

INDEX ZMĚNY	POPIS ZMĚNY	DATUM	PROVEDL	PODPIS

<p>HORA Eustach PROJEKTOVÁNÍ EL. ZAŘÍZENÍ</p> <p>Ke Kukačce 16, 312 00 PLZEŇ tel.: 731 446 192 IČ 688 23 371</p>	INVESTOR:		KLATOVSKÁ NEMOCNICE a.s. Plzeňská 929, 339 01 Klatovy	
	ZPRACOVAL:		Ing. Toman	
	PROJEKTANT:		Ing. Toman 	
	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:		Ing. Toman	
AKCE: REKONSTRUKCE VZDUCHOTECHNIKY 2.NP TRANSFUZNÍHO ODDĚLENÍ			ČÍSLO ZAKÁZKY:	-
			DATUM:	04/2022
			POČET LISTŮ:	9 A4
			MĚŘÍTKO:	-
			STUPEŇ:	-
NÁZEV VÝKRESU: D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB D.1.4.c) MĚŘENÍ A REGULACE TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO VÝKRESU:	
			C—01	

OBSAH

1.	Identifikační údaje investiční akce	2
2.	Úvod	2
3.	Přehled výchozích podkladů	2
4.	Technické údaje	3
5.	Popis technického řešení	5
6.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a protipožární ochrana	7
7.	Provozní a bezpečnostní předpisy	8
8.	Závěr	9

1. Identifikační údaje investiční akce

Název stavby:	Rekonstrukce vzduchotechniky 2.np transfuzního oddělení
Lokalita:	Klatovy
Okres:	Klatovy
Kraj:	Plzeňský
Investor:	KLATOVSKÁ NEMOCNICE a.s. Plzeňská 929, 339 01 Klatovy IČ: 263 60 527 DIČ: CZ699005333

Zpracovatel dokumentace: Hora Eustach.

Ke Kukačce 16, 312 00 Plzeň
IČ: 68823371 DIČ: CZ 68823371

2. Úvod

Záměrem investiční akce je rekonstrukce již nevyhovující vzduchotechniky a klimatizace ve 2.NP transfuzního oddělení Klatovské nemocnice.

Projekt MaR zahrnuje PLC vč. SW, úpravy SW dispečinku a signalizační připojení nové vzduchotechniky a klimatizace.

3. Přehled výchozích podkladů

- Původní projektová dokumentace stavby
- Projekt elektročásti
- Konzultace se zástupcem investora
- Projektové podklady jednotlivých vzduchotechnických zařízení
- Projekt VZT
- Místní šetření
- ČSN

4. Technické údaje

Rozvodná soustava:

3PEN~, 50 Hz, 400 V/TN-C Přívod

3NPE~, 50 Hz, 400 V/TN-C-S Silové obvody

1NPE~, 50 Hz, 400 V/TN-S Silové obvody

Stupeň důležitosti zásobování el. energií:

Dle ČSN 34 1610 jde o 3. stupeň důležitosti, tj. bez zvláštních opatření pro napájení.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 (332000):

Ochrana před přímým dotykem (před dotykem živých částí) v soustavě TN:

- základní izolace živých částí přepážky nebo kryty
- ochrana kryty nebo přepážkami
- doplňková ochrana proudovým chráničem

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) v soustavě TN:

- automatické odpojení od zdroje
- doplňující ochranné pospojování

Doplňková ochrana v soustavě TN:

- doplňující ochranné pospojování – v prostorech zvlášť nebezpečných samostatným ochranným vodičem

Zvýšený stupeň ochrany před dotykem neživých částí:

- proudovým chráničem

Ochrana proti zkratu, přetížení a nebezpečnému dotykovému napětí:

Ochrana proti zkratu a přetížení vodičů, kabelů a instalovaného el. zařízení zajišťují pojistky a jističe v elektroměrovém rozvaděči a v rozvaděčích. Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí je provedena automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

Ochrana elektrického zařízení proti přepětí

Ochrana proti přepětí a rušivým vlivům je řešena svodičem přepětí tř. B+C zapojeným na vstupní svorky napájecího kabelu v nadřazeném rozvaděči RM1

Obsluha a práce na elektrických zařízeních:

Obsluhovat technická zařízení a pracovat na nich mohou jen osoby odborně spolehlivé, s kvalifikací osoby poučené v rozsahu vykonávané činnosti a v poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem podle vyhl. 50/1978 Sb. Při montážních pracích musí být důsledně dodržovány zásady bezpečnosti práce. V průběhu montáže a po jejím dokončení se musí provádět potřebné revize a zkoušky.

