

0,000 = 234,25 m n.m., výškový systém b.p.v.



LAPLAN

Cejl 504/38, Zábrdovice, 602 00 Brno | IČ: 292 01 691

Rekonstrukce budovy Kounicova 684/16 Brno

název stavby
k.ú. Veverří [610372], č.p. 1384/1
místo
Jihomoravský kraj, Žerotínovo nám. 3, 60182 Brno
stavebník

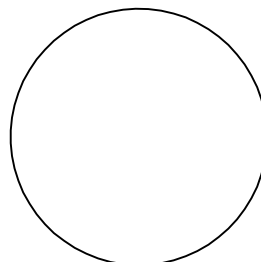
Ing. Jan Krejsa
projektant, HIP
Ing. Martin Fojtík
výpracoval
Ing. Martin Fojtík
odpovědný projektant

SO.02 Úprava otopné soustavy budovy
stavební objekt

D.1.4.6 MaR Měření a regulace
část dokumentace

Dokumentace pro provádění stavby
stupeň dokumentace

Technická zpráva	—	A4
název výkresu	měřítko	formát
D.1.4.6—a01 00	07/2020	mm 076 2019
číslo výkresu	revize	datum kótováno číslo zakázky sada



OBSAH

Obsah.....	1
1. Úvod	2
2. Projektové podklady.....	3
3. Použité zkratky a symboly	3
4. Rozsah projektu.....	3
5. Předpisy a normy.....	4
6. provozní podmínky.....	5
7. Ochrana při poruše a ochrana základní	5
8. Vnější vlivy a prostory	5
9. Energetická bilance	5
10. Hranice projektu.....	6
11. Popis mar a jeho vazeb.....	6
Koncepce technické řešení.....	6
Režimy provozu systému.....	7
12. Technické řešení řízených technologií	7
Měření energií a spotřeby médií.....	8
13. Snímače a akční členy MaR	8
14. Vzdálená zpráva na dispečink provozu	9
15. Montáž	10
Rozváděč RK	10
16. Organizace a provádění stavby	11
17. Vlivy na životní prostředí.....	12
18. Požadavky na profese.....	12

1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší profesi měření a regulace, předávací stanice
Kounicova 16 Brno

Název akce: Rekonstrukce budovy Kounicova 684/16 Brno

Investor: Jihomoravský kraj, Žerotínovo nám. 3, 60182 Brno

Projektový stupeň: DPS – Dokumentace pro provedení stavby

Profese: MaR Měření a regulace

Datum: Červenec 2020

2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- Požadavky investora a jeho zástupce
- Požadavky hlavního projektanta a koordinace s ostatními profesemi
- Půdorysy
- Technická data a údaje zařízení
- Platné normy ČSN

3. POUŽITÉ ZKRATKY A SYMBOLY

BMS	...	system správy budovy (building management systém)
NN	...	zařízení silnoproudé elektrotechniky a bleskosvody
MaR	...	zařízení pro měření a regulaci
MT	...	měřič tepla
VS	...	výměníková stanice
RS	...	rozdělovač sběrač
ÚT	...	zařízení ústřední vytápění
VZT	...	zařízení vzduchotechniky
ZTI	...	zdravotně technické instalace
TV	...	teplá užitková voda
TTV	...	teplá topná voda
SV	...	studená vody

4. ROZSAH PROJEKTU

Projekt řeší:

- automatizovaný provoz regulace vytápění
- monitorování provozu či provozního stavu vybraných veličin technologií a čerpadel.
- monitoring výroby tepelné energie školka, robotárna
- monitoring prostorových teplot
- monitoring zaplavení místností
- monitorování provozních a poruchových stavů
- zasílání poruch bránou SMS
- vizualizace technologie
- demontáž stávající výměníkové stanice
- nové kabelové trasy, kabely, snímače
- montáž rozvaděče RK,

Projekt řeší:

- Dodávku ventilů a pohonů
- Uzemnění a pospojování
- Napájení Rozvaděče RK
- Ochranu před bleskem

Projekt je zpracován v souladu s předpisy a normami platnými v době jeho zpracování. Volba přístrojů musí odpovídat klasifikaci prostředí, v nichž budou přístroje instalovány.

5. PŘEDPISY A NORMY

Projektová dokumentace je zpracována dle platných zákonů, vyhlášek, nařízení, technických norem, technických předpisů, katalogů výrobců a návodů pro montáž jednotlivých zařízení, platných v době zpracování projektové dokumentace.

