

ÚVOD

Tato dokumentace část vzduchotechnika byla zpracována na úrovni pro výběr dodavatele a podklad pro realizaci na akci „ Snížení energetické náročnosti školní kuchyně SPŠ, SOŠ a SOU, Hradec Králové, Hradební 1029/2, 500 03 Hradec Králové,„. Řešená část objektu se skládá varny, přípravy výdeje jídel, prostor mytí a technické zázemí pro tyto prostory. Především se jedná o výměnu stávající zastaralé a částečně nefunkční VZT jednotky za VZT jednotku novou s účinnou rekuperací tepla (výměníkem ZZT) a novým efektivnějším systémem MaR. Dále bude přidána jedna ventilátorová sestava pro krátkodobé účinnější podtlakové větrání prostoru mytí nádobí.

Stávající VZT rozvody v prostoru varny zůstanou bez úprav stávající.

Navazující stavební profese nejsou součástí tohoto projektu.

Pro zpracování dokumentace byly použity následující podklady:

- a) Projekt stavební části stávající a nově navržený stav technologie
- 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 č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v platném znění
- Nařízení vlády číslo 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška MZ ČR číslo 6/ 2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR číslo 137/2004 Sb. 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 (novelizovanou r.2000)
 - ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení“
 - 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	- 12 °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 Hradec Králové 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:

- Prostor varny přívod vzduchu 8800 m3/hod, odvod vzduchu 10000 m3/hod (stávající výměna vzduchu přívod/odvod 8800 m3/hod)
- Prostor zázemí mytí navýšení výkonu odvod vzduchu 2 000 m3/hod

Vzduch přiváděný do vybraných prostor bude filtrován a v zimním období ohříván a léte přichlazován. Řízené odvlhčování a zvlhčování přiváděného vzduchu nebylo investorem požadováno a bude závislé na venkovním prostředí – klimatických podmínkách.

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 přenosu 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 nebo použity flexo rozvody s akustickým útlumem
- 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. Před zahájením stavby bude provedena odborná prohlídka objektu a provedeno porovnání požárně-technického posouzení stavby se skutečným stavem.

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 nad střechu objektu, tj. do míst, které za předpokladu standardních venkovních podmínek budou mít vliv naprosto minimální.

TECHNICKÝ POPIS VZT ZAŘÍZENÍ

Zařízení č.1 - Větrání prostoru varny

Protože nejsou řešené prostory dostatečně přímo větratelné otevíratelnými okny, je nutno zajistit větrání nucené jak z důvodu hygienického, tak i z důvodu technologického tj. odvod vodních par a částečný odvod tepelných zisků. Větrání řešených prostor jako celku bude mírně podtlakové tepelně upraveným vzduchem pomocí centrální VZT jednotky s účinnou rekuperací tepla pro zimní období. Stávající výměna vzduchu přívod/odvod 8800 m³/hod byla navržena s rezervou oproti stávajícímu stavu na parametry odvod 10000 m³/hod, přívod 8800 m³/hod.

Tolerance na udržování teploty a vlhkosti nebyli investorem stanoveny a měly by se udržovat v doporučeném rozpětí daném hygienickým předpisem – vyhláškou pro stravovací a kuchyňské prostory mimo letní období. Návrh instalace letního plnohodnotného ochlazování prostor tj. klimatizace nebylo investorem požadováno a proto nepůjde v létě garantovat vnitřní požadované teploty.

Popis VZT jednotky

VZT jednotka bude mít v sobě instalovaný výměník zpětného získávání tepla s letním by-pasem.

Ten umožní predehřev vzduchu odpadním vzduchem v zimním období s účinností cca 92%. Tím se zásadně v zimním období sníží provozní náklady na provoz vzduchotechniky část dohřev vzduchu. Dále budou součástí jednotky filtry vzduchu, které zajistí v řešeném objektu vyšší čistotu vzduchu než ve venkovním prostoru. Dohřev vzduchu bude zajišťovat 2-řadý výparník napojený na klimatizační jednotky (tepelné čerpadla) pro chlazení a vytápění. Od VZT jednotky bude sveden odvod vodního kondenzátu přes sifon do kanalizace.

V rámci realizace bude provedena vzájemná koordinace jednotlivých zařízení vzešlých z výběrového řízení jak po stránce VZT, tak i vytápění a MaR.

Hlavní funkce MaR sestavy VZT

- Protimrazová ochrana výměníků VZT jednotky
- Signalizace zanesení filtrů
- Regulace otáček ventilátorů fr. měniči (každý ventilátor ovládán samostatně)
- Regulace výkonu vytápění a chlazení pomocí klimatizace (tepelných čerpadel)
- Regulace výkonu vytápění/chlazení pomocí výměníku
- Čidla a prokabelování
- Signalizace poruchových stavů
- Servopohony VZT klapky včetně napojení na protimrazovou ochranu
- Komunikace VZT jednotky výparník – klimatizace (tepelné čerpadlo)
- Vzdálený ovladač včetně kabeláže ovládání do prostoru varny – přesnou polohu potvrdí investor před zahájením realizace

VZT rozvody ve strojovně budou kompletně tepelně izolovány. Sání venkovního vzduchu a výfuk odpadního vzduchu budou využity stávající zděné VZT kanály. VZT rozvody budou ve strojovně upraveny pouze v nezbytně nutné míře. Proměření tras VZT rozvodů bude provedeno po sestavení VZT jednotky v místě instalace.

