



Brněnský rozhlas, výměna jednotky VZT v servrovně

A.Průvodní zpráva

B.Souhrnná technická zpráva

REKONSTRUKCE STUDIOVÉHO KOMPLEXU, ČESKÝ ROZHLAS, BEETHOVENOVA 4, BRNO

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Budova ČRo Brno, Beethovenova 4, Brno

Objekt je zapsán v seznamu kulturních památek pod číslem 28832/7-144

A.Průvodní zpráva

A1. Identifikační údaje

Investor: Český rozhlas,
zřízený zákonem č. 484/1991 Sb., o Českém rozhlasu
nezapíše se do obchodního rejstříku
se sídlem Vinohradská 12, 120 99 Praha 2
IČ 45245053, DIČ CZ45245053
zástupce pro věcná jednání Jakub Seifert
tel.: 221 553 416 | mobil: 724 993 041
e-mail: jakub.seifert@rozhlas.cz

Zhotovitel: ing.arch. Miloš Klement, ATELIER TIŠNOVKA
Osvědčení o autorizaci ČKA – p.č. 01 298
se sídlem: Nejedlého9, Brno 638 00
IČ: 151 88 736
DIČ: CZ6101021344
doručovací adresa: Brno, Tišnovská 145, PSČ 614 00
tel.776044291
e-mail: klement@tisnovka.cz

Seznam spolupracujících profesí:

Vzduchotechnika: ing.Jan Ryšavý ; Mob.: +420 724 242 102, rysavy.jan@seznam.cz
MaR,: ng. Milan Stehlik, Mob.: +420 602 640 002, milan.stehlik@siemens.com

;
Stupeň dokumentace: DPS

Datum zpracování: říjen 2022

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby,

Brněnský rozhlas, výměna jednotky VZT v servrovně

REKONSTRUKCE STUDIOVÉHO KOMPLEXU, ČESKÝ ROZHLAS, BEETHOVENOVA 4, BRNO

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků),

Budova ČRo Brno, Beethovenova 25/4, Brno 602 00.

Pozemek s parcelním číslem 72 o výměře 965 m², zastavěná plocha a nádvoří, jehož součástí je stavba s číslem popisným 25; v katastrálním území Město Brno, obec Brno, zapsáno jako vlastnictví objednatele na LV č. 158 u katastrálního úřadu pro Jihomoravský kraj, katastrální pracoviště Brno – město.

A.2 Seznam vstupních podkladů

PODKLADY:

-Zaměření stávajícího stavu, Stavební podnik města Brna, Únor 1990

DPS - ČRO BRNO – CELKOVÁ STUDIE REKONSTRUKCE OBJEKTU REGIONÁLNÍ STANICE – Ing.arch. Miloš Klement , 2019

-Geodetické zaměření výškových bodů – ZK-BRNO s.r.o. 2017

-Projekt konečného provedení stavby 2021

B.Souhrnná technická zpráva

Obsah:

D.1.4.3 VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ

D.1.4.8 MĚŘENÍ A REGULACE

D.1.4.3 VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ

1. POPIS ZAŘÍZENÍ

Zařízení č.14 – Úprava stávající vzduchotechniky větrání studií v 1 patře

Studia v 1.patře jsou větrána a chlazena přívodní VZT jednotkou ve složení přívodní ventilátor, filtr, elektrický ohřívač, přímý chladič a dvojicí odvodních ventilátorů. Stávající přívodní VZT jednotka je ve špatném technickém stavu a investor požaduje její výměnu za novou jednotku o stejných parametrech a rozměrech. Bude provedena záměna za novou podstropní přívodní jednotku Remak včetně potřebných úprav v profesi MaR a Si, tak aby nová VZT jednotka fungovala ve stejném režimu jako ta stávající. Potrubní trasa, koncové elementy, kondenzační chladič jednotka a chladivové potrubí zůstávají beze změny. Beze změny zůstává také odvodní část vzduchotechniky.

2. NÁROKY NA ENERGIE

Dle tabulky v příloze této zprávy.