Veškeré materiály elektroinstalačních rozvodů a přístrojové prvky navržené musí splňovat podmínku certifikace pro použití v ČR a splňovat podmínky příslušných předmětových norem platných v ČR.

V oblasti požární ochrany musí být postupováno podle Vyhlášky 23/2008 Sb.

Základní normy a předpisy:

- ČSN 33 0010/84 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.
- ČSN EN 60038 Jmenovitá napětí CENELEC.
- ČSN 33 0165/92, Z3 3.08t Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
- ČSN 33 1310/09 ed.2, Bezpečnostní předpisy pro el. Zařízení určená pro užívání osobami bez el.techn. kvalifikace.
- ČSN 33 1500/91, Z4 9.07t Revize elektrických zařízení.
- ČSN 33 2000-1/09 ed.2, Elektrická instalace nízkého napětí - Část 1 : Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
- ČSN 33 2000-4-41/07 ed. 2, Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 33 2000-4-46/02 ed. 2, Odpojování a spínání.
- ČSN 33 2000-4-473/94, Z1 12.95t, O1 7.07t, Opatření k ochraně proti nadproudům.
- ČSN 33 2000-5-51/10 ed.3, Výběr a stavba elektrických zařízení, všeobecné předpisy.
- ČSN 33 2000-5-52/12 ed.2, Výběr a stavba el. Zařízení – Elektrická vedení.
- ČSN 33 2000-5-523/03 ed.2, Dovolené proudy v el. Rozvodech.
- ČSN 33 2000-5-54/12 ed.3, Uzemnění a ochranné vodiče.
- ČSN 33 3320/96, Z1 5.97t, Elektrické přípojky.
- ČSN EN 50173-1/12 ed.3, Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky.
- ČSN EN 50174-1/10 ed.2, Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality.
- ČSN EN 50174-2/10 ed.2, Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách.
- ČSN EN 50174-3/04, Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: projektová příprava a výstavby vně budov.
- ČSN EN 50310/11 ed.3, Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační technologie.
- ČSN EN 50346/03, Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů.

- ČSN EN 60529/93, zm A1 4.01t Stupně ochrany krytí.
- ČSN EN 61140 ed.2, zm. A1 5.07t Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení.
- ČSN EN 62305/11 ed.2, Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy.
- ČSN ISO 3864/95, Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky.

Mimo uvedené normy projekt respektuje další předpisy na uvedené normy navazující nebo s nimi souvisící.

6. PROVOZNÍ PODMÍNKY

• Rozvodná soustava

napájecí napětí technologických zařízení: 3/N/PE, 230/400VAC, 50Hz, TN-C-S, 3. kat.nap.(sít)

napájecí napětí zařízení MaR: 1/N/PE, 230VAC, 50Hz, TN-S

ovládací napětí MaR: 24V AC/DC

7. OCHRANA PŘI PORUŠE A OCHRANA ZÁKLADNÍ

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 bude provedena ochrana při poruše:

- Základní – samočinným odpojením vadné části od zdroje v síti TN.
- Zvýšená – ochranným pospojováním vodivých prvků s nejbližší vodivou konstrukcí.

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 bude provedena ochrana základní ochrana (ochrana před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí):

- základní izolací
- krytím
- přepážkami

a ochrana zvýšená (doplňková):

proudovými chrániči a doplňujícím ochranným pospojováním.

8. VNĚJŠÍ VLIVY A PROSTORY

Projektová dokumentace řeší výběr a instalaci elektrického zařízení při určeném způsobu provozu tak, aby byly zajištěny základní podmínky bezpečnosti dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 na základě působení okolí (prostředí) na elektrické zařízení a naopak. Přítomnost vnějších vlivů v jednotlivých prostorech předurčuje míru nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo elektrickým či elektromagnetickým polem.

9. ENERGETICKÁ BILANCE

Požadavek na nezálohované napájení:

- rozvaděč RK 4,5kW

Požadavek na zálohované napájení (UPS):

- rozvaděč RK 0 kW

10. HRANICE PROJEKTU

Hranicí projektů MaR a UT tvoří hranici projektu svorky zařízení, jež nejsou součástí dodávky profese MaR a návarky / uchycovací konzoly snímačů.

11. POPIS MAR A JEHO VAZEB

Koncepce technické řešení

Pro měření a regulaci bude použit plně automaticky pracující řídicí systém.

