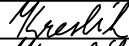
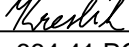


HLAVNÍ PROJ.	Ing. arch. Miloš KLEMENT	Ing. Jaroslav Kreslík Riegrova 13a, 612 00 BRNO tel. 420 608 97 66 23 e-mail: kreslikj@volny.cz	
PROJEKTANT	Ing. Jaroslav KRESLÍK 		
VYPRACOVAL	Ing. Jaroslav KRESLÍK 		
INVESTOR	OBEC POPŮVKY, NÁVES 32/25, 664 41 POPŮVKY		
AKCE NÁSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY ZÁKLADNÍ ŠKOLY V POPŮVKÁCH, ŠKOLNÍ 63/9 D.1.4.7 - Měření a regulace		DRUH DOKUM.	DPS
		ZAKÁZKA Č.	34/23
		DATUM	01/2024
		FORMÁT	12xA4
		MĚŘÍTKO	--
TECHNICKÁ ZPRÁVA			MR01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. PODKLADY, PŘEDMĚT PROJEKTU

Podklady

- projektová dokumentace stavby
- projektová dokumentace vytápění
- projektová dokumentace zdravotnické
- projektová dokumentace PBŘ
- státní normy v platném znění

Předmětem projektu je dodávka, montáž a zprovoznění rozvaděče měření a regulace DT1 (kotelna v 1.NP), DT2 (kotelna v 3.NP), snímačů teploty, tlaku, hladiny, výskytu plynu a CO, servopohonů regulačních ventilů, řídicích stanic včetně příslušenství, provozního software a uvedení do provozu a montáž rozvodů.

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájecí napětí	:	3/N/PE	AC 50 Hz, 400 V/TN-S
		2	AC 50 Hz, 24 V
		2	DC 24 V

Ochrana před úrazem el. proudem
dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3

automatickým odpojením od zdroje v soustavě TN-S
proudovým chráničem

3. OKRUHY REGULACE

- 1 – řízení provozu
- 2 – regulace teploty topné vody – primár
- 3 – regulace teploty topné vody – sekundár
- 4 – regulace teploty TUV
- 5 – regulace tlaku v systému vytápění
- 6 – podlahové vytápění
- 7 – neobsazeno
- 8 – poruchová signalizace

4. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je navržena samočinným odpojením od zdroje, ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

Ochranný vodič musí být označen žlutozelenou barvou.

Všechna technologická a ostatní potrubí se musí připojit k hlavnímu pospojování.

Veškeré nosné konstrukce (kovové žlaby, kabelové rošty) se musí vodivě propojit v jeden celek a spojit k ochrannému vodiči.

5. ŘEŠENÍ POŽADAVKŮ BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Projektová dokumentace je zpracována dle platných předpisů ČSN, které musí být dodrženy.

Elektrické rozvody jsou navrženy a musí se udržovat ve stavu, který odpovídá platným elektrotechnickým předpisům.

Pracovníci určení k obsluze a práci na elektrickém zařízení musí mít takové duševní a tělesné vlastnosti, jaké vyžaduje odpovědnost jimi prováděných úkonů.

Pracovníci bez elektrotechnické kvalifikace mohou obsluhovat jednoduché zařízení do 1000V, při jehož obsluze nemohou přijít do styku s částmi pod napětím.

Pracovníci poučení mohou samostatně obsluhovat jednoduchá elektrická zařízení a pracovat na částech elektrického zařízení bez napětí. O poučení pracovníků je třeba vést prokazatelné záznamy.

Pracovníci, kteří obsluhují stroje a zařízení musí být seznámeni s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. Tam, kde jsou vypracovány místní nebo jiné bezpečnosti a pracovní předpisy nebo pokyny, musí být tyto na vhodném místě přístupny a pracovníci s nimi prokazatelně seznámeni.

Znalost předpisů u těchto pracovníků bude případně ověřena dle Nařízení vlády 194/2022Sb § 4.

Pracovníci s kvalifikací (vyučení v elektrotechnickém oboru nebo ukončené nižší, střední nebo vyšší školní vzdělání v elektrotechnickém oboru) mohou samostatně obsluhovat elektrická zařízení, pracovat na elektrickém zařízení bez napětí, v blízkosti části pod napětím i na částech s napětím (dále viz ČSN EN 50110-1 ed. 3).

Znalost předpisů u těchto pracovníků bude případně ověřena dle Nařízení vlády 194/2022Sb § 4.