3. NÁROKY NA SPOLUSOUVISEJÍCÍ PROFESE

Sílnoproud:

- napojení rozvaděčů MaR
- sílové napojení všech motorů VZT jednotky

Měření a regulace:

Vzduchotechnická jednotka bude řízena a regulována centrálním systémem měření a regulace, který bude zajišťovat následující okruhy :

- ovládání chodu ventilátoru – EC motor – přepínání chodu vzduchotechniky v několika výkonových stupních

- regulace teploty vzduchu řízením výkonu elektrického ohřivače (u poz. 14.1) v zimním období
- regulace teploty vzduchu řízením výkonu přímého chladiče v letním období
- signalizace bezporuchového chodu ventilátorů pomocí diferenčního snímače tlaku
- signalizace zanesení filtrů
- poruchová signalizace

D.1.4.8 MĚŘENÍ A REGULACE

1. Všeobecný úvod

Měření a regulace řeší projektovou dokumentaci v rozsahu projektu pro provedení stavby pro akci „Brněnský rozhlas, výměna jednotky VZT v servrovně“. Systém měření a regulace (MaR) řídí a monitoruje regulaci elektrického ohřivače a přívodní část VZT jednotky č. 14.

Přívodní VZT jednotka č. 14 pro větrání studií v 1. patře bude vyměněná za novou, napájení a řízení odtahových ventilátorů je stávající (bez změn). Periferie přívodní VZT jednotky, budou odinstalovány ze stávajícího potrubí vzduchotechniky a znovu budou instalovány do nového potrubí. Periferie odtahových ventilátorů VZT 14 budou bez změny. Stávající kabely pro periferii MaR se odpojí a po výměně VZT se doplní a dopojí zpět.

Profese neřeší kabelové rozvody silové elektroinstalace k pohonu přívodního ventilátoru a elektrického ohřivače VZT 14.

Pro systém MaR je použit stávající ovládací panel a DDC regulátor, který je spolu s I/O kartami umístěn ve stávajícím rozvaděči MaR.

Systém MaR pro ovládání a napájení výše uvedených technologií TZB bude zajištěn jednotným DDC regulačním a řídicím systémem světového výrobce se zaručenou interoperabilitou jednotlivých částí systému. Jednotlivě řízená technologická zařízení budou řízena autonomními, avšak vzájemně komunikačně propojenými systémy tak, aby byla umožněna centralizace plnohodnotného sledování, ovládání a plánování všech funkcí těchto zařízení. Funkční celky tak nejsou na sobě závislé, při výpadku napětí nebo poruše v jiné části budovy nebo v řídicí centrále pracuje zbývající část bez problémů dále.

Aplikační knihovny řídicího systému musí obsahovat energeticky účinné funkce dle ČSN EN 15500 a ČSN EN 15232 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 MaR tak, aby bylo možno optimalizovat spotřebu energií.

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 zpracovány 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.

Rozsah PD je v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění zákona č. 350/2012 Sb. podle stavu k 1.1.2013 a v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. s účinností od 29.3.2013.

2. Stávající rozvaděče RC a ochrana před nebezpečným dotykem

Elektrická zařízení, která jsou součástí systému měření a regulace, jsou umístěna v rozvaděči s krytím min. IP 54 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.

Doplňující pospojování je provedeno jako zvýšená ochrana před nebezpečným dotykem pospojováním neživých kovových částí elektrických zařízení a kovových hmot (potrubí ústředního topení, vody, vzduchotechniky, nosných částí apod.). K pospojování bude použito ocelové konstrukce kabelových žlabů s barevným označením (zelenožlutý pruh). Přípojky ochranného vodivého pospojování k jednotlivým zařízením provést vodičem H07V – K 2,5 mm² zelenožluté barvy. Vodiče ochranného pospojování musí vyhovovat (ČSN 33 2000-5-54 ed.3).

K připojení neživých částí elektrických zařízení využít vnějších ochranných svorek zařízení

Rozvaděč je vyroben dle ČSN EN 61439-1 ed.2.

3. Technické údaje

Proudová soustava: 1/N/PE, 230 V AC /TN-S, 50 Hz.
SELV 24 V AC, (G, G0)

Ovládací napětí: 1NPE, AC 50 Hz, 230 V, TN-S
SELV 24 V AC, (G, G0)

Instalovaný výkon rozvaděčů:

Rozvaděč
RC

Umístění
204

Inst. Příkon
2 kW/1f

Hl. jistič
10 A/1

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
- proudovým chráničem

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

- polohou
- zábranou
- krytím
- izolací
- doplňkovou izolací

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

3.1 Stávající skříňový rozvaděč RC

Stávající rozvaděč pro VZT je umístěn v 2.NP, skládá se z jednoho pole: šířka 800 mm, výška 2000 mm, hloubka 400 mm a podstavec 100 mm. Rozvaděč RC byl přidán uživateli 12/2022 a je v záruce.

