TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

[**1.** **Všeobecný úvod** 2](#_Toc135931034)

[**2.** **Stávající rozvaděč a ochrana před nebezpečným dotykem** 2](#_Toc135931035)

[**3.** **Technické údaje** 2](#_Toc135931036)

[3.1 Stávající skříňový rozvaděč DT3 3](#_Toc135931037)

[**4.** **Požadavky na ostatní profese** 3](#_Toc135931038)

[4.1 Profese VZT: 3](#_Toc135931039)

[**5.** **Provedení rozvodů** 3](#_Toc135931040)

[**6.** **Popis regulace VZT jednotky** 3](#_Toc135931041)

[6.1 Regulace konstantního podtlaku v klimatizovaných prostorech 3](#_Toc135931042)

[**7.** **Grafická centrála – stávající** 3](#_Toc135931043)

[**8.** **Bezpečnostní opatření** 4](#_Toc135931044)

[8.1 Kvalifikace pracovníků 4](#_Toc135931045)

[8.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem 4](#_Toc135931046)

[8.3 Bezpečnostní tabulky 4](#_Toc135931047)

[**9.** **Certifikace, schvalování a realizace** 4](#_Toc135931048)

[**10.** **Závěr** 4](#_Toc135931049)

### **Všeobecný úvod**

Projektová dokumentace v rozsahu schématu provedení díla řeší MaR pro akci „Mikrobiologická laboratoř – VÚVeL, Hudcova 296/70, 621 00 Brno“. Systém MaR řídí a monitoruje podtlak v prostorách laboratoří.

Do potrubí VZT 1, VZT 1.1 a VZT 3 v prostorách laboratoři jsou nově do přívodních potrubí doplněny regulátory průtoku a do potrubí odtahu regulační klapky a do prostoru čidla tlaku. Vzduchotechnické jednotky jsou regulovány tak, aby v prostoru laboratoře vznikla podtlaková kaskáda vůči prostoru vně laboratoře tak, že nejnižší hodnota podtlaku je na vstupu a nejvyšší v místnostech 1.02 a 1.03

Do stávajícího rozvaděče jsou doplněny potřebné I/O karty a jsou připojeny do stávajícího DDC regulátoru.

##### Aplikační knihovny řídicího systému musí obsahovat energeticky účinné funkce dle ČSN EN ISN 52120 v nejvyšší energetické třídě A. Na základě uložených dat z probíhajících procesů techniky budov je možno dále provádět optimalizace nastavení jednotlivých technologií napojených na systém.

Projekt měření a regulace řeší:

* dodávku a montáž periferií (čidla podtlaku a regulační servopohony).
* úpravu a montáž rozvaděče MaR
* dodávku, uložení a připojení kabeláže MaR
* regulaci vzduchotechnických jednotek a dodržování kaskádového podtlaku v prostoru laboratoří vůči přípravně a chodbě č. 1.10
* **neřeší** dodávku regulátorů průtoku (dodávka VZT 24V řízení 0-10V)

*PD je zpracována na základě podkladů a požadavků od ostatních profesí, které byly známy ke dni odevzdání. Jakékoliv následné změny požadavků od ostatních profesí budou zapracovány realizační firmou.*

*Před vlastní realizací je nutné prověřit způsob ovládání a napájení skutečně dodaných zařízení. Případné změny je nutné dopracovat do svorkových schémat rozvaděčů a do dokumentace skutečného provedení.*

### **Stávající rozvaděč a ochrana před nebezpečným dotykem**

Elektrická zařízení, která jsou součástí systému měření a regulace, jsou umístěna v samostatném rozvaděči
s krytím min. IP 45 v prostředí normální AA5, AB5, (ČSN 33 2000-5-51 ed.3). Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je zabezpečena automatickým odpojením od zdroje jištěním (ČSN 33 2000-4-41 ed.3) a je doplněna ochranou malým napětím SELV.

### **Technické údaje**

Ovládací napětí: 3NPE, AC 50 Hz, 230 V, TN-S

 SELV 24 V AC, (G, G0)

Skříňový rozvaděč z ocelového plechu.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude navržena automatickým odpojením od zdroje.

Zvýšená ochrana:

* hlavním pospojováním
* doplňujícím pospojováním

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí bude dána jejich konstrukčním uspořádáním a provedením a bude řešena některou z těchto ochran:

* polohou
* zábranou
* krytím
* izolací
* doplňkovou izolací

Tato projektová dokumentace neřeší systém ochrany před bleskem (LPS).

### Stávající skříňový rozvaděč DT3

Rozvaděč je umístěn ve strojovně vzduchotechniky 2.NP, skládá se ze dvou polí: šířka (1200+600) mm, výška 2000 mm, hloubka 400 mm. Nové moduly se vstupy a výstupy budou doplněny do 2. pole.

### **Požadavky na ostatní profese**

### Profese VZT:

Během uvádění do činnosti zajistí v součinnosti s pracovníkem realizační firmy nastavení požadovaných průtoků, objemů vzduchu a podtlaku pro jednotlivé laboratoře.

