce
- dynamické křivky trendů

Zpracování výstrah

- monitorování výstrah a stavu
- barevně kódované zobrazení výstrah s informačním textem
- zpracování chybových hlášení v reálném čase
- výstražné blokování
- volby výběru a třídění pro souhrn výstrah
- blok opakování výstrah
- statistika chybových hlášení
- potvrzení chybového hlášení

Řízení přístupu

- identifikace uživatele
- předepsané oprávnění přístupu pro všechny uživatele
- pohotovostní funkce odhlášení
- automatická funkce odhlášení
- šifrovaná hesla a zabezpečení

Zálohování

- nepřerušovaný záznam všech systémových dat

Časový rozvrh

- automatická oprava přechodu na letní čas
- automatická funkce pro přestupný rok
- týdenní a alternativní časové programy
- synchronizace systémového času

Prohlížeč trendů

- aktivace ovládaná časem a událostí
- volba následné úpravy zaznamenaných hodnot
- záznamový interval od 10 vteřin do 10 let
- dynamické křivky trendů
- grafické zobrazení a hodnocení hodnot a protokolů trendů online
- provozování na základě standardních operačních systémů
- export hodnot do jiných aplikací, tabulkových procesorů

Prohlížeč událostí

- sběr a ukládání všech událostí, ke kterým v systému dojde (systémový deník)
- chronologický sběr dat událostí v systému při zadání data, času, provedeného povelu a příslušného uživatele
- záznam událostí a povelů
- přehledně uspořádané zobrazení dat událostí

9 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 vyplývajícími. 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.

10 Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít nově odpovídající kvalifikaci dle NV 194/2022Sb.

§ 3

- za činnost na elektrickém zařízení vyžadující odbornou způsobilost podle tohoto nařízení se nepovažuje obsluha elektrického zařízení malého a nízkého napětí (nutná specifikace vnitřním předpisem)
- obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším

§ 5 osoba znalá

- obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším
- obsluha elektrického zařízení vn

- práce na elektrických zařízeních

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení, mohou mít odpovídající kvalifikaci (pokud je stále platná) dle Vyhl. ČÚBP Č. 50/78 Sb

- | | |
|--------------------------|--|
| § 3 pracovníci seznámení | - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším |
| § 5 pracovníci znalí | - obsluha el. zařízení 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 elektřinou 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, ...)

11 Požadavky na ostatní profese

11.1 Stavba

- Osazení oken a dveří se zabudovanými magnetickými kontakty
- Příprava kabelové trasy mezi objekty A a B a položení dvou chráničků DN50 s výstražnou folií
- Zřízení kabelového prostupu do země v objektu A, místnosti 1.01. Prostup bude v prostoru pod rozvaděčem MaR +DMR_A.
- Zřízení kabelového prostupu do země v objektu B, místnosti 1.03. Prostup bude v prostoru vedle rozvaděče silnoprůdu +RB.

11.2 Silnoprůd

- Zajištění silového přívodu pro rozvaděče MaR +DMR_A a +DMR_B podle požadavků v kapitole 4.2 Balance spotřeby elektrické energie.
- Osazení podružných elektroměrů s dálkovým odečtem prostřednictvím sběrnice M-bus do rozvaděčů silnoprůdu v obou objektech tak, aby bylo možné měřit odděleně spotřebu osvětlení a vytápění.
- Osazení stykačů do rozvaděčů silnoprůdu. V objektu A budou stykače spínat přívody jednotlivých elektrických konvektorů. V objektu B budou spínány elektrické podlahové rohože v následujících skupinách:
 - Místnosti 1.01, 1.02 a 1.03
 - Místnosti 1.04 a 1.05
 - Místnost 1.06

11.3 Slaboprůd

- Zajištění datových přípojek do rozvaděče MaR +DMR_A

11.4 ZTI

- Osazení podružných vodoměrů s dálkovým odečtem prostřednictvím sběrnice M-bus na přívod pitné vody do obou objektů.

11.5 ÚT

- Osazení zásobníků TV s připravenou jímkou pro čidlo teploty měřící teplotu uvnitř zásobníku.

12 Účel dokumentace

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.