

1. ÚVOD.....	3
1.1. ÚČEL A FUNKCE ZAŘÍZENÍ.....	3
1.2. VÝCHOZÍ PODKLADY	3
1.3. POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY	3
1.4. VÝPOČTOVÉ HODNOTY KLIMATICKÝCH POMĚRŮ	3
1.5. ZÁKLADNÍ KONCEPCE PRO TECHNIKU PROSTŘEDÍ.....	3
2. POPIS VZT ZAŘÍZENÍ.....	4
2.1. SEZNAM ZAŘÍZENÍ	4
2.2. POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ	4
2.3. POPIS SPOLEČNÝCH PRVKŮ A OPATŘENÍ	6
3. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE.....	6
3.1. POŽADAVKY NA ELEKTRICKOU ENERGII.....	6
3.2. POŽADAVKY NA MAR	6
3.3. POŽADAVKY NA STAVBU	7
4. POŽADAVKY PROJEKTANTA NA REALIZACI.....	7
5. POKYNY PRO OBSLUHU, ÚDRŽBU, BEZPEČNOST PRÁCE, ZKOUŠKY	7
6. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	7
7. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	7
8. ZÁVĚR	8

1. Úvod

1.1. Účel a funkce zařízení

Projekt řeší úpravu přívodu a odvodu vzduchu z prostoru kavárny v budově ESF v Brně. Jedná se o stávající objekt.

Dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro výběr dodavatele.

1.2. Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- stavební výkresy
- návštěva v místě
- požadavky investora
- ČSN a legislativa oboru vzduchotechnika

Základním požadavkem dále bylo respektování standardu pro realizaci této stavby, který je obsažen v dokumentech „Koncepte BMS MU“ a „Metodika nasazování a úprav komponent BMS, verze 2.0“.

Součástí projektu nejsou navazující profese. Požadavky profese vzduchotechnika byly s navazujícími profesemi projednány a předány a jsou zpracovávány do samostatných projektů jednotlivých profesí.

1.3. Použité předpisy a obecné technické normy

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci se změnami 68/2010 Sb, 93/2012 Sb
- Nařízení vlády č. 68/2010 Sb. ze dne 19. března 2010, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. ze dne 24. srpna, kterým se mění nařízení vlády č. 88/2004 Sb, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby se změnami 20/2012 Sb
- ČSN 13 3454 - Výkresy vzduchotechnických zařízení
- ČSN EN 12 236 – Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost
- ČSN EN 13 779 - Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
- ČSN EN 1886 - Větrání budov - Potrubní prvky - Mechanické vlastnosti
- ČSN 12 7010 - Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (2009)
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996)
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (2009)

1.4. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

Místo	:	Brno
Nadmořská výška	:	210 m.n.m.
Normální tlak vzduchu	:	0,0975 MPa
Letní výpočtová teplota	:	+29°C
Letní výpočtová entalpie	:	59,7 kJ/kg s.v.
Zimní výpočtová teplota	:	-12°C (ČSN EN 12831)
Zimní výpočtová entalpie	:	-8,9 kJ/kg s.v.

1.5. Základní koncepce pro techniku prostředí

Dle způsobu úpravy vzduchu jsou vzduchotechnická zařízení navržena takto:

P - Přívod vzduchu - vzduch je pouze nuceně přiváděn z venkovního prostředí do požadovaných místností bez úpravy vzduchu.

O - Odvod vzduchu - vzduch je pouze nuceně odváděn z větraného prostoru do venkovního ovzduší.

Požadované parametry budou dodrženy za předpokladu následujících bodů:

- dodávky a montáž budou provedeny podle prováděcího projektu, příp. podle jeho řádných dodatků,
- požadované parametry budou dodrženy jen v tom případě, že regulační čidlo příslušné veličiny je správně umístěno (dodržování požadovaných parametrů je podmíněno dodržením max. celkové tepelné zátěže),
- zařízení budou správně seřizena a zaregulována,
- zařízení budou provozována dle provozních předpisů a návodů (nejsou součástí projektové dokumentace).