Vlastnosti řídicího systému

- Vydávání příkazů a získávání informací prostřednictvím přípojných ovládacích jednotek.
- Činnost samostatná nebo v síti.
- Modulární konstrukce dovolující libovolnou konfiguraci pod stanicí.
- Zpracování alarmů.
- Záznam trendů.
- Časové programy činností.

Úlohou projektovaného řídicího systému je zabezpečit:

- Spolehlivý a bezpečný provoz technologií objektu.
- Automatický provoz s minimálními nároky na stálou obsluhu a údržbu.
- Minimalizování spotřeby energií optimalizací řízení provozu objektu.
- Zobrazení měřených veličin a provozních a poruchových stavů.
- Archivování vybraných veličin.
- Zobrazování a archivace havarijních hlášení.

Systém MaR je řešen jako autonomně decentralizovaný systém s použitím ŘJ přiřazených jednotlivým regulovaným soustavám a technologiím objektu tak, aby v případě výpadku jakékoliv části systému MaR byla zachována plnohodnotná funkce ostatních částí systému a nebyl výrazně narušen provoz objektu.

Řídicí jednotka bude umístěna v rozvaděči MaR v místě regulované soustavy. Na ŘJ nebo na vstupně/výstupní moduly budou napojeny jednotlivé snímače a akční členy daného technologického zařízení. Provozní zařízení (čerpadla, atd.) budou ovládána pomocí povelů kontakty relé umístěných v rozvaděči MaR a předávaných do rozvaděče MaR. Jednotlivé snímače a akční členy budou mít krytí dle daného prostředí a jejich umístění.

V dodávce MaR je kromě vlastního systému MaR a většiny čidel, také elektrické napájení technologických zařízení ÚT.

Režimy provozu systému

Projektem definovaná jednotlivá provozní zařízení je možno provozovat ve dvou režimech - ručním ("RUČ") a automatickém ("AUT"), přičemž provoz Automatický je maximálně upřednostněn.

Přepínání obou režimů se děje pomocí:

- Na rozvaděcích MaR přepínačem "AUT-0-RUČ"

Ruční spuštění daného zařízení se děje přepnutím přepínače „AUT-0-RUČ“ do polohy „RUČ“, v poloze „0“ je zařízení vypnuto, v poloze „AUT“ je ovládáno příslušnou ŘJ.

V rámci ručního režimu zůstávají ostatní funkce (snímání teplot, regulace teploty, poruchová signalizace atd.) systému MaR stále v automatickém režimu.

V rámci automatického režimu jsou jednotlivá provozní zařízení technologie regulována a ovládána na základě vyhodnocení snímaných hodnot jednotlivých veličin a stavů jednotlivých provozních zařízení a dle nastavených časových harmonogramů a požadovaných hodnot pomocí regulačního a ovládacího SW. Příslušný SW je nainstalován do ŘJ příslušející dané technologii.

12. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ŘÍZENÝCH TECHNOLOGIÍ

Stávající stav

Zdrojem tepla pro vytápění objektu a ohřev TV je nyní CZT - horkovod, který je přiveden do strojovny ÚT v suterénu budovy do stávajícího deskového výměníku o výkonu 440 kW. Sekundární topná voda je z výměníku vyvedena do stávajícího kombinovaného rozdělovače a sběrače, odkud je systém rozdělen do 6 stávajících topných větví:

Větev 1 – nástavba

Větev 2 – byty

Větev 3 – tělocvična

Větev 4 – dvorní fasáda hlavní budovy

Větev 5 – laboratoře

Větev 6 – hlavní budova

Mezi výměníkem a rozdělovačem/sběračem je vyvedena větev č. 7 do mateřské školy, která byla vybudována v roce 2015 a vzhledem k dispozičnímu uspořádání nebylo možné tuto větev napojit na rozdělovač/sběrač.

Stávající otopná soustava je teplovodní. Z Hlavních větví jsou vyvedeny stoupačky, které byly v minulosti z většiny osazeny na přívodu kulovými kohouty a na vratném potrubí pak vyvažovacími ventily s aretací typu STAD v dimenzi potrubí.

Demontáž

Bude provedena demontáž stávajících kabelových tras, stávající kabeláže, snímačů, akčních členů a stávajícího rozvaděče.

Nový stav

Bude instalována nová kompaktní předávací stanice o celkovém max. výkonu 600 kW. Výkon výměníku pro topení v předávací stanici je 520 kW, výkon výměníku pro přípravu TV je 80 kW. Přípojný výkon stanice je 450 kW.

