

HLAVNÍ PROJ.		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		
OBJEDNATEL	Statutární město Brno, Městská část Brno-Jundrov		
AKCE Rekonstrukce vytápění objektu Rozmarýnová 3 D.1.4.3 MĚŘENÍ A REGULACE		DRUH DOKUM.	DPS
		ZAKÁZKA Č.	
		DATUM	02/20
		FORMÁT	12xA4
		MĚŘÍTKO	--
TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÍSLO VÝKRESU	D.1.4.3.01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. PODKLADY, PŘEDMĚT PROJEKTU

Podklady

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

Předmětem projektu je dodávka, montáž a zprovoznění rozvaděče měření a regulace DT1, snímačů teploty, tlaku, hladiny a výskytu plynu, řídicích podstanic 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

Ochrana před úrazem el. proudem
dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

automatickým odpojením od zdroje v soustavě TN-S

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 – neobsazeno
- 7 – neobsazeno
- 8 – poruchová signalizace
- 9 – neobsazeno
- 10 – rozvaděč DT1

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. 2.

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 seznámeni 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.

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. 2).

Znalost předpisů u těchto pracovníků bude případně ověřena dle vyhlášky 50/78 Sb. § 3 nebo § 4.

Rozvody jsou uspořádány takovým způsobem, aby pracovník při obsluze elektrického zařízení nemohl přijít do styku s částmi s nebezpečným dotykovým napětím. Těsnost soustavy je v provedení zavřeném. 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 vyhlášky č. 50/1978 Sb., § 4.

Vnější vlivy jsou určeny dle ČSN 33 2000-1 ed.2 dle provozu v jednotlivých místnostech.

Vzhledem k ČSN 32 2000-4-41 ed. 2 se jedná o prostory normální

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 je vybaven svodiči přepětí typu 2 a typu 3

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

Hlavní vypínač rozvaděče DT1 je osazen na dveřích.

6. POPIS TECHNOLOGIE

Popis technologie viz popis funkce zařízení.

7. POPIS FUNKCE ZAŘÍZENÍ

7.1. ŘÍZENÍ PROVOZU

Pro řízení provozu vytápění je použit digitální řídicí systém (DDC regulace) z důvodu možnosti volného programování, archivace všech provozních a poruchových stavů a pro možnost dálkového přenosu dat.

Řídicí obvod zajišťuje řízení vytápění a vzduchotechniky a styk s řídicí centrálou (sestava PC v centrálním velínu). 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 automatizační stanice, které představují řídicí část pro všechny na ně navazující obvody. Automatizační 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).

7.2. REGULACE TEPLOTY TOPNÉ VODY – PRIMÁR

Zdrojem tepla pro vytápění jsou tři plynové, každý o výkonu do 65kW s plynulou regulací výkonu jednotlivých kotlů.

Plynové kotle E2.1a-c jsou vybaveny vlastní automatikou pro provoz kotlů v kaskádě s plynulým řízením výkonu jednotlivých kotlů. Pro komunikaci řídicího systému měření a regulace objektu s plynovými kotli je v prostoru kotelny v blízkosti plynových kotlů E2.1a-c osazen rozšiřovací modul (E2.2), převádějícího signál 0-10V z řídicího systému měření regulace objektu přes datové rozhraní na komunikační protokol kotlů.

Regulace teploty topné vody je prováděna na konstantní teplotu topné vody 80°C (teplotní spád 80/60 °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 celkem čtyři regulované větve pro vytápění..

7.3. REGULACE TEPLoty TOPNÉ VODY – SEKUNDÁR

7.3.1. VĚTEV JESLE (K ZAHRADĚ)

Na základě teploty topné vody, snímané snímačem teploty BT3.3a v potrubí topné vody větve jesle (k zahradě) a venkovní teploty, snímané snímačem teploty BT3.4 na severní fasádě objektu a jejich vyhodnocení v podstanici v DT1 je prováděn regulační zásah směšovacím ventilem se servopohonem M3.1a, umístěným za rozdělovačem v potrubí topné vody větve jesle (k zahradě).

Větev jesle (k zahradě) je vybavena oběhovým čerpadlem 3M1, které je ovládáno automaticky z podstanice v DT1.

Mimo výše popsany automatický provoz je možný i ruční provoz oběhového čerpadla 3M1 větve jesle (k zahradě) přetočením příslušného ovladače v DT1 do polohy RUČ.

7.3.2. VĚTEVMATEŘSKÁ ŠKOLA (KE HŘIŠTI)

Na základě teploty topné vody, snímané snímačem teploty BT3.3b v potrubí topné vody větve mateřská škola (ke hřišti) a venkovní teploty, snímané snímačem teploty BT3.4 na severní fasádě objektu a jejich vyhodnocení v podstanici v DT1 je prováděn regulační zásah směšovacím ventilem se servopohonem M3.1b, umístěným za rozdělovačem v potrubí topné vody větve mateřská škola (ke hřišti).

