

ÚVOD

Tato dokumentace část vzduchotechnika byla zpracována jako projekt pro stavební povolení na akci „**CELKOVÁ REKONSTRUKCE OBJEKTU č.p.60 BYSTRÉ – SOCIÁLNÍ SLUŽBY**“.

Objekt se skládá z prostorů dílen, technologických prostor, prodejny, skladů, technického zázemí a sociálního zázemí. Navazující stavební profese nejsou součástí tohoto projektu.

Vzduchotechnika a klimatizace bude rozdělena na jednotlivé samostatné sestavy, aby se optimalizoval chod VZT s ohledem na dílčí využití objektu.

Navazující stavební profese nejsou součástí tohoto projektu.

Pro zpracování dokumentace byly použity následující podklady:

- a) Projekt stavební části
- b) Koordinační porady se zadavatelem projektu
- c) Požadavky navazujících profesí

Při řešení projektu kromě závěrů z výše uvedených podkladů, bylo vycházeno ze závazných podmínek následujících platných norem, směrnic a předpisů:

Obecně lze konstatovat, že je nutno v rámci vzduchotechnických zařízení zajistit kromě požadavků z výše uvedených bodů následující funkce:

- Spolehlivý odvod všech škodlivin, které by ohrožovaly či narušovaly chod budovy
- Udržet ve vybraných prostorech pomocí filtrace přiváděného vzduchu vyšší čistotu vzduchu v budově oproti venkovnímu prostředí
- Zajištění parametrů větrání určené zadavatelem projektu
- Provozní systémy optimalizovat z hlediska investičních a provozních nákladů
- Částečný odvod tepelných zisků od technologie

Pro zhotovení bylo vycházeno ze závazných podmínek následujících legislativních

- dokumentů a obecně užívaných norem:
- Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- v platném znění
- Nařízení vlády číslo o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a
- vibrací
- Vyhláška, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických
- a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytočných místností některých staveb
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR o hygienických požadavcích
- na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech
- epidemiologicky závažných ve znění novely uvedené ve vyhlášce číslo 602/2006 Sb.
- Dále bylo při zpracování přihlédnuto k následujícím českým technickým normám
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty

- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru
- vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN EN 15251 „Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení
- energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, teplotního
- prostředí, osvětlení a akustiky“.
- ČSN EN 13779 „Větrání nebytových prostor – základní požadavky na větrací a
- klimatizační zařízení“
- ČSN 73 0540 „Tepelně technické vlastnosti budov“
- a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky.

ZÁKLADNÍ ÚDAJE KLADENÉ NA PROVOZ VZT. ZAŘÍZENÍ

Vnější výpočtové údaje

Jako výpočtové hodnoty lze uvažovat následující údaje, vycházející ze základních meteorologických údajů:

Teploty a hydrometrie vzduchu

Parametry	Zima	Léto
Teplota suchého teploměru	- 15 °C	+ 32 °C
Entalpie vzduchu	- 16,4 kJkg ⁻¹	+ 56 kJkg ⁻¹
Relativní vlhkost vzduchu	99 %	30 %
Absolutní vlhkost vzduchu	0,6 g.kg ⁻¹	10,2 g.kg ⁻¹
Průměrné rozpětí středních suchých teplot	5 K	9 K

Poznámka:

Letní hodnoty odpovídající maximálním výpočtovým parametrům pro oblast Bysté v letním období 21.6. v 14.00 hodin letního času.

Požadavky na provoz vzduchotechniky

Dimenzování přívodu a odvodu vzduchu v hlavních prostorech objektu je navrženo dle následujících zásad:

- | | | |
|---|----------------|--|
| • WC | odvod vzduchu | 50 m ³ h ⁻¹ |
| • Úklidová komora | odvod vzduchu | 50 m ³ h ⁻¹ |
| • Sprcha | odvod vzduchu | 150 m ³ h ⁻¹ |
| • Umyvadlo | odvod vzduchu | 30 m ³ h ⁻¹ |
| • Pisoár | odvod vzduchu | 30 m ³ h ⁻¹ |
| • Prostor šatny | odvod vzduchu | 20 m ³ h ⁻¹ /skříňka |
| • Větrání obytných prostor | výměna vzduchu | 50 m ³ h ⁻¹ /osoba |
| (nebo výměna vzduchu v prostoru pomocí rekuperace o intenzitě 1x 1/hod) | | |

V objektu budou instalována otevíratelná okna a tak bude opatřen přirozeným větráním. Vzduchotechnika je doplňkem větrání přirozeného.

