



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury




Orientační schéma:



Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
[000]	02/2021	Odevzdání dokumentace	[Ing. Milouš Chytrý]
001	06/2021	Stavební úpravy venkovní dvorany	

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9	

Generální projektant	DigiTry Art Technologies s.r.o.			
Adresa:	Davídkova 675/76, 128 00 Praha 8 - Libeň			
Kontakt:	T: +420 724 444 999 E: patrik.babinek@digitry.cz]			
Projektant části	AFRY CZ s.r.o.			
Adresa:	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4			
Kontakt:	T: +420 277 005 500 E: afrycz@afry.com			
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:	
Ing. Martin Hulan	x	Ing. Tomáš Veselý	x	

Název stavby/akce:	Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Praha hl.n.			Označení (S-kód): S631700110
				Označení zhotovitele: 2020-006
Název části:	Pozemní stavební objekty výpravních budov a budov zastávek			Označení části: D.2.2. 1
Název objektu:	Praha hlavní nádraží Technika prostředí staveb			Označení objektu/komplexu: SO 07-71-07.04
Název přílohy:	Měření a regulace - Technická zpráva			Číslo přílohy: 1 701
Název dílčí části přílohy:	Etapa 1			Paré:
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:		
Hlavní město Praha	Vinohrady [727164]	1704K1		
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:	
PDPS	02/2021	[12 x A4]	-	

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
S 6 3 1 7 0 0 1 1 0	- P D P S	- D 2 2 0 1	- S O 0 7 7 1 0 7	- 0 4	- 1 - 7 0 1	- 0 0 1

[Prostor pro další informace]



Obsah

1.1	ÚVOD	2
1.2	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	2
1.2.1	Základní technické údaje	2
1.2.2	Energetická bilance	3
1.2.3	Napájení MaR	5
1.2.4	Měření spotřeby elektrické energie	5
1.2.5	Rozváděče MaR	5
1.2.6	Kabelové rozvody a trasy	5
1.3	POPIS MAR	6
1.3.1	Všeobecně	6
1.3.2	VZT jednotky	7
1.3.3	Topení, topné větve	8
1.3.4	Chlazení	9
1.3.5	Signály z rozváděčů ELEKTRO	10
1.3.6	MĚŘENÍ ENERGIÍ:	10
1.4	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	10
1.4.1	ÚT a CHL	10
1.4.2	VZT	10
1.4.3	ELEKTRO	10
1.4.4	STAVBA	10
1.5	UVEDENÍ DO PROVOZU A BOZ	11



1.1 ÚVOD

Projektová dokumentace řeší část Měření a regulace pro VZT jednotky, strojovnu topení, zdroj chladu a distribuční čerpadla chladu, sběr dat z měřičů spotřeby médií pro dotčené technologie ve Fantově budově v Praze 1 v rámci rekonstrukce výpravní budovy v žst. Praha hl.n.. Jedná se o 5.etapu rekonstrukce části historické budovy hlavního nádraží v Praze.

Chlazení v objektu je navrženo v komerčních prostorech v 1PP, dále zdroj chladu pokrývá potřebu chladu pro vzduchotechnické jednotky.

V rámci rekonstrukce je řešen nový zdroj chladu a strojovna chlazení.

Tato dokumentace je vypracována v souladu s vyhláškou 499/2006 Sb. a 405/2017 Sb. o projektové dokumentaci, v rozsahu přílohy 13 – Rozsah a obsah projektové dokumentace pro provedení stavby.

Tato technická zpráva a výkresová část PD tvoří nedělitelný celek a vzájemně se doplňují.

Před zahájením stavby je třeba vypracovat další podrobnější stupně PD (dílenskou dokumentaci), podle které je následně možno stavbu realizovat.

Tato PD slouží pro vydání stavebního povolení a jako dokumentace pro provedení stavby.

Tato dokumentace nelze použít jako dílenskou či montážní. Za škody vzniklé jiným využitím dokumentace, než bylo smluvně domluveno, nebere zpracovatel zodpovědnost.

Tato PD zohledňuje veškeré předané podklady a informace, které byly v danou chvíli projektování k dispozici.