Větev mateřská škola (ke hřišti) je vybavena oběhovým čerpadlem 3M2, které je ovládáno automaticky z podstanice v DT1.

Mimo výše popsany automatický provoz je možný i ruční provoz oběhového čerpadla 3M2 větve mateřská škola (ke hřišti) přetočením příslušného ovladače v DT1 do polohy RUČ.

7.3.3. VĚTEV HOSPODÁŘSKÝ PAVILON (BYT)

Na základě teploty topné vody, snímané snímačem teploty BT3.3c v potrubí topné vody větve hospodářský pavilon (byt) a venkovní teploty, snímané snímačem teploty BT3.4 na severní fasádě objektu a jejich vyhodnocení v podstanici v DT1 je prováděn regulační zásah směšovacím ventilem se servopohonem M3.2, umístěným za rozdělovačem v potrubí topné vody větve hospodářský pavilon (byt).

Větev hospodářský pavilon (byt) je vybavena oběhovým čerpadlem 3M3, které je ovládáno automaticky z podstanice v DT1.

Mimo výše popsany automatický provoz je možný i ruční provoz oběhového čerpadla 3M3 větve hospodářský pavilon (byt) přetočením příslušného ovladače v DT1 do polohy RUČ.

7.3.4. VĚTEV „HOSPODÁŘSKÝ PAVILON

Na základě teploty topné vody, snímané snímačem teploty BT3.3d v potrubí topné vody větve hospodářský pavilon a venkovní teploty, snímané snímačem teploty BT3.4 na severní fasádě objektu a jejich vyhodnocení v podstanici v DT1 je prováděn regulační zásah směšovacím ventilem se servopohonem M3.1c, umístěným za rozdělovačem v potrubí topné vody větve hospodářský pavilon.

Větev hospodářský pavilon je vybavena oběhovým čerpadlem 3M4, které je ovládáno automaticky z podstanice v DT1.

Mimo výše popsaný automatický provoz je možný i ruční provoz oběhového čerpadla 3M4 větve hospodářský pavilon přetočením příslušného ovladače v DT1 do polohy RUČ.

7.4. REGULACE TEPLoty TUV

Pro přípravu TUV je v kotelně instalován stávající elektrický ohříváč TUV, pracující s vlastní automatikou (termostat, ovládání přes HDO).

Tento elektrický ohříváč TUV zůstane zachován fyzicky i provozně, tj. bude pracovat zcela autonomně bez vazby na řídicí systém měření a regulace kotelny

Dle požadavku požárně bezpečnostního řešení je nutno u vstupu do prostoru kotelny, přesněji za vstupními dveřmi z venkovního prostoru do chodby, osadit tlačítko (vypínač) TOTAL STOP pro vypnutí veškerého elektrického zařízení v kotelně při zásahu hasičů.

Se zpracovatelem PBR bylo odsouhlaseno, že požadavku na tlačítko (vypínač) TOTAL STOP vyhoví hlavní vypínač rozvaděče měření a regulace DT1, osazený na dveřích tohoto rozvaděče (rozvaděč DT1 je osazen v chodbě cca 1,2m od PBR předpokládaným umístěním tlačítka TOTAL STOP)

Pro zabezpečení tohoto požadavku i u stávajícího elektrického ohříváče TUV, napojeného z rozvaděče objektu (RS) u vstupních dveří v 1.NP a tedy mimo kotelnu (mimo DT1), je nutné provést úpravu zapojení ovládacích obvodů stykače elektrického ohříváče TUV v rozvaděči objektu (RS) tak, aby provoz – a tedy napájení – tohoto ohříváče byl blokován signálem z rozvaděče měření a regulace DT1 v kotelně. Tím bude zajištěno vypnutí napájení elektrického ohříváče TUV při vypnutí rozvaděče měření a regulace DT1 v kotelně blokováním zapnutí stykače elektrického ohříváče TUV v rozvaděči objektu (RS).

Výše popsané ovládání nesmí být řešeno na napěťové úrovni 230V, aby nedocházelo zavlčení napětí po ovládacím kabelu z rozvaděče objektu (RS) do rozvaděče DT1 – a tedy do prostoru s vypnutým elektrickým zařízením – při použití hlavního vypínače rozvaděče DT1 ve funkci TOTAL STOP. Předpokládá se ovládací napětí do 24V.

7.5. REGULACE TLAKU V SYSTÉMU VYTÁPĚNÍ

Regulace tlaku v systému vytápění je řešena pomocí expanzomatu.

Mimo potřeby regulace 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 havarijním tlaku v systému vytápění.