4. Požadavky na ostatní profese

4.1 Profese elektro:

Přívod elektrické energie do rozvaděče MaR je stávající. Napájí ze silového rozvaděče přívodní ventilátor a elektrický ohřívač.

4.2 Profese VZT:

Během uvádění do činnosti zajistí v součinnosti s pracovníkem realizační firmy nastavení požadovaných průtoků a objemů vzduchu pro jednotlivá zařízení.

5. Provedení rozvodů

Rozvody ke VZT 14 jsou stávající a jsou provedeny kabely JYTY. Hlavní kabelové trasy jsou vedeny v kabelových žlábkách, podružné trasy budou vedeny přes průchodky ke snímačům a servopohonům v instalačních PVC trubkách. 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 žlábkách 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. 2,5 mm² na PE můstek. Ochrana před přepětím bude ošetřena svodiči přepětí stupeň 3. Řídicí systém bude propojen přes přepěťové ochrany – svodiče přepětí ve smyslu ČSN 33-2000-4.44.

6. Přímé chlazení

Přímé chlazení pro jednotku VZT je stávající. Systém MaR sleduje poruchový a provozní stav zdroje chladu.

Signalizace základních provozních a poruchových stavů zdroj chladu:

- chod jednotky
- porucha jednotky
- rozmražení (defrost)
- řízení jednotky
- povolení chodu jednotky

7. Popis regulace VZT jednotek

Přívodní jednotka VZT 14 a odtahové ventilátory jsou umístěny v místnosti č. 204.

• jednotka VZT č. 14 - Větrání a klimatizace studií v 1.patře místnost č. 120-123

Přívodní ventilátor slouží k přívodu vzduchu a dva ventilátory slouží k odvodu vzduchu do prostoru studií 1.patře. zařízení zajišťuje průtok vzduchu, filtraci, elektrický ohřev a chlazení, snímání chodů ventilátorů a poruchy EC motorů, snímání zanesení filtrů a ovládání VZT klapek. Pohony ventilátorů jsou řízeny EC motory na konstantní průtok. Zařízení je v provozu dle časového programu.

Klapky přívodu a odtahu z každé místnosti (120, 121, 122 a 123) jsou řízené z prostorového ovladače.

7.1 Regulace teploty vzduchu

Teplota přívodního vzduchu je měřena v přívodním a odtahovém potrubí. Teplota je regulována na teplotní kaskádu přívod/odtah. Podle této hodnoty je regulován výkon elektrického ohřívače, popřípadě výkon přímého výparníku. Teplota přívodního vzduchu bude omezena tak, aby při jeho ochlazování nemohla teplota vzduchu klesnout pod 16 °C, popřípadě aby teplota ohřevu nepřesáhla 35°C.

7.2 Signalizace zanesení filtrů

Na každém z filtrů jednotky se snímá tlaková diference diferenčním manostatem. Při překročení nastavené hodnoty na některém manostatu je tento stav signalizován do systému MaR.

7.3 Vazba na EPS

Do rozvaděče MaR je propojeno bezpotenciálním kontaktem hlášení z EPS. Reakce systému MaR spočívá v blokaci chodu VZT jednotky. Znovu zprovoznění zařízení do běžného provozního stavu bude provedeno po odstavení hlášení z EPS.

8. Grafická centrála – stávající

Pro vizualizaci bude využita stávající grafická centrála.

9. Bezpečnostní opatření

9.1 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.

9.2 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.

9.3 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

10. 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.

11. 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 zahrnuje je do nabízené ceny. Dodavatel je povinen přezkontrolovat 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.

Před uvedením do provozu provede montážní organizace výchozí revizní zprávu dle NV č. 190/2022, která bude součástí předání zařízení do trvalého provozu. Před započatím prací provede montážní organizace oznámení o zahájení montáže dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., a po dokončení prací provede žádost o vydání odborného a závazného stanoviska dle vyhlášky č. 73/2010 Sb.

Systém musí vykazovat plnou interoperabilitu se systémem MaR používaným ve stávajícím objektu ČR. Musí s ním být stoprocentně datově kompatibilní tak, aby propojení nově uvažovaného systému bylo maximálně efektivní a současně i ekonomické. Stávající systém MaR v objektu je Siemens Desigo PX s nadstavbovým řídicím systémem Siemens Desigo CC.