Stávající VZT jednotka bude revizním/servisním technikem odborně odpojena od systému MaR a potrubních rozvodů.

Rámcový postup prací část strojovna vzduchotechniky

1. Nezbytná úprava, provedení a začištění otvorů ve stavební konstrukci, úprava soklu
2. Drobné stavební přípomoce pro vyrovnání stavebních nerovností
3. Kontrola projektové dokumentace a potřebné doměření potřebných kót a dimenzí
4. Sestavení a usazení VZT jednotky na místě instalace
5. Začištění napojovacích míst na rozvody VZT
6. Příprava montáže a montáž nových rozvodů vzduchotechniky
7. Příprava montáže a montáž nových rozvodů vytápění/chlazení
8. Příprava a montáž nových elektro rozvodů
9. Provedení tepelných izolací VZT rozvodů
10. Provedení tepelných izolací rozvodů vytápění/chlazení
11. Dopojení odvodů kondenzátu na kanalizaci
12. Dopojení elektro rozvodů a MaR do prostor kuchyně
13. Kontrola a koordinace provedených prací podle požárního posudku a navazujících profesí
14. Zaregulování VZT a MaR
15. Provedení revize elektro rozvodů
16. Provedení provozních zkoušek a vystavení revizních a montážních protokolů

Rámcový postup prací při montáži vzduchotechniky

1. Zaměření skutečného stavu stavební části
2. Nezbytná úprava, provedení a začištění otvorů ve stavební konstrukci
3. Drobné stavební přípomoce pro vyrovnání stavebních nerovností
4. Koordinace s ohledem na navazující profese (např. gastro, osvětlení)
5. Kontrola projektové dokumentace a potřebné doměření potřebných kót a dimenzí
6. Příprava nových elektro rozvodů
7. Montáž zákrytu
8. Začištění napojovacích míst na rozvody VZT
9. Provedení dopojení VZT
10. Elektrické uzemnění VZT rozvodů
11. Dopojení elektro rozvodů a MaR
12. Kontrola a koordinace provedených prací podle požárního posudku, kontrola tepelných izolací
13. Montáž podhledů
14. Vymalování dotčených částí kuchyně a strojovny
15. Zaregulování rozvodů VZT
16. Dopojení odvodů kondenzátu na kanalizaci
17. Provedení revize elektro rozvodů
18. Provedení provozních zkoušek a vystavení revizních a montážních protokolů

2x sada klimatizační jednotky (tepelné čerpadlo) bude instalována na konzolách na fasádě objektu a bude provozována v režimu tepelné čerpadlo pro zimní přitápění a letní chlazení. Energetická třída klimatizační jednotky bude „A,, a vyšší. Návrh pomocné konstrukce a kotvení na fasádě bude proveden s ohledem na rozměry a hmotnost jednotky vzešlé ve výběrovém řízení (možnost použití konzol dodavatele zařízení). Dimenze chladivového potrubí kondenzační jednotky jsou obvykle odlišné od přípojek k výměníku VZT jednotky - zde je zapotřebí zachovat připojovací dimenze venkovní jednotky.

Potrubí je navrženo měděných trubek určených pro rozvody chladu s atestem pro použití pro daný typ chladiva v klimatizaci. Potrubí bude sestaveno metodou pájení 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 mm. Potrubí je nutné spádovat dle montážních podmínek. Pro uložení potrubí bude použit běžný způsob zavěšení s izolací. Venkovní rozvody budou vedeny v liště nebo v chrániče pro ochranu izolací proti povětrnostním vlivům. Přesné místo instalace venkovní jednotky bude při realizaci upřesněno architektem stavby nebo investorem.

Pozn: Chlazení bude sloužit pro letní příchlazení venkovního vzduchu. Neřeší plnohodnotnou klimatizaci – chlazení prostor varny.

Místo pro instalaci venkovních klimatizačních jednotek – tepelné čerpadlo vzduch-vzduch bylo navrženo a schváleno HIP projektové dokumentace. Odvod kondenzátu v zimním období od těchto jednotek bude vyveden do dešťového svodu s protimrazovou ochranou.