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

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

7.6. NEOBSAZENO

7.7. NEOBSAZENO

7.8. PORUCHOVÁ SIGNALIZACE

Všechny provozní a poruchové stavy podlahového vytápění jsou signalizovány v podstanici v rozvaděči DT1.

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 vysílání signálu provoz.

Mimo výše uvedenou signalizaci v DT1 je vyvedena na dveře rozvaděče DT1 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 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 i signálkou HA8.11 mimo prostor kotelny není časově omezena, odstavení je rovněž tlačítkem SB1 /KVITACE/ v D1 po odeznění poruchového stavu.

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

Přesné umístění externí poruchové signalizace (HA8.10, HL8.11) bude provedeno po dohodě s provozovatelem objektu.

Poruchové stavy, které podléhají výše uvedené signalizaci:

maximální teplota prostoru kotelny	BT8.2, ST8.3
zaplavení prostoru	ST8.4
nedovolená koncentrace plynu v prostoru I. a II. st.	SL8.6a,b, SL8.7
maximální teplota TV	BT2.3a-d, ST8.8
minimální tlak v systému	BP5.2
porucha automatického odplynovacího zařízení	E5.1
výpadek fáze	KV1
porucha kotle	E2.1a-c

porucha kteréhokoliv čerpadla

8. BLOKOVÁNÍ

Při poruchových stavech maximální teplota prostoru kotelny (BT8.2, ST8.3 – 35°C), zaplavení prostoru kotelny (SL8.4), výskyt nedovolené koncentrace plynu II. stupeň (SL8.6a,b SL8.7 + ER1), maximální teplota topné vody z kotlů (BT2.5a-c, ST8.8 – 95°C), minimální tlak v systému (BP5.2 – xxxkPa) a výpadek fáze dojde mimo uvedené signalizace k zablokování provozu vytápění, tj. k odstavení kotlů E2.1a-c, k vypnutí všech čerpadel a uzavření směšovačích a uzavíracích ventilů.

Při poruchovém stavu maximální teplota v prostoru kotelny (BT8.2, ST8.3 – 35°C) a výskyt nedovolené koncentrace plynu II. stupeň (SL8.6a,b, SL7.8 + ER1) dojde mimo to uzavření havarijního uzávěru plynu YV8.1 na přívodu plynu.

Při poruchovém stavu výskyt nedovolené koncentrace plynu 2. stupně dojde navíc k blokování provozu kotlů E2.1a, E2.1b vypnutím jejich silových přívodů.

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

Opětne 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. plynové kotle E2.1a-c je možno odstavit stisknutím stop-tlačítka SB8.12 u vstupů do kotelny. Stisknutím tohoto tlačítka dojde k blokování provozu kotlů E2.1a-c vypnutím jejich silových přívodů.

Tlačítko je s aretací ve vypnuté poloze.

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

9. OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVA, ZÁSUVKOVÉ ROZVODY

Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory s osvětlenostmi od 100 do 200lx.

Referenční číslo místnosti a osvětlenost jsou uvedeny ve výkresové části projektové dokumentace.

V prostorách kotelny budou použita LED svítidla.

Rozmístění a druh je uveden ve výkresové části projektové dokumentace.

Ovládání osvětlení se provádí spínačem při vstupu jednotlivých prostorů, venkovní svítidlo (nad vstupními dveřmi) je ovládáno integrovaným pohybovým snímačem vchodem).

LED svítidla jsou v prostoru kotelny osazena tak, aby jejich spodní okraj byl ve výšce minimálně 2100mm nad podlahou. Předpokládá se osazení svítidel přímo na stropě. Montáž svítidel bude prováděna po montáži rozvodů topení a plynu a umístění svítidel bude případně upraveno s ohledem na výše uvedená potrubí.

Čistění svítidel se předpokládá 2 x ročně

Údržba svítidel se provádí z dvojitého žebře.

Pro připojení přenosného elektrického nářadí jsou osazeny zásuvky 230V a 400V.

Vývod pro zásuvky 230V musí být osazen proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

Vývod pro osvětlení musí být osazen samostatným proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

10. VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM

Ochrana před bleskem není předmětem řešení této projektové dokumentace.

Kovové odvětrací potrubí je nutno připojit na vstupu do objektu k hlavnímu pospojování (pomocné ochranné svorce /přípojnicí/ EP) vodičem CYA 6 zžl.

11. 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, odcházející a přicházející potrubí vytápění, ochranný vodič rozvaděče a uzemňovací soustava připojeny k hlavní ochranné svorce (přípojnicí) EP.

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.

Pro prostory kotelny s technologií vytápění je uvažováno se zřízením pomocné ochranné svorky (přípojnice) EP, sloužící pro pospojování technologie vytápění a napojené vodičem CY 25zžl na hlavní pospojování.

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

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

12. ZAJIŠTĚNÍ REVIZNÍ ZPRÁVY

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

13. 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.