Krytí el. předmětů

Krytí elektrických předmětů v tomto projektu splňuje požadavky ČSN EN 60529 (330330).

Bezpečnostní vypínání el. zařízení:

V případě požáru, havárie nebo úrazu se provede vypnutí el. zařízení vždy hlavním vypínačem na rozvaděči.

Vnější vlivy:

Vnější vlivy ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: Instalací nového zařízení se vnější vlivy nemění, v platnosti zůstávají stávající protokoly.

Vizuální prohlídka

Tato prohlídka se provede v době, kdy je celé zařízení bez napětí. Prohlídkou musí být potvrzeno, že připojená elektrická zařízení jsou v souladu s bezpečnostními požadavky příslušných norem pro tato zařízení. Prohlídkou se musí zkontrolovat, zda byly dodrženy tyto podmínky:

- způsob ochrany před úrazem elektrickým proudem
- volba vodičů s ohledem na proudovou zatížitelnost
- nastavení ochranných a kontrolních prvků
- označení středních a ochranných vodičů
- vybavení a označení prostorů bezpečnostními značkami a barvami a případně signalizací, včetně varovných nápisů
- označení obvodů, pojistek, spínačů a svorek
- odpovídající způsob spojení vodičů
- přístup k elektrickému zařízení z hlediska provozu a údržby
- označení ovládačů (včetně hlavních vypínačů) a sdělovačů

Zkoušení

Zkoušením musí být potvrzeno, že opatření k zajištění bezpečnosti, použité v tomto projektu, správně plní svůj účel. Zkouší se zejména:

- nouzové vypínání
- funkce ovládačů a sdělovačů, včetně hlavních vypínačů (bezpečné odpojení od přívodů energií) – případně ověřit i měřením

Měření

Stav elektrických zařízení, elektrických předmětů a elektrických ochranných prvků se musí zjistit měřicími přístroji:

- měření izolačního odporu vodičů proti zemi a proti živým částem jiných obvodů
- měření impedance vypínací smyčky
- měření přechodového odporu ochranného pospojování

Uvedení zařízení do trvalého provozu musí být podmíněno úspěšným provedením výše uvedených zkoušek. O výsledku zkoušek se provede písemný záznam.

Elektroinstalace

Nově provedená elektroinstalace bude řešena tak, aby elektrické zařízení neskytalo nebezpečí ohrožení zdraví nebo majetku, jak při normálních provozních režimech, tak při poruchových stavech, běžné údržbě a revizích. Základní ochrana zabráňující požáru bude zajištěna umístěním, odepnutím, konstrukcí zařízení, jištěním napájecího rozvodu a spotřebičů proti zkratu, nadproudům a přetížení. Nové zařízení musí instalovat kvalifikovaná osoba (firma) ve smyslu vyhlášky 50/1978 Sb.. Před uvedením zařízení do provozu je třeba provést veškeré zkoušky a revize a vypracovat revizní zprávu. Elektrické zařízení musí být rovněž periodicky revidováno, zásahy do něho smí provádět pouze osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací. Ochrana před nebezpečným dotykem živých a neživých částí bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 vč. změn. Není-li určeno v rámci této části jinak, platí obecné technické uživatelské standardy dodávek provozovatele.

5. Popis technického řešení

V budově transfuzní stanice bude v místnosti č. 2.11 umístěn skříňový rozvaděč, označený RM1, 1 pole. Z rozvaděče RM1 budou připojeny a řízeny technologické spotřebiče ve 2.NP transfuzního odd. Pro silové napojení technologických spotřebičů budou v rozvaděči RM1 připraveny jističové vývody. VZT i klimatizace bude řízena nadřazeným způsobem z dispečinku VZT. Vybraná VZT zařízení budou spínána od světél v místnosti nebo teplotně.

Elektromotorická část

Elektromotorická část zahrnuje oceloplechový technologický rozvaděč RM1, vč. vystrojení dle přílohy D-04, pro napájení nové VZT a klimatizace, kabelové trasy od rozvaděče k technologickým spotřebičům.