Zhotovitel díla doplní informace uvedené v projektu obecně platnými zásadami montáže a svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl provést montáž popsaného zařízení. Před přípravou dodávky je nutné zkoordinovat projekt s aktuální projektovou dokumentací všech profesí, stavebními a technologickými výkresy, s požadavky dodavatelů stavby a technologií, se stávajícím zařízením v budově a provést osobní kontrolu na stavbě. Případné zjištěné odlišnosti zohlednit v dodávkách a realizaci tak, aby bylo dílo schopné provozu dle hygienických a provozních předpisů. Před výrobou je nutné zpracovat podrobnou výrobní dílenskou dokumentaci a se stavbou koordinovat veškeré prostupy stavebními konstrukcemi. V případě nejasností bude provedeno prozkoumání a prodiskutování s příslušnými stranami.

Jako podklad pro vypracování byla použita projektová dokumentace stavební části, požadavky investora, hlavního projektanta a podklady výrobců navrhovaných zařízení.

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou technických parametrů a v souladu s platnými normovými hodnotami. Veškeré údaje uvedené v této zprávě (parametry čerpadel, velikosti regulačních armatur, příkony motorů, ...) jsou orientační a slouží pouze pro účely stavebního řízení. Všechny údaje musí být přesně určeny v dodavatelské (realizační) dokumentaci na základě skutečně navrhovaných výrobků.

1.2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

1.2.1 Základní technické údaje

Rozvodná soustava:

- | | |
|--|---|
| 1) 3/PEN AC 400/230V 50Hz/TNS | hl. přívod do rozváděče MaR |
| 2) 3/N/PE AC 400/230V 50Hz/TNS
napojené | rozdávěč MaR a veškeré obvody nn na něj |
| 3) 2L, 50Hz, 24V, TI, SELV | signalizační a ovládací obvody MaR |

Druh prostředí:

Prostředí je stanoveno protokolem o určení vnějších vlivů .

Z hlediska bezpečnosti práce a obsluhy elektrických zařízení a ochrany před úrazem elektrickým proudem se počítá s řešením :

- ve strojovnách - s prostředím nebezpečným
- ostatní prostory - prostředí normální



Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Ochrana před úrazem el. proudem bude zajištěna uplatněním odpovídajících opatření ustanovených v ČSN EN 61140 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Ochrana za normálních podmínek bude zajištěna základní ochranou dle ČSN EN 61140 ed.3 čl. 4.1 pomocí prostředků dle kap. 5.1. Ochrana za podmínek jedné poruchy bude zajištěna ochranou při poruše dle ČSN EN 61140 ed.3 čl. 4.2 pomocí prostředků uvedených v kapitole 5.2. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí bude provedena následovně:

AC 400/230V/TN: -automatickým odpojením od zdroje v síti TN dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 411.1 až 411.4 s ochranným uzemněním, doplňujícím ochranným pospojováním dle čl. 415.2 a proudovými chrániči dle č. 411.3.3.

2L, 50Hz, 24V, TI, SELV: -Ochrana bezpečným napětím SELV

Ochrana před nadproudy: jističi dle ČSN 33 2000-4-43 a ČSN 33 2000-4-473

1.2.2 Energetická bilance

Zařízení technologie TZB budou napájena a ovládána z těchto rozváděčů MaR:

rozdávěč:		RE71.2.1.			
profese	název	popis	počet	příkon [kVA]	umístění
V	504	kavárna 1np / předsálí		4,4	1PP045-vlevo
V	505	kavárna 1pp		1,85	1PP045-vlevo
V	508	Hyg. zařízení kavárny 1.PP		0,3	1P045
V	509	Hyg. zařízení kavárny 1.NP		0,3	1P045
V	520	VRV - kompresor.jednotka 3f/FU16A		8,832	1PP048
V	520	VRV vnitřní jednotka; 1f;0,1kW		0,1	1PP048
V	520	VRV vnitřní jednotka; 1f;0,1kW		0,1	1PP049
Celkový instalovaný příkon rozváděčePi[kVA]:				15,882	
Odhadovaný současný příkon rozváděče Ps [kVA]:			pro ks=0,8	12,7056	

rozdávěč:		RE81.2.1.			
profese	název	popis	počet	příkon [kVA]	umístění
T		Čerp. Top.větev 1		0,3	1PP028
T		Čerp. Top.větev 2		0,3	1PP028
T		Čerp. Top.větev 3		0,3	1PP028
T		Čerp. Top.větev 4		0,3	1PP028
T		Čerp. Top.větev 5		0,3	1PP028
T		Napájení Rozdělovače - VIPsalonek PV		0,2	1PP028