2. Popis VZT zařízení

2.1. Seznam zařízení

Pro řešený objekt byla navržena úprava odvodu vzduchu, týkající se úpravy VZT potrubí a distribuce vzduchu v prostoru kavárny. Pro stávající ventilátory bylo navrženo osazení regulátorů otáček. Technické, výkonové a energetické parametry zařízení č.1.001 (RP-60-35-31-6D) a č.1.002 (RP-60-35-31-4D), jsou stávající.

2.2. Popis jednotlivých zařízení

Zařízení č.1.001 – Kavárna – P

Změna ovládání stávajícího přívodního ventilátoru zař. č.1.001 (RP-60-35-31-6D). Stávající ovládání (on/off) bude nahrazeno transformátorovým regulátorem TRN 2D, který je určený ke spínání a pětistupňové regulaci otáček ventilátoru. Tento způsob ovládání je navržen z důvodu zajištění pracovního volitelného rozsahu větrání 1500 – 4000 m³/h v 5krocích, nastavení otáček bude souběžné s otáčkami odvodního ventilátoru.

Zařízení č.1.002 – Kavárna – O

Úprava stávajícího odvodního VZT potrubí a odvodních prvků v prostoru kavárny.

Novými koncovými elementy pro odvod vzduchu jsou odvodní mřížky a talířový ventil.

Změna ovládání stávajícího odvodního ventilátoru zař. č.1.002 (RP-60-35-31-4D). Stávající ovládání (on/off) bude nahrazeno transformátorovým regulátorem TRN 7D, který je určený ke spínání a pětistupňové regulaci otáček ventilátoru. Tento způsob ovládání je navržen z důvodu zajištění pracovního volitelného rozsahu větrání 1500 – 4000 m³/h v 5krocích, nastavení otáček bude souběžné s otáčkami přívodního ventilátoru.

Demontáže a zpětné montáže

Stávající části systému VZT v rekonstruované části budou demontovány. Demontáže zahrnují následující položky:

- Demontáž stávajících ventilátorů zař. č.1.001 a č.1.002.

Následně bude provedena revize, vyčištění, dezinfikování stávajících ventilátorů a jejich zpětná montáž.

- Demontáž stávajícího kapsového filtru

Součástí demontáže je i následná ekologická likvidace.

- Demontáž části stávajícího odvodního potrubí VZT zař. č.1.002 viz. *D.1.4.3-101 Půdorys 2.NP (výřez) – demontáže*

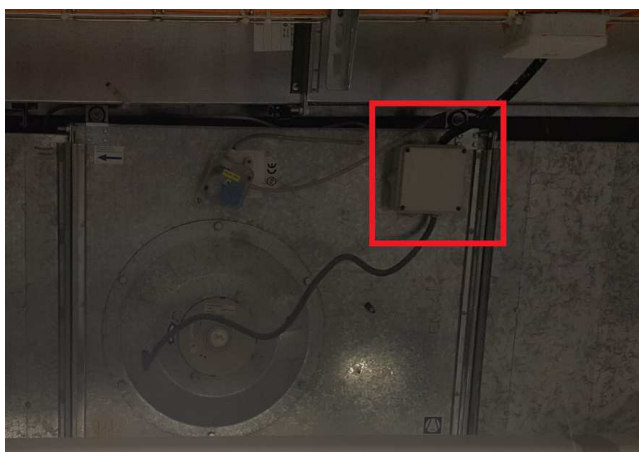
Součástí demontáže je i následná ekologická likvidace.

- Demontáž stávajícího ovladače (on/off), sloužící k ovládání ventilátoru zař. č.1.001 a zař. č.1.002.



Součástí demontáže je i následná ekologická likvidace.

- Demontáž stávajícího napojení ovladače (on/off) na ventilátor zař. č.1.001 a č.1.002



Součástí demontáže je i následná ekologická likvidace.

- Demontáž stávajících digestoří zař. č.1.002 v prostoru kavárny viz. *D.1.4.3-101 Půdorys 2.NP (výřez) - demontáže*



Součástí demontáže digestoří je i následné očištění, zakonzervování a předání investorovi k dalšímu užití.

