

<div>Projektant části:</div> <div><div><div></div><div>TRONIC[®]</div><div>CONTROL</div></div><div>TRONIC CONTROL s.r.o. Dělnická 27, Praha 7</div></div>					
	Hlavní projektant:		projektant:		
	Ing. Arch. D. Němeček		Vojtěch Kuba		
	investor:	Západočeská univerzita v Plzni, Univerzitní 26, 301 00 Plzeň			
místo stavby: Západočeská univerzita v Plzni, Univerzitní 26, 301 00 Plzeň			číslo paré:		
akce:				datum:	01/2024
FEL – Kolaborativní prostory ve 3. a 5.NP				revize:	-
				stupeň:	DPS
				číslo zakázky:	2023-1-132
část:	D.1.6 - Měření a regulace			měřítko:	číslo přílohy:
název přílohy:					01
TECHNICKÁ ZPRÁVA					

TECHNICKÁ ZPRÁVA MĚŘENÍ A REGULACE

1. Technický popis

Pro zpracování projektu byly použity stavební výkresy, konzultace s architektem, požadavky jednotlivých navazujících profesí, požadavky a údaje investora. Předmětem této dokumentace je návrh klimatizace v objektu.

Projektová dokumentace je zpracována podle státních, oborových a podnikových norem platných v době zpracování dokumentace.

Jedná se o realizaci kolaborativních prostor ve 3. a 5. NP s chlazením v objektu FEL v ZČU. Chladicí medium i komunikace bude napojena z objektu EU, kde je již vodní Fancoilové chlazení realizováno.

Budova je součástí komplexu řízených budov ZČU, kde veškeré řízení je prováděno z centrálního energetického dispečinku ZČU, proto navržená koncepce řízení, vyprojektované komponenty a připojení striktně respektuje "Podmínky pro připojení zařízení ASŘ a MaR v působnosti PS ZČU Plzeň na centrální energetický dispečink ZČU". Tento dokument je nedílnou součástí této technické zprávy viz. bod 3. **Předpisy**

1.1. Základní údaje

Napěťová soustava :3+PE+N, ~50Hz, 230/400V, TN-C / TN-S

Ochrana před neb. dotyk. napětím :

Základní - automatickým odpojením od zdroje (nulováním), ČSN 33 2000-4-41 článek 413.1.3 a ČSN 33 2000-5-54 článek 546.2.

Zvýšená – doplňujícím pospojováním, ČSN 33 2000-5-54

1.2. Výchozí podklady

Projekt měření, řízení a regulace technologických systémů v objektu, byl vypracován na základě požadavků projektantů technologických celků: Chlazení..

1.3. Rozsah zařízení řízeného z MaR

■ Chladicí jednotky typu FAN-COIL

2. Popis řídicího systému

2.1. Systém řízení

Regulace jednotlivých technologických celků je prováděna pomocí decentralizovaných autonomních podcentrál, které pracují samostatně dle naprogramovaných algoritmů. Podcentrály jsou propojeny datovou linkou s nadřazeným řídicím počítačem ve velínu technologického zařízení. Podstanice bude sloužit pro komunikaci s IRC regulátory. Řízení MaR je pomocí jednoho rozvaděče umístěného v místnosti 111 (EU) na stěně v blízkosti FCU.

Osazení podcentrály :

Stávající rozvaděč RMar1 v 1.NP místnost č. 111 EU – plastová rozvodnice (součástí komunikační gateway a IRC regulátor pro m.č. 111)

2.2. Standardy měření a regulace

Projekt MaR pro technologii, je vypracován v souladu s požadavky objednatele a ostatních projektantů technologického zařízení. Jakoukoliv změnu je nutné projednat s investorem a s projektantem.

Dodavatel, je v nabídce a v dodavatelské výrobní dokumentaci, povinen zohlednit veškeré požadavky na montáž zařízení a jeho uvedení do provozu. Jedná se především o detailní vedení kabelových tras, jejich chránění, případné změny výrobní základny, požadavky na zařízení z hlediska SW a uvádění do provozu, drobný kompletační materiál, nosnou část kabelů a podobně.

Dodavatel je povinen při montáži dodržovat veškeré normy platné v české republice.

2.3. Technický popis

Nový FCU regulátory budou připojeny do komunikační sběrnice na objektu EU. Komunikovat bude se stávajícím rozvaděčem RMAR1 v m.č. 111 a nový regulátor pro FCU bude komunikován na centrální dispečink ZČU.

Komunikace bude napojena v místnosti EU302, je třeba zajisti přístup.

Komunikace regulátoru v 5.NP bude vedena stoupací šachtou vlevo za kopírkou do 3.NP, kde bude napojen nový IRC regulátor v 3.NP

Elektrické napájení FCU zajistí profese silnoproud.

IRC regulátor bude instalován do plastové rozvodnice, která bude namontována v blízkosti FCU, druhý FCU v místnosti bude propojen kabelem s řídicím signálem.

FCU jsou dodány s EC motory s řídicím signálem 0-10V.

V místnosti bude nainstalován PIR snímač, v případě zjištění nepřítomnosti bude po hodině místnost přepnuta do režimu „ÚTLUM“.

Ovladač IRC bude instalován v SDK vedle dveří.

Nové regulátory bude mít adresu 3.NP: 45dec a 5.NP: 46 dec.