Rozvody jsou uspořádány takovým způsobem, aby pracovník při obsluze elektrického zařízení nemohl přijít do styku s částmi s nebezpečným dotykovým napětím. Poněvadž se jedná o zařízení složitá, může zařízení obsluhovat pracovník poučený. Tento pracovník musí být seznámen v rozsahu své činnosti s ČSN EN 50110-1 ed. 2 resp. dalšími předpisy, jejichž znalost bude ověřena podle ustanovení Nařízení vlády 194/2022Sb § 4.

Vnější vlivy jsou určeny dle ČSN 33 2000-1 ed. 3 dle provozu v jednotlivých místnostech.

Vzhledem k ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 se jedná o prostory běžné.

Pro vnitřní ochranu před bleskem a před přepětím je provedeno hlavní pospojování. Hlavní pospojování není předmětem řešení této projektové dokumentace – řeší projektová dokumentace silnoproudu.

Mimo vodičů hlavního pospojování je jako náhodných vodičů pospojování využito kovových kabelových žlabů, které musí být vodivě propojeny v jeden celek a připojeny k hlavní ochranné svorce (přípojnicí) EP. K těmto náhodným vodičům pospojování (kabelovým žlabům) jsou pak připojeny kovové části technologie.

Rozvaděč DT1, DT2 je vybaven svodiči přepětí typu 2 a typu 3

V případě úrazu nebo požáru se zařízení vypíná v rozvaděči DT1, DT2, případně v rozvaděči silnoproudu, z něhož je rozvaděč DT1, DT2 napájen.

Hlavní vypínač rozvaděče DT1, DT2 je osazen na dveřích.

6. POPIS FUNKCE ZAŘÍZENÍ

6.1. ŘÍZENÍ PROVOZU

Pro řízení provozu vytápění je použit digitální řídicí systém (DDC regulace) z důvodu možnosti volného programování (a tedy s možností tvorby uživatelského SW vždy na konkrétní ovládanou technologii), archivace všech provozních a poruchových stavů a pro možnost dálkového přenosu dat.

Celý systém je navržen modulární s rezervou tak, aby bylo možné jeho případné další rozšíření

Při návrhu řídicího systému je uvažováno s webovým serverem a napojením na datovou síť (SLP) pro možnost vzdáleného přístupu (Ethernet)

Řídicí obvod zajišťuje řízení vytápění a styk s případnou řídicí centrálou (sestava PC). Při použití nadřazené řídicí centrály je možno z této centrály řídit funkce všech automatizačních stanic a naopak v centrále jsou archivovány a signalizovány měřené veličiny. Mimo to je na monitoru řídicí centrály prováděna vizualizace provozu vytápění, vzduchotechniky a chlazení

Řídicí obvod zahrnuje řídicí stanice, které představují řídicí část pro všechny na ně navazující obvody. Řídicí stanice pracují samostatně s možností ovlivnění z případné nadřazené řídicí centrály (viz výše). To znamená, že systém umožňuje horizontální přenos dat mezi jednotlivými automatizačními stanicemi bez mezičlánku tvořeného nadřazenou řídicí centrálou (dispečerským PC).

To současně znamená, že osazení nebo neosazení nadřazené řídicí centrály, případně napojení nebo nenapojení na tuto centrálu nemá vliv na funkci celého systému měření a regulace, pouze zásadním způsobem zvyšuje komfort obsluhy.

Nadřazenou řídicí centrálu je možno kdykoliv doplnit, přičemž náklady na toto doplnění sestávají pouze z investice do hardware (kompletní sestava PC včetně zdroje záložního napájení a operačního systému) a software (pro vizualizaci).

Nadřazená řídicí centrála nebyla provozovatelem požadována, proto s ní není v této projektové dokumentaci uvažováno.

6.2. REGULACE TEPLoty TOPNÉ VODY – PRIMÁR

6.2.1. KOTELNA 1.NP

Zdrojem tepla pro vytápění je stávající (přemístěný) plynový kotel Baxi Luna Duo-tec MP+1.50 o výkonu 45,0kW.

Plynový kotel E2.1 je vybaven vlastní automatikou pro provoz kotle s plynulým řízením výkonu.

Pro komunikaci řídicího systému měření a regulace objektu s plynovým kotlem je v rozvaděči DT1 osazen rozšiřovací modul (E2.2), převádějícího signál 0-10V z řídicího systému měření regulace objektu přes datové rozhraní na komunikační protokol kotle.

