

OBSAH PROJEKTU

Akce : ZŠ Na Dlouhém lánu
Rekonstrukce výměníkové stanice 1 (VS1) – rozvodnice RO1
Rekonstrukce výměníkové stanice 2 (VS2) – rozvodnice RO2

Stupeň : Zadávací dokumentace

Datum : říjen 2023

Část : MĚŘENÍ A REGULACE

PROJEKT MĚŘENÍ A REGULACE

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. Soupis podkladů pro projekt M+R

- obhlídka na místě,
- není k dispozici původní projekt MaR, není k dispozici původní projekt ÚT
- normy ČSN, katalogy

B. Úvod

Projekt řeší demontáž stávajícího MaR v VS1 a VS2 (rozvodnice, kabeláž, ventily, teploměry, kabelové trasy, ...), výměnu regulačních ventilů a osazení nové rozvodnice MaR s novým řízením.

Silové napojení rozvodnic MaR zůstává stávající, silové připojení technologie je součástí rozváděče M+R – viz tabulka zařízení v příloze TZ.

Při zpracování nabídky dodavatele je nutné vycházet ze všech částí dokumentace (tj. technické zprávy, schémat, výkresové dokumentace, specifikace zařízení atd.). Pouhým oceněním specifikovaného materiálu není možné vypracovat kvalitní nabídku. Povinností dodavatele je překontrolovat specifikaci materiálu a případně chybějící materiál nebo výkony doplnit a ocenit.

Dodavatelem musí být odborná firma, která má s podobnými pracemi zkušenosti, která se sama obeznámila se všemi okolnostmi této zakázky a zahrnula je do nabízené ceny. Součástí ceny musí být veškeré náklady včetně přípomocí, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku akce.

Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

Zadavatel umožňuje, v rozsahu a dle podmínek výběrového řízení, použití i jiných avšak kvalitativně a technicky stejných nebo obdobných výrobků, materiálů a technických řešení, než které jsou konkrétně uvedeny v zadávací dokumentaci za předpokladu, že tyto budou mít technické a estetické parametry vyšší nebo stejné, popřípadě obdobně srovnatelné s technickými specifikacemi stavby, které jsou pro zhotovitele závazné, včetně všech technických a uživatelských standardů stavby (úroveň technických specifikací stavby a technických a uživatelských standardů je stanovena a určena výrobky, které jsou v této projektové dokumentaci konkrétně uvedeny).

Veškeré práce MaR budou probíhat za plného provozu školy, s tímto omezením je nutné počítat při nacenění VV, některé hlučné práce v hodinách mimo vyučování, aktuální provozní/hluková omezení, atd...

C. Stručný popis technologického zařízení.

Výměňiková stanice VS1:

Demontáž stávajících kabelů a kabelových tras.

Demontáž stávajících ventilů a příložených teploměrů.

Demontáž stávající rozvodnice MaR – RO1.

Osazení novými ventily, teploměry, vybudování nové kabelové trasy. Osazené nové rozvodnice MaR na původní místo RO1. Napájecí kabel zůstává stávající (CYKY 3Jx6).

Součástí rekonstrukce je doplnění čidla tlaku na sběrači – kontrola těsnosti. Doplnění čidla na vstupu do Rozdělovače – kontrola vstupu topné vody do VS při vypnutých větvích. Doplnění čidla zaplavení – kontrola úniku topného média.

Součástí bude výměna venkovní teploty – umístit na severní fasádu, do míst, kde není možný přístup dětí ze školy. Současnou kabeláž k venkovnímu čidlu je možné použít, pokud po jejím proměření bude shledána jako bezchybná.

Ve VS1 jsou 3 regulační okruhy:

(POZOR – popisy na čerpadlech NE odpovídají skutečnosti)

UT 1 – tělocvičny

UT 2 – šatny a chodby

UT 3 – kuchyně a jídelna

Tyto větve jsou ve složení regulační ventil (nový), čerpadlo s termokontaktem (stávající), příložená teplota (nové).

Všechny větve budou regulovány ekvitermně a budou řízeny podle časového programu – plný provoz / útlum / vypnuto. Parametry ekvitermu a časového programu budou plně editovatelné z ovládacího panelu na rozvodnici.

Sestava technologického zařízení je patrná z technologických schémát MaR.

Ve výměňikové stanici bude nově provedeno pospojení CyA6žz z rozvodnice RO1.

Výměňiková stanice VS2:

Demontáž stávajících kabelů a kabelových tras.

Demontáž stávajících ventilů a příložených teploměrů.

Demontáž stávající rozvodnice MaR – RO2.

Osazení novými ventily, teploměry, vybudování nové kabelové trasy. Osazené nové rozvodnice MaR na původní místo RO2. Napájecí kabel zůstává stávající (CYKY 3Jx6).