Klimatizace-chlazení bude instalováno pouze investorem vybraných prostorech a zónách. Tolerance na teploty v klimatizovaných prostorech nebyly investorem stanoveny. V prostorech a zónách bez klimatizace nebudou garantovány max. letní teploty vzduchu.

V objektu nebudou skladovány látky nebo prováděna manipulace s ničím, co by mohlo být zdrojem vlhkosti, zdrojem prachu, zdrojem chemického znečištění, požárního nebezpečí a zdrojem kouře.

Větrání řešených prostor je navrženo s ohledem na vyhlášku, ve které se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Maximální hodnoty hladin hluku

Aby se na maximální možnou míru eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací, vznikající provozem vzduchotechniky, budou přijata opatření vč. použití odpovídajících elementů, snižující vnitřní i vnější hluk od vzduchotechniky na uvedené hodnoty dle nařízení vlády a hygienických norem. Hladiny hluku v nejbližších chráněných místech nepřekročí povolené hladiny hluku stanovené hygienickými limity dle nařízení vlády a s ohledem na případné akustické posouzení situace zpracované odborným specialistou.

Prostředky ke snížení vibrací a přenosu hluku

Z důvodu zabránění přenosů vibrací od vzduchotechnických zařízení jsou předpokládána následující antivibrační opatření:

- zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů jsou uložena na kovových či pryžových izolátorech chvění
- v prostupech stavebních konstrukcí bude vzduchotechnické potrubí od stavební konstrukce pružně odděleno (např. pružným materiálem).
- vzduchovody budou na závěsech od stavební konstrukce pružně odděleny
- ventilátory budou od potrubní sítě odděleny pružnými dilatačními vložkami, dále budou opatřeny regulací vzduchového výkonu

Dále pro snížení vlastní hlučnosti zařízení budou přijata následující opatření:

- do potrubních sítí a vzduchotechnických kanálů budou umístěny tlumiče hluku
- zařízení pro běžný provoz nebudou dimenzována v horních partiích výkonových polí
- veškeré potrubí bude při průchodu akusticky zatíženým prostorem vybaveno hlukovou izolací odpovídající třídy

Protipožární opatření

S ohledem na protipožární ochranu objektu je možno rozdělit zařízení na:

- prvky aktivního rázu, které pracují při vzniku požáru a zajišťují bezpečný únik osob z objektu,
- prvky pasivního rázu, které zabraňují šíření požáru po budově.

Aktivní systémy nejsou v tomto projektu použity.

Montáž vzduchotechniky bude prováděna s ohledem na požárně-technické posouzení stavby zpracované odborným specialistou. Proto bude montáž VZT s tímto posouzením koordinována společně s generálním dodavatelem stavby a stavbyvedoucím. Veškeré nesrovnalosti budou zaznamenány do stavebního deníku a neprodleně řešeny s příslušným specialistou.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví při montáži a provozování

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku vzduchotechniky prováděla odborná firma mající s montážemi odborného charakteru zkušenosti a aby příslušní pracovníci byli řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět. O zaškolení bezpečnosti práce veškerých pracovníků na stavbě bude proveden písemný zápis. Provedení stavby i jednotlivých dílů vzduchotechniky musí umožňovat

snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu. Jedná se hlavně o zařízení, která jsou umístěna na místech hůře přístupných (šachty, podhledy, fasáda, střecha). Je třeba zajistit i bezpečný přístup ke všem částem systémů, které vyžadují pravidelnou obsluhu a údržbu.

Opatření na omezení vlivu stavby na životní prostředí

Z hlediska vlivu stavby a jejího dopadu z hlediska vzduchotechniky je možno rozdělit dopady na následující body:

- hluk od provozu vzduchotechnických zařízení
(Z hlediska maximálního hluku vně budovy je vycházeno ze základního předpokladu, že maximální hladina hluku na nejbližším chráněném místě nepřevyší hodnotu danou nařízením vlády a s ohledem na navazující prováděcí vyhlášky a předpisy)
- Pachy od jednotlivých prostor objektu (pachy, které nejsou sice zdraví člověku škodlivé, avšak jej obtěžují) budou vyvedeny na fasádu nebo střechu objektu, tj. do míst, které za předpokladu standardních venkovních podmínek budou mít vliv naprosto minimální.