Nová výměníková stanice bude obsahovat dva nové deskové výměníky tepla. Jeden výměník bude sloužit pro vytápění, druhý výměník bude sloužit pro ohřev TV.

Na přívodním potrubí do výměníku na vytápění bude osazena mezipřírubová uzavírací klapka DN65, dvoucestný přímočinný regulátor průtoku DN50 kombinovaný s integrovaným regulačním ventilem, který bude řízený MaR na základě výstupní teploty topné vody z výměníku.

Kompletní řešení sekundární části je součástí dodávky předávací stanice a to včetně mezikusů pro měřiče tepla, čerpadla a armatury. Na hrdla k tomu určená budou přivedena ocelová potrubí. Na výstupním potrubí ohřevu TV bude osazen zásobník teplé vody bez výměníku a o objemu 300l. Na výstupní potrubí vytápění bude osazený kombinovaný rozdělovač a sběrač, odkud je systém rozdělen do 8 topných větví:

- Větev 1 – Školka – teplotní spád 75/55°C, topný výkon větve 69 kW
- Větev 2 – Robotárna – teplotní spád 75/55°C, topný výkon větve 48 kW – včetně VZT
- Větev 3 – Nástavba – teplotní spád 80/60°C, topný výkon 27 kW
- Větev 4 – Byty – teplotní spád 80/60°C, topný výkon 20 kW
- Větev 5 - Tělocvična – teplotní spád 80/60°C, topný výkon 39 kW
- Větev 6 – Dvorní fasáda hlavní budovy – teplotní spád 80/60°C, topný výkon 72 kW
- Větev 7 – Laboratoře – teplotní spád 80/60°C, topný výkon 74 kW
- Větev 8 – Hlavní budova – teplotní spád 80/60°C, topný výkon 156 kW

Ohřev TV bude zajištěn samostatným výměníkem o výkonu 80 kW pro ohřev TV v kompaktní předávací stanici napojen na nový zásobník teplé vody o objemu 300l.

Tlak v soustavě

Min. havarijní přetlak	260 kPa
Min. provozní přetlak	340 kPa
Max. provozní přetlak	450 kPa
Max. havarijní přetlak	485 kPa
Otevírací přetlak PV	500 kPa

Měření energií a spotřeby médií

V rámci kotelny budou měřeny tyto spotřeby:

- SV –Studená voda
- MT hlavní (Teplárny Brno)
- MT1 větve školka
- MT2 robotárna

13. SNÍMAČE A AKČNÍ ČLENY MAR

Systém MaR používá čidla a akční členy příslušných vlastností a podle nároků na ně kladených v uživatelské části projektové přípravy. Jejich provedení bude odpovídat místu a

způsobu aplikace na technologii. Všechny přístroje MaR budou v provedení s vhodnými rozsahy.

Systém MaR měří tyto veličiny:

- Teploty kapalin – Použití snímačů teploty do jímky
- Teplá topná voda ÚT – T provozní $0 \div 80^\circ\text{C}$, $T_{\text{max}} 90^\circ\text{C}$, P provozní 0,6 MPa, $P_{\text{max}} 1,0$ MPa
- Tlak kapalin – použití snímačů na tlakoměrných přípojkách na potrubích, hodnoty viz výše

Do skupiny akčních členů patří ventily se servopohony:

- Uzavírací ventily, regulačními servopohony (dodávka ÚT)
- Čerpadla a jejich případné regulační prvky (dodávka ÚT)

14. VZDÁLENÁ ZPRÁVA NA DISPEČINK PROVOZU

ŘJ bude umožňovat předávat poruchové a monitorované stavy. Dále bude umožněn vzdálený přístup. Na PC stanici se bude možné připojit přes internet explorer k vizualizaci technologie kotelny.

Vlastnosti vzdáleného dohledu

Vydávání příkazů a získávání informací prostřednictvím přípojně ovládací jednotky.

Činnost samostatná nebo v síti.

Spolupráce s řídicí jednotkou přes strukturovanou kabeláž pomocí TCP/IP.

Zálohování obsahu paměti bateriemi.

Komunikace a informace v češtině.

Aplikační program trvale uložený v paměti Flash EPROM.

Zpracování alarmů.

Záznam trendů.

Časové programy činností.

Úlohou projektovaného řídicího systému je zabezpečit:

Spolehlivý a bezpečný provoz technologií objektu.

Automatický provoz s minimálními nároky na stálou obsluhu a údržbu.

