

OBSAH:

1.	ÚVOD	1
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ŘEŠENÉ ČÁSTI BUDOVY	2
3.	ZÁKLADNÍ POPIS SYSTÉMU VZDUCHOTECHNIKY	2
4.	TEPELNÉ IZOLACE	4
5.	PROTIPOŽÁRNÍ IZOLACE	4
6.	POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE	5
7.	OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM	5
8.	ZÁKLADNÍ MONTÁŽNÍ PODMÍNKY	5
9.	ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ	6
10.	PROVOZ ZAŘÍZENÍ	7
11.	POŽÁRNÍ OCHRANA	7
12.	ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENÍŠTI, POSOUZENÍ POTŘEBY KOORDINÁTORA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ	8
13.	ODPADY	9
14.	SEZNÁMENÍ SE SE ZADÁVACÍ DOKUMENTACÍ STAVBY	9
15.	NAVAZUJÍCÍ STUPNĚ DOKUMENTACE	10
16.	ZÁVĚR	10

1. ÚVOD

Stupeň projektu:	Dokumentace pro provedení stavby.
Projekt řeší:	Tato projektová část řeší „D.1.4.3 - Vzduchotechnika“ v rámci celkové projektové dokumentace stavby „Rekonstrukce gastroprovozu objektu Parník, ul. Gen. Janouška 902, Praha 9, par.č. 221/148, 221/550, 221/551, kat. území Černý Most“ Tato projektová část je nedílnou součástí celkové projektové dokumentace, kde jsou stavební objekty a jednotlivé profese řešeny samostatnými vzájemně navazujícími dílčími dokumentacemi.
Požadavky:	Platné a doporučené právní předpisy a ČSN ČSN 734108 – Šatny, umývárny a záchody Nařízení vlády č. 361/2007 Ochrana zdraví zaměstnanců při práci Vyhláška č. 6/2003 Sb., hyg. limity v pobytových místnostech ČSN 730872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením Nařízení vlády č. 217/2016 - Ochrana zdraví před účinky hluku a vibrací Výpočtové podklady (klimatické podmínky, výpočtové teploty apod., ČSN 060210) ČSN 127010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení 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
Koordinace:	Pro realizaci je nutná koordinace mezi potřebnými profesemi a stavební částí. Je nutné při realizaci zkoordinovat stavební, instalatérské, VZT, elektro a další činnosti, a to jak z důvodu nutné koordinace umístění, provádění prací a montáží, tak vzájemných funkčních vazeb.
Obsah:	V rámci navrhované stavby se řeší vzduchotechnika nově navrhovaných nebo upravovaných prostorů. Stavba je řešena uvnitř stávajícího objektu a pro řešený systém vzduchotechniky bude navržena nová VZT jednotka. V rámci vzduchotechniky se koncepčně řeší větrání na požadované mikroklimatické podmínky dle NV 361/2007 Sb.

Řešený systém vzduchotechniky je členěn na tři samostatná zařízení.
Objekt je napojen na síť technické infrastruktury přivedené do areálu
Součástí stavby je i provedení předepsaných zkoušek, které ověří technický stav a
provozoschopnost kompletního zařízení. ***V případě vazby zařízení VZT na
vytápění, elektro zařízení nebo MaR, musí být zkoušky prováděny komplexně
i s tímto zařízením.*** Dodavatel musí dodat i dokumentaci skutečného provedení a
o zkouškách provést zápis.

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ŘEŠENÉ ČÁSTI BUDOVY

Parametry venkovního vzduchu:

zima	tez =	-12 K,	relativní vlhkost 90 %
léto	tel =	30 K	entalpie 58 kJ/kg s.v.

Množství vzduchu:

Přívod čerstvého vzduchu

Návštěvník gastro provozu 25 m3/hod

Zaměstnanec 50 m3/hod

Sociální zařízení

WC 50 m3/hod

Umyvadlo 30 m3/hod

Pisoár 25 m3/hod

Úklidová komora 30 m3/hod

Sprcha 150 m3/hod

Šatní skříňka 20 m3/hod

Sklad 1.pp 50 m3/hod

Místnost lapolu 1.pp 150 m3/hod

Sklad 1.pp 50 m3/hod

Vlhkost vzduchu není regulována

Teplota vzduchu v letních měsících není regulována

Členění systému vzduchotechniky:

- zařízení č. 01 - Větrání kuchyně a výdeje stravy
- zařízení č. 02 – Větrání sanitárního zařízení
- zařízení č. 03 – Větrání místností 03 a lapolu