TECHNICKÝ POPIS VZT ZAŘÍZENÍ

Zařízení č. 1: Větrání soc. zázemí

Prostory hygienických prostor a zázemí jsou odvětrány v podtlaku - ventilátor do potrubí – umístěný nad podhledem pod pevným stropem s ohledem na desing. řešení interiéru (v pohledu bude osazen revizní otvor s možností údržby ventilátoru) nebo v půdním prostoru 3.NP. Na výfuku ventilátoru bude osazena podtlaková zpětná klapka v těsném provedení pro zabránění nežádoucího proudění vzduchu při vypnutém zařízení. K eliminaci šíření hluku budou potrubní rozvody vybaveny tlumícími prvky – tlumiče hluku nebo tepelně-izolovaným flexo potrubím s akustickým útlumem. Odvod vzduchu je řešen pomocí talířových ventilů osazených do podhledů jednotlivých místností nebo vyústek osazených do potrubí. Odfuk znehodnoceného vzduchu je veden nad střechu objektu nebo na fasádu. VZT rozvody v půdním prostoru a vedené ve skladbě podhledu budou tepelně izolovány. Úhrada odsávaného vzduchu bude řešena přívodem vzduchu z okolních prostor přes mřížky osazené stavebních konstrukcí nebo dveřích, popř. přes podříznuté dveře (zajišťuje stavba). Ovládání resp. spouštění ventilátoru bude řešeno automatickým systémem START/STOP automaticky se světlem (nebo ručním tlačítkem tam, kde jsou okna) s nastavitelným časovým doběhem. Dále bude ventilátor spínán pomocí časového spínače pro zajištění automatického provětrání.

Požadavky na ostatní profese:

UT - bez požadavků

ZTI – odvod kondenzátu na patě stoupaček

Elektro – zajištění jistěného napájení, spouštění ventilátoru se světlem nebo tlačítkem + pravidelné spínání ventilátoru časovým spínačem, doběh chodu

ventilátor č.1 – výkon 80 m3/hod, el.příkon 50W/230V, spínán se světlem

ventilátor č.2 – výkon 200 m3/hod, el.příkon 60W/230V, spínán se světlem

ventilátor č.3 – výkon 150 m3/hod, el.příkon 60W/230V, spínán se světlem

ventilátor č.5 – výkon 80 m3/hod, el.příkon 50W/230V, spínán tlačítkem

ventilátor č.8 – výkon 150 m3/hod, el.příkon 60W/230V, spínán tlačítkem

ventilátor č.9 – výkon 150 m3/hod, el.příkon 60W/230V, spínán tlačítkem

Stavba – servisní otvory v pohledu u ventilátoru, stavební prostupy, montáž dveřních mřížek

Zařízení č. 2: Větrání technických prostor m.č.107, 209, 212

Technické prostory a zázemí jsou odvětrávány v podtlaku - ventilátor do potrubí – umístěný nad podhledem pod pevným stropem s ohledem na desing. řešení interiéru (v pohledu bude osazen revizní otvor s možností údržby ventilátoru) nebo v půdním prostoru 3.NP. Na výfuku ventilátoru bude osazena podtlaková zpětná klapka v těsném provedení pro zabránění nežádoucího proudění vzduchu při vypnutém zařízení. K eliminaci šíření hluku budou potrubní rozvody vybaveny tlumícími prvky – tlumiče hluku nebo tepelně-izolovaným flexo potrubím s akustickým útlumem. Odvod vzduchu je řešen pomocí talířových ventilů osazených do podhledů jednotlivých místností. Odřuk znehodnoceného vzduchu je veden nad střechu objektu nebo na fasádu. VZT rozvody v půdním prostoru a vedené ve skladbě podhledu budou tepelně izolovány. Úhrada odsávaného vzduchu bude řešena přívodem vzduchu z okolních prostor přes mřížky osazené stavebních konstrukcí nebo dveřích, popř. přes podříznuté dveře (zajišťuje stavba). Ovládání resp. spouštění ventilátoru bude řešeno automatickým systémem START/STOP automaticky ručním tlačítkem s nastavitelným časovým doběhem. Dále bude ventilátor spínán pomocí časového spínače pro zajištění automatického provětrání.