Rozvaděč RM1

Technologický rozvaděč označený RM1 bude oceloplechový skříňový rozvaděč v krytí IP54/IP20. Rozvaděč bude umístěn v místnosti č. 2.11 ve 2. NP v budově transfuzní stanice. Ventilace rozvaděče bude pasivní. Rozvaděč RM1 bude napájen kabelem 1-CXKE-R 4x25mm² ze stávajícího rozvaděče v přízemí. Součástí dodávky je výměna rezervního jističe v tomto nadřazeném rozvaděči za nový 3P/80A/B.

Elektrorozvody budou provedeny měděnými kabely typu CXKE, uloženými v elektroinstalačních žlabech nebo pod omítkou, případně uvnitř SDK stěn.

Vnější kabelové rozvody

Rozvaděč RM1 bude silově napojen novým kabelem RMWL1 délky 30m, typu 1-CXKE-R 4x25mm² ze stávajícího rozvaděče v přízemí.

Napájecí kabel povede částečně ve stávající kabelové trase z nadřazeného rozvaděče, vertikálním průrazem do budovy transfuzní stanice a poté horizontálními průrazy do 2.NP, do místnosti č. 2.11.

Kabelové rozvody obecně

Nové silové kabelové rozvody budou řešeny celoplastovými měděnými kabely typ R kabel je oheň nešířící dle ČSN EN 60 332-3-10, ČSN EN 60 332-3-22, ČSN EN 50 267-1, ČSN EN 50 267-2-3, ČSN EN 50 267-2-3, ČSN EN 61 034-1, ČSN EN 61 034-2, ČSN 34 7010-82.

Hlavní kabelový rozvod bude uložen v kabelových kanálech nebo pod omítkou.

Všechny kabelové trasy budou provedeny v souladu s ČSN. V souběhu se silovým vedením budou metalické signální a informační kabely ve speciálním provedení a vedeny v dostatečném odstupu od technologické elektroinstalace. Kabely budou opatřeny štítky v místech dle ČSN a z materiálu s odolností, odpovídající danému prostředí.

V místě instalace bude zhotoveno doplňující pospojování technologického zařízení, které bude propojeno se zemnicí soustavou a svorkovnicí hlavního pospojování (CYA 16 z/ž).

Měření a regulace

Veškeré I/O signály technologie a okruhy měření neelektrických veličin budou napojeny z rozvaděče RM1. Rozvaděč je vybaven řídicím systémem (ŘS), který je navržen jako centralizovaný na bázi stavebnicového programovatelného automatu. Programovatelný automat bude zajišťovat komplexní řízení nově dodané technologie.

Styk technologického procesu s obsluhou bude zajištěn z nadřazeného vizualizačního systému – stávající ALFAMIK ProCop. Součástí dodávky bude úprava řídicího, komunikačního a vizualizačního software. Systém bude monitorovat chod veškerého zařízení, zaznamenávat poruchy zařízení, které dále bude signalizovat dispečerovi.

Při tvorbě SW pro automatické řízení technologie bude nutné vypracování systému sledování veškerých měřených veličin, systému záznamu provozních stavů vybraných důležitých zařízení, poruchových stavů veškerého zařízení. Účelem je diagnostika stavu procesů a technologie během zkušebního provozu.

Napájecí a signální kabeláže na straně ŘS jsou zajištěny kompletní přepětovou ochranou (1. a 2. stupeň v rozvaděči RM1), 3. stupeň v rámci dodávky řídicího systému.

Analogové vstupy:	proudové, v normovaném tvaru $4 \div 20$ mA
Analogové výstupy:	proudové, v normovaném tvaru $4 \div 20$ mA
Diskrétní vstupy:	na úrovni 24 V DC, vzájemně oddělené
Diskrétní výstupy:	tranzistorové na úrovni 24 Vdc, zapojené do ovládání pohonů v příslušných motorických rozvaděčích přes výstupní relé releové na úrovni 24Vdc/230 Vac, zapojené do ovládání pohonů

Návaznosti obvodů měření a regulace z provozu a silnoproudu budou řešeny přes propojovací svorkovnice v rozvaděči RM1.

ŘS je navržen s osazenou a zapojenou přiměřenou rezervou, jako otevřený s prostorovou rezervou pro rozšíření.

Naměřené hodnoty budou přenášeny do řídicího systému prostřednictvím digitálních vstupů, případně po komunikaci - MODBUS. Měřicí okruhy jsou napájeny ze zdrojů části SŘTP. Součástí dodávky každého měřicího zařízení bude „Protokol o nastavení měřicí techniky“.