T		Napájení Rozdělovače - chodba PV1		0,2	1PP028
T		Napájení Rozdělovače - chodba PV2		0,2	1PP028
T		Napájení Rozdělovače - chodba PV3		0,2	1PP028
T		Napájení Rozdělovače - chodba PV4		0,2	1PP028
T		Napájení Rozdělovače - velký sál PV 1		0,2	1PP028
T		Napájení Rozdělovače - velký sál PV 2		0,2	1PP028
T		Napájení Rozdělovače - velký sál PV 3		0,2	1PP028
T		Napájení Rozdělovače - velký sál PV 4		0,2	1PP028
T		Napájení Rozdělovače - kavárna PV 1		0,2	1PP028
T		Napájení Rozdělovače - kavárna PV 2		0,2	1PP028
T		Napájení Rozdělovače - Sl.sál PV 1		0,2	1PP028
T		Napájení Rozdělovače - Sl.sál PV 2		0,2	1PP028
Z		Připojení vodoměrů v 1.suterénu - 27ks			1.sut.
Celkový instalovaný příkon rozváděče Pi[kVA]:				4,1	
Odhadovaný současný příkon rozváděče Ps [kVA]:			pro ks=0,8	3,28	

rozdávěč:		RE81.2.3			
profese	název	popis	počet	příkon [kVA]	umístění
RTCH	CH1	BCHJ1	napájení z ESI		
V	502	retail I. (restaurace)		3,7	1PP030
V	503	retail II./ restaurace		3,7	1PP030
V	507	sloupový sál		2,2	1PP030
V	510	Hyg. zařízení VIP salonek		0,3	m.č.1.08
V	511	Hyg. zařízení sloupový sál		0,3	m.č.1.08
V	513	Rozvodna		0,3	1PP009
CH	P201	Hl.oběhové čerpadlo chlazení		4	1PP032
CH	P202	Hl.oběhové čerpadlo chlazení		4	1PP032
CH	P203	Čerpadlo chlazení - větev VZT		1,5	1PP032
CH	P204	Čerpadlo chlazení - větev RETAILY		1,5	1PP032
CH	P205	Čerpadlo chlazení - větev STÁVAJÍCÍ VZT		1,5	1PP032
CH	TK	Topný kabel - potrubí CHL		1,8	1PP032
CH	TK	Topný kabel - potrubí CHL		1,8	1PP032
Celkový instalovaný příkon rozváděče Pi[kVA]:				26,6	
Odhadovaný současný příkon rozváděče Ps [kVA]:			pro ks=0,8	21,28	



rozdávěč:		RE81.2.N (nový)			
profese	název	popis	počet	příkon [kVA]	umístění
V	501	Gastro		15	m.č.0.02
V	506	velký sál		5,5	1PP032
V	512	Větrání strojovny VZT		0,3	1PP032
Celkový instalovaný příkon rozváděčePi[kVA]:				20,8	
Odhadovaný současný příkon rozváděče Ps [kVA]:			pro ks=0,8	16,64	

1.2.3 Napájení MaR

Napájení MaR pro rozváděče RE71.2.1, RE81.2.1 a RE81.2.3 bude provedeno ze stávajících přívodů pro tyto rozváděče MaR. Původní rozváděče budou nahrazeny novými.

Původní rozváděč RE71.2.1 je vystrojen hlavním jističem 32/B/3, pro potřeby nového rozváděče s odhadovaným příkonem $P_s=16\text{kVA}$ je dostačující.

Původní rozváděč RE81.2.1 je vystrojen hlavním jističem 63/B/3, pro potřeby nového rozváděče RE81.2.1 s odhadovaným příkonem $P_s=3\text{kVA}$ a nového rozváděče RE81.2.3 s odhadovaným příkonem $P_s=27\text{kVA}$ je dostačující.

Původní rozváděč RE81.2.3 je vystrojen hlavním jističem 63/B/3, pro potřeby nového rozváděče RE81.2.3 s odhadovaným příkonem $P_s=27\text{kVA}$ je dostačující.