Požadavky na ostatní profese:

UT - bez požadavků

ZTI – bez požadavků

Elektro – zajištění jištěného napájení, spouštění ventilátoru tlačítkem + pravidelné spínání ventilátoru časovým spínačem, doběh chodu

ventilátor č.4 – výkon 200 m³/hod, el.příkon 60W/230V, spínán tlačítkem

ventilátor č.6 – výkon 150 m³/hod, el.příkon 60W/230V, spínán tlačítkem

ventilátor č.7 – výkon 150 m³/hod, el.příkon 60W/230V, spínán tlačítkem

Stavba – servisní otvory v pohledu u ventilátoru, stavební prostupy, montáž dveřních mřížek

Zařízení č. 3: Stavební připravenost VZT pro potřeby budoucí technologie

V řešených prostorech budou v budoucnu instalovány technologie, které budou pravděpodobně potřebovat zajistit odvod vzduchu na fasádu. Na vybraných místech budou instalovány průchodky na fasádu. Z vnějšku opatřeny žaluzií se sítím. V průchodce bude instalována zpětná klapka a z vnitřní strany záslepka s tepelnou izolací.

Požadavky na ostatní profese:

UT - bez požadavků

ZTI – bez požadavků

Elektro – bez požadavků

Stavba – stavební prostupy

Zařízení č. 4: Větrání pobytových prostor s rekuperací tepla

Prostor v objektu jsou většinou přímo větratelný okny. Přirozené větrání bude doplněno větrání pomocí VZT jednotky s rekuperací. (VZT bude převážně využito na plný výkon v zimním období, v letním období bude používána přirozená ventilace). Větrání bude rovnotlaké a vzduchový výkon bude max. 1000 m³/hod přívod/odvod vzduchu.

Parametry VZT jednotky

Rekupační jednotka bude v plochém parapetním provedení. Jedná se o kompaktní zařízení s tepelnou izolací se zabudovaným rekuperátorem, sadou klapek a ventilátorů, filtrace vzduchu, záložním elektro dohřevem a systémem MaR. Předpoklad - integrovaný elektro ohříváč bude v provozu v době mrazů nebo v režimu odmrazování rekuperátoru. Instalace VZT jednotky bude provedena nad stropem chodby v podhledu.

Parametry:

Hlavní funkce MaR sestavy VZT

- Prokabelování VZT jednotky včetně ovládání, externí ovladač
- Řízení výkonu režimů ohřevu
- Záložní elektro ohříváč
- Automatické udržování teploty přiváděného vzduchu dle požadavků uživatele
- Protimrazová ochrana
- Signalizace zanesení filtrů
- Regulace otáček ventilátorů (každý ventilátor ovládán samostatně)
- Čidla a prokabelování
- Signalizace poruchových stavů
- Servopohony VZT klapek včetně napojení na protimrazovou ochranu
- Blokace chodu VZT jednotky kouřovým čidlem instalovaným v potrubí přívodního vzduchu
- Spínání ručním tlačítkem s nastavitelným doběhem chodu
- Pravidelné spínání nastavitelným časovým spínačem chodu pro zajištění pravidelného větrání
- Protimrazová ochrana odvodu kondenzátu od VZT jednotky

Čerstvý vzduch pro větrání bude nasáván na střeše objektu přes střešní nástavec (desing provedení dle návrhu architekta) a žaluzii se sítím. Poté bude filtrován, ohříván a vyfukován do větraného prostoru. Odvodní vzduch bude předávat teplo v rekuperátoru vzduchu přiváděnému. VZT spiro rozvody budou opatřeny sadou přívodních/odvodních výústek opatřených regulací průtoku vzduchu. Nastavení průtoků vzduchu bude po provozních zkouškách doladěno s ohledem na obsazenost a využití objektu. Regulační klapky slouží pro hrubé zaregulování jednotlivých větví. Použitý vzduch bude vyfukován na střechu objektu přes střešní nástavec (desing provedení dle návrhu architekta) a žaluzii se sítím. VZT vedení v půdním prostoru budou tepelně izolovány (kaučuková izolace min. tl.2x 20 mm s parozábranou). Dále do potrubních rozvodů budou vsazeny tlumiče hluku. Dopojení výústek bude pomocí flexo potrubí v akustickém útlumem.

Spouštění větrání bude automaticky na základě nastavení režimů větrání v systému MaR (kombinace ručního tlačítka- přepínače otáček a programovatelného časového spínače pravidelného větrání). Návrh propojovací kabeláže zajistí dodavatelská firma na základě podkladů a požadavků zařízení vzešlého z výběrového řízení.