Regulace teploty topné vody je prováděna na teplotu topné vody 70°C (teplotní spád 70/55 °C).

Uvedenou teplotu je nutno nastavit, ověřit a případně upravit při provozních zkouškách.

Takto připravená topná voda je přiváděna do teplovodního rozdělovače a sběrače, z něhož jsou napojeny dvě regulované větve topné vody pro vytápění (1. část 1.NP, 2. část 1.NP) a jedna neregulovaná větev topné vody pro ohřev TUV.

6.2.2. KOTELNA 3.NP

Zdrojem tepla pro vytápění je plynový kotel o výkonu 33,8kW.

Plynový kotel E2.1 je vybaven vlastní automatikou pro provoz kotle s plynulým řízením výkonu. Pro komunikaci řídicího systému měření a regulace objektu s plynovým kotlem je v rozvaděči DT2 osazen rozšiřovací modul (E2.2), převádějícího signál 0-10V z řídicího systému měření regulace objektu přes datové rozhraní na komunikační protokol kotle.

Regulace teploty topné vody je prováděna na teplotu topné vody 60°C (teplotní spád 60/45 °C).

Uvedenou teplotu je nutno nastavit, ověřit a případně upravit při provozních zkouškách.

Takto připravená topná voda je přiváděna do teplovodního rozdělovače a sběrače, z něhož je napojena jedna regulovaná větev topné vody pro podlahové vytápění a jedna neregulovaná větev topné vody pro ohřev TUV.

6.3. REGULACE TEPLoty TOPNÉ VODY – SEKUNDÁR

6.3.1. KOTELNA 1.NP

S ohledem na skutečnost, že není možno jednoznačně stanovit, která větev ze dvou větví vytápění - vytápění 1. části 1.NP a vytápění 2. části 1.NP - přísluší které fasádě (severovýchodní, jihozápadní), bylo zvoleno přiřazení větve vytápění 1. části 1.NP k severovýchodní fasádě a větve vytápění 2. části 1.NP jihozápadní fasádě.

V tomto smyslu je proveden následující popis.

V případě, že při realizaci bude zjištěno jiné přiřazení větví vytápění k jednotlivým fasádám, je nutno tuto skutečnost zahrnout do finálního řešení a skutečného stavu.

6.3.1.1. Větev vytápění 1. části 1.NP

Na základě teploty topné vody, snímané snímačem teploty BT3.3a v potrubí topné vody větve vytápění 1. části 1.NP a venkovní teploty, snímané snímačem teploty BT3.4a na severovýchodní fasádě objektu a jejich vyhodnocení ve řídicí stanici v DT1 je prováděn regulační zásah směšovací ventilem se servopohonem M3.1, umístěným za rozdělovačem v potrubí topné vody větve vytápění 1. části 1.NP.

Větev vytápění 1. části 1.NP je vybavena oběhovým čerpadlem 3M1, které je ovládáno automaticky z řídicí stanice v DT1.

Mimo výše popsaný automatický provoz je možný i ruční provoz oběhového čerpadla 3M1 větve vytápění 1. části 1.NP přetočením příslušného ovladače v DT1 do polohy RUČ.

6.3.1.2. Větev vytápění 2. části 1.NP

Na základě teploty topné vody, snímané snímačem teploty BT3.3b v potrubí topné vody větve vytápění 2. části 1.NP a venkovní teploty, snímané snímačem teploty BT3.4b na jihozápadní fasádě objektu a jejich vyhodnocení ve řídicí stanici v DT1 je prováděn regulační zásah směšovacím ventilem se servopohonem M3.2, umístěným za rozdělovačem v potrubí topné vody větve vytápění 2. části 1.NP.

Větev vytápění 2. části 1.NP je vybavena oběhovým čerpadlem 3M2, které je ovládáno automaticky z řídicí stanice v DT1.

Mimo výše popsaný automatický provoz je možný i ruční provoz oběhového čerpadla 3M2 větve vytápění 2. části 1.NP přetočením příslušného ovladače v DT1 do polohy RUČ.

6.3.2. KOTELNA 3.NP

6.3.2.1. Větev podlahového vytápění 2.NP, 3.NP

Na základě teploty topné vody větve podlahové vytápění 2.NP, 3.NP, snímané snímačem teploty BT3.2 v potrubí topné vody větve podlahového vytápění 2.NP, 3.NP a jejího vyhodnocení v řídicí stanici v DT2 je prováděn regulační zásah ventilem se servopohonem M3.1, umístěným za rozdělovačem v potrubí topné vody větve podlahového vytápění 2.NP, 3.NP.