Upozornění: nutno mít na zřeteli, že v blízkosti rekonstruované části se nachází stávající VZT zařízení, která zůstávají nadále v provozu. Veškeré demontované části systémů VZT před započítáním prací odsouhlasí zástupce investora.

2.3. Popis společných prvků a opatření

2.3.1. Vzduchotechnické potrubí

V objektu bude vzduch dopravován kruhovým SPIRO potrubím. Třídy těsnosti dle PK 12 0036. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 2-5 m dle velikosti potrubí. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou.

U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje.

2.3.2. Protihlukové opatření

Budou provedena taková opatření, která zabrání šíření hluku do větraných místností:

- Rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk.
- Pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou. Začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací

Součástí projektu vzduchotechniky není vyhodnocení vlivu hluku vzduchotechnického zařízení.

2.3.3. Protipožární opatření

Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je řešeno samostatným projektem požární ochrany. Navržené úpravy na zařízení č.1.002 jsou součástí jednoho požárního úseku, není tedy nutno provádět protipožární opatření.

2.3.4. Izolace a nátěry

Tepelné izolace ani nátěry nejsou uvažovány.

3. Požadavky na navazující profese

3.1. Požadavky na elektrickou energii

Profese elektro zajistí rozpojení stávajících ventilátorů a nové silové propojení mezi stávajícími ventilátory s nově navrženými transformátorovými regulátory TRN.

- Zař. č.1.001 + transformátorový regulátor TRN 2D.
- Zař. č.1.002 + transformátorový regulátor TRN 7D.

Podklady byly předány zpracovateli profesi elektro.

3.2. Požadavky na MaR

Profese MaR zajistí zapojení nově navržených transformátorových regulátorů TRN, umístění a zapojení ovladače v součinnosti profesi elektro.

Požadavky byly předány profesi MaR.

3.3. Požadavky na stavbu

Aby v době montáže vzduchotechnického zařízení nedošlo ke kolizím mezi VZT a stavbou je třeba:

- provedení otvorů pro průchody vzduchovodů stěnami, rozměry otvorů jsou vždy o 50 mm symetricky na každou stranu, větší než je rozměr vzduchovodu,
- dozdění a zajištění všech otvorů po montáži vzduchovodů, vzduchovody v prostupech stěnami budou obaleny izolací zabráňující přenášení chvění,
- zajistit přístup ke všem regulačním prvkům
- zajistit přístup ke všem prvkům vyžadujícím servis

4. Požadavky projektanta na realizaci

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

Před zahájením montážních prací je nutno provést vzájemnou koordinaci postupu prací všech profesí.

5. Pokyny pro obsluhu, údržbu, bezpečnost práce, zkoušky

Vzhledem k charakteru zařízení je nutno provádět pravidelnou údržbu zařízení. Před zahájením provozu musí být prověřeno, že zařízení bylo namontováno bez nečistot, prachu a zbytků stavebního materiálu.

Do ostatní běžné údržby patří prohlídky a kontrola funkce spínačů a stykačů, dotahování svorek, stav izolací apod.

O výsledcích všech prohlídek a kontrol musí být provedeny záznamy. Všichni pracovníci musí dodržovat platné bezpečnostní předpisy a musí být pravidelně školeni.

Po dokončení montáže se provede individuální vyzkoušení zařízení, které ověřuje věcnou úplnost dodávky a montáže zařízení a spočívá v uvedení strojů do chodu. Kontroluje se například správné umístění elementů v prostoru, určený smysl otáčení ventilátorů, provedení správného uchycení, pružné uložení, náplně mazadel, přístupnost ovládacích prvků atd. Doporučujeme přítomnost budoucí obsluhy při provádění tohoto vyzkoušení.

Součástí dodávky bude protokol o zaregulování vzduchových výkonů zařízení.

V rámci přípravy ke komplexnímu vyzkoušení se provede uvedení do provozu jednotlivých skupin strojů ve vzájemných vazbách tak, aby bylo možno přistoupit ke komplexnímu vyzkoušení zařízení. Seřídí se vzduchové výkony koncových elementů rozvodu vzduchu a ventilátorů. V této fázi je vhodné zahájit zaučování budoucí obsluhy.