Požadavky na ostatní profese:

ZTI – odvod kondenzátu od rekuperátoru VZT jednotky

Elektro – zajištění jištěného napájení, kabeláže, el.příkon 2x 0,4 kW/230V ventilátory/elektro ohříváč el.příkon 1,8 kW/230V, topný kabel pro ochranu odvodu kondenzátu v půdním prostoru

MaR – zajistí ovládání VZT jednotky včetně nastavení časových, teplotních a výkonových režimů (možno využít systém MaR dodavatel VZT jednotky vzešlého z výběrového řízení)

Stavba –stavební prostupy, přístup pro servis VZT jednotky

Zařízení č.5: Klimatizace vybraných prostor (tepelná čerpadla vzduch-vzduch)

Vybrané prostory budou klimatizovány pomocí sestavy vnitřní „Split „, nástěnných klimatizačních jednotek a venkovní kompresorové části. Instalace bude provedena v provedení „Multisplit,„. Každá klimatizační jednotka bude vybavena ovladačem pro řízení chodu a přípravou pro napojení na budoucí centrální systém MaR dle požadavku investora. Tím se zajistí možnost individuální nastavení teploty dle tepelných zisků v prostoru. Klimatizační jednotka bude instalována v režimu tepelné čerpadlo pro chlazení/topení. Energetická třída klimatizační jednotky bude „A,, a vyšší. Dále hlukové parametry musí odpovídat požadavkům s ohledem na využití klimatizovaných prostor.

Potrubí je navrženo měděných trubek určených pro rozvody chladu s atestem pro použití pro daný typ chladiva v klimatizaci. Potrubí bude sestaveno metodou pájením se zaručenou pevností a těsností – bude provedena tlaková zkouška. Veškeré potrubí s chladivem bude opatřeno tepelnou izolací s parotěsnou zábranou kaučukového typu s certifikací pro rozvody chladu o síle min. 19-20 mm. Potrubí je nutné spádovat dle montážních podmínek. Pro uložení potrubí bude použit běžný způsob zavěšení s izolací. Pod stropem v pohledové části budou použity pro vedení rozvodů klimatizace lišty dle architektonického řešení stavby a požadavku investora.

Venkovní jednotky budou instalovány na střeše na konzolách. Venkovní jednotky budou fixovány k stavební konstrukci proti povětrnostním vlivům – větru.

Požadavky na ostatní profese:

UT - bez požadavků

ZTI - odvod kondenzátu vnitřních klimatizačních jednotek

Elektro – zajištění jištěného napájení pro venkovní části klimatizačních jednotek 2x 3 kW/230V (samostatně jištěno) a vnitřní části klima jednotek 8x 60W/230V (samostatně odjištěno dle funkčního celku) dle montážního návodu finál dodavatele zařízení

MaR – součást dodávky klimatizačních jednotek ovladače výkonu pro každou vnitřní jednotku, rozhraní pro budoucí napojení na centrální MaR dle požadavku investora

Stavba – servisní otvory, stavební prostupy, pomocné konstrukce na střeše

POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

Níže uvedené požadavky jsou pouze orientační a shrnují závěry v rámci koordinačních porad v rámci této akce.

Stavba

V rámci stavebních profesí bude nutno zajistit následující práce a přípomoce:

- provedení veškerých prostupů pro trasy vzduchovodů tyto otvory budou o 30 mm symetricky větší na každou stranu, než je jmenovitý otvor potrubí
- zajištění odpovídajících dopravních cest nejen pro první namontování zařízení VZT, ale i pro pravidelnou údržbu, servis a opravy zařízení
- provedení interiérových úprav (provedení podříznutých dveří nebo osazení dveřních přefukových mřížek tak, aby byla zajištěna správná funkce vzduchotechniky). umožnění bezpečné montáže na střeše a fasádě vč. zajištění bezpečného servisu zařízení
- zajištění přístupu ke klapkám, ventilátorům a ostatním prvkům vyžadujícím pravidelný servis.
- zhotovení pomocných konstrukcí
- zajištění statických a hlukových vyjádření
- zakrytí VZT rozvodů v podhledech dle požárních a architektonických požadavků
- při průchodu VZT zařízení do venkovního prostředí zajištění provedení hydroizolací v místě prostupu
- veškeré uchycení VZT zařízení, průrazy ve stavební konstrukci a jiné zásahy do stavby je nutno řešit s příslušným specialistou na statiku staveb, který vydá souhlas k příslušným stavebním úpravám