Napájení MaR pro nový rozváděč RE81.2.N bude provedeno novým přívodem z rozvodny RE 81. ze stávajících přívodů pro tyto rozváděče MaR.

Pro řídicí systém MaR bude v každém rozváděči instalována lokální UPS nebo bude instalován přívod $230\text{V}\sim;0,3\text{kW}$ z centrální UPS-pokud bude zřízena.

Dle ČSN 341610 je zajištění napájení ve III. stupni důležitosti dodávky el. energie.

1.2.4 Měření spotřeby elektrické energie

Měření spotřeby elektrické energie bude zajištěno profesí ELEKTRO.

1.2.5 Rozváděče MaR

Rozváděče MaR ve strojovnách budou standardní skříňové rozváděče min. šíře 800/pole, vybavené podstavci alespoň 100mm. Rozváděčové skříně budou s montážní deskou, budou opatřeny 3-bodovým zavíráním s jednotným klíčem (typ klíče určí provozovatel v dalším stupni PD). Řídicí systém rozváděče bude umístěn v samostatném poli nebo bude jasně prostorově oddělen od napájecích silových obvodů. Přívody do rozváděče povedou shora přes průchodkové díly. Na čelním panelu rozváděče budou ovládací prvky ručního ovládání připojených technologií. Rozváděče budou mít krytí alespoň IP54.

Pro komunikaci MaR s chl.jednotkou bude využit převodník na standardizovaný protokol, který bude součástí dodávky .

1.2.6 Kabelové rozvody a trasy

Veškeré instalace musí být provedeny dle platných místních norem a ostatních předpisů.



Kabely budou uloženy volně v zakrytých ocelových kabelových žlabech [hlavní kabelové trasy], přívody k čidlům a servopohonům budou chráněny instalační trubicí nebo plastovou vkladací lištou. Kabely vedené pod omítkou budou chráněny ohebnou instalační trubicí.

Silové rozvody musí být při souběhu delším než 1000 mm vzdáleny od rozvodů MaR minimálně 200 mm.

Potrubí musí být pospojováno a propojeno na stávající uzemnění. Žlaby budou umožňovat využití jako ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-5-54 čl.543.2.3 pozn.N. Při umísťování tras a rozvaděčů bude dbáno ustanovení požárních předpisů.

Kabely použité uvnitř budovy mimo strojovnu budou alespoň s třídou reakce na oheň B2ca s1 d1.

Prostupy kabelových tras požárně dělicími konstrukcemi budou řádně ošetřeny a opatřeny evidenčním štítkem.

1.3 POPIS MaR

1.3.1 Všeobecně

Pro monitorování a ovládání uvedených technologií bude navržen řídicí systém MaR umístěný v rozvaděčích MaR blízko ovládané technologie. Řídicí systém musí být kompatibilní se stávajícím velínem areálu hlavního nádraží. Stávající velín je rozdělen do 2 částí, jedna část-starší je na bázi velínového sw DESIGO, druhá část-novější je založena na velínovém SCADA systému 4000 Kieback&Peter pro ŘJ řady DDC4xxx. Investor musí před započítím realizace rozhodnout, kterou část velínu hodlá dále rozšiřovat.

Systém MaR bude ovládat technologii pro strojovnu rozvodů tepla 1PP028, strojovnu VZT s jednotkami AHU502 a AHU503 pro retaily restaurace, strojovnu VZT 1PP032 s VZT jednotkami AHU501-gastro a AHU 506-velký sál, strojovnu chlazení 1PP032 s hlavními čerpadly chlazení a čerpadly chl. větví z rozdělovače chladu, strojovnu 1PP045 s VZT jednotkou AHU504, AHU505 a VRV jednotkou pro prostory kavárny.

Systém bude monitorovat ostatní důležité stavy jako prostorové teploty ve větraných a vytápěných místnostech. Do MaR bude připojeno ovládání nových rozdělovačů podlahového vytápění.

Do systému MaR budou připojeny nově instalované měřiče spotřeby tepla a chladu a vodoměry kom.linkou MBus.

Do systému budou přepojeny signály z rozvaděčů silnoproudu, které byly připojeny do původních rozvaděčů MaR-touto etapou rušených.