Před předáním uživateli se zařízení podrobí komplexním zkouškám. Doba komplexního vyzkoušení se dohodne mezi odběratelem a dodavatelem. Při zkouškách se prokazuje zejména:

- jistota chodu strojů a zařízení
- bezpečnost provozu
- funkční spolehlivost
- snadnost a plynulost ovládání zařízení

Věcná náplň komplexního vyzkoušení zahrnuje obvykle:

- kontrolu, zda zařízení je schopno po dohodnutou dobu nepřetržitého bezporuchového provozu
- ověření klidného chodu všech částí (ventilátory)
- kontrolu všech ložisek
- prokázání dodržení ostatních parametrů daných výrobcí použitých zařízení, případně dohodnutých mezi dodavatelem a odběratelem.

6. Nakládání s odpady

Odpadní látky vzniklé v průběhu výstavby budou skladovány, transportovány a likvidovány v souladu se zásadami pro nakládání s odpady dle zákona č. 185/2001 Sb. (Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů). Evidence vzniklých odpadů při stavbě bude vedena původcem odpadů.

7. Vliv na životní prostředí

VZT zařízení nemají žádný negativní vliv na životní prostředí.

8. Závěr

Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhláškou o dokumentaci staveb. Autor je připraven poskytnout veškerá potřebná vysvětlení.

Při realizaci musí být dodrženy všechny uvedené normy a směrnice.

Bude-li tato dokumentace použita pro cenovou nabídku, bude celková částka znamenat konečnou cenu zahrnující kromě položek obsažených v následující specifikaci hlavních dodávek obsahovat veškerý další materiál potřebný pro instalaci a zprovoznění celého díla, bez nichž není možné dílo instalovat, uvést do provozu a předat uživateli, nadto požadavky dané konkrétní SoD. Součástí nabídkové ceny za montáž budou náklady na dopravu, revize, zkoušky a ostatní činnosti podmiňující předání celého díla. Před instalací zařízení nebo funkčního celku seznámí realizátor části vzduchotechnika v rámci koordinace realizaci navazujících částí (STAVBA, ZTI, MAR, ELE atd.) s PD a to především s oblastí požadavků na ostatní profese. Při větší složitosti koordinace předá zhotovitel části vzduchotechnika navazujícím profesím kompletní projekční dokumentaci daného montážního celku včetně návazností, případně předá informace vyplývající z montážních pokynů instalované funkční části a to ve fázi před vlastní realizací díla. Poloha potrubních tras a umístění zařízení, dodané prvky a zařízení budou před započítáním prací prověřeny a odsouhlaseny autorským dozorem. Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá disproporci mezi částmi dokumentace (výkresová část a technická zpráva), je nutno vzít v úvahu takovou variantu, za kterou dodavatel vzhledem ke své odbornosti převezme plné garance. Dito, když dodavatel zjistí určité řešení, za které nemůže vzít garance ve vztahu k požadovanému výsledku, v tomto případě je povinen v ceně počítat s nápravou řešení a investora upozornit. Před zahájením dodávek a montáží je nutno provést kontrolu, zda stav na stavbě odpovídá projektové dokumentaci. Bez provedení kontroly není možno držet záruky za škody vzniklé vynecháním kontroly. Všechny dodávané výrobky budou mít certifikaci CE. Návodů na obsluhu, údržbu a montáž dodají jednotliví výrobci. Výrobky a zařízení musí, dle nařízení vlády, vyhovovat zákonu č. 22/97Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcí předpisům. Dodavatelé všech částí stavby jsou povinni předat spolu s dokončením prací příslušné revize, výsledky tlakových zkoušek, provozní řády, pasporty, atesty, dokumentaci skutečného provedení, prohlášení o shodě a ostatní záruky, vztahující se k předmětu díla dle platných předpisů a norem. Tato dokumentace je majetkem zhotovitele a nesmí být použit celý ani z části bez jeho písemného souhlasu (dle zákona č. 121/2000 Sb.). V případě, že se v zadávací či jiné dokumentaci objeví odkazy na obchodní názvy, projektant připouští i jiné, kvalitativně a technicky obdobné řešení.

V Brně dne 20.3.2017

Ing. Petr Auf