

## Národní zemědělské muzeum Praha Vnitřní úpravy objektu VZDUCHOTECHNIKA a KLIMATIZACE

### Technická zpráva

#### ÚVOD

Ve čtvrtém nadzemním podlaží bude zřízena kuchyně pro ukázky vaření a možnost pořádání zážitkových seminářů v rámci expozice potravin Zemědělského muzea. Jedná se o kuchyň pro vlastní potřebu expozice, sloužící pouze k doplnění programu expozice potravin (nejedná se o komerční kuchyň ani catering). Bude mít za úkol předvádět ukázky domácího vaření v návaznosti na aktuální expozici. Jedná se o pouze ukázky, instruktáž a degustace domácí kuchyně.

#### VZDUCHOTECHNIKA

**Stávající stav** – prostory určené pro zřízení