


PROFESE : Měření a regulace			 <b>INELSEV</b> <b>INELSEV ENERGIE s.r.o.</b> Na Ležánkách 1813, 530 03 Pardubice tel./fax: 466 410 206	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT :	VYPRACOVAL :	TECHNICKÁ KONTROLA :		
Zdeněk Slezák	Zdeněk Slezák	Ing. Jaroslav Fírbas		
INVESTOR : Královehradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, Hradec Králové			ČÍSLO ZAKÁZKY	2393009
NÁZEV AKCE: Urgentní příjem, přístavba a stavební úpravy části pavilonu "A" a "B" OBJEKT: SO-01, Přístavba a stavební úpravy části pavilonu "A" a "B" DÍLČÍ ČÁST: Měření a regulace			FORMÁT A4	6+1
			STUPEŇ PD	DPS
			DATUM	08/2023
			MĚŘÍTKO	- - -
NÁZEV VÝKRESU : TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO VÝKRESU : MR01	PARÉ Č.:

## Obsah

<b>1. Všeobecné údaje:</b>	2
<b>2. Podklady pro zpracování projektové dokumentace</b>	2
<b>3. Platné normy a předpisy</b>	2
<b>4. Hlavní technické údaje</b>	3
<b>5. Popis navrhovaného řešení</b>	3
5.1 Celkový popis technického řešení	3
5.2 Úrovně řízení	3
5.3 Kabelové trasy	3
5.4 Uzemnění a pospojení	4
5.5 Protikorozní ochrana	4
<b>6. Zařízení MaR v této projektové dokumentaci</b>	4
6.1 Koncepce	4
6.2 Projekt řeší	4
6.3 Projekt neřeší	4
6.4 Řešení	4
<b>7. Ochrana a bezpečnost práce</b>	5
<b>8. Požadavky na cizí profese</b>	5
<b>8. Závěr</b>	6

## 1. Všeobecné údaje:

Tato projektová dokumentace řeší profesi MaR pro „Urgentní příjem, přístavba a stavební úpravy části pavilonu A a B“ v Oblastní nemocnici Náchod a.s., v rozsahu dokumentace pro provedení stavby.

V případě, kdy projektová dokumentace obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména, specifická označení zboží, materiálu a služeb, umožňuje investor použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení, která však musí být projednána a schválena investorem.

## 2. Podklady pro zpracování projektové dokumentace

- projektová dokumentace části vytápění
- projektová dokumentace části vzduchotechnika
- prohlídka na místě
- jednání se zástupcem investora

## 3. Platné normy a předpisy

Při zpracování této projektové dokumentace byly použity normy níže uvedené, dále normy a předpisy související. Při realizaci a následné údržbě je třeba řídit se níže uvedenými normami, včetně norem a předpisů souvisejících.

ČSN 33 2000-1 ed.2	Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-45	Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.3	Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	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 2000-5-53 ed.2	Spínací a řídicí přístroje
ČSN 33 2000-5-537 ed.2	Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6 ed. 2	Revize
ČSN 33 0010 ed.2	Elektrická zařízení, rozdělení a pojmy
ČSN 33 1500	Revize elektrického zařízení
ČSN EN 60529 (33 0330)	Stupně ochrany krytem (IP kód)
ČSN EN 60073 ed.2	Kódování sdělovačů a ovladačů pomocí barev a doplňkových prostředků
ČSN EN 61310-1 ed.2	Bezpečnostní tabulky pro elektrická zařízení
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

## 4. Hlavní technické údaje

### Rozvaděče v pohledech

Provedení rozvaděče: plastový

Napěťová soustava: 1 x 230 V; 50 Hz; TN-S

Ochrana před nebezpečným dotykem:

samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 332000-4-41 ed. 3  
bezpečným malým napětím

Prostředí, ve kterém bude zařízení pracovat, bylo určeno v souladu s ČSN 33 2000-1 ed. 2 v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - Vnější vlivy Normální.

## 5. Popis navrhovaného řešení

### 5.1 Celkový popis technického řešení

Dotčené zařízení MaR bude připojeno z plastových rozvaděčů v pohledech, každá místnost jeden rozvaděč.