Minimalizování spotřeby energií optimalizací řízení provozu objektu.

Zobrazení měřených veličin a provozních a poruchových stavů.

Archivování vybraných veličin.

Zobrazování a archivace havarijních hlášení.

15. MONTÁŽ

Rozváděč RK

Nový rozváděč bude umístěn v prostoru kotelny. Tento rozváděč bude napájen z rozváděče R pomocí nového kabelu CYKY dodávka silnoproud. Rozvody budou provedeny kabely CYKY a JYTY. Kabely budou uloženy pevně na pomocných konstrukcích ve plných žlabech na stěně kotelny. V místech nebezpečí jsou kabely chráněny proti mechanickému poškození trubkami PVC.

Silové kabely a rozvody MaR budou vzájemně prostorově odděleny přepážkami v korytech, aby bylo zabráněno vzájemným indukčním nechtěným vlivům.

Dále bude doplněno ochranné pospojování. Veškeré použité vodiče musí barevně odpovídat ČSN 33 0165.

Kabeláž a kabelové trasy

Převážná část kabeláž (vzhledem k tomu, že nenapájí ani neovládá žádná požárně - bezpečnostní zařízení) bude zhotovena z běžných kabelů CYKY, JYTY. Silnoproudou kabeláž (napájení venkovních jednotek...) je nutné vést odděleně od slaboproudé kabeláže. Venkovní kabeláž musí být zhotovena tak, aby odpovídala vlivu okolí.

Individuální a komplexní zkoušky

V průběhu přípravy k individuálnímu a komplexnímu vyzkoušení zabezpečí dodavatel kompletnost technických prostředků a základního programového vybavení a provede:

- ověření funkční způsobilosti a parametrů zabudovaných periferních zařízení do řízených souborů; tj. čidel, převodníků, akčních členů – servopohony, frekvenční měniče elektromotory... atd.
- ověření sekundárního spojovacího vedení mezi periferiemi v řízených souborech a svorkami digitálních regulátorů a I/O modulů
- ověření funkční způsobilosti regulátorů vč. jejich napájení
- ověření funkčnosti a provozní způsobilosti jednotlivých technologických částí a celků vč. vzájemných vazeb
- ověření softwarového vybavení regulátorů
- ověření autonomnosti funkcí regulátorů při ztrátě spojení s dispečinkem
- ověření uložených souborů trvalých provozních údajů
- ověření správnosti zobrazení jednotlivých sledovaných údajů
- ověření funkcí uživatelských programů
- odzkoušení stupňů oprávnění pro pracovníky obsluhy

O všech těchto krocích a zkouškách budou vedeny podrobné protokoly dle norem ISO. Zkoušky mohou provádět pouze proškolení a odpovědní pracovníci.

16. ORGANIZACE A PROVÁDĚNÍ STAVBY

Zhotovitel bude při provádění elektromontážních prací dodržovat závazná i doporučená ustanovení technických norem ČSN dle zákona č. 22/1997 Sb. a TNS, která jsou závazná.

Není-li pro daný druh prací nebo dodávek příslušná norma, práce nebo dodávky budou provedeny v kvalitě, která je pro tento druh prací u staveb pro energetiku obvyklá. Zhotovitel se zavazuje, že dílo bude způsobilé k užívání v souladu s účelem, kterému má sloužit.

Projekt předpokládá, že montáž budou provádět kvalifikovaní pracovníci v oboru elektro minimálně se základními znalostmi montážních postupů a praxí z montáží měření a regulací.

Projekt předpokládá, že pracovníci provádějící činnost dle projektu mají na uvedený druh práce oprávnění, znalosti a dovednosti.

Před započítím montážních prací musí dodavatel vypracovat podrobný harmonogram prací, a harmonogram zkoušek zařízení. Tento harmonogram musí být schválen provozovatelem zařízení.

Dodavatel musí mít po celou dobu realizace zakázky kvalifikovaného pracovníka odpovědného za dodržování a plnění pokynů zástupce provozovatele nebo koordinátora.

Zhotovitel montáže je povinen udržovat převzaté zařízení a pečovat o ně až do konečného předání stavby.

Veškeré práce musí zhotovitel před jejich zahájením odsouhlasit se zástupcem investora a projektantem.

Zhotovitel montáže je odpovědný za správné natažení, uložení, označení a změření izolačního stavu dodávané kabeláže.