Silnoproud

V rámci montáže silnoproudých zařízení je nutno provést:

- zajištění motorického napojení všech elektrospotřebičů (např. ventilátory, vzduchotechnická jednotka); způsob napojení je nutno přizpůsobit konkrétnímu výrobku
- zajištění dostatečného výkonu pro VZT zařízení

c) uzemnění zařízení

Vzduchotechnická zařízení mohou spolehlivě plnit svoji funkci jenom tehdy, je-li plynule zajišťována dodávka všech druhů energií v potřebné kvalitě a kvantitě, tj.

- Elektrická energie ze sítě 3x380V/230V
50 Hzpředpokládané příkony do jednotlivých hlavních systémů jsou uvedeny v přílohách dokumentace. Budu dále v průběhu realizace dopřesněny dle montážních návodů jednotlivých dodavatelů.

Měření a regulace

Součástí klima jednotky je vlastní základní systém MaR. Podrobné zadání části MaR (nadrážený systém) bude na základě pokynů investora a bude podrobně zpracováno v samostatné projektové dokumentaci (v části MaR) pro výběr zhotovitele a navazující realizační dokumentace.

Zdravotechnika

Zajistit odvod kondenzátu od klimatizačních jednotek, stoupaček a všude tam, kde hrozí vznik vodního kondenzátu

OBECNÉ POŽADAVKY NA REALIZACI DÍLA

I když realizace a montáž vzduchotechnických zařízení v rámci tohoto projektu nevyžaduje zvláštních speciálních montážních postupů, je nutno aby toto prováděla specializovaná firma mající s obdobnými realizacemi již zkušenosti.

Jedná se především o technologické postupy montáže, uchycení potrubí a jeho prvků ve stavební konstrukci, uchycení a uložení rotačních strojů ve strojovnách i mimo nich. Průchody potrubí stavební konstrukcí je nutno provádět tak, aby vibrace od provozu vzduchotechnických zařízení nebyly přenášeny do stavby (obalení potrubí měkkým materiálem, minerální vatou a dozdění se začistěním čela prostupu trvale pružným tmelem). Uchycení potrubí ke stavební konstrukci se předpokládá pomocí kovových hmoždinek, závitových tyčí, kovového úchyty pevně připevněného k potrubí, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí.

Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice. Případné částečné demontáže jednotlivých funkčních celků je nutno dojednat s výrobcem zařízení z důvodů jejich spolehlivosti a převzetí záruk.

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti 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. Veškeré interiérové prvky, které nejsou přesně v projektu uvedeny nebo dodavatel provede jejich záměnu za předpokladu dodržení všech technických parametrů je nutno si nechat po estetické stránce schválit investorem (architektem) popř. projektantem.

Investor je povinen zajistit v průběhu realizace díla odborný dohled nad úplností a správností dodávek a montáže vzduchotechniky formou technických a autorských dozorů.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které nemohl projekt zohlednit (obsazenost místností, technologické vybavení, vznik škodlivin at' průběžný nebo dočasný) nebo provoz budovy bude takový, že provozování zařízení bude možno efektivněji provozovat, než předpokládal projekt.

Toto platí i pro profese, které mají přímý dopad na chod vzduchotechnických zařízení, zejména měření a regulace.

Při montáži je nutno, aby kromě prostorové koordinace byla prováděna i koordinace časová, tj. aby časová posloupnost montáže umožňovala realizaci díla všem dotčeným profesím v příslušné montážní zóně. Dále je nutno před zahájením dodávky vzduchotechnických potrubí a ostatních zařízení provést místní kontrolu na stavbě, zda projektový stav odpovídá situaci na stavbě. Bez této kontroly není možné ze strany projektanta brát záruky za škody vzniklé výrobou neupotřebitelných dílů.