ŘS bude propojen do stávajícího komunikačního rozvaděče R.14 protokolem ETHERNET.

Autonomní zařízení

Z hlediska struktury SŘTP tvoří součást technologie zařízení s vlastní automatikou, jejichž činnost probíhá zcela autonomně

Přenos dat na dispečink

Z rozvaděče RM1 bude zajištěna konektivita (do stávajícího komunikačního rozvaděče R.14 protokolem ETHERNET) tak, aby byla data přenášena do dispečinku provozovatele. Dálkový přenos dat umožní celý proces v dispečinku provozovatele vizualizovat

Součástí dodávky je úprava řídicího, komunikačního a vizualizačního SW, jeho doplnění pro řízení, diagnostiku a vizualizaci nové technologie a zařízení.

Provedení prací

Veškeré práce budou prováděny dle platných norem a předpisů organizací, která má platné oprávnění pro předmětnou činnost, v souladu s vyhláškou č. 73/2010 Sb., ve znění vyhlášky č. 553 / 1990 Sb. a později vydaných předpisů. Veškeré dodávané materiály musí být v souladu se zákonem 22/1997 Sb. a 71/2000 Sb. Po dokončení prací bude provedena výchozí el. revize dle ČSN 33 2000-6 (332000).

6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a protipožární ochrana

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými normami a předpisy, zejména pak:

ČSN 33 2000-1 ed. 2	(332000)	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	(332000)	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	(332000)	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 3015	(333015)	Elektrotechnické předpisy. Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
ČSN EN 60909-0 ed.2	(333022)	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – Část 0: Výpočet proudů

ČSN EN 60204-1 ed. 3 (332200)	Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 60529 (330330)	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 50110-1 ed. 3 (343100)	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-2 ed. 2 (343100)	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
ČSN 34 1610 (341610)	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN 33 2000-5-51 ed. 2 (332000)	Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 (332000)	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

Pravidla pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních a kvalifikaci obsluhy stanovuje:

ČSN EN 50110-1 ed. 3 (343100) Obsluha a práce na elektrických zařízeních

Kvalifikaci obsluh současně stanovuje vyhláška č. 50/1978 Sb.

Elektrické zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí elektrické revize potvrzeného písemně v revizní zprávě podle:

ČSN 33 2000-6 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

Práce související s tímto projektem nevyžadují mimořádných bezpečnostních opatření nad rámec běžných zvyklostí a nemají negativní důsledky na zdraví pracovníků.

Z hlediska protipožární ochrany neklade projektované zařízení zvláštní nároky. Podrobné zpracování předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je povinností zhotovitele.

7. Provozní a bezpečnostní předpisy

Odpojení elektroinstalace

Odpojení elektroinstalace jako celku bude provedeno hlavním vypínačem v rozvaděči. Provozovatel je povinen, místním provozním předpisem ošetřit způsob provozování, údržby a opravy elektrických zařízení.

Ochranná pásma

Instalací zařízení obsažených v tomto projektu nedojde ke změně či vytvoření ochranného pásma elektrických energetických zařízení.

8. Závěr

Nové elektrické zařízení musí být provedeno dle platných norem, směrnic, předpisů a montážních postupů. Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize elektrického zařízení. Po provedení revize bude vyhotovena zpráva o výchozí revizi, která spolu s dokumentací skutečného provedení musí být uložena po celou dobu životnosti zařízení.

Veškeré práce je nutné provádět dle platných předpisů včetně ČSN. Práce na el.zařízení musí provádět oprávněná firma s příslušně kvalifikovanými pracovníky. Při práci musí být dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy a normy. Po ukončení prací musí být provedena výchozí revize elektro dle ČSN 33 2000-6 (332000).

Obsluhu el. zařízení může vykonávat jen osoba prokazatelně poučená ve smyslu § 4 vyhlášky č. 50/1978 Sb., údržba el.zařízení a rozváděčů pouze osoby minimálně znalé ve smyslu § 5 vyhlášky č. 50/1978 Sb. Elektroinstalace se provede dle platných norem ČSN a ostatních předpisů.

Důležité:

- s veškerými odpady, které vzniknou v průběhu uvedených prací, bude jejich původcem nakládáno v souladu s platnou legislativou.