3. ZÁKLADNÍ POPIS SYSTÉMU VZDUCHOTECHNIKY

3.1. POPIS

3.2. ZAŘÍZENÍ Č. 01 - VĚTRÁNÍ KUCHYNĚ A VÝDEJE STRAVY

Zařízení je celkově navrženo jako rovnotlaké s nuceným přívodem filtrovaného ohříváného vzduchu s nuceným odvodem znečištěného vzduchu. Velikost jednotky je dimenzována na základě hygienických předpisů a ČSN EN 16282. Pro větrání, je navržena sestavná vzduchotechnická jednotka o vzduchovém výkonu 5 600 m3/h s EC motory, která bude osazena ve strojovně vzduchotechniky v 1.NP. Přesné umístění je vidět ve výkresové části. Uvedená jednotka obsahuje dva ventilátory (pro přívod a odvod), dva filtry, deskový rekuperátor (účinnost 89 %), teplovodní ohřivač a odvodní a přívodní klapku. Z VZT jednotky je potrubí vedeno přímo do prostoru zázemí gastro provozu, kde je napojeno na textilní vyústky, které přivádí čerstvý vzduch do prostoru výdeje stravy. Barevné řešení vyústek bude řešeno architektem, před jejich objednáním. Potrubí v kuchyni je napojeno na kuchyňské digestoře, které jsou vybaveny tukovými filtry a osvětlením. Digestoře jsou dodávkou gastro zařízení. Napojení na digestoře je přes uzavírací klapky se servem. V případě potřeby zapnutí příslušné digestoře se příslušným vypínačem umístěným na digestoři klapka otevře. Na základě změny tlaku v potrubní síti zvýší klapka svůj výkon. Na straně sání a výtlaku před a za jednotkou jsou do potrubí vsazeny buňkové tlumiče hluku s útlumem cca 20

dB(A) na jeden tlumič, tak aby byly splněny normové požadavky na hluk. Systém nezajišťuje ochlazení přívodního vzduchu v letních měsících.

Materiál potrubí:

Potrubí vedené vnitřní částí budovy je tvořeno systémem čtyřhranného vzduchotechnického potrubí, plech potrubí je vyztuženo příčnými trapézovitými vlnkami. Vyrobeno z pozinkovaného plechu.

Podle tlakové třídy normy DIN 24190:1998-12. Velikosti potrubí a tvarovek podle normy EN 1505.

Systém potrubí splňuje požadavky na třídu těsnosti C podle normy EN 1507. Montáž a závěsy potrubí se provádějí podle montážních pokynů výrobce VZT potrubí.

Přívodní a odtahové potrubí kruhového je vyrobeno s certifikací EUROVENT(Lindab SAFE / SAFE Click) sestávající ze spirálově vinutých trub a tvarových kusů opatřených dvoubřitým těsněním z gumy EPDM. Tento systém těsnění zaručuje při správné montáži třídu těsnosti D. V souladu s normami EN 12237 a EN 1506

Autonomní Systém M a R VZT jednotky musí zajistit následující stavy:

1. Digitální regulace, plynulé řízení otáček obou ventilátorů podle tlaku (vstup 0-10 V) přívodu a odvodu
2. Automatické řízení klapky v by-passu podle teploty
3. Automatická regulace zpětného získávání tepla
4. Čidlo venkovní teploty v jednotce
5. Funkce nočního chlazení
6. Protimrazová ochrana rekuperačního výměníku
7. Výstup pro ovládání klapky na přívodu a odtahu
8. Manostat přívodní filtr PFe
9. Manostat odvodní filtr PFi
10. Univerzální poplachové hlášení (výstup 24 V DC)
11. Regulace vodního ohřívače včetně protimrazové ochrany, plynulé řízení (0-10 V)
12. Řízení uzavíracích klapek kuchyňských digestoř a digestoře pro mycí automat. Klapky budou aretovány na max. požadovaný průtok pro konkrétní digestoř.
13. Regulátor vč. Skříně rozvaděče
14. Hlavní vypínač SW
15. Nástěnný digitální ovladač s displejem – barevný dotykový displej, nastavení a editace všech parametrů, signalizace poruchových a provozních stavů, ruční režim a automatický týdenní program
16. Komunikace pro napojení na nadřazený systém

3.3. ZAŘÍZENÍ Č. 02 – VĚTRÁNÍ SANIT. ZAŘÍZENÍ 1.NP

Odvětrání sanitárních zařízení je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu dveřní mřížkou nebo infiltrací pod dveřmi odsávaných místností, aby se zabránilo šíření případných pachů a par do okolních prostor.

K vytvoření podtlaku v novém sanitárním zařízení slouží diagonální ventilátory jako standard TD mixvent - SILENT. Ventilátory budou dodatečně vybaveny těsnou zpětnou klapkou a doběhovým relé (součást dodávky elektroinstalace), které je možné nastavit na 2-20 min. Odsávání je zajištěno odvodními talířovými ventily, které jsou osazeny v podhledu jednotlivých místností a nebo jsou zakončeny na hraně přičky. Jsou s potrubím propojeny ohebnými hadicemi s tepelnou a hlukovou izolací nebo napřímo SPIRO potrubím. Odpadní vzduch bude odváděn přes zpětnou klapku do odsávacího potrubí zařízení č.1. Odsávací zařízení se skládá z ventilátorů, těsné zpětné klapky, talířových ventilů IT, ohebných hadic sonoflex, tvarovek a Spiro potrubí. Potrubí je vedeno v celé délce nad podhledem. Zapínání ventilátoru bude samostatným vypínačem osazenými při vstupu do sanitárního zařízení. Doběh ventilátoru bude nastaven dle potřeby obsluhy (doporučeno 15 min).

Zpětná klapka zabráni proudění vzduchu z odsávacího potrubí zařízení č.1 do prostorů sanitárního zařízení a naopak zabráni proudění vzduchu ze sanitárního zařízení do odsávacího prostoru v době, kdy je zařízení č.1 mimo provoz. Pro přístup k ventilátorům jsou v podhledu provedeny revizní otvory. Ventilátory budou spuštěny pouze se spuštěnou VZT jednotkou zař. č.1.

Vzduchový výkon nově uvažovaného VZT systému byl stanoven na základě stanovené hodinové výměny. Je navrženo odtahové potrubí kruhového průřezu, je vyrobeno s certifikací EUROVENT(Lindab SAFE / SAFE Click) sestávající ze spirálově vinutých trub a tvarových kusů opatřených dvoubřitým těsněním z gumy EPDM. Tento systém těsnění zaručuje při správné montáži třídu těsnosti D. V souladu s normami EN 12237 a EN 1506

3.4. ZAŘÍZENÍ Č. 03 – VĚTRÁNÍ MÍSTNOSTÍ 03 A LAPOLU

Odvětrání místností je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu dveřní mřížkou nebo infiltracemi pod dveřmi odsávaných místností, aby se zabránilo šíření případných pachů a par do okolních prostor.

K vytvoření podtlaku slouží diagonální ventilátor jako standard TD mixvent - SILENT. Ventilátor bude dodatečně vybaven těsnou zpětnou klapkou a doběhovým relé (součást dodávky elektroinstalace), které je možné nastavit na 2-20 min. Odsávání je zajištěno regulační mřížkou a pro lapol krycí mřížkou, které je osazena na konci potrubí. Odpadní vzduch bude odváděn přes zpětnou klapku do venkovního prostoru. Odsávací zařízení se skládá z ventilátoru, těsné zpětné klapky, regulační vyústky a krycí mřížky. Potrubí je vedeno v celé délce přiznané. Zapínání ventilátoru bude samostatným vypínačem osazených při vstupu do místnosti. Doběh ventilátoru bude nastaven dle potřeby obsluhy (doporučeno 15 min).

Vzduchový výkon nově uvažovaného VZT systému byl stanoven na základě stanovené hodinové výměny. Je navrženo odtahové potrubí kruhového průřezu, je vyrobeno s certifikací EUROVENT(Lindab SAFE / SAFE Click) sestávající ze spirálově vinutých trub a tvarových kusů opatřených dvoubřítým těsněním z gumy EPDM. Tento systém těsnění zaručuje při správné montáži třídu těsnosti D. V souladu s normami EN 12237 a EN 1506

3.5. ZAŘÍZENÍ Č. 4 - DEMONTÁŽ STÁVAJÍCÍCH ROZVODŮ

Ve stávajících místnostech je VZT jednotka, zařízení a rozvody. Tyto rozvody budou při provádění staveních prací demontovány.

Všechny ostatní prostory v objektu, které nejsou uvedeny v jednotlivých zařízeních, jsou větrány přirozeným způsobem pomocí otevíratelných oken.

Místnosti jsou větrány okny, která jsou technicky řešena tak, aby byl dodržen součinitel infiltrace podle ČSN 73 0540. Předpokládaná intenzita výměny vzduchu v místnostech bude ve výši 0,3-0,5 /h

4. TEPELNÉ IZOLACE

Teplná izolace části kruhového potrubí, které procházejí prostory s nižší teplotou, než je teplota dopravovaného vzduchu se tepelně izolují. Jedná se o Izolační pás K-Flex H DUCT, který je oproti standardním vláknitým izolačním materiálům vyroben se strukturou uzavřených buněk. Díky tomu přináší výhodu využití tenčí izolační vrstvy a možnosti aplikovat izolace na potrubí ještě před montáží předizolované dílce (tvarovky).

Technické parametry K-FLEX H DUCT:

Použití pro teplotní rozsah

do +85°C

Tepelná vodivost λ podle EN 12667 (DIN 52612)

0,034 W/(m-K) při -20°C

0,036 W/(m-K)

při 0°C

0,038 W/(m-K)

při +20°C

Tepelná vodivost λ podle L10 EN 12667 (DIN 52612)

0,040 W/(m-K) při +40°C

Hořlavost podle EN 13501

B-s3,d0

Korozní rizika DIN 1988/7,

pH neutrální

Součinitel odporu difuze vodních par μ EN 12086 (DIN 52615)

$\mu \geq 5000$

Dále je nutné provést balení potrubí procházející svislou nebo vodorovnou konstrukcí minerální vatou, pro zabránění přenosu vibrací do zděné konstrukce.

Izolace je dodávkou profese vzduchotechniky.

5. PROTIPOŽÁRNÍ IZOLACE

Protipožární izolace potrubí, které procházejí jiným požárním úsekem, než pro který je navrženo. Jedná se o potrubí zařízení č.1, procházející chodbou polikliniky v 1.NP.

Pro izolaci bude použita minerální deska která je součástí certifikovaného protipožárního systému (EI 60 S dle ČSN EN 1366-1), pro ochranu vzduchotechnických potrubí podle normy ČSN EN 1366-1 s klasifikací EI 60 S (čtyřhranné potrubí typu A - působení požáru zvnějšku). Detaily jsou k dispozici v systémovém technickém listu.

Deska je vyrobena z kamenné vlny.

Izolace je dodávkou profese vzduchotechniky.

6. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

5.1. STAVEBNÍ PROFESE

V rozsahu celé akce je potřeba zajistit tyto stavební úpravy:

- otvory pro průchody VZT potrubí příčkami a stropy/otvory na každé straně o 25 mm větší, tzn. o 50 mm větší než rozměr potrubí
- dozdění nebo jiné stavební uzavření a začištění všech otvorů, provedeno až po montáži VZT
- podhledy a prostupy stavebně uzavřít až po provedení zaregulování potrubních sítí
- prostupy podlahou a střechem pro vedení potrubí
- revizní otvory pro kontrolu ventilátorů umístěných nad podhledem
- demontáž výdechu nad střechem 1.NP a napojení VZT potrubí

5.2. ELEKTROINSTALACE

Dodávka a montáž elektroinstalace pro napájení a ovládání VZT bude koordinována s profesí elektroinstalace.

Jedná se o přivedení požadovaných příkonů k jednotlivým ventilátorům a VZT jednotkce dle specifikace zařízení. Příkony jednotlivých zařízení jsou uvedeny ve výkresové části a v technických listech VZT jednotky.

Vzduchotechnické zařízení je nutné připojit na el. Rozvodnou soustavu 3x400/230 V

- napojení jednotlivých spotřebičů provést podle požadavků jednotlivých výrobců zařízení
- uzemnění, ochrana před nebezpečným dotykovým napětím, svod statické elektřiny a ochrana před nebezpečím blesku
- Elektrická zařízení musí být provedena tak, aby za svého předepsaného provozního stavu nemohla zapálit přítomné hořlavé kapaliny. Povrchové teploty e. zařízení nesmí být vyšší než +120 oC. El. stroje a přístroje musí mít ochranu krytem alespoň IP43. El. přístroje (vypínače) musí být chráněny polohou, nebo krytem před polítlím nebo postřikem hořlavou kapalinou, nebo stupeň krytí min. IP54. U svítidel je min. krytí polohou a IP 43.

5.3. ZDRAVOTNÍ INSTALACE

Bude provedena D+M Odvod kondenzátu od VZT jednotky do nové kanalizace – komplexní systém kanalizačního potrubí HT do D70, včetně tvarovek, systému upevnění, napojení na stávající potrubí kanalizace, napojení na stoupací potrubí, zápachová uzávěrka, atd.“ Odvod kondenzátu je dodávkou profese ZTI

7. 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. 217/2016 Sb., při jejich provozu nebudou překročeny limitní maximální hladiny hluku.

Jednotlivé potrubní rozvody jsou odděleny pružnými tlumícími vložkami. Vzduchovody jsou na závěsech podloženy pryží, v prostupech stavebních konstrukcí obaleny tlumícím materiálem (např. FIBREX).

Vzduchotechnická ventilátory budou zavěšeny na tlumícím materiálu.

Vlastní VZT zařízení neprodukuje žádné škodliviny. Čerstvý vzduch je nasáván v místech splňujících požadavky normy ČSN 127010.

8. ZÁKLADNÍ MONTÁŽNÍ PODMÍNKY

- Montáž: Montáž a opravy zařízení smí vykonávat pouze odborné firmy a oprávnění pracovníci dle příslušných předpisů a návodů.
- Zkoušení: Před zamontováním všech zařízení VZT s příslušenstvím je nutné vyzkoušet jejich správnou funkci. Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude zařízení vyzkoušeno. Funkce zařízení musí po ukončení montáže vyhovovat jak po stránce montážní, tak i po stránce provozní a ve vazbě na ostatní profese.
- Přístup k VZT zařízením: Ke všem zařízením jako např. ventilátory, regulační klapky atd., musí být zachován bezpečný a dostatečný servisní přístup.

Podmínky:	Hlavní zařízení a části, ventilátory, potrubí, potrubní elementy a ostatní části VZT systému se musí osadit v souladu s projektem, návody výrobců, atd.
Koordinace:	Veškeré vedení potrubí v podhledech, v prostoru i jiných částech stavby musí být zkoordinováno s ostatním vedením. Rovněž musí být prováděna koordinace s ostatními profesemi a stavební částí stavby.
Podpěry:	Veškeré potrubí, které není vedeno horizontálně ve stavebních konstrukcích, musí být upevněno, tedy podepřeno resp. zavěšeno. Další systém upevnění nevyžadují rozvody vedené horizontálně v podlahách. Jako závěsy popř. podpěry, atd. bude použita typová závěsová technika dle obecných zvyklostí a požadavků a dle návodů výrobců.
Požadavky:	Při montáži potrubí, ventilátorů 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:	Při případném provádění prostupů do stěn a stropů pro rozvody je nutné brát ohled na statiku budovy. Je nutné, aby se využívaly co nejvíce stavebně připravené otvory a prostupy a počty prostupů byly minimalizované. Při provádění těchto prací na stavebních konstrukcích by mohlo dojít k narušení statiky, což nesmí být připuštěno. Prostupy v nosných stěnách budou 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 otvorů se budou používat vrtačky s jádrovým vrtem, aby nebyly způsobeny nadměrné vibrace.

9. ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ

9.1. Základní popis zkoušek

Účelem komplexního vyzkoušení je prokázat, že zařízení splňuje požadované funkce a je schopno trvalého provozu v daných klimatických podmínkách.

Před prováděním komplexního vyzkoušení musí být provedeno jednoduché mechanické přezkoušení funkce smontovaných zařízení podle podkladů dodavatelů jednotlivých elementů.

V rámci přípravy ke komplexnímu vyzkoušení musí být zkontrolována připravenost souvisejících profesí.

V průběhu komplexního vyzkoušení se provede:

- kompletní prohlídka celého zařízení a porovnání s původní a novou projektovou dokumentací
- zaregulování systému dle potřebných výkonů
- zkouška těsnosti potrubního systému

VZT zařízení se uvedou do provozu při běžných pracovních podmínkách v koordinaci s elektrickým ovládáním.

O výsledcích zkoušek se vystavení protokolu se záznamem zjištěných parametrů a s výslovným určením, zda stav vyhovuje nebo nevyhovuje. V případě nevyhovujících výsledků zkoušek se větrání opraví do požadovaného stavu a zkouška se opakuje.

9.2. Požadavek na zkoušky

Vyhodnocení zkoušek bude provedeno dle DIN EN 13141-7.

Všechny zkoušky probíhají při dokončování díla nebo po jeho dokončení v rámci přípravy k převímacímu řízení.

Rozdělení zkoušek:

- **Individuální** – se rozumí dílčí, jednoduché přezkoušení mechanické funkce smontovaných zařízení prováděné jako součást montáže – dokladem o provedení je záznam ve stavebním deníku (jedná se o trasy vzduchovodů, čistota uvnitř potrubí, dotažení spojů, připojení na zemnicí síť, vodivé spojení potrubí, úplnost a pružnost závěsů, dodržení umístění výustek, uložení tlumičů, kontrola provedení izolací, ukotvení výfukových hlavic, kontrola přístupnosti, ovladatelnosti klapek, upevnění strojů na závěsech, umístění výrobních štítků a jejich porovnání s projektovanými hodnotami)
- **příprava ke komplexnímu vyzkoušení** – jsou takové práce, zkoušky, seřizování a sladování dílčích celků dodávky ve vzájemných vazbách, které zajistí, aby po jejich ukončení bylo dílo schopno komplexního vyzkoušení.

- o Ověření stavu elektromotorů pod napětím, jejich správné otáčení, kontrola proudového zatížení a kontrola proti dotykovému napětí
 - o Proměření uzemnění
 - o Správnost směru otáčení ventilátorů
 - o U MaR se provede odzkoušení chodu jednotlivých regulačních obvodů, vazby mezi souvisejícími obvody, nastavení regulátorů na projektované parametry, kontrola signalizace stavů na rozvaděči
 - o Spuštění jednotlivých VZT zařízení do krátkého chodu, přičemž se vyfoukne z potrubí zbytky prachu a nečistot, prověření těsnosti vzduchovodů, hrubé nastavení celkového množství ve výústkách
 - o Osazení všech tlumičů
 - o Měření hluku (ve dne i v noci (po 22:00 hodině). Zpracuje se protokol o měření a jeho výsledky se zapíší do stavebního deníku. Nutná účast stavebníka.
- **komplexní vyzkoušení** – nutno ve smlouvě o dílo formulovat obsah tohoto vyzkoušení. Jedná se o uvedení díla jako celku do chodu s tím, že dodavatel prokazuje, že dílo je kvalitní, splňuje požadované funkce a je schopno trvalého provozu v projektovaném automatickém režimu. Výsledek komplexního vyzkoušení se uvede ve stavebním deníku, ale i v zápise o předání a převzetí dodávky. Délka bezporuchového a nepřetržitého chodu při komplexním vyzkoušení se stanoví smluvně a měla by být 3 až 4 dny. Po celou dobu chodu zařízení musí být přítomen zástupce dodavatele, zástupce objednatele. Průběh komplexního vyzkoušení:
- o prohlídka celého díla a porovnání s projektovou dokumentací
 - o označení jednotlivých VZT zařízení včetně směru proudu vzduchu
 - o postupné uvedení jednotlivých VZT zařízení do chodu na dohodnutou dobu a přejde se na běžné provozní podmínky
 - o Sleduje se vibrace přenášená od točivých strojů na stavební konstrukce a na vzduchotechnické potrubí
 - o Prověřují se funkčnosti a vazba regulačních okruhů měření a regulace, prvků tepelné techniky a jejich oboustranná komunikace s řídicí jednotkou
 - o Uskuteční se dohodnuté zkoušky, kterými se prokáže řádné provedení díla
 - Zkouška chodu a zaregulování výkonových parametrů (průtoku vzduchu). Jedná se o několikadenní provoz
 - Měření a kontrola mikroklimatických parametrů
 - Zkouška těsnosti vzduchovodů
 - Zkouška funkce systému měření a regulace
 - Zkouška obrazů proudění vzduchu
 - Zkouška přetlaku nebo podtlaku ve větraných místnostech

O provedené zkoušce bude sepsán zápis s těmito náležitostmi: datum, přítomné osoby (zhotovitel + objednatel), venkovní teploty a teploty v referenčních místnostech (bude určeno operativně) po 8-mi hodinách.

10. PROVOZ ZAŘÍZENÍ

Obsluha: Obsluhou bude pověřena konkrétní osoba (-y), která (-é) se bude (-ou) řídit provozním řádem, a která (-é) bude (-ou) prokazatelně seznámena (-y) se zařízením, jeho jednotlivými částmi, funkcí, požadavky na správný a bezpečný provoz a jeho provozem a bude (-ou) proškolená (-y) a prakticky zaučena (-y).

11. POŽÁRNÍ OCHRANA

Požárně bezpečnostní řešení je řešeno v samostatné části - Požárně bezpečnostní řešení.

Veškeré konstrukce musí odpovídat požadavkům PBŘ.

Potrubí procházející jiným požárním úsekem je izolováno protipožární izolací.

Požární úsek: Požární bezpečnost a návrh členění stavby do požárních úseků je řešeno Požárně bezpečnostním řešením.

Hasicí přístroj: Během všech montážních prací musí být na pracovišti hasicí přístroj sněhový i vodní, popř. práškový.

Svařování: Svářečské práce smějí vykonávat jen svářeči s platnou zkouškou podle ČSN EN ISO 9606-1.

12. ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENÍŠTI, POSOUZENÍ POTŘEBY KOORDINÁTORA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Stavba bude prováděna oprávněnou osobou dle požadavků zákona č. 183/2006 Sb. - stavebního zákon a stavbu bude řídit stavbyvedoucí v souladu s tímto zákonem. Pro stavbu bude zároveň veden stavební deník v souladu se stavebním zákonem a v souladu s vyhl. č. 499/2006 Sb.

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. 73/2010 Sb. Stavba bude prováděna v souladu s limity dle zákona 309/2006 Sb., NV č. 272/2011 Sb. a především pro provádění prací platí požadavky NV č. 591/2006 Sb. Pro provádění práce je nutné zřizovat bezpečné pracoviště, které musí být zřetelně vyznačeno a do kterých musí být zamezen vstup nepovolaných osob.

Mimo jiné:

- Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi jsou mimo jiné uvedeny v §3, z. 309/2006 Sb.
- Požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení jsou mimo jiné uvedeny v §4, z. 309/2006 Sb.
- Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy jsou mimo jiné uvedeny v §5, z. 309/2006 Sb.
- Bezpečnostní značky, značení a signály jsou mimo jiné uvedeny v §5, z. 309/2006 Sb.
- Předcházení ohrožení života a zdraví je mimo jiné uvedeno v Hlavě II, z. 309/2006 Sb.

Na stavbě bude působit koordinátor BOZP v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. Dodavatel musí s předstihem (min. 8 dní) před zahájením prací informovat investora případného i koordinátora BOZP o rizicích vznikajících při pracovních nebo technologických postupech, které zvolil a dále předložit doklady o zdravotní způsobilosti pracovníků, revizích vyhrazených technických zařízení, které bude používat, záznamy o školeních bezpečnosti a další doklady dle požadavku investora pro řádné a bezpečné zhotovení díla. Bez tohoto nemohou být práce zahájeny.

Stavba bude prováděna v souladu s plánem BOZP, který je vypracuje a během stavby bude trvale aktualizovat koordinátor BOZP a který bude zpracován na základě informací zjištěných během zpracování projektové dokumentace a během stavby, a to v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. a NV č. 591/2006 Sb.

Dodavatel zajistí vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze tehdy, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno. Každé pracoviště musí být řádně označeno a odděleno od běžného provozu pevnou překážkou (např. zábradlí).

Kolem montážního místa, kde nebudou prováděny práce z úrovně běžné podlahy, budou v době stavby vymezena bezpečnostní pásma dle platných předpisů, kam bude omezen vstup nepovolaným osobám

Pro způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnost pracovníků platí také standardní požadavky podle platných právních předpisů a ochrana bude prováděna dodavatelskou organizací podle jejích vnitřních směrnic a v souladu se zákonnými ustanoveními a na základě jejího průběžného vyhodnocování rizik a z toho přijatých opatření. Pravidelně je třeba školit montážní a obsluhující pracovníky o bezpečnosti práce a vést prokazatelné záznamy o školení. Upozorňujeme na nutnost zvýšeného zabezpečení pracovníků pro práce ve výškách, výkopech a s těžkými předměty a zabezpečení okolního prostoru proti bezpečnostním pásmem proti ohrožení osob a proti vstupu nepovolaných osob.

Na staveništi budou prováděny práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví v souladu s článkem 2, §15 zákona č. 309/2006 Sb. v platném znění.

Seznam prací a činností na stavbě vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví dle přílohy č. 5 NV 591/2006 Sb.:

- ad. 5. - Práce, při kterých hrozí pád z výšky nebo do volné hloubky více než 10 m
- ad. 6. - Práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení popřípadě zařízení technického vybavení
- ad. 11. - Práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových, betonových, a dřevěných určených pro trvalé zabudování do staveb

V souladu článkem 2, §15 zákona č. 309/2006 Sb. v platném znění jsou tedy naplněny zákonné požadavky na povinnost zadavatele stavby zajistit zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „plán“).

13. ODPADY

Během stavby budou vznikat odpady. Při provádění stavby vznikne odpad ze stavebních a montážních prací.

Při nakládání s odpady bude postupováno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. (O odpadech) a to především, že dodavatel (původce odpadů) bude odpady třídit podle druhů a kategorií v souladu s vyhl. č. 381/2001 Sb. Odpady, které nemůže sám využít, nabídne k využití jiné osobě a nebude-li možné odpady takto využít, zajistí jejich likvidaci.

Doklady prokazující nakládání s odpady v souladu s českými předpisy budou doloženy při kolaudaci.

14. SEZNÁMENÍ SE SE ZADÁVACÍ DOKUMENTACÍ STAVBY

Dodavatel je povinen provést komplexní seznámení se a komplexní kontrolu této projektové dokumentace. Dodavatel provede komplexní kontrolu zadávací projektové dokumentace tak, aby mohl plně garantovat komplexnost, více než standardní kvalitu, plnou navrhovanou a očekávanou funkčnost a včasnou dodávku a uvedení do provozu. Kontrola bude mimo jiné provedena na základě komplexní fyzické kontroly místa stavby a seznámení se stávajícím stavem a tedy nutných koordinací, vazeb, provozu, atd. Při této kontrole se bude vycházet z toho, že dodavatel je odborná firma a má tzv. „odpovědnost profesionála“ např. dle §5, odst. 1 nebo §2912, odst. 2, atd. NOZ, a to jak na stavbu jako celek, tak na jednotlivé odborné části a budoucí provoz (obsluha, údržba, kontroly a servis, atd.) a tyto odborné znalosti při této kontrole plně využije. Na základě tohoto seznámení a kontroly, dodavatel provede s investorem jednání, během něhož přednese veškeré případné nesrovnalosti, nejasnosti, požadavky na upřesnění nebo upřesňující a doplňující názory a zároveň přednese veškeré okolnosti, které by mohly vést k tzv. „nevhodnosti příkazu“, který obdržel od investora např. dle § 2594 NOZ.

Výše uvedené jednání po komplexním se seznámením se stavbou svolává dodavatel za účasti investora ještě před započítáním prací na navazujících stupních dokumentace, které musí zhotovitel provést. Z jednání provede zhotovitel písemný zápis, který s investorem vzájemně odsouhlasí.

Pokud toto výše uvedené jednání neproběhne v daném čase a zhotovitel započne s fyzickým prováděním stavby nebo započne s prováděním navazujících stupňů dokumentace, má se za to, že dodavatel se se zadávací dokumentací tzv. "Ztotožnil" a nezjistil žádné nesrovnalosti, nejasnosti a nemá žádné požadavky na upřesnění nebo upřesňující a doplňující názory a zároveň nezjistil žádné okolnosti vedoucí k tzv. „nevhodnosti příkazu“, který obdržel od investora např. dle § 2594 NOZ. Tzv. „nevhodným příkazem“ se myslí především obecný smluvní „příkaz“ dílo provést např. podle projektové a další dokumentace nebo podle dalších zadání a podkladů investora.

Pokud toto výše uvedené jednání proběhne, má se rovněž za to, že dodavatel se se zadávací dokumentací, mimo bodů u kterých vnesl objektivní, důkazy podloženou a srozumitelně zdůvodněnou připomínku u které nebylo dosaženo dohody o způsobu řešení, tzv. "Ztotožnění". Stavba nebude zahájena bez vyřešení výše uvedených připomínek a tzv. "Ztotožnění" se dodavatele se zadávací dokumentací, a tedy ztotožnění musí předcházet dopsání této zadávací dokumentace na navazující stupně dokumentace, tedy především na tzv. realizační a dílenskou dokumentaci dodávanou a prováděnou dodavatelem. Kontrolu a všechny z ní vzešlé připomínky, musí případný dodavatel, resp. zájemce, předložit již do případného výběrového řízení. K následným připomínkám již investor nemusí přihlížet a jejich řešení jde k tíži dodavatele stavby.

15. NAVAZUJÍCÍ STUPNĚ DOKUMENTACE

15.1. DODAVATELSKÁ REALIZAČNÍ A DÍLENSKÁ DOKUMENTACE

Pro řádnou realizaci díla, ale před započítáním stavby a tedy i např. před započítáním objednání výrobků, materiálu, atd. je dodavatel povinen provést dopracování prováděcí dokumentace na dodavatelskou realizační a dílenskou dokumentaci, a to zejména s ohledem na konkrétní stavební a montážní postupy, na konkrétní výrobky (např. VZT jednotky, klimatizaci atd.) a zařízení, atd. a s ohledem na skutečné parametry, návody výrobců, na své pro stavbu zvolené stavební a montážní postupy a firemní know-how, atd., které musí do realizační dokumentace zapracovat.

Zároveň za tuto jím zpracovanou dokumentaci nese dodavatel, resp. zpracovatel odpovědnost. Tuto dokumentaci pak musí, před započítáním díla, tedy např. před započítáním montáže a objednáním materiálu a výrobků, projednat a rámcově odsouhlasit s investorem. Součástí tohoto projednání bude i deklarace (např. doložení výpočtů, soulad s návody výrobců, soulad s touto projektovou dokumentací atd) stavebních, provozních a dalších charakteristických parametrů, včetně deklarace tímto projektem požadovaných funkcí, parametrů a charakteristik. Deklarace pouhým prohlášením bez objektivních prokázání tvrzení není možná. Součástí dokumentace pak bude i komplexní výkaz výměr pro řádnou a komplexní realizaci stavby. Teprve po schválení dokumentace investorem se může započít s realizací. Časovou potřebu pro zpracování, kontrolu a odsouhlasení realizační a dílenské dokumentace musí zhotovitel zapracovat do svého plánu v návaznosti na až následné provádění stavby a související náklady zahrnout do provádění stavby. Investor schválením této realizační dokumentace na sebe nepřebírá jakékoli případné důsledky z vad této dokumentace. Stavba pak bude realizována dle této schválené realizační dokumentace.

15.2. DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO STAVU

Dodavatel po dokončení díla a před jeho předáním vypracuje a předá dokumentaci skutečného stavu. Dokumentace musí být dodána tak, aby provozovatel mohl provádět komplexní provoz, údržbu, servis i případné budoucí změny vlastními odbornými silami s využitím této dokumentace. Dokumentace nesmí být provedena způsobem, kdy jsou v předchozí dokumentaci vyznačeny změny, ale musí to být dokumentace pouze skutečného stavu. Dokumentace musí být vypracována elektronicky ve stejných formátech jako dokumentace provedení stavby, nelze tedy např. pouze ručně vymazávat a překreslovat v původní dokumentaci.

15.3. LICENCE

Licence k projektové dokumentaci: Předáním navazujících dokumentací a ostatních duševních částí stavby, které se provádějí tzv. na míru a pro požadavky stavby (nejedná se o typové sériové výrobky), jako např. řídicí software, atd., dodavatel tímto předáním také investorovi poskytuje neomezené licence pro neomezené užívání a upravování dokumentací a ostatních duševních částí stavby. Z tohoto důvodu dokumentaci a ostatní duševní vlastnictví předá v tzv. zdrojové formě, která investorovi umožní budoucí odborné užívání a popř. změny.

15.4. PŘEDÁVÁNÍ DOKUMENTACE

Dokumentace budou vypracovány minimálně na úrovni prováděcí dokumentace (textová a výkresová část, specifikace konkrétních materiálů, zařízení, výrobků a specifikací postupů). Dokumentace bude provedena oprávněnou osobou dle zákona č. 360/1992 Sb. „O výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě“. Jednotlivé části této dokumentace budou opatřena vlastnoručním podpisem a autorizačním razítkem a podpisem zpracovatele.

16. ZÁVĚR

Všechna zařízení, výrobky a materiály použité pro stavbu budou nové a bez vad, to znamená, že pro stavbu mimo jiné nelze použít zařízení, výrobky a materiály již dříve použité, opravované, repasované, recyklované, jakkoli poškozené, výstavní nebo prodejní vzorky, atd.

Každé dodávané zařízení, výrobek, materiál, atd., musí být dodány včetně veškerého příslušenství, a to v souladu s legislativními a výrobcí stanovenými (např. dle návodů, pokynů pro montáž, atd.) požadavky i doporučeními a dále musí být vestavěny, namontovány, atd. v souladu s legislativními požadavky a doporučeními a v souladu s požadavky a doporučeními výrobců (např. dle návodů, pokynů pro montáž, atd.). Pokyny jednotlivých výrobců pro montáž a obsluhu, návody, požadavky výrobců nebo jiná doporučení, musí být součástí dodávky stavby.

Stavba musí být od dodavatele včasné (dle smlouvy o dílo) provedena jako funkční a komplexní celek, což dodavatel bude garantovat bez dalších podmínek, pokud nebudou uvedeny ve smluvním vztahu.

Dodavatel je povinen zahrnout již do cenové nabídky a do smluvních vztahů pro provádění díla všechny náklady potřebné pro včasné, ucelené a funkční dokončení díla, včetně nutného zhotovení dodavatelské projektové dokumentace a dokumentace skutečného stavu. Z tohoto důvodu je také dodavatel povinen se předem dostatečně seznámit se stávajícím stavem a možnými vlivy stávajícího stavu a provozu v místě stavby a s potřebným rozsahem ochrany ostatních částí stavby a jejího vybavení a zajištění dostatečného prostoru pro jednotlivá pracoviště.

Dodavatel je povinen seznámit se před započítáním realizace díla, resp. ještě před podáním cenové nabídky a uzavřením smluvních vztahů jak s místní situací a stávajícím stavem, tak s touto řešenou částí stavby, i s celou projektovou dokumentací, a to s dostatečnou odbornou péčí pro řádné provedení díla a zároveň dodavatel provede kontrolu této dokumentace. Veškeré případné nesrovnalosti, nejasnosti nebo 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 a smluvních vztahů pro stavbu. Zhotovitel tak ještě před podáním cenové nabídky musí zhotovitele upozornit na chyby nebo nevhodnost projektové dokumentace nebo její části nebo nevhodnost jiných dokumentů a podkladů, kterou mu objednatel dal pro provádění díla nebo pro zhotovení cenové nabídky nebo pro uzavření smluvního vztahu mimo jiné dle odst. 1, §2594 zákona č. 89/2016 Sb. (tzv. NOZ). Při tomto se vychází z toho, že dodavatel je odborná firma a má tzv. „odpovědnost profesionála“ např. dle §5, odst. 1 nebo §2912, odst. 2, atd. zákona č. 89/2016 Sb., a to jak na stavbu jako celek, tak na jednotlivé odborné části a budoucí provoz (obsluha, údržba, kontroly a servis, atd.) a tyto odborné znalosti při této kontrole plně využije ve prospěch stavebníka a ve prospěch bezpečnosti a kvality zhotovovaného díla a jeho budoucího provozu. V případě jiného postupu, jdou veškeré vzniklé náklady k tíži zhotovitele!!!

Dodavatel musí během stavby dodržovat všechny platné a doporučené právní předpisy, normy, odborná pravidla a doporučení, návody výrobců a běžné odborně kvalifikované profesní zvyklosti.

Projekt byl zpracován podle požadavků stavebníka, se kterým bylo řešení průběžně konzultováno, dle platných právních předpisů a norem s použitím převážně typových elementů a zařízení. Případné změny při realizaci nebo změny v projektu je možné provádět pouze po vzájemné dohodě s odpovědným projektantem, investorem a s případným souhlasem dotčených orgánů. 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.

Součástí stavby jsou pak i např. veškeré činnosti pro zaměření venkovních a vnitřních částí místa stavby a staveniště včetně vytyčení podzemních a nadzemních vedení sítí a vedení, 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 vytyčení a zajištění jejich ochrany. Dále průběžný a závěrečný úklid, ochrana neměnných částí stavby a ochrana okolních staveb, zeleně, zdraví, bezpečnostní a mimo jiné také hygienická opatření, demontáže a bourání, 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.

Dodavatel stavby je povinen seznámit se s jednotlivými vyjádřeními správců, popř. majitelů dotčených sítí technické infrastruktury, a to ještě před zahájením prací a je povinen respektovat stanoviska a požadavky, které jsou tam uvedeny.

Zpracoval: Vlastimil Šatra