Součástí rekonstrukce je doplnění čidla tlaku na sběrači – kontrola těsnosti. Doplnění čidla na vstupu do Rozdělovače – kontrola vstupu topné vody do VS při vypnutých větvích. Doplnění čidla zaplavení – kontrola úniku topného média.

Součástí bude výměna venkovní teploty – umístit na severní fasádu, do míst, kde není možný přístup dětí ze školy. Současnou kabeláž k venkovnímu čidlu je možné použít, pokud po jejím proměření bude shledána jako bezchybná.

Ve VS2 jsou 4 regulační okruhy:

(POZOR – popisy na čerpadlech NEodpovídají skutečnosti)

UT 1 - učebny sever

UT 2 - učebny jih

UT 3 – kabinety

UT 4 – mateřská školka (umístění kancelář hospodářky, 2PP)

Tyto větve jsou ve složení regulační ventil (nový), čerpadlo s termokontaktem (stávající), příložná teplota (nové).

Všechny větve budou regulovány ekvitermně a budou řízeny podle časového programu – plný provoz / útlum / vypnuto. Parametry ekvitermu a časového programu budou plně editovatelné z ovládacího panelu na rozvodnici.

Sestava technologického zařízení je patrná z technologických schémat MaR.

Ve výměňkové stanici bude nově provedeno pospojení CyA6žz z rozvodnice RO2.

D. Popis zvolené koncepce projektu M+R.

Pro regulaci, měření provozních a havarijních hodnot a ovládání jednotlivých technologických zařízení je navržen volně programovatelný řídicí systém (ŘS), který musí být připojitelný přes WEB rozhraní ke vzdálenému přístupu (připojitelné přes WEB prohlížeč, nezávisle na operačním systému - Windows, Android, MacOS,). Součástí prací je doplnění ethernetových zásuvek k jednotlivým rozvodnicím MaR. Viz vlastní část ve VV. Zařízení musí být připraveno na připojení k ethernetu a přes WEB server umožnit vzdálený přístup pro provozovatele – ať už ve škole (školník) nebo pro monitoring a ovládání servisní/provozní organizace.

Osazení, doplnění ethernetové zásuvky je součástí tohoto projektu MaR.

ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

Rozvodnice nejsou napojeny na systém EPS

ŘÍDÍCÍ SYSTÉM

Řídicí systém

Pro regulaci, měření provozních a havarijních hodnot a ovládání jednotlivých technologických zařízení bude navržen volně programovatelný řídicí systém. Podstanice i moduly budou umístěny na liště uvnitř nového rozváděče RO1 a RO2. Na podstanici bude umístěn obslužný pult pro komunikaci s obsluhou. Na panelu jsou na displeji zobrazovány hodnoty fyzikálních veličin a stavy jednotlivých zařízení. Dále lze z panelu měnit žádané hodnoty regulovaných veličin, zapínat a vypínat jednotlivá zařízení nebo funkční celky, identifikovat poruchová hlášení atd. Řídicí systém je možné ovládat/monitorovat přes WEB server

ROZVÁDĚČ M+R

Rozváděč RO1 a RO2 a příslušenství

Rozváděč bude nástěnný, vybavený obvyklým příslušenstvím, uvnitř na liště budou umístěny podstanice a moduly. Rozváděč bude umístěn na původním místě rozvodnice MaR.

Silový přívod k rozváděči zůstává stávající.

F. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím a vliv prostředí.

Druh energetické soustavy dle ČSN 33 01 20:

TN-C-S 230/400 V, 50 Hz,

2 AC, 24 V, SELV

Způsob ochrany před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41: samočinným odpojením zdroje v soustavě TN, bezpečným malým napětím.

Vnější vlivy dle ČSN 33-2000-3 – viz protokol v části elektro.

Instalovaný příkon rozváděče MaR : - viz tabulka v příloze TZ.

G. Kabeláž.

Rozvody budou provedeny silovými a stíněnými kabely vedenými v technologických prostorách na povrchu v kabelových žlebech nebo lištách, v ostatních prostorech pod omítkou, v podlaze nebo v podhledu. Ochranné pospojování bude provedeno vodičem CY. Vždy je nutné dodržet při kladení kabelů oddělení kabelů s napětovou úrovní 400/230V50Hz od ostatní kabeláže MaR s malým napětím. Hlavní kabelové trasy budou vedeny v kabelových žlebech, navržených dle koordinačních požadavků stavební části. Všechny kabelové trasy nutno provést v koordinaci se skutečným řešením ostatních technologických zařízení, osvětlením atd. Kabelové žlaby budou v celé trase vodivě pospojeny a připojeny na ochranný obvod.

Všechny prostupy mezi různými požárními úseky budou požárně utěsněny.

H. Požadavky na ostatní profese – veškeré práce musí být obsažené ve výkazu výměr MaR.

STAVBA – dodává dodavatel MaR – viz VV:

- Běžné drobné stavební přípomoce
- Požární ucpávky – dojde-li k prostupu požárními úseky.

UT – dodává dodavatel MaR – viz VV:

- Umožnit výměnu ventilů MaR – bude-li to nutné, vypustit a napustit systém.
- Zaizolovat po úpravách MaR dotčené části rozvodů

EI: - dodává dodavatel MaR - viz VV:

- Připojení na stávající rozvod + kabelová trasa v liště pro ethernetovou zásuvku u rozvodnice a silovou zásuvku 230 V v místě připojení.

EPS:

- Bez požadavků

Seznam příloh Technické zprávy :

- *Výkaz výměr*
- *Rozvodnice RO1*
- *Rozvodnice RO2*

V Praze, 10/2023. – Dalibor Belfín.

Rozvodnice R01:

- Seznam datových bodů (1 list)
- Kabelový seznam (1 list)
- Tabulka připojených spotřebičů (1 list)
- Technologické schéma (1 list)

- Specifikace rozvodnice (1 list)
- Liniové schéma rozvodnice (5 listů)

Specifikace rozvodnice RO1

Označení	Počet	Prvek	Výrobce/dodavatel
QM1	1	16/1 vypínač, 1 pól	
HL1	1	230Vst. bílá	
FA1	1	B16/1 jistič 16A, charakteristika B, 10kA, 1 pól	
DA	1	DA-275 V/1+1 přepětová ochrana, 2 póly, max předjištění 63A	
zásuvka	1	zásuvka ČSN zásuvka na DIN lištu, 230V/10A	
T1	1	230/24V 60 VA transformátor 230->24V AC, 60VA	
Z1	1	zdroj 230/24V 60 VA zdroj 230->24V DC, 60VA	
FA2,3,4	3	C2/1 jistič 2A, charakteristika C, 10kA, 1 pól	
	3	1B-HSI pomocný kontakt pro BM ; 1R,1Z	
KM1,2,3	3	silové relé se signálkou, cívka 24V, 3P, 10A, 0,5kW	
TL.1		tlačítko 0-1	
S3.1	1	ovladač do panelu, 1 – 0 – 2	
HL1.1	1	HIS - 95 24Vst zelená	
HL2.1	1	HIS - 95 24Vst rudá	
N svorkovnice	1	N 7	
PE svorkovnice	1	PE 7	
rozvodnice	1	celoplechová nástěnný skříňový rozvaděč, rozměry 800x800x300 (šxvxh), včetně montážního plechu	

další prvky:

- Řídící systém
- Pojistky
- Svorky
- Relé
- Lišty a další drobný materiál

Viz výrobní dokumentace dle použitého řídicího systému MaR.

Rozvodnice RO2:

- Seznam datových bodů (1 list)
- Kabelový seznam (1 list)
- Tabulka připojených spotřebičů (1 list)
- Technologické schéma (1 list)

- Specifikace rozvodnice (1 list)
- Liniové schéma rozvodnice (5 listů)

Specifikace rozvodnice RO2

Označení	Počet	Prvek	Výrobce/dodavatel
QM1	1	16/1 vypínač, 1 póly	
HL1	1	230Vst. bílá	
FA1	1	B16/1 jistič 16A, charakteristika B, 10kA, 1 pól	
DA	1	DA-275 V/1+1 přepětová ochrana, 2 póly, max předjištění 63A	
zásuvka	1	zásuvka ČSN zásuvka na DIN lištu, 230V/10A	
T1	1	230/24V 60 VA transformátor 230->24V AC, 60VA	
Z1	1	zdroj 230/24V 60 VA zdroj 230->24V DC, 60VA	
FA2	1	C6/1 jistič 6A, charakteristika C, 10kA, 1 pól	
FA3	1	C4/1 jistič 4A, charakteristika C, 10kA, 1 pól	
FA4,5	2	C2/1 jistič 2A, charakteristika C, 10kA, 1 pól	
	4	1B-HSI pomocný kontakt pro BM ; 1R,1Z	
TL.1		tlačítko 0-1	
HL1.1	1	HIS - 95 24Vst zelená	
HL2.1	1	HIS - 95 24Vst rudá	
N svorkovnice	1	N 7 N můstek, 7 připojovacích bodů	
PE svorkovnice	1	PE 7 PE můstek, 7 připojovacích bodů	
rozvodnice	1	celoplechová nástěnný skříňový rozvaděč, rozměry 800x800x300 (šxvxh), včetně montážního plechu	

další prvky:

- Řídící systém
- Pojistky
- Svorky
- Relé
- Lišty a další drobný materiál

Viz výrobní dokumentace dle použitého řídicího systému MaR.