Systém bude umožňovat nastavování uživatelských parametrů (časové programy, požadované teploty větracího vzduchu VZT a prostorové teploty v regulovaných místnostech, poruchové a důležité provozní stavy technologie budou zaznamenávány v deníku poplachů. Pro přístup k ovládání a monitorování technologie bude možno nastavit úroveň přístupových oprávnění.

V každé strojovně bude systém vybaven rozhraním pro notebook nebo panelem HMI, aby bylo možno připojit se místně.

1.3.1.1 Ovládání technologického zařízení/celku:

bude řešeno následovně:

- Ruční ovládání z rozvaděče MaR:
Na čelním panelu rozvaděče bude pro každý technologický celek ovladač „RUČNĚ-VYPNUTO-AUTOMAT“. Na rozvaděči bude signálka „provoz“ a „sumární porucha“ zařízení.
- Ovládání pomocí sw MaR:
Softwarový spínač „SW Hlavní vypínač“ - „AUT – VYP – ZAPNUTO“
Softwarový spínač „Časový program“ - „VYP – ZAP“ - je aktivní, pokud je „SW Hlavní vypínač“ v poloze „AUT“



1.3.1.2 Ovládání jednotlivých strojů:

- Ruční ovládání:

Pro každý silově napájený motor s výjimkou malých čerpadel bude v jeho blízkosti instalován servisní vypínač. Vypnutí servisního vypínače bude signalizováno do MaR jako poruchový stav.

- Ruční ovládání v servisní přístupové úrovni:

Každý aktor (pohon ventilátoru, čerpadla, klapky, regulační nebo uzavírací ventil,...) bude možno ovládat také mimo logiku algoritmu. Ovládání bude chráněno vyšší přístupovou úrovní. Přepnutí „MIMO ALGORITMUS“ bude vizualizováno jako výstraha.

1.3.2 VZT jednotky

VZT 501– gastro

VZT jednotka se obecně skládá z přívodní těsné klapky s pohonem s havarijní funkcí, vstupního filtru, deskového rekuperátoru s ochozem řízeným klapkou, přívodního ventilátoru, vodního ohřívače, vodního. Na odtahu je jednotka vybavena výstupním filtrem, odtahovým ventilátorem, odtahovou/cirkulační klapkou, s odvodem přes deskový rekuperátor.

Řídicí systém MaR bude zajišťovat všechny regulační a bezpečnostní funkce jako:

- zajištění mrazové ochrany vodního ohřívače
- řízení ochozové klapky deskového rekuperátoru s ochranou proti namrzání
- signalizaci zanesení filtrů
- regulaci na konstantní teplotu vzduchu na přívodu pomocí vodního ohřívače a chladiče (výchozí hodnota bude upřesněna provozovatelem)
- regulaci konstantního množství v přívodním a odtahovém potrubí (výchozí hodnota bude upřesněna)
- ovládání VZT jednotky podle časového rozvrhu
- signalizaci „sumární poruchy“ VZT jednotky na čelní panel rozváděče MaR
- signalizace aktivovaných požárních klapek
- blokování chodu VZT jednotky v případě signalizace požárních klapek nebo signálu EPS
- dynamizace provozních a poruchových stavů do velínu, deník událostí, trendy měřených teplot

VZT 501–gastro, 502-retail I restaurace, 503-retail II restaurace

VZT jednotka se obecně skládá z přívodní těsné klapky s pohonem s havarijní funkcí, vstupního filtru, deskového rekuperátoru s ochozem řízeným klapkou, přívodního ventilátoru, vodního ohřívače a chladiče. Na odtahu je jednotka vybavena výstupním filtrem, odtahovým ventilátorem, s odvodem přes deskový rekuperátor.

Řídicí systém MaR bude zajišťovat všechny regulační a bezpečnostní funkce jako:

- zajištění mrazové ochrany vodního ohřívače
- řízení ochozové klapky deskového rekuperátoru s ochranou proti namrzání
- signalizaci zanesení filtrů
- regulaci na konstantní teplotu vzduchu na přívodu pomocí vodního ohřívače a chladiče (výchozí hodnota bude upřesněna provozovatelem)
- regulaci konstantního množství v přívodním a odtahovém potrubí (výchozí hodnota bude upřesněna)
- ovládání VZT jednotky podle časového rozvrhu
- signalizaci „sumární poruchy“ VZT jednotky na čelní panel rozváděče MaR
- signalizace aktivovaných požárních klapek
- blokování chodu VZT jednotky v případě signalizace požárních klapek nebo signálu EPS