Snímač venkovní teploty osadit na severní fasádu objektu ve výšce minimálně 3,0m nad terénem 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.

Přesné umístění externí poruchové signalizace HL8.10 a HL8.11 bude provedeno po dohodě s provozovatelem objektu.

Montáž rozvodů MaR provádět v součinnosti profesí silnoproud.

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

Přívod (WL DT1) do rozvaděče měření a regulace DT1 z rozvaděč objektu (RS) bude v rozvaděči objektu zapojen na stávající jistič vývodu pro kotelnu (B20/3). Stávající vývod pro kotelnu bude odpojen a demontován, případně po odpojení a zakončení na obou koncích ponechán.

V případě odpovídajícího technického stavu tohoto vývodu je možné jeho využití jako přívodu pro nový rozvaděč měření a regulace DT1.

Přívod (WL DT1) do rozvaděče měření a regulace DT1 z rozvaděč objektu (RS), ovládací kabel WS 01 pro blokování napájení elektrického ohřívače TUV z rozvaděče měření a regulace DT1 do rozvaděče objektu (RS) a kabely WS 8.10 (houkačka HA8.10) a WS 8.11 (signálka HL8.11) jsou v části trasy vedeny v instalačním kanále a je teda třeba počítat s větší náročností montáže.

14. UPOZORNĚNÍ

Dle požadavku požárně bezpečnostního řešení je nutno u vstupu do prostoru kotelny, přesněji za vstupními dveřmi z venkovního prostoru do chodby, osadit tlačítko (vypínač) TOTAL STOP pro vypnutí veškerého elektrického zařízení v kotelně při zásahu hasičů.

Se zpracovatelem PBŘ bylo odsouhlaseno, že požadavku na tlačítko (vypínač) TOTAL STOP vyhoví hlavní vypínač rozvaděče měření a regulace DT1, osazený na dveřích tohoto rozvaděče (rozvaděč DT1 je osazen v chodbě cca 1,2m od PBŘ předpokládaným umístěním tlačítka TOTAL STOP)

Pro zabezpečení tohoto požadavku i u stávajícího elektrického ohřívače TUV, napojeného z rozvaděče objektu (RS) u vstupních dveří v 1.NP a tedy mimo kotelnu (mimo DT1), je nutné provést úpravu

zapojení ovládacích obvodů stykače elektrického ohříváče TUV v rozvaděči objektu (RS) tak, aby provoz – a tedy napájení – tohoto ohříváče byl blokován signálem z rozvaděče měření a regulace DT1 v kotelně. Tím bude zajištěno vypnutí napájení elektrického ohříváče TUV při vypnutí rozvaděče měření a regulace DT1 v kotelně blokováním zapnutí stykače elektrického ohříváče TUV v rozvaděči objektu (RS).

Výše popsané ovládání nesmí být řešeno na napětíové úrovni 230V, aby nedocházelo zavlčení napětí po ovládacím kabelu z rozvaděče objektu (RS) do rozvaděče DT1 – a tedy do prostoru s vypnutým elektrickým zařízením – při použití hlavního vypínače rozvaděče DT1 ve funkci TOTAL STOP. Předpokládá se ovládací napětí do 24V.

15. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Topení: 1. Osazení všech ventilů a návarků.

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

16. PROVEDENÍ ROZVODŮ

Rozvody budou provedeny kabely CYKY a JYTY. 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 trubicí 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 ČSN 73 0862); těsnicí 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)

U přívodů k jednotlivým zařízením chránit kabely od výstupu z kabelového žlabu pevnou PVC trubicí

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

17. PŘEDPISY A NORMY

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

ČSN 33 0010	Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
ČSN 33 0120	Normalizovaná napětí IEC 4/93
ČSN 33 0125	Jmenovité proudy
ČSN 33 0166 ed. 2	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem.
ČSN IEC 61140	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 1310	Bezpečnostní předpisy pro el. Zařízení určená pro užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 1500/Z4	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1	Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-3	Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4-41 ED.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-46 ED.2	Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-47	Opatření před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51 ED.3	Všeobecné předpisy pro elektrická zařízení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ISO 9001	Mezinárodní standard
ČSN 33 0340	Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
ČSN 33 3210	Rozvodná zařízení
ČSN EN 0439-1	Rozvaděče NN
ČSN 33 2000-3	Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4-41	Samočinné odpojení od zdroje (dle č. 413.1)
ČSN 33 2000-4-42	Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-47	Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51	Výběr a stavba el. Zařízení, všeobecná ustanovení
ČSN 33 2000-5-52	Výběr a stavba elektrických zařízení-kapitola 52:Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54	Uzemnění a ochranné vodiče

Veškerou další práci musí dělat osoba kvalifikovaná dle č. 50/78Sb. §8 a dle živnostenského zákona č. 455/91 Sb.