Vybrané technické normy dodržované při montáži VZT zařízení: ČSN EN 1506 Větrání budov - Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu, ČSN NE 12237-Větrání budov - Potrubí - Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu, ČSN EN 1507-Větrání budov - Kovové plechové potrubí pravoúhlého průřezu - Požadavky na pevnost a těsnost, ČSN EN 12236-Větrání budov - Závěsy a uložení potrubí - Požadavky na pevnost; ČSN EN 15650-Větrání budov - Požární klapky, ČSN EN 15780-Větrání budov - Vzduchovody - Čistota vzduchotechnických zařízení, ČSN EN 13779-Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy, ČSN EN 15423-Větrání budov - Protipožární opatření vzduchotechnických systémů, ČSN 73 0872-Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

Pokyny pro montáž vzduchotechnických prvků

Montáž vzduchotechniky musí provádět odpovědná fundovaná firma, mající s montážemi vzduchotechniky praktické zkušenosti.

- Při montáži dodržovat pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.
- Veškeré potřebné otvory (např. pro vyústky, nástavce apod.) v potrubí pozinkovaného plechu budou vystřiženy při montáži, umístění otvorů podle výkresu se upřesní na montáži podle rastru podhledů.
- Závěsy, podpěry VZT jednotek a potrubí budou zhotoveny na montáži z dodaného montážního materiálu. Upevnění závěsů bude provedeno do stropní železobetonové konstrukce. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér vzduchotechniky v roztečích takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí. Specifikaci montážního materiálu si určí dodavatel na základě vlastních montážních postupů.
- Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží.
- Spoje vzduchodů musí být dle ČSN 041010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně 2 vějířovité podložky ČSN 027445, vložené pod přesných kadmiovaných šroubů a matic.
- Tlumící vložky a pryžové izolátory budou překlenuty pružným vodivým spojením.
- Zajistěte, aby vzduchovody v místech průduchu zdmi byly obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.
- Před montáží jednotlivých dílů VZT odstraňte z nich nečistoty. Dále odstraňte či nechte odstranit nečistoty apod. v průchodu zdmi a stropy.
- Při montáži protipožárních klapek dbejte, aby stěny těles klapky nebyly prohnuté a aby nabyla narušena jejich funkce.

Výrobkový standart

Při vypracování návrhu projektové dokumentace se vycházelo z předepsaných standardů investora, které jsou pro dodavatele zařízení závazné.

Dokumentace byla zpracována v souladu s obecně závaznými předpisy s platnými ČSN.

ZÁVĚR

- Tento projekt část vzduchotechnika, obsahuje veškeré náležitosti, které ze zákonných ustanovení, směrnic i obecných požadavků na tento projektový stupeň má obsahovat.
- V případě jeho využití k jiným účelům nebere zpracovatel bez dalších koordinací na stavbě jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.
- Dodavatel si zajistí dokumentaci pro realizaci stavby upravenou dle podkladů a návodů na montáž dodavatelů vzešlých z výběrového řízení. Zařízené uvedené v projektové dokumentaci slouží jako kvalitativní a výkonnostní vzor. V rámci dodávek bude brán ohled na rámcové servisní smlouvy investora pro ČR.

Projekt je zpracován za předpokladu, že následnými pracemi dle této dokumentace bude pověřena odborná firma, která má dostatečné znalosti, zkušenosti a předpoklady (odborné i technické) k realizaci díla daného rozsahu a profesí. Projektová dokumentace předepisuje technické parametry zařízení a systému vzduchotechniky a také určuje použitá zařízení jako předpokládané standardy. Pokud zhotovitel bude provádět změny parametrů zařízení, nebo změny výrobků v rozporu s touto dokumentací, tak je vždy nutné si vyžádat souhlas zadavatele (investora) a podrobně ho seznámit se zamýšlenými změnami a úpravami. O každé takové změně je také nutné provést prokazatelný zápis například do stavebního deníku a zajistit opravu příslušné dokumentace. V případě změny, nebo úpravy projektu nemůže v žádném případě projektant nést odpovědnost za změny, které písemně neodsouhlasil. Povinností zhotovitele je se důkladně seznámit s projektovou dokumentací. V případě jakýchkoli nejasností, nebo rozporů v dokumentaci je povinností zhotovitele vznést dotaz, nebo připomínku na zadavatele (investora) a tyto nejasnosti upřesnit před zahájením montážních prací. Pokud tak zhotovitel neučiní, tak se předpokládá, že je s dokumentací řádně seznámen a následné montážní a dodavatelské práce bude provádět dle příslušné odsouhlasené prováděcí dokumentace. Předpokládá se, že již v rámci výběrového řízení nabízející zahrne vše potřebné pro vybudování kompletního a plně funkčního díla.