- dynamizace provozních a poruchových stavů do velínu, deník událostí, trendy měřených teplot

VZT 504–kavárna předsálí , 506-velký sál

VZT jednotka se obecně skládá z přívodní těsné klapky s pohonem s havarijní funkcí, vstupního filtru, glykol.výměníku ZZT s čerpadlem a trojcestným ventilem, přívodního ventilátoru, vodního ohřívače a chladiče. Na odtahu je jednotka vybavena výstupním filtrem, výměníkem ZZT odtahovým ventilátorem. Odtahový ventilátor a odtahový výměník ZZT jsou instalovány v 3.NP nad větraným prostorem.

Řídicí systém MaR bude zajišťovat všechny regulační a bezpečnostní funkce jako:

- zajištění mrazové ochrany vodního ohřívače
- řízení výkonu glykolového ZZT s ochranou proti namrzání, udržováním nadnulové teploty glykolového okruhu při aktivaci presostatu na výměníku
- signalizaci zanesení filtrů
- regulaci na konstantní teplotu vzduchu na přívodu pomocí ZZT, vodního ohřívače a chladiče (výchozí hodnota bude upřesněna provozovatelem)
- regulaci konstantního množství v přívodním a odtahovém potrubí (výchozí hodnota bude upřesněna)
- ovládání VZT jednotky podle časového rozvrhu
- signalizaci „sumární poruchy“ VZT jednotky na čelní panel rozváděče MaR
- signalizace aktivovaných požárních klapek
- blokování chodu VZT jednotky v případě signalizace požárních klapek nebo signálu EPS
- dynamizace provozních a poruchových stavů do velínu, deník událostí, trendy měřených teplot

VZT 505 – kavárna 1.PP

VZT jednotka se obecně skládá z přívodní těsné klapky s pohonem s havarijní funkcí, vstupního filtru, rotačního rekuperátoru, přívodního ventilátoru, vodního ohřívače a chladiče. Na odtahu je jednotka vybavena výstupním filtrem, odtahovým ventilátorem, s odvodem přes rotační rekuperátor.

Řídicí systém MaR bude zajišťovat všechny regulační a bezpečnostní funkce jako:

- zajištění mrazové ochrany vodního ohřívače
- řízení rot.rekuperátoru s ochranou proti namrzání
- signalizaci zanesení filtrů
- regulaci na konstantní teplotu vzduchu na přívodu pomocí vodního ohřívače a přímého chladiče (výchozí hodnota bude upřesněna v dalším stupni PD)
- regulaci konstantního množství v přívodním a odtahovém potrubí (výchozí hodnota bude upřesněna v dalším stupni PD)
- ovládání VZT jednotky podle časového rozvrhu
- signalizaci „sumární poruchy“ VZT jednotky na čelní panel rozváděče MaR
- signalizace aktivovaných požárních klapek
- blokování chodu VZT jednotky v případě signalizace požárních klapek nebo signálu EPS
- dynamizace provozních a poruchových stavů do velínu, deník událostí, trendy měřených teplot

1.3.3 Topení, topné větve

Topné větve

Ve strojovně 1PP028 budou na hlavním rozdělovači TV osazeny topné větve. MaR bude zajišťovat :



- TV 101 - RETAILY, ZÁZEMÍ GASTRO: - ekvitermní regulaci teploty TV větve (80/60°C), ovládání a signalizaci poruchy/chodu oběhového čerpadla
- TV 102 - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ: - ekvitermní regulaci teploty TV větve (40/30°C), ovládání a signalizaci poruchy/chodu oběhového čerpadla, blokování chodu čerpadla a uzavření reg.ventilu při aktivaci max.termostatu nastaveného na limitní maximální teplotu určenou dodavatelem podlahového vytápění (obvykle 40°C).
- TV 103 - TV pro strojovnu VZT: - ovládání oběhového čerpadla podle požadavku VZT, signalizaci poruchy/chodu oběhového čerpadla
- TV 104 - TĚLESA ÚT 1.NP: - ekvitermní regulaci teploty TV větve (80/60°C), ovládání a signalizaci poruchy/chodu oběhového čerpadla
- TV 105 - TĚLESA ÚT STÁVAJÍCÍ: - ekvitermní regulaci teploty TV větve (80/60°C), ovládání a signalizaci poruchy/chodu oběhového čerpadla

Mimo topnou sezónu budou oběhová čerpadla spouštěna v periodě 1x za 7 dnů na cca 5minut ochrana proti „zalehnutí“ čerpadla, pokud tuto funkci nebudou mít čerpadla sama.

Rozdělovače podlahového vytápění

V prostorech s podlahovým vytápěním budou umístěny rozdělovače napojující jednotlivé smyčky.e Soubor MaR bude zajišťovat ovládat hlavice regulačních ventilů – vždy společně pro celý rozdělovač. Rozdělovače budou z výroby osazeny elektrotermickými hlaviciemi 230V~.

V příslušném prostoru budou instalovány interiérové snímače teploty.

Jedná se o tyto rozdělovače:

- RZ1 - 1.NP – VIP salonek
- RZ10 a RZ11 – 1.NP – sloupový sál
- RZ3, RZ4, RZ5, RZ6 – 1.NP – velký sál
- RZ2, RZ8, RZ12 – 1.NP – chodba
- RZ7, RZ9 – 1.NP - kavárna

1.3.4 Chlazení

Chladicí agregát

Chladicí agregát CH201 bude napájen z rozváděče silnoproudu. Do stystému MaR bude připojen hw signály:

- UVOLNĚNÍ PROVOZU
- ÚTLUMOVÝ REŽIM
- „požadavek na provoz hl. čerpadel“
- hláška „chod“
- hláška „sumární porucha“

Předpokládá se, že agregát bude vybaven vlastními provozními a havarijními ochrannými obvody (kontrola tlaku, proudění,...)

Pokud bude agregát vystrojen komunikačním rozhraním, bude přes příslušný interface připojen do systému MaR.

Hlavní oběhová čerpadla chlazení

Na vstupu chladné vody vratné do agregátu bude osazena dvojice čerpadel, které budou pracovat v záskoku, s vyrovnáváním doby chodu. – resp. na vratné



Chladicí větve

Ve strojovně 1PP032 budou na hlavním rozdělovači chlazení osazena oběhová čerpadla pro jednotlivé chladicí okruhy:

- CH 203 – chladicí voda pro VZT: - ovládání oběhového čerpadla podle požadavku od VZT jednotek nebo sezónně, signalizaci poruchy/chodu oběhového čerpadla
- CH 204 – chladicí voda pro retaily: - ovládání oběhového čerpadla podle chladicí sezóny, signalizaci poruchy/chodu oběhového čerpadla
- CH 203 – chladicí voda pro STÁVAJÍCÍ VZT: - ovládání oběhového čerpadla podle požadavku od VZT jednotek nebo sezónně, signalizaci poruchy/chodu oběhového čerpadla

Oběhová čerpadla budou v době odstávky spouštěna v periodě 1x za 7 dnů na cca 5minut ochrana proti „zalehnutí“ čerpadla, pokud tuto funkci nebudou mít čerpadla sama.

1.3.5 Signály z rozváděčů ELEKTRO

Do systému MaR rozváděčů které nahrazují původní rozváděče budou připojeny stávající signály ELEKTRO. Signály si zachovají svůj popis a význam jako v původních rozváděčích MaR.

1.3.6 MĚŘENÍ ENERGIÍ:

V objektu je zřízena sběrnice MBUS pro možnost připojení měřičů spotřeby tepla, chladu, vodoměrů a elektroměrů v nájemních prostorech.

V této etapě se měření rozšiřuje o měřiče tepla a chladu instalované na jednotlivých koncových spotřebách a o 27 ks vodoměrů instalovaných na jednotlivých stoupačkách v 1.PP. Vodoměry budou včetně rozhraní MBus dodány profesí ZTI. Do rozváděče RE81.2.1 bude doplněna ústředna/převodník linky MBus / systém MaR.