OVLÁDÁNÍ, ŘÍZENÍ, MaR:

Regulace a řízení klimatizačních chladících jednotek bude zajišťovat následující funkce :

- možnost nastavení a regulace teploty v jednotlivých místnostech v rozsahu + 18°C až + 26°C
- přepínání otáček motoru ventilátorů ve třech stupních (1-2-3)
- provozní a poruchové hlášení do centrálního energetického dispečinku ZČU
- řízení provozního a útlumového chlazení místnosti podle nastaveného časového programu resp. od snímače pohybu.
- přechod do útlumového režimů při opuštění místnosti (dle snímače pohybu)
- dispečerský přechod z provozního režimu do útlumového (snížené otáčky ventilátoru fan coilu) při přetížení chladícího stroje (chladící výkon)
- možnost automatického odpojení chladící jednotky (fan coilu) při poruše
- monitorování poruchy (čerpadlo odčerpávání kondenzátu)

2.4. Provedení rozvodů

Veškeré rozvody budou provedeny v souladu s ČSN 33 2130 s odděleným pracovním a ochranným nulovým vodičem celoplastovými kabely CYKY, JYTY, J-Y(St)Y. Kabelové rozvody v prostorech požárních únikových cest a ve shromažďovacích prostorech budou provedeny bezhalogenovými oheň retardujícími kabely event. kabely budou uloženy v kabelových žlabech s odolností proti požáru.

Kabely budou v technických prostorech ukládány do žlabů nebo lišt, podle počtu vodičů, popř. chrániček ve svislých stoupacích vedeních. Horizontální kabelové trasy budou opatřeny víkem. V prostorech přístupných veřejnosti budou kabely kladeny pod omítku do trubek nebo pod podhled. V sádkartonových příčkách budou kabely při průchodu ocelovou konstrukcí příčky chráněny ohebnou PVC trubicou průměru dle počtu kabelů.

Kabelové trasy kabelovými žlaby budou provedeny včetně příslušenství a vík (kolena, ohyby, T-kusy atd.) tak, aby žlaby navzájem navazovaly. Všechny kabely ve žlabech budou připáskovány (kabely větších průřezů samostatně a kabely menších průřezů jako svazky). Kabelové žlaby při průchodu zdí budou před a za zdí uchyceny pod strop ve vzdálenosti 200mm od stěny a požárně utěsněny při průchodu mezi požárními úseky

Komunikační kabel z EU302 bude tažen přes stěnu do archivu a z archivu do kolaboratorních prostor, bude kopírovat trasu silnoproud v SDK a průvlaky. Ve studentském klubu budou kabely vedeny v plastových lištách. Komunikace mezi 3. a 5.NP bude vedena se SLP kabely stoupačkou viz. Půdorys.

2.5. Požadavky na ostatní profese

A/ Dodavatel elektro. Zajistí:

- Napájení FCU jednotek a čerpadla kondenzátu

B/ Dodavatel chlazení. Zajistí:

- Dodání FCU jednotek dle projektu, osazené EC motorem a termohlavic s napájením 230VAC

3. předpisy

Při práci a provádění stavby budou dodrženy zásady uvedené v následujících zákonech a vyhláškách ve znění pozdějších předpisů:

- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky:
 - NV č.17/2003 Sb., Technické požadavky na elektrická zařízení NN
 - NV č.18/2003 Sb., Technické požadavky na výrobky z hlediska EMC
 - NV č. 163/2002 Sb., Technické požadavky na stavební výrobky
- Zákon č. 183/2006 Sb., Stavební zákon:
 - Vyhláška MMR č.499/2006, O dokumentaci staveb
 - Vyhláška MMR č.268/2009, Technické požadavky na výstavbu
- Zákon č.174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
 - Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
 - Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
 - NV č. 591/2006 Sb., Minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Zákon č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
 - Vyhláška MV č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Podmínky pro připojení zařízení ASŘ a MaR v působnosti PS ZČU Plzeň na centrální energetický dispečink ZČU

4. Technické normy

- | | |
|-------------|---|
| ČSN 33 1310 | Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (ed. 2) |
| ČSN 33 1500 | Revize elektrických zařízení (vč. změn Z1÷Z4) |

ČSN 33 2000	Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména: <ul style="list-style-type: none">-1 Elektrické zařízení nízkého napětí – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)-4 Bezpečnost:<ul style="list-style-type: none">-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 2/Z1)-42 Ochrana před účinky tepla (ed. 2)-43 Ochrana před nadproudy (ed. 2)-44 Ochrana před přepětím-443 Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím (ed. 2)-444 Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením-45 Ochrana před podpětím-46 Odpojování a spínání (ed. 2)-47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti-473 Opatření k ochraně proti nadproudům (vč. změny Z1)-5 Výběr a stavba elektrických zařízení:<ul style="list-style-type: none">-51 Všeobecné předpisy (ed. 3)-52 Elektrická vedení (ed. 2)-534 Přepětěťová ochranná zařízení-54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (ed. 3)-56 Zařízení pro bezpečnostní účely (ed. 2/Z1÷Z2)-7 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech<ul style="list-style-type: none">-701 Prostory s vanou nebo sprchou (ed. 2)
ČSN 33 2130	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody (ed. 3)
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (vč. změny a)
ČSN 33 3320	Elektrické přípojky (ed. 2)
ČSN EN 50 110	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (ed. 2)
ČSN EN 60204	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů <ul style="list-style-type: none">-1 Všeobecné požadavky (ed. 2/A1+O1)
ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem (ed. 2)
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody