**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A PRO PROVEDENÍ STAVBY**

Stavba: REKONSTRUKCE ŠKOLNÍ KUCHYNĚ A JÍDELNY

Stavebník: GYMNÁZIUM LUĎKA PIKA, PLZEŇ

Část:  D.1.4c Vzduchotechnika

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vypracoval: | Karel Kubínek |  |
| Schválil: | VlastimiI Šatra |  |

**Obsah technické zprávy:**

1. Úvod

* účel vzduchotechnického zařízení
* podklady
* popis objektu

1. Výpočtové hodnoty a rozdělení zařízení
2. Dimenzování zařízení
3. Popis jednotlivých zařízení
4. Výkonové parametry, energetická část
5. Požární zabezpečení
6. požadavky na navazující profese

* stavební práce
* elektroinstalace
* ústřední vytápění
* zdravotní instalace

1. Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím
2. Pokyny pro obsluhu a údržbu
3. Bezpečnost a ochrana zdraví při montáži
4. Připomínka pro provádění a montáž
5. Závěr

1. **Úvod**

Projekt řeší: Tato zpráva byla zpracována na projektovou dokumentaci vzduchotechniky na akci: **„REKONSTRUKCE ŠKOLNÍ KUCHYNĚ A JÍDELNY“.**

Projekt „Zařízení vzduchotechniky“ je součástí celkového projektu, kde stavební část a jednotlivé profese budou řešeny samostatnými vzájemně navazujícími částmi.

Podklady: Specifikace požadavků investora

Stavební výkresy v měřítku 1:100

Konzultace a koordinace s investorem stavby

Odborná literatura

Technické podklady výrobců a dodavatelů vzduchotechniky

Platné a doporučené právní předpisy a ČSN :

Zákon č.183/2006 Sb. stavební zákon

NV č. 241/2018 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

NV č.467/2020 Sb. kterým se mění nařízení vlády 361/2007, kterým se stanový podmínky

ochrany zdraví při práci

Vyhláška MZ č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických,

fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností

NV č.217/2016 Ochrana zdraví před účinky hluku a vibrací

ČSN 127010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení

ČSN 730872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

ČSN EN 13779 – Větrání nebytových budov- základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení

ČSN EN 15242-Větrání budov-Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v budovách včetně filtrace

ČSN EN 15243-Větrání budov- Výpočet teplot v místnosti, tepelné zátěže a energie pro budovy s klimatizačními systémy

Směrný podklad VDI 2052

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

Směrný podklad VDI 2052

Koordinace: Pro realizaci je nutná koordinace mezi potřebnými profesemi a stavební částí. Je nutné při realizaci zkoordinovat stavební, instalatérské, elektro a další činnosti, a to jak z důvodu nutné koordinace umístění, provádění prací a montáží, tak vzájemných funkčních vazeb.

Popis: Stavební úpravy se týkají zejména kuchyně, a to jak kuchyňského vybavení, tak nové vzduchotechniky, nových rozvodů elektro, nových rozvodů vody, kanalizace a plynu.

Stávající systém vzduchotechniky vykazuje vážné nedostatky, výkonově neodpovídá instalované varné technologii. Odsávací zákryty v prostoru kuchyně vykazují vážné nedostatky. Bude zde nově osazen centrální systém s rekuperací tepla. Bude obnovena původní strojovna vzduchotechniky. Odsávací zákryty v prostoru kuchyně vykazují vážné nedostatky. Stávající přívod vzduchu neodpovídá požadovanému výkonu pro větrání kuchyně této velikosti.

1. **Výpočtové hodnoty a rozdělení zařízení**

Výpočtové hodnoty:

1. **Parametry venkovního vzduchu**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Výpočet**  **tepelných**  **ztrát** | **Výpočet**  **úpravy**  **vzduchu** | **Pro výpočet chladícího**  **zařízení** | **Pro výpočet úpravy vzduchu** |
| **Teplota suchého teploměru** | **- 12°C** | **- 15°C** | **+ 35°C** | **+ 30°C** |
| **Teplota vlhkého teploměru** | **- 13°C** | **- 16°C** | **+ 22°C** | **+ 20°C** |
| **Entalpie vzduchu** | **- 12,4 kJkg-1** | **- 16,2 kJkg-1** | **+ 64 kJkg-1** | **+ 59 kJkg-1** |
| **Relativní vlhkost vzduchu** | **98%** | **98%** | **30%** | **40% a 30%** |
| **Absolutní vlhkost vzduchu** | **0,80 g.kg-1** | **0 g.kg-1** | **10,5 g.kg-1** | **10,5 g.kg-1** |
| **Průměrné rozpětí středních suchých teplot** | **6 K** | **6 K** | **12 K** | **11 K** |

Relativní vlhkost 30-70%

Vlhkost v celém prostoru není na žádost investora regulována. Dá se předpokládat, že intenzivním provětráním prostorů budou v prostoru zajištěny požadované parametry.

***Na základě výše uvedených podkladů řeší projekt následující vzduchotechnická zařízení:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Číslo zař.*** | ***Místnost*** | **Charakter zařízení** | ***Výměna vzduchu*** |
| **Zařízení č. 1** | Varna, výdejna jídel + zázemí kuchyně | Rovnotlaké větrání s odvodem znehodnoceného vzduchu a přívodem upraveného čerstvého vzduchu | Σ Qo=6 000 m3/h  Σ Qp=6 000 m3/h |
| **Zařízení č. 2** | Šatna uklízeček 1.PP | Podtlakové větrání s náhradou odsátého vzduchu dveřními mřížkami nebo spárami pode dveřmi odsávaných místností | Qo=100 m3/h  Šatní místo á 20 m3/h |

**3. Dimenzování zařízení**

Dimenzování vzduchotechnických zařízení bylo provedeno dle stanovené výměny, předepsaných hygienickými směrnicemi, podle předpokládaných tepelných zisků větraných prostorů a dle technologických nároků jednotlivých spotřebičů.

***Požadované hodnoty vnitřního vzduchu***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| prostor | Zima | | Léto | | Tolerance | |
|  | T 0C | RH% | T 0C | % | T 0C | % |
| Varna | 20 |  | 27 |  | 2 | N |
| Sklady | 15 | N | 26 | - | 2 | N |
| Výdej jídel | 20 | N | 26 | - | 2 | N |
| Technické prostory | 10 | N | max Te + 5K | - |  | N |

Te - teplota venkovního vzduchu N – neupravuje se

***Požadavky na množství čerstvého vzduchu***

|  |  |
| --- | --- |
| Prostor | čerstvý vzduch |
| Varna | 60-80 m3/h na 1m2 |

***Hodnoty hladin hluku***

|  |  |
| --- | --- |
| Prostor | Maximální hladina hluku dB(A) |
|  |  |
| šatny / sociální zařízení | 60 |
| Varna / výdejna jídel | 70 |
| Strojovny bez trvalého pracoviště | 90 |
| parametry hluku jednotlivých zařízení budou v souladu s hodnotami použitými pro zpracování hlukové studie | |

**4. Popis jednotlivých zařízení**

**Zařízení č. 1- Varna, výdejna jídel + zázemí kuchyně**

Větrání kuchyně bude nově řešeno jako rovnotlaké s rekuperací vzduchu. Přívod čerstvého i odvod znehodnoceného vzduchu v uvedených prostorech bude zajišťovat centrální VZT jednotka, umístěná v nově obnovené strojovně vzduchotechniky v úrovni 1.PP (z prostoru dvora se jedná o nadzemní podlaží). VZT jednotka bude nasávat venkovní vzduch přes nově instalovanou protidešťovou žaluzii, původní nelze využit. Nasávaný vzduch prochází filtrem M5, ventilátorovou komorou, rekuperačním deskovým výměníkem, kde dochází k předání tepelné energie z odváděného vzduchu a dále komorou vodního ohřívače o topném výkonu 21,6kW, kde je upraven na požadované hodnoty. Přívod čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného z vlastních větraných prostorů kuchyně bude proveden pomocí izolovaného VZT potrubí, které bude vedeno těsně pod stropem navazujících chodeb a šaten do vlastního prostoru varny. Potrubí bude v celém rozsahu nahrazeno, včetně zazděných částí. Trasy vychází z původní koncepce VZT. Na výstupech z jednotky směrem do kuchyně budou umístěny tlumiče hluku. Odvod vzduchu je řešen jednou centrální větví, přívod vzduchu obchází celý prostor kuchyně a je zaveden až do prostoru výdejny jídel. Rovnoměrná distribuce čerstvého vzduchu bude v prostoru varny a výdejny zajištěna přes velkoplošné textilní výustě.

Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn pomocí akumulačních zákrytů, které jsou umístěny nad varnou technologií kuchyně – konvektomaty, sporáky, smažicí pánve, apod. Jednotlivé digestoře budou napojeny přes pevné potrubí a ručně nastavitelné regulační klapky na centrální VZT potrubí. V zázemí kuchyně budou osazeny nad myčkou digestoře, nad výdejem jídel budou na potrubí osazeny odvodní vyústky. Digestoře budou osazeny osvětlením a lapači tuku. Znehodnocený vzduch bude ze strojovny vyveden pomocí zemního kolektoru do výfukové věže, výfuk je umístěn cca 14m od objektu školy v prostoru stávající zeleně. Detailní projekt kolektoru je řešen ve stavební části, vzduchotechnické potrubí je zaústěno do šachty v úrovni podlahy.

Pro větrání prostoru výdejny jídel jsou v odvodním potrubí uvažovány dálkově regulované klapky, která zajistí rozložení vzduchového výkonu v závislosti na rozdílném využití hlavních pracovišť kuchyně, jedná se o nesoučasné užívání varny a výdejny jídel. V praxi to znamená, že větrání výdejny bude ovládáno samostatným vypínačem, který zajistí otevření příslušné odvodní větve. Vzduchový výkon uvažovaného VZT sytému byl stanoven na základě tepelného výkonu nově uvažované varné technologie. V prostoru celé kuchyně budeme odvádět a následně přivádět 6 000 m3/h, což představuje 30 x výměnu vzduchu za hod. ve varné část a 15 x výměnu v prostoru výdejny, navržený výkon splňuje předepsanou výměnu vzduchu dle velikosti této kuchyně. Přesný výkony na jednotlivých digestořích a přívodních elementech jsou dány výkresovou dokumentací. Dle počtu jídel je provoz zařazen jako střední kuchyň, kde množství jídel za den nepřekročí počet 500. Navržené množství odváděného vzduchu dále zajišťuje chod digestoří dle požadavků výrobce zařízení. Na celou pracovní plochu kuchyně připadá přibližně 60-80 m3/h na 1m2 větracího vzduchu.

Při výpočtu kuchyně dle směrnice VDI 2052 byl uvažován faktor současnosti 0.7.

Výchozí parametry kuchyně: optimální teplota vzduchu 20 až 270C

optimální relativní vlhkost 50 až 70 %

Ovládání VZT jednotky bude řešeno jako subdodávka odborné firmy. Bude prováděna regulace teploty vzduchu na konstantní teplotu 20°C (uživatelem nastavitelný parametr).

VZT jednotka je vybavena plynulou regulací výkonu, regulace bude prováděna přímo z prostoru kuchyně dle tepelného zatížení. Předpokládá se zabezpečení všech standardních funkcí činnosti vzduchotechnické jednotky (otevírání, uzavírání všech klapek, klapky obtoku rekuperačního výměníku, protimrazová ochrana teplovodního výměníku, detekce zanesení filtrů a lapače tuku). Spouštění jednotky bude prováděno pouze prokazatelně proškoleným pracovníkem, popřípadě může být naprogramováno automatické spouštění jednotky v režimu větrání v týdenním režimu. Rozvaděč měření a regulace bude umístěn v blízkosti centrální jednotky. V prostoru vlastní varny bude osazeno externí ovládání chodu v režimech dvou stupňové regulace vzduchového výkonu v rozsahu 65/100%. Dále z prostoru varny budou ovládány regulační klapky pro zajištění větrání prostoru výdejny jídel.

**V rámci instalace nového systému vzduchotechniky bude provedena demontáž původního decentralizovaného systému větrání. Ze strojovny v úrovní 2.PP bude odstraněna přívodní VZT jednotka (výkon cca 3000 m3/hod), včetně navazujícího potrubí, rozsah demontáže je dán samostatným výkresem. Dále bude odstraněna stávající vzduchotechnika z prostoru varny a výdejny jídel, jedná se o přívodní větev v celkové délce 20 bm a odvodní potrubí včetně digestoř o ploše 16 m2. Navazující potrubí je v obdobném rozsahu jako přívodní.**

**Zařízení č.2 – Šatna uklízeček 1.PP**

Větrání daného prostoru je řešeno jako podtlakové s nuceným odvodem vzduchu a přirozeným přívodem vzduchu infiltrací z okolních prostorů. Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn pomocí nástěnného ventilátoru. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyveden přes stávající stoupačku nad střechu objekt. Ventilátor je ovládán v souběhu s osvětlením s časovým doběhem cca 3 až 5 min. Vzduch je do prostoru sociálních zařízení přiváděn netěsnostmi (podřezané dveře, mřížky). Ventilátorem budeme odvádět cca 100 m3/h vzduchu, což představuje požadovanou výměnu vzduchu v jednotlivých větraných místnostech dle daných hygienických předpisů. Množství odváděného i přiváděného vzduchu z místností bylo určeno na základě intenzity větrání pro dané prostory

**Všechny ostatní prostory v objektu, které nejsou uvedeny v jednotlivých zařízeních jsou větrány přirozeným způsobem pomocí otevíratelných oken, případně dveřních mřížek. Místnosti jsou větrány okny, které jsou technicky řešeny tak, aby byl dodržen součinitel infiltrace podle ČSN 730540. Předpokládaná intenzita výměny vzduchu v místnostech bude ve výši 0,3-0,5/h.**

**5. Výkonové parametry, energetická část**

**Qv (m3/h)** - množství vzduchu

**QT ( kW )** - topný výkon

**QCH ( kW )** -chladící výkon

**QEL ( W )**- elektrický příkon

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zařízení, přístroj** | **Qv** | **QT** | **QCH** | **QEL** |
| **---------------------------------------** | --------- | ------- | ------ | ----------------------- |
| **Zařízení č. 1** |  |  |  |  |
| VZT jednotka s deskovým rekuperátorem  přívodní ventilátor  odvodní ventilátor  vodní ohřívač | 6 000  6 000 | 21,4 |  | 3x400V/~50Hz/  2 200 W  3 000 W |
| **Zařízení č. 2** |  |  |  |  |
| Nástěnný radiální ventilátor  EBB 250N | 100 |  |  | 230V/~50Hz/  48 W |

**6. Požární zabezpečení**

**Projektant této projektové dokumentace prohlašuje, dle požadavku odstavce č. 2 §10 Vyhl. MV č. 246/2001 Sb., že vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení jsou projektována v souladu s právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení, platnými v době vzniku projektu.**

**Před realizací je nutné aby byl způsob větrání odsouhlasen orgánem požární ochrany a připomínky musí být respektovány při provedení stavby .**

Smyslem opatření je zabránit případnému šíření požáru ve vzduchotechnickém zařízení do dalších požárních úseků a splnit nároky na ČSN 73 0872.

Všechna navržená zařízení jsou použita v souladu s jejich určením a v souladu s pokyny výrobce k jejich používání.

**Vzduchotechnické jednotka v případě požáru bude odpojena od přívodu elektrické energie. Na sání venkovního vzduchu bude umístěn detektor kouře, který v případě indikace celý systém odstaví.**

* jedná se o jeden požární úsek, nejsou zde uvažována požárně bezpečností zařízení
* Nasávání a výfuky jsou provedeny dále než
  + - * 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od ostatních požárně otevřených ploch
      * 3,0 m od výfuků VZT systémů s tím, že výfuk musí být nasměrován na opačnou stranu než ze které bude prováděno sání

- Označení sání / výfuku a směru proudění

- jsou zde navrženy nehořlavá potrubí – dle ČSN 730872

**7. Požadavky na navazující profese**

**7.1 Stavební práce**

V rozsahu celé akce zajistit tyto stavební úpravy:

* prostupy ve stěnách a stropech pro VZT potrubí (otvor na každé straně o 30mm větší, tzn. o 60mm větší než je rozměr potrubí).
* dozdění a začištění otvorů po montáži vzduchotechniky
* obalení potrubí v místě prostupu stavební konstrukcí izolačním materiálem
* montážní trasy pro vedení vzduchotechnického potrubí, určí závěsné body ve stávající stropní konstrukci
* přístup k VZT jednotce pro revize a případné opravy
* koordinovat činnost profesí na stavbě, vzhledem k možným kolizím zajistit, aby montáž VZT zařízení

byla na stavbě jako první a následně ostatní profese

**7.2 Elektroinstalace**

Požadavky na elektrický příkon jednotlivých elektrospotřebičů jsou vyčísleny v části č. 5 této technické zprávy. Popis jednotlivých regulací a ovládání je uveden v popisech zařízení v části 4. této technické zprávy.

**7.3 Ústřední vytápění**

U vzduchotechnické jednotky (zařízení č.1) je nutné provést kvalitativní regulaci tepelného výkonu vodního ohřívače změnou teploty teplonosného média při konstantním průtoku teplonosné látky výměníkem. Směšovací uzel je složen ze všech potřebných komponentů (čerpadlo, trojcestný směšovací ventil se servopohonem, filtr nečistot, ventil pro vyvážení tlakových poměrů, zpětná klapka, uzavírací armatury), které jsou vzájemně propojeny tak, aby plnily svou funkci. Maximální spotřeba tepelné energie 21,4 kW. Regulační uzel bude umístěn v těsné blízkosti výměníku jednotky.

**7.4 Zdravotní instalace**

Jedná se o napojení odvodu kondenzátu z rekuperátoru VZT jednotky do systému zdravotní instalace (nejbližší odpad), připojení bude provedeno přes sifon pomocí polyethylenové hadičky –samospádem. V prostoru strojovny VZT bude zřízena odpadní vpusť.

**8. Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím**

V projektu jsou splněny všechny požadavky hygienických předpisů. Dosahované hladiny hluku VZT zařízení jsou v souladu s hygienickým předpisem NV č.241/2018, při jejich provozu nebudou překročeny limitní maximální hladiny hluku. V uvažované VZT zařízení na výtlaku i na sání jsou instalovány tlumiče hluku s předpokládaným útlumem 8-10 dB. VZT jednotka je opatřena hlukovou a tepelnou izolací o tl.50mm. Jednotlivé potrubní rozvody jsou odděleny pružnými tlumícími vložkami. Vzduchovody jsou na závěsech podloženy pryží, v prostupech stavebních konstrukcí obaleny tlumícím materiálem (např. FIBREX). Vzduchotechnická jednotka bude podložena tlumícím materiálem (např. pryží o tl. 10 mm). Hluk od vzduchotechnického zařízení bude 1 m od fasády sousedícího objektu nižší v nočních hodinách než 40 dB(A), v denních pod 50dB(A). Čerstvý vzduch bude nasáván v místech splňujících požadavky normy ČSN 127010.

**Pro jednotlivé prostory projekt připouští maximální hodnoty hluku následovně:**

| **Tabulka 3: Nejvyšší přípustné hodnoty hluku na pracovištích (podle Nařízení vlády č. 241/2018 Sb.)** | | |
| --- | --- | --- |
| **charakteristika** | **zvuk na pracovišti celkem** | **zvuk vzduchotechniky nebo pronikající ze sousedních prostor** |
| všechna pracoviště | max. *LAeq,8h* = 85 dB \*) | max. *LAeq,T* = 70 dB |
| duševní práce náročná na pozornost a soustředění, tvůrčí práce | max. *LAeq,8h* = 50 dB |
|  | | |

| **Tabulka 4: Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve chráněném vnitřním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 241/2018  Sb.)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **charakter hluku (zdroje)** | **kritérium** | | **limitní hodnoty** |
| **v denní době 6 až 22 hodin** | **v noční době 22 až 6 hodin** |
| 3) hluk šířící se ze zdrojů uvnitř objektu | *LAmax* (dB) maximální hladina | *LAmax* (dB) maximální hladina | 40 dB + korekce dle tabulky 5 |
| 5) zvuk elektronicky zesilované hudby v prostoru pro posluchače | *LAeq, 4h* (dB) stanovená pro dobu *T* = 4 hod. |  | 100 dB |

| **Tabulka 5: Korekce pro stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku ve chráněném vnitřním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 241/2018 Sb.)** | | |
| --- | --- | --- |
| **druh chráněného vnitř. prostoru** | **doba pobytu** | **korekce [dB]** |
| obytné místnosti | doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou | 0 \*) −10 \*) |
| hotelové pokoje | doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou | +10       0 |

| **Tabulka 6: Korekce pro stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku ve chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 241/2018 Sb.)** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Druh chráněného prostoru** | **korekce [dB]** | | | |
| **1)** | **2)** | **3)** | **4)** |
| chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor | 0 | +5 | +10 | +20 |

**9. Pokyny pro obsluhu a údržbu**

Uvedené pokyny slouží jako návod pro provozování zařízení v období před komplexními zkouškami a zkušebním provozem, kdy nejsou ještě k dispozici podrobnější provozní předpisy, které vyhotovuje na zvláštní objednávku odběratele dodavatel za řízení za úplatu. Provozní předpisy nebudou součástí prováděcí projektové dokumentace. Aby byly dodrženy projektové parametry výkonu, musí být vzduchotechnické zařízení provozováno v souladu s požadavky specifikovanými prováděcí projektovou dokumentací s následujícími připomínkami:

- provoz VZT musí být zabezpečován kvalifikovanými pracovníky, obsluha musí být podrobně seznámena s provozními stavy zařízení, které znají nebezpečí vzniku havárie.

- údržba musí být prováděna plánovitě a systematicky

- při údržbě jednotlivých zařízení a elementu je nutno plně respektovat jejich kmenové předpisy, které formou oborových norem určuje výrobce

- kontrolovat stav udlučovačů tuku a zákrytů

- obnovovat ochranné a bezpečnostní nátěry

- udržovat pohyblivé mechanismy (tzn. čistit a mazat)

- provádět kontrolu a údržbu pružného uložení, pružných nástavců pro napojení potrubních rozvodů

**10. Bezpečnost a ochrana zdraví při montáži**

Stavbu a montáž zařízení může provádět pouze organizace odborně způsobilá a dodržující předpisy ve smyslu zákona č.338/2005 Sb. „O státním odborném dozoru nad bezpečností práce“, vyhl. č. 48/1982 Sb. „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení“, vyhl. č. 20/1979 Sb. Stavba bude prováděna v souladu s limity dle zákona 309/2006 Sb., NV č. 502/2000 Sb. ve znění NV č. 88/2004 Sb. a především pro provádění prací platí požadavky NV č. 591/2006 Sb.

Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnost pracovníků bude běžný dle platných právních předpisů a bude prováděna dodavatelskou organizací dle jejích vnitřních směrnic a v souladu se zákonnými ustanoveními. Pravidelně je třeba školit obsluhující personál o bezpečnosti práce a vést prokazatelné záznamy o školení. Upozorňujeme na nutnost zvýšeného zabezpečení pracovníků pro práce ve výškách a zabezpečení okolního prostoru bezpečnostním pásmem proti ohrožení osob.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedeny všechny předepsané zkoušky a revize, které zabezpečí dodavatelské organizace. Zařízení musí být po uvedení do provozu vybaveno provozním řádem, který vydá provozovatel.

Při montáži potrubí, ventilátorů, vzduchotechnických jednotek a jiného zařízení je nutné řídit se pokyny výrobce, norem platných legislativních předpisů a obecných zásad či odborných doporučení. Návody a požadavky výrobců musí být součástí každého dodávaného zařízení, výrobku a materiálu.

Při provádění drážek a prostupů do stěn a stropů pro nové rozvody je nutné brát ohled na statiku budovy. Při provádění těchto prací na stavebních konstrukcích by mohlo dojít k narušení stěn, což nesmí být připuštěno. Prostupy musí být vybaveny ocelovými chráničkami, které budou vhodně upevněny a zbylé části dostatečně pevně (např. dozdění, nebo obetonování dle místních podmínek a stávajícího stavu) a budou plnit i funkci statického zajištění otvoru a konstrukce. Pro provádění projednaných otvorů se budou používat vrtačky s jádrovým vrtem, aby nebyly způsobeny nadměrné vibrace.

**11. Připomínky pro provádění a montáž**

Veškeré vedení potrubí v podhledech, šachtách, v prostoru i jiných částech stavby musí být zkoordinováno s ostatním vedením. Rovněž musí být prováděna koordinace s ostatními profesemi.

Požadavky:

Při montáži potrubí, ventilátorů, klimatizace, vzduchotechnických jednotek a jiného zařízení je nutné řídit se pokyny výrobce, norem platných legislativních předpisů a obecných zásad či odborných doporučení. Návody a požadavky výrobců musí být součástí každého dodávaného zařízení, výrobku a materiálu.

Zajištění stavby:

Závěsy, případně podpěry potrubí budou zhotoveny z části na montáži z dodaného materiálu, dále se předpokládá využití některých typizovaných závěsů. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér VZT. Spoje vzduchovodů musí být při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží min.2 vějířové podložky vložené pod hlavu šroubu a pod matici na každém spoji. Vzduchovody v místě průchodu zdí musí být obaleny tlumící rohoží.

**12. Závěr**

Projekt byl zpracován podle platných norem a hygienických předpisů. Při montáži projektovaného zařízení je nutno postupovat tak, aby byly dodrženy všechny závazné požární, hygienické a bezpečnostní normy, předpisy a pokyny pro montáž od příslušného výrobce zařízení nebo materiálu. Materiál musí vyhovovat závazným českým normám a předpisům. Případné změny při realizaci nebo změny v projektu je možné provádět pouze po vzájemné dohodě s odpovědným projektantem, s případným souhlasem dotčených orgánů a po případné změně stavebního povolení. Pokud toto ustanovení nebude splněno, není možné stavbu posuzovat dle tohoto projektu a projektant za toto nenese odpovědnost. V průběhu stavby bude dodavatelskou firmou veden stavební deník.

Dodavatel před započetím díla zpracuje dílenskou dokumentaci pro provedení stavby dle svých požadavků pro zabezpečení řádného provedení díla. Dodavatel je povinen seznámit se před započetím prací resp. před podáním cenové nabídky, s celou projektovou dokumentací, a to s dostatečnou odbornou péčí. Veškeré případné nesrovnalosti, nejasnosti, požadavky na upřesnění nebo upřesňující a doplňující názory a náměty na kvalitní, řádné a komplexní provedení celého díla projedná s investorem, popř. projektantem tak, aby vše bylo vyřešeno ještě před podáním cenové nabídky a mohlo toto být součástí případného výběrového řízení nebo smluvních vztahů pro stavbu. V případě jiného postupu, jdou veškeré vzniklé náklady k tíži zhotovitele!!! Součástí stavby jsou pak i např. veškeré činnosti pro zaměření venkovních a vnitřních částí místa stavby

Upozorňuji, že se jedná o zásahy i do stávající stavby, při které je nutné kalkulovat s dostatečnou rezervou na případné řešení odchylek od uvažovaného stavu po zjištění skutečného provedení a stávajícího stavu stavby. Dodávka musí být ucelená, funkční a včasná. Dodavatel je povinen zahrnout do provádění díla všechny náklady potřebné pro včasné, ucelené a funkční dokončení díla, včetně nutného zhotovení dokumentace skutečného provedení stavby.

Dodavatel je také povinen seznámit se před započetím realizace díla, resp. ještě před podáním cenové nabídky a uzavření smluvních vztahů jak s místní situací a stávajícím stavem, tak s touto řešenou částí stavby. Součástí stavby jsou pak i např. veškeré činnosti pro zaměření venkovních a vnitřních částí místa stavby a staveniště, mimo jiné pro zdokumentování a ověření stávajícího stavu a podmínek pro nový stav budovy a jejího vybavení (budovy, jejich členění a vybavení, komunikace, zeleň, sítě technického vybavení a TZB, atd.), včetně činností a plateb správcům dotčených sítí technického vybavení pro jejich vyhledání a vytýčení. Dále průběžný a závěrečný úklid, ochrana okolních staveb, zeleně, zdraví, bezpečnostní a mimo jiné také hygienická opatření, sběr a likvidace odpadů, zkoušky, uvedení do provozu, zkušební provoz, provozní řády, zaučení obsluhy, pomocné plošiny a lešení, prováděcí dokumentace a dokumentace skutečného stavu a běžné a ostatní položky dle obvyklé cenové soustavy, atd. Stavba se pak řídí i případným plánem BOZP, popř. pokyny koordinátora BOZP, technického a autorského dozoru.