1.4 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

1.4.1 ÚT a CHL

- instalaci regulačních armatur do potrubí okruhu topení a chlazení
- instalaci návarků pro snímače tlaku a jímky snímačů teploty do potrubí
- instalaci měřičů tepla do potrubí

1.4.2 VZT

- instalaci VZT jednotek s ventilátory s EC motory nebo motory včetně frekv.měníčů, spolupráce při osazování kapilár mrazových ochran, pohonů uzavíracích a regulačních klappek, odběrů tlaků pro dif. spínače

1.4.3 ELEKTRO

jištěný přívod 3x230/400Vac, TNS, pro technologii rozváděče MaR:

- RE81.2.N – strojovna 1PP030: 16,8kVA
- RE81.2.1 – strojovna 1PP028: 3,5 + 21,5 kVA - ponechat stávající přívod s jištěním 3x63A
- RE81.2.3 – strojovna 1PP032: 21,5 kVA - ponechat stávající přívod s jištěním 3x63A
- RE71.2.1 – strojovna 1PP045: 13kVA - ponechat stávající přívod s jištěním 3x32A

1.4.4 STAVBA

- drobné stavební úpravy, tj. prostupy, průrazy, dozdění, atd. dle pokynů a požadavků vedoucího montéra MaR



- lešení nad 1,9 m pro montáž zařízení MaR a kabelových tras prostupy mezi jednotlivými místnostmi pro vedení kabelové trasy MaR
- protipožární průchodky

1.5 UVEDENÍ DO PROVOZU a BOZ

Veškeré práce při montáži musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a platnými normami ČSN.

Při obsluze a údržbě zařízení M+R je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce a kvalifikace osob přicházející do styku s el. zařízení nn ve smyslu vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb.

S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy je nutno prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou konat jakékoliv práce i obsluhu v uvažovaném objektu. Práce na elektrickém zařízení je nutné provádět po vypnutí a zajištění dle ČSN EN 50110-1 ed.2 (34 3100).

Součástí vlastní realizace bude zaregulování systému M+R, individuální vyzkoušení, komplexní zkoušky, revize, zkušební provoz a zaškolení obsluhy.

Komplexními zkouškami dodavatel MaR prokáže kompletnost a funkčnost zařízení dle požadavků a parametrů předepsaných projektem. Komplexní zkoušky se skládají z přípravy a z vlastní zkoušky.

V přípravě se provede kontrola úplnosti dodávky, montážních prací a základního uživatelského SW. Vlastní zkoušky zahrnují uvedení zařízení do chodu na předem stanovenou dobu, kontrolu veškerých funkcí zařízení, případné doregulování regulačních okruhů (žádaných hodnot) a doseřízení algoritmů řízení (týká se zejména časových programů dle požadavků uživatele).

Práce smí provádět pouze firma nebo fyzická osoba mající k této činnosti náležitá oprávnění. Při realizaci díla je nutno dbát veškerých platných předpisů s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce. Je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět a odchylek na stavbě.

Před uvedením zařízení do provozu je nutno provést výchozí revizi zařízení ve smyslu příslušných platných norem a dalších zákonných ustanovení vč. vypracování příslušných revizních zpráv.

Realizace a montáž zařízení v rámci tohoto projektu nevyžaduje zvláštních speciálních montážních postupů. Provádějící firma musí své zvyklosti koordinovat, především technologické postupy montáže a uchycení vedení tras. Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti a stavební připravenosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do tohoto prostoru umístit.

Pro dodávku a montáž je nutno používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice. Pokud jsou v projektové dokumentaci uvedeny obchodní názvy materiálů, konstrukcí a prvků včetně dodavatelských firem, jsou použity pouze pro určení technického a kvalitativního standardu. Je možná jejich náhrada komponenty, které budou takto určené standardy splňovat.

Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

Po skončení montáže je nutno provést individuální zkoušky zařízení a to i v případě provizorního napojení na energie. Výsledky zkoušek se zapisují do stavebního deníku nebo bude dodán protokol a provedení zkoušky s jejími výsledky. Následně se provedou komplexní



zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení v celém rozsahu všech návazných zařízení.

Zařízení je navrženo tak, aby při řádném provozu a dodržování podmínek provozu nebylo příčinou ohrožení zdraví a majetku. Nutné úkony související se servisními pracemi musí být prováděny podle podmínek výrobce zařízení. Pracovníci provádějící opravy a servisní práce musí být řádně proškoleni a prokázat se potřebnými zkouškami pro pracovní úkony.