### **Provedení rozvodů**

Rozvody jsou provedeny kabely JYTY. Hlavní kabelové trasy jsou vedeny v kabelových žlabech, podružné trasy budou vedeny přes průchodky ke snímačům a servopohonům v instalačních PVC trubkách, kabely v prostoru laboratoře jsou vedeny v kabelových žlabech v podhled, Stínění kabelů se připojuje pouze na straně rozvaděče dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Na straně snímačů a servopohonů se stínění nepřipojuje.

Trasy silových a ostatních kabelů budou dispozičně odděleny, případně budou stíněné kabely vedené v uzavřených kovových žlabech nebo trubkách.

Kovové části tras budou vzájemně propojeny a uzemněny dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3. Žlaby budou vodivě propojeny navzájem (např. šrouby s vějířovými podložkami). V rozvaděči MaR budou žlaby připojeny Cu vodičem H07V – K průměru min. 6 mm2 na PE můstek.

### **Popis regulace VZT jednotky**

VZT1 – Teplovzdušné větrání a klimatizace v laboratoři místnost č. 1.02 a v přípravně místnost č. 1.05. Jednotka zajišťuje průtok vzduchu, cirkulaci, filtraci, vytápění, chlazení a zvlhčení. Do jednotky je doplněno čidlo tlaku do odtahového potrubí před absolutním filtrem.

VZT1.1 – Teplovzdušné větrání a klimatizace v laboratoři místnost č. 1.03 a v přípravně místnost č. 1.06. Jednotka zajišťuje průtok vzduchu, cirkulaci, filtraci, vytápění, chlazení a zvlhčení. Do jednotky je doplněno čidlo tlaku do odtahového potrubí před absolutním filtrem.

VZT3 – Teplovzdušné větrání a klimatizace chodby č. 1.10, sklad chemikálií místnost č. 1.11 a místnost chladících boxů. Jednotka zajišťuje průtok a rekuperaci vzduchu, filtraci a vytápění. Do jednotky je doplněno čidlo tlaku do odtahového potrubí před absolutním filtrem.

### Regulace konstantního podtlaku v klimatizovaných prostorech

Podtlak v klimatizovaných prostorech je regulován pomocí spojitého čidla podtlaku v prostoru. Na základě těchto změřených veličin jsou řízeny na přívodu regulátory průtoku a na odtahu regulační klapky.

Podtlak v místnostech je:

m. č. 1.02 = -30 Pa/m. č. 2.08

m. č. 1.05 = -20 Pa/m. č. 2.08

m. č. 1.10 = -10 Pa/m. č. 2.08

m. č. 1.03 = -30 Pa/m. č. 2.08

m. č. 1.06 = -20 Pa/m. č. 2.08

m. č. 1.10 = -10 Pa/m. č. 2.08

Otáčky frekvenčního měniče přívodního a odtahového ventilátoru jsou řízeny na konstantní tlak v potrubí přiváděného a odváděného vzduchu.

### **Grafická centrála – stávající**

Pro vizualizaci bude využita stávající grafická centrála. SW licenci je nutno rozšířit o datové body.

### **Bezpečnostní opatření**

### Kvalifikace pracovníků

Obsluhovat zařízení mohou jen osoby poučené dle § 19 ods.3 zákona 250/2021 Sb. Pracovat na elektrických zařízení smí jen osoby znalé dle § 19 ods.2 zákona 250/2021 Sb.

### Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Je provedena samočinným odpojením od zdroje jištěním jako základní a zvýšená doplňujícím pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

### Bezpečnostní tabulky

Na dveřích rozvaděče umístit tyto tabulky:

č.0102 – Pozor napětí životu nebezpečné

č.4301 – Nehas vodou ani pěnovými přístroji

č.7931 - Hlavní vypínač umístěn za krytem

### **Certifikace, schvalování a realizace**

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č.22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími a certifikačními osvědčeními.

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže a která má za následek změny montážních dispozic vůči projektu, musí být samostatně objednána. Platnost projektu je s ohledem na vývoj el. výrobků a ČSN 2 roky

### **Závěr**

Provedení elektroinstalace a použitý materiál musí odpovídat platným normám ČSN. Před uvedením do provozu zajistí montážní organizace výchozí revizi včetně revizní zprávy dle ČSN, která bude součástí předání zařízení do trvalého užívání a kolaudačního protokolu.

Realizační firma měření a regulace musí být odborná firma, která má s podobnými pracemi zkušenosti a která se sama obeznámila se všemi okolnostmi této zakázky a zahrnula je do nabízené ceny. Dodavatel je povinen překontrolovat výkaz výměr, opravit jednotlivé položky, případné chybějící výkony doplnit a ocenit tak, že součástí ceny budou veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku akce. Dodavatel ručí za to, že v nabízené ceně je navrženo veškeré potřebné zařízení a výkony a že všechny početní úkony jsou provedeny správně. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

Součástí dodávky je naprogramování řídicího systému, zaregulování, vypracování uživatelských manuálů a zaškolení obsluhy.

Prováděcí firma zpracuje svorková schémata rozvaděčů, zakreslí veškeré změny a předá projektovou dokumentaci skutečného stavu.