Teplota topné vody větve podlahového vytápění 2.NP, 3.NP je regulována na maximální hodnotou 36°C (teplotní spád 36/27 °C).

Větev podlahového vytápění 2.NP, 3.NP je vybavena oběhovým čerpadlem topné vody 3M1, které je ovládáno automaticky z v řídicí stanice v DT2.

Provoz oběhového čerpadla topné vody větve podlahového vytápění 2.NP, 3.NP 3M1 je blokován pojistným bezpečnostním regulátorem teploty (termostatem) ST3.4 při překročení maximální teploty topné vody v okruhu podlahového vytápění 2.NP, 3.NP 45°C. Blokování je provedeno hardwarově přímým vypnutím silového prvku v přívodu napájení oběhového čerpadla topné vody větve podlahového vytápění 2.NP, 3.NP 3M1 a softwarově vypnutím přívodu napájení oběhového čerpadla topné vody větve podlahového vytápění 2.NP, 3.NP 3M1 přes řídicí systém.

Nastavení výše uvedeného tlaku pro signalizaci a blokování bude provedeno a jeho nastavení bude ověřeno na základě provozních zkoušek ve spolupráci s profesí topení.

Mimo výše popsaný automatický provoz je možný i ruční provoz oběhového čerpadla 3M1 větve podlahového vytápění 2.NP, 3.NP přetočením příslušného ovladače v DT2 do polohy RUČ.

6.4. REGULACE TEPLoty TUV

Platí pro kotelnu 1.NP i kotelnu 3.NP

Regulace teploty TUV probíhá automaticky ovládáním provozu oběhového čerpadla topné vody pro ohřev TUV 3M3 (kotelna 1.NP, 3M2 (kotelna 3.NP) v závislosti na teplotě TUV v ohřivači TUV, snímané snímačem teplota BT4.1.

Regulace je pouze dvoustavová – oběhové čerpadlo topné vody pro ohřev TUV 3M3 (kotelna 1.NP), 3M2 (kotelna 3.NP) zapnuto nebo oběhové čerpadlo topné vody pro ohřev TUV 3M3 (kotelna 1.NP), 3M2 (kotelna 3.NP) vypnuto

Mimo této regulace je z řídicí stanice v DT1, DT2 ovládán i chod cirkulačního čerpadla TUV 4M1.

Mimo výše popsany automatický provoz je možný i ruční provoz oběhového čerpadla topné vody pro ohřev TUV 3M3 (kotelna 1.NP) 3M2 (kotelna 3.NP) a cirkulačního čerpadla TUV 4M1 přetočením ovladače v DT1, DT2 do polohy RUČ.

Ohřev TUV je prováděn na teplotu 55°C.

Nastavení výše uvedené teploty bude provedeno, její nastavení bude ověřeno a případně upraveno na při provozních zkouškách.

6.5. REGULACE TLAKU V SYSTÉMU VYTÁPĚNÍ

Platí pro kotelnu 1.NP i kotelnu 3.NP

Regulace tlaku v systému vytápění je řešena pomocí expanzomatu.

Doplňování vody do systému vytápění je prováděno ručně vodou z vodovodního řadu.,

Mimo potřeby regulace tlaku v systému vytápění je za účelem registrace a archivace a případného dálkového přenosu dat snímán tlak v systému vytápění snímačem tlaku BP5.1.

Tohoto snímače tlaku je současně využito pro signalizaci poruchy a blokování provozu technologie vytápění při minimálním a maximálním havarijním tlaku v systému vytápění.

Hodnoty minimálního a maximálního havarijního tlaku v systému vytápění jsou dle profese vytápění xxxkPa (minimální havarijní tlak) a xxxPa (maximální havarijní tlak)

Nastavení výše uvedených provozních tlaků pro doplňování vody a havarijních tlaků pro signalizaci poruchy a blokování bude provedeno a jeho nastavení bude ověřeno a případně upraveno na základě provozních zkoušek ve spolupráci s profesí topení.

6.6. PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

Každý z okruhů podlahového vytápění je osazen ventilem s elektrotermickým pohonem M6.1a-ae (dodávka ÚT), ovládaným z řídicí stanice v DT2.

Na základě snímání teploty v jednotlivých místnostech, snímané prostorovým snímačem teploty BT6.2a-o a jejího vyhodnocení v podstanici v DT2 je prováděn regulační zásah ventilem s elektrotermickým pohonem M6.1a-ae, umístěným za rozdělovačem podlahového vytápění v příslušném potrubí topné vody podlahového vytápění.

Regulace je pouze dvoustavová – ventil s elektrotermickým pohonem M6.1a-ae okruhu podlahového vytápění je otevřen při nedostatečné teplotě v příslušném prostoru (BT6.2a-o) nebo ventil s elektrotermickým pohonem M6.1a-ae okruhu podlahového vytápění je uzavřen při dostatečné teplotě v příslušném prostoru (BT6.2a-o)

6.7. NEOBSAZENO

6.8. PORUCHOVÁ SIGNALIZACE

Platí pro kotelnu 1.NP i kotelnu 3.NP

Všechny provozní a poruchové stavy vytápění jsou signalizovány v řídicí stanici v rozvaděči DT1, DT2.

Poznámka: *Provozem se rozumí přijetí zpětného hlášení chod.*

Poruchou se rozumí poruchový stav, mající za následek odstavení z provozu, případně nepřijetí nebo ztráta zpětného hlášení chod při vysílaném signálu provoz.

Mimo výše uvedenou signalizaci v DT1, DT2 je vyvedena na dveře rozvaděče DT1, DT2 souhrnná signalizace poruchy a to akustická signalizace houkačkou HA1 a optická signalizace signálkou HL1 a mimo prostor kotelny souhrnná akustická signalizace poruchy houkačkou HA8.10 a souhrnná optická signalizace poruchy signálkou HL8.11.

Signalizace houkačkou HA1 v DT1, DT2 i houkačkou HA8.10 mimo prostor kotelny bude z provozních důvodů časově omezena /max. cca 5 min/, její odstavení v této době je možné pouze tlačítkem SB1 (KVITACE) v DT1.

Optická signalizace poruchy signálkou HL1 v DT1, DT2 i signálkou HA8.11 mimo prostor kotelny není časově omezena, odstavení je rovněž tlačítkem SB1 /KVITACE/ v příslušném rozvaděči DT1, DT2 po odeznění poruchového stavu.

Obě signalizace – akustická i optická – v DT1, DT2 i mimo prostor kotelny jsou provedeny přerušovaným signálem.

Poruchovou signalizaci (HA8.10, HL8.11) kotelny 1.NP i kotelny 3.NP umístit v místě trvalé obsluhy – přesné umístění bude provedeno po dohodě s provozovatelem objektu při realizaci.

Poruchové stavy, které podléhají výše uvedené signalizaci (platí pro kotelnu 1.NP i kotelnu 2.NP):

maximální teplota prostoru kotelny	BT8.2, ST8.3
zaplavení prostoru	ST8.4
nedovolená koncentrace plynu v prostoru I. a II. st.	SL8.6, SL8.7
maximální teplota TV	BT2.4a,b,ST8.8
maximální teplota TUV	ST8.9
maximální teplota TV větev podlahového vytápění (pouze kotelna 3.NP)	BT3.4
minimální a maximální tlak v systému porucha kteréhokoliv čerpadla	BP5.1

7. BLOKOVÁNÍ

Platí pro kotelnu 1.NP i kotelnu 3.NP

Při poruchových stavech maximální teplota prostoru kotelny (BT8.2, ST8.3 – 40°C), zaplavení prostoru kotelny (SL8.4), výskyt nedovolené koncentrace plynu II. stupeň (SL8.6 SL8.7 + ER1), maximální teplota topné vody z kotle (BT2.4a,b, ST8.8 – 95°C), minimální tlak v systému (BP5.1 – xxxkPa), maximální tlak v systému (BP5.1 – xxxkPa) a výpadek fáze dojde mimo uvedené signalizace k zablokování provozu vytápění, tj. k odstavení kotle E2.1, k vypnutí všech čerpadel a uzavření směšovacích ventilů.

Při poruchovém stavu maximální teplota v prostoru kotelny (BT8.2, ST8.3 – 40°C) a výskyt nedovolené koncentrace plynu II. stupeň (SL8.6, SL8.7 + ER1) dojde mimo to uzavření havarijního uzávěru plynu YV8.1 na přívodu plynu. Havarijní ventil plynu není osazen, je řešen jako rezerva.

Při poruchovém stavu výskyt nedovolené koncentrace plynu 2. stupně dojde navíc k blokování provozu kotle E2.1 vypnutím jeho silového přívodu.

Celou kotelnu je možno odstavit z provozu pomocí ovladače SA1(START/STOP) v DT1.

Opětné zprovoznění kotelny je možné ovladačem SA1 (START/STOP) v DT1.

Výjimku tvoří pouze výpadek fáze, kdy po odeznění poruchy dojde automaticky k opětovnému najetí celé kotelny.

Všechny plynové spotřebiče, tj. plynový kotel E2.1, je možno odstavit stisknutím stop-tlačítka SB8.12 u vstupů do kotelny. Stisknutím tohoto tlačítka dojde k blokování provozu kotle E2.1 vypnutím jeho silového přívodu.

Tlačítko je s aretací ve vypnuté poloze.

Nastavení výše uvedených hodnot poruchových stavů bude provedeno a jejich nastavení bude ověřeno při provozních zkouškách.

8. VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM

Vnější ochrana před bleskem není předmětem řešení této projektové dokumentace.

9. VNITŘNÍ OCHRANA PŘED BLESKEM, OCHRANA PŘED PŘEPĚTÍM

Pro vnitřní ochranu před bleskem a před přepětím je provedeno hlavní pospojování, kde jsou veškeré kovové části technologie, všechna do objektu vstupující a z objektu vystupující potrubí, tj. přívodní potrubí vody a plynu, ochranný vodič rozvaděče a uzemiňovací soustava připojeny k hlavní ochranné svorce (přípojnici) EP. Hlavní pospojování není předmětem řešení této projektové dokumentace.

Mimo vodičů hlavního pospojování je jako náhodných vodičů pospojování využito kovových kabelových žlabů, které musí být vodivě propojeny v jeden celek a připojeny k hlavní ochranné svorce (přípojnici) EP. K těmto náhodným vodičům pospojování (kabelovým žlabům) jsou pak připojeny kovové části technologie.

Pro prostory kotelny s technologií vytápění je osazena ekvipotenciální svorkovnice (přípojnice) kotelny EPK, sloužící pro pospojování technologie vytápění a napojené na hlavní pospojování.

V kotelně je provedeno pospojování technologie vodičem CY 6zžl s připojením na výše uvedenou pomocnou ochrannou svorku (přípojnicí) EP,

Rozvaděč DT1, DT2 je v silové části vybaven svodiči přepětí typu 2, v části měření a regulace pak i typu 3.

10. ZAJIŠTĚNÍ REVIZNÍ ZPRÁVY

- výchozí** - předá dodavatel elektro provozovateli před předáním elektrických rozvodů do provozu
- průběžná** - zajistí provozovatel u odborné firmy v předepsaných lhůtách

11. POZNÁMKA

Provozovatel je povinen vypracovat Místní provozní řád, který bude obsahovat podrobné poučení pro obsluhu kotelny, v němž je nutno zdůraznit, že ruční chod kteréhokoliv zařízení nebo pohonu slouží výhradně pro potřeby údržby, oprav a seřizování a pokud přesto přijme obsluhovatel provoz na ruční ovládání, je zodpovědný za bezzávadový provoz i za případnou havárii.

Ruční provoz jakéhokoli zařízení slouží pouze pro potřeby údržby, oprav a seřizování.

S ohledem na skutečnost, že obě kotelny (1.NP, 3.NP) se nachází v objektu základní školy, jsou kotelny je po stránce zabezpečení profesí měření a regulace vybaveny jako kotelny i když z pohledu výkonu plynových kotlů (a tedy i požadavků na zabezpečení) se o kotelny nejedná.

Snímače venkovní teploty BT3.3, BT3.4a, BT3.4b osadit na příslušnou fasádu ve výšce minimálně 3,0m nad terénem (podlahou) mimo vliv proudění teplého vzduchu z objektu. Snímač je možno opatřit nátěrem v barvě fasády

Snímač prostorové teploty BT8.2, ST8.3 osadit ve výšce 1,6 nad podlahou.

Plovákový spínač SL8.4 – osadit těsně nad podlahou v nejnižší části kotelny.

Havarijní stop-tlačítko SB8.12 osadit ve výšce 1500mm nad podlahou.

Snímače výskytu plynu SL8.6 osadit na stropě kotelny

Snímač výskytu CO ST8.7 osadit ve výšce cca 1200-1700mm nad podlahou

Poruchovou signalizaci (HA8.10, HL8.11) umístit v místě trvalé obsluhy – přesné umístění bude provedeno po dohodě s provozovatelem objektu při realizaci.

Umístění snímačů prostorové teploty BT6.2a-o v jednotlivých místnostech je předpokládáno a to spolu s ovladači osvětlení u vstupu do jednotlivých místností ve stejné výšce s těmito ovladači. Přesné umístění snímačů teploty dohodnout při realizaci v součinnosti s profesí ÚT a provozovatelem.

Design snímačů prostorové teploty BT6.2a-o v jednotlivých místnostech se předpokládá stejný nebo obdobný jako design ovladačů osvětlení. Design snímačů teploty dohodnout při realizaci s provozovatelem.

Svislou část přívodů ke snímačům teploty BT6.2a-o v jednotlivých místnostech uložit pod omítkou.

Montáž rozvodů MaR provádět v součinnosti profesí silnoproud.

Montáž rozvodů MaR v kotelnách provádět až po dokončení montáže rozvodů topení, zdravotnické a plynu, případně v součinnosti s těmito profesemi.

Umístění snímačů prostorové teploty BT6.2a-o v jednotlivých místnostech je předpokládáno a to spolu s ovladači osvětlení u vstupu do jednotlivých místností ve stejné výšce s těmito ovladači. Přesné umístění snímačů teploty dohodnout při realizaci v součinnosti s profesí ÚT a provozovatelem.

Design snímačů prostorové teploty BT6.2a-o v jednotlivých místnostech se předpokládá stejný nebo obdobný jako design ovladačů osvětlení. Design snímačů teploty dohodnout při realizaci s provozovatelem.

12. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Topení: 1. Osazení všech ventilů a návarků.

Silnoproud: 1 Přívod pro napájení rozvaděče DT1, DT2 – 400V, 20A

Slaboproud – data : 1. Osazení 2ks datové zásuvky (strukturovaná kabeláž) v blízkosti rozvaděče DT1, DT2

Stavba: 1. Provedení nezbytných průrazů a drobných stavebních úprav dle požadavku montáže MaR.

13. PROVEDENÍ ROZVODŮ

Rozvody budou provedeny kabely CYKY, JYTY a FTP. Uložení rozvodů je v kabelových žlabech, pevně na povrchu, případně v trubkách na povrchu, v místnostech mimo prostor kotelny pak případně i pod omítkou. Uložení rozvodů v místnostech mimo prostor kotelny provést ve shodě s ostatními elektrickými rozvody v těchto místnostech.

U přívodů k jednotlivým zařízením chránit kabely od výstupu z kabelového žlabu mechanickou ochranou (pevnou trubkou PH).

Prostupy rozvodů požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny požárními ucpávkami v kvalitě EI30. Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 (podle EN 13501-1 /73 0862/); těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut (podle ČSN EN 1363-1 /73 0851/)

Upevnění kabelových žlabů bude provedeno prostřednictvím konzol, které budou upevněny na zdivu pomocí hmoždinek a šroubů, na betonu pomocí nastřelovacích hřebů a na ocelových konstrukcích budou přivařeny. Totéž platí i pro upevnění objímek pro uchycení ochranných trubek – vlastní objímka pak bude přes šroubový spoj rozebíratelná nebo odnímatelná pro případnou demontáž trubky

14. PŘEDPISY A NORMY

Dokumentace a dodávka bude provedena podle platných zákonů, vyhlášek a podle předpisů ČSN platných v době zpracování.

ČSN 33 0010 ed. 2	Elektrická zařízení – Rozdělení a pojmy
ČSN EN 60038 (33 0120)	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN EN 60059 (33 0125)	Normalizované hodnoty proudů IEC
ČSN 33 0166 ed. 2	Označování žil kabelů a ohebných šňůr
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem.
ČSN IEC 61140 ed. 3 (33 0500)	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 1310 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 1500/Z4	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavba el. zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 73 0802 ed. 2	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804/Z3	Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN EN 60439-1 ed. 2	Rozvaděče nízkého napětí
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-42 ed. 2	Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče

a dalších souvisejících.

Veškerou práci musí vykonávat osoba kvalifikovaná dle Nařízení vlády 194/2022Sb a dle živnostenského zákona č. 455/91 Sb.