Požadavky na ostatní profese:

ZTI – odvod kondenzátu od rekuperátoru VZT jednotky

Elektro – zajištění jištěného napájení viz popis výkresová dokumentace část VZT jednotka, tepelná čerpadla a ventilátory

MaR – zajistí ovládání VZT jednotky včetně nastavení časových, teplotních a výkonových režimů a dle požadavků investora

Stavba – stavební prostupy, přístup pro servis a čištění VZT

Základní parametry použitých zařízení – příklad technického vzoru

VZT jednotka , el.příkon 2x 5,2 kW/400V

Výparník 2-řady výkon cca 2x 8,6 kW

2x klimatizační jednotka (tepelné čerpadlo) příkon 2x 3 kW/230V

Zařízení č. 2: Větrání prostoru mytí

Prostor mytí nádobí je větrán pomocí rozvodů napojených na novou VZT jednotku. Dle zadání provozovatele kuchyně je třeba posílit o funkčně časově omezené podtlakové větrání. Proto bude instalováno samostatné podtlakové větrání s odvodem vzduchu nad střechu. V půdním prostoru nad stropem bude instalován ventilátor s regulací otáček a uzavírací klapkou. Nad prostorem mytí bude dodatečně instalován nerezový akumulární zákryt. VZT sestava nad podhledem bude hlukově a tepelně izolována. Nad střechou bude tepelně izolovaný nástavec se sítím.

Požadavky na ostatní profese:

ZTI – odvod kondenzátu od paty stoupačky – napojení na okapničky

Elektro – zajištění jištěného napájení viz popis výkresová dokumentace

MaR – regulace otáček ventilátoru a ovládání klapky se servopohonem (se zpětnou pružinou bez proudu zavřeno)

Stavba – prostup střechou, servisní otvory v pohledu pro servis VZT jednotky

Základní parametry použitých zařízení – příklad technického vzoru

ventilátor , el.příkon 0,7 kW/230V

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:

- a) provedení veškerých prostupů pro trasy vzduchovodů tyto otvory budou o 30 mm symetricky větší na každou stranu, než je jmenovitý otvor potrubí
- b) zajištění odpovídajících dopravních cest nejen pro první namontování zařízení VZT, ale i pro pravidelnou údržbu, servis a opravy zařízení
- c) zajištění přístupu ke klapkám, ventilátorům a ostatním prvkům vyžadujícím pravidelný servis.
- d) zhotovení pomocných konstrukcí
- e) zajištění statických a hlukových vyjádření
- f) zakrytí VZT rozvodů v podhledech dle požárních a architektonických požadavků
- g) 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:

- a) zajištění motorického napojení všech elektrospotřebičů (např. ventilátory, vzduchotechnická jednotka, klimatizační jednotky (tepelná čerpadla); způsob napojení je nutno přizpůsobit konkrétnímu výrobku
- b) 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 Hzpodrobné příkony do jednotlivých hlavních systémů jsou uvedeny ve výkresové části projektové dokumentace a budou upřesněny v dalším stupni dokumentace. Budu dále v průběhu realizace zpřesněny dle montážních návodů jednotlivých dodavatelů.

Měření a regulace

Viz. samostatná část zhotovená v další etapě PD zpracovaná odborným specialistou, která bude dále koordinována na základě pokynů investora – provozovatele v průběhu realizace nebo na základě realizační dokumentace zpracované s ohledem na zařízení vzešlá z výběrového řízení. Dále je možno využít systémové MaR výrobce vzduchotechnické jednotky a dodavatele klimatizační jednotky.

Zdravotechnika

Zajistit odvod kondenzátu od VZT jednotky s rekuperací, od klimatizačních jednotek 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 přesné 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 zregulování systému tak, aby bylo v této fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zregulování 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 vystříženy 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 vzduchovodů 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 přesné kadmiované šrouby a matice.
- Tlumicí vložky a pryžové izolátory budou překlenuty pružným vodivým spojem.
- 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.
- **Hranaté VZT rozvody pro větrání varny a kuchyně budou ve spojích řádně vodotěsně vytmeleny a opatřeny těsním. Na patě stoupaček tam, kde hrozí vznik kondenzátu, budou připraveny okapničky pro napojení na rozvody ZTI.**

Výrobkový standart

Při vypracování návrhu projektové dokumentace se uvažuje s technicky standardními a tradičními dodavateli a výrobci, kteří mají na českém trhu zajištěnou výrobu nebo zastoupení včetně zajištěného servisu. Dále navržené zařízení reprezentuje cenovou střední úroveň tak, aby byla zajištěna dostatečná kvalita všech dodávek použitých komponentů.

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

Upozornění - pokud jsou v projektové dokumentaci, nebo jejích přílohách odkazy na obchodní firmy, názvy, specifická označení zboží nebo služeb, mající vztah k jednomu dodavateli, jedná se o vymezení předpokládaného standardu a autor dokumentace výslovně prohlašuje, že je pro realizaci vlastního předmětu možné použití i jiných, kvalitativně a technicky srovnatelných řešení a výrobků.

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.
- Projekt nenahrazuje realizační projektovou dokumentaci
- Dodavatel si zajistí dokumentaci pro realizaci stavby upravenou dle podkladů a návodů na montáž dodavatelů vzešlých z výběrového řízení. Zařízení 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.