Rozvaděče budou obsahovat IRC regulátor, rozvaděč DT1.21 navíc řídící systém (PLC kontrolér).

Z rozvaděčů v pohledech bude připojeno zařízení MaR, IRC hlavice na topných tělesech, okenní kontakty, ovladače a také fancoilové jednotky. Fancoilové jsou v dodávce profese vzduchotechnika.

Celé zařízení je navrženo tak, aby technologie mohla být provozována bez trvalé obsluhy.

Řídící systém v DT1.21 bude zapojen do počítačové sítě objednatele.

### 5.2 Úrovně řízení

#### **DISPEČERSKÉ PRACOVÍŠTĚ**

Zařízení dle tohoto projektu musí být kompatibilní s řídícím systémem v budově K a musí umožňovat implementaci do stávající vizualizace v objektu K.

IRC regulátory budou propojeny pomocí průmyslové sériové komunikace (např. BacNet), v rozvaděči DT1.21 bude zmiňovaná sériová komunikace připojena na řídící systém (PLC kontrolér) z jehož Ethernet výstupu bude zapojen komunikační kabel na zásuvku RJ45 v místnosti 1.63 v dodávce slaboproudu.

Přenos dat mezi připojovacím bodem v místnosti 1.63 a vizualizací v objektu K bude proveden pomocí vnitřní počítačové sítě nemocnice.

Součástí dodávky tohoto projektu je doplnění vizualizace v objektu K.

Doplněné dispečerské pracoviště bude zabezpečovat sběr naměřených hodnot a stavů ze systémů a bude řešit jejich zpracování a vizualizaci. Dvouúrovnňové řízení (tj. řídící podstanice v místě technologie a dispečerské pracoviště) budou umožňovat vysokou spolehlivost provozu a rychlou informovanost obsluhy.

Dispečerské pracoviště a řídící podstanice budou vybaveny diagnostickými programy, které budou kontrolovat jejich funkce.

Pro vizualizaci systému MaR bude využit stávající SCADA/HMI systém, který bude upraven a rozšířen o vizualizace nově instalovaného zařízení dle této projektové dokumentace. Pro potřeby rozšíření vizualizace o nově instalované technologie bude rozšířena licence stávajícího SCADA/HMI o licenci 10 regulátorů.

Nový regulátor bude včetně licence 500 bodů.

#### **MÍSTNÍ OVLÁDÁNÍ**

V každé řešené místnosti bude osazen ovladač s možností nastavení prostorové teploty.

### 5.3 Kabelové trasy

Hlavní kabelové trasy budou vedeny v podhledu v elektroinstalačním drátěném žlabu. Kabelové trasy od IRC hlavice, okenních kontaktů, ovladače a fancoilové jednotky budou vedeny na povrchu a dále v drážce, která bude zhotovena mezi obkladačkami nebo v drážce pod omítkou. Profese stavby připraví kabelové trasy pod omítkou, resp. mezi obklady, dle pokynů dodavatele MaR. Tam kde jsou betonové nosníky bude kabelová trasa provedena pomocí plastových lišt na povrchu.

Kabely budou použity

- CYKY – pro napájení rozvaděčů
- JYStY – pro datovou komunikaci, okenní kontakty a IRC hlavice
- FTP – pro datovou komunikaci
- bezhalogenové kabely pro vedení mezi jednotlivými požárními úseky, tedy mezi místnostmi 1.63 a 1.50, 1.50 a 1.23, 1.65 a 2.51.

#### 5.4 Uzemnění a pospojení.

Nové kovové konstrukce, kabelové trasy budou vodivě pospojovány a připojeny na zemnicí soustavu objektu.

Stínění kabelů JYStY propojit do jednoho bodu a spojit s PE potenciálem.

#### 5.5 Protikoroze ochrana

Instalované zařízení nevyžaduje provedení protikoroze ochrany

### 6. Zařízení MaR v této projektové dokumentaci

#### 6.1 Koncepce

Pro kontrolu a řízení jsou navrženy IRC regulátory, samostatně pro každou místnost. IRC regulátory jsou spojeny sériovou komunikací a na konci linky jsou připojeny na řídicí systém s Ethernet výstupem pro přenos dat do stávající vizualizace v objektu K. Vizualizace bude doplněna.

#### 6.2 Projekt řeší

- MaR pro regulaci prostorové teploty
- časové režimy dle plánované obsazenosti místností
- nový rozvaděč, 15 ks, v podhledech
- softwarové vybavení řídicího systému a IRC regulátorů
- dodávku, montáž a připojení IRC hlavice
- dodávku, montáž a připojení okenních kontaktů
- dodávku, montáž a připojení ovladačů
- připojení komunikace MODBUS RTU na fancoilech
- místní ochranné pospojování
- dodávku, montáž a zhotovení kabelových tras
- dodávku, montáž a zapojení silových a komunikačních kabelů
- regulaci prostorové teploty řízením IRC hlavice a fancoilů
- doplnění stávající vizualizace v objektu K

#### 6.3 Projekt neřeší

- dodávku a montáž fancoilů
- centrální zdroj tepla a chladu

#### 6.4 Řešení

Projektová dokumentace řeší regulaci prostorové teploty v dotčených místnostech.

Regulace teploty bude prováděna:

- ovládáním IRC hlavice na topných tělesech – dvoustavová regulace
- ovládáním fancoilů pomocí komunikace MODBUS RTU
- uživatel bude mít možnost nastavit prostorovou teplotu pomocí ovladače
- programové vybavení IRC regulátorů a řídicího systému (PLC kontrolér) bude obsahovat časový program nastavený dle plánované obsazenosti místností.
- při otevření okna budou uzavřeny IRC hlavice a ostaveno ovládání fancoilů. Místní ovladač pro fancoily není uvažován

Bude doplněna vizualizace v objektu K. Vizualizace umožňuje sledování teplot v jednotlivých místnostech, řízení teplot v jednotlivých místnostech, časové programy apod.

## 7. Ochrana a bezpečnost práce

Montáž musí být provedena dle platných předpisů a ČSN, pracovníky s odbornou kvalifikací dle vyhlášky 50/78 Sb. (nařízení vlády č. 194/2022 Sb.) Při práci musí pracovníci respektovat bezpečnostní předpisy, a to zejména ČSN EN 50110-1

Před uvedením do provozu musí být na zařízení vypracována výchozí revizní zpráva dle ČSN 33200-6.

Před uvedením do provozu musí být zařízení označeno bezpečnostními tabulkami

Elektroinstalace musí vyhovovat všem platným ČSN, požadavkům zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a vydaným Nařízením vlády dle zákona č. 22/1997 Sb.

## 8. Požadavky na cizí profese

### *Část VZT*

- dodávka fancoilů s průmyslovým rozhraním, protokol MODBUS RTU, pro jejich řízení
- umožnění přístupu do fancoilů pro připojení komunikačního kabelu
- doplnění komunikačního rozhraní MODBUS RTU do stávajících fancoilů

### *Část silnoproud*

- dodávka a přivedení napájecích kabelů CYKY J 3x1,5 do rozvaděčů MaR v podhledech, m.č. 1.63 a 2.51. Požadované parametry pro napájecí kabely jištění 10 A, 1x230V 50 Hz, TN-S. V rozvaděči silnoproudu musí být osazena přepěťová ochrana 2. stupně.
- silové připojení fancoilů

### *Část slaboproud*

- dodávka zásuvky RJ45 v místnosti č. 1.63 pro zapojení komunikačního kabelu z řídicího systému v rozvaděči DT1.21

### *Část stavba*

- zhotovení kabelových tras po omítkou a mezi obklady v rozsahu 160 m pro potřeby MaR

### *Investor*

- zajištění připojení na firemní počítačovou síť pro přenos informací ze systému MaR na dispečerské pracoviště v objektu K
- součinnost pracovníků IT investora při zprovozňování připojení k místní síti.

## **8. Závěr**

Veškeré prováděné práce musí být v souladu s platnými standardy a normami ČSN a bezpečnostními předpisy.