Veškeré změny v projektové dokumentaci dodavatel zaznamená do dokumentace skutečného stavu. Všechny provedené změny je nutné zaznamenat do celého původního projektu, na všechny listy kterých se změna týká včetně přehledových schémat, kabelových listin a technických zpráv.

Po ukončení prací budou provedeny komplexní zkoušky zařízení za účasti provozovatele, investora a dodavatele. Skutečný stav zařízení bude zkonfrontován se současným stavem projektové dokumentace. Na zařízení bude vydána výchozí revize dle ČSN 33 1500 a vystavena revizní zpráva dle ČSN 33 2000-6-61.

Provozovatel zajistí změnu nebo doplnění místních provozních a bezpečnostních předpisů a zajistí proškolení obsluhy. Jednotlivé přístroje je třeba obsluhovat a udržovat dle pokynů výrobce.

Závazkem zhotovitele bude vybudovat dílo kompletní i kdyby projektová dokumentace cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího tomu tak je, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Povinnosti provozovatele

- Udržovat el. zařízení v bezpečném a provozuschopném stavu, který odpovídá platným normám ČSN, a to pracovníky s elektrotechnickou kvalifikací a zkouškami z vyhl. č. 50/1978 Sb.
- Zajistit, aby do el. zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a neprováděly v něm žádné práce.
- S dovolenou obsluhou el. zařízení a bezpečnostními předpisy seznámit všechny pracovníky, kteří mohou přijít do styku s el. zařízením a kteří budou provádět práce, které přímo nesouvisí s el. zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti o možném nebezpečí způsobit úraz nebo škody na majetku.
- Zajistit, aby do prováděcího projektu elektroinstalace byly zakresleny všechny dodatečně provedené změny, tzn. aby projekt vždy odpovídal skutečnému stavu elektroinstalace a tento projekt skutečného stavu, aby byl vždy k dispozici při provádění revizí, apod.. způsobit úraz nebo škody na majetku.

17. VLIVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Práce uvedené v tomto projektu a provoz navrženého el. Zařízení nemají negativní vliv na životní prostředí a nevyžadují žádná další opatření.

18. POŽADAVKY NA PROFESI

• část Ústřední topení

Technologická zařízení budou uzpůsobena k měření a regulaci parametrů fyzikálních veličin a v souladu se záměrem projektu.

Montáž regulačních ventilů provést v souladu se zásadami instalace ventilů (a čerpadel), tedy demontovatelně pomocí závitových elementů pro případ výměny či opravy ventilu, a to i v případě třístenných ventilů. Bude použito přírub nebo šroubení s přesuvnými maticemi.

Dodávka a montáž odběrů teploty do potrubí provést návarky a teploměrnými jímkami (dodávka MaR, návarky dodávka UT). Délku a sklon návarků přizpůsobit průměru potrubí a délce teploměrné jímky, přičemž je zapotřebí, aby dno jímky v potrubí bylo přibližně v ose potrubí, případně +/- 0,5 světlosti kolem osy potrubí. Návarky lze instalovat kolmo k ose

potrubí orientované tak, aby byl přístupný pro zamontování jímky a snímače teploty.
Návarky lze namontovat i do kolen potrubí proti směru proudění nebo u rovného potrubí šikmo proti směru potrubí.

Izolace potrubí upravit v místě návarků tak, aby byla umožněna manipulace se snímači teploty při montáži a servisu zařízení MaR.

Montáž návarků pro osazení jímkových čidel teploty v kotelně.

Montáž odběrných míst pro měření tlaku v potrubí v kotelně a strojovně provést pomocí návarku G ½" DIN3852.

Topné větve a potrubí řádně označit směr, teplotu, médium.

Při záměně pořadí topných větví na rozdělovači, předat písemně informaci na profesi MaR.

Elektrické připojení ventilů v dodávce MaR.

Pohony regulačních pohonů s napětím 24V, 0-10V, ostatní 24V.

- **Požadavky na provozovatele IT správce, investora**

Zajistí nastavení aktivních síťových prvků, přidělení IP adres.

Vytvoří spojení v rámci organizace.

- **část Elektro**

Napájení rozvaděče RK.

Uzemnění a pospojování.

- **část SLP**

2x zásuvka k rozvaděči MaR RK

- **část stavba**

Drobné stavební opravy.

Prostupy směnami.

Jsou-li v projektové dokumentaci nebo v jejich přílohách uvedeny konkrétní obchodní názvy, jedná se pouze o vymezení požadovaného standardu a zadavatel umožňuje i jiné, technicky a kvalitativně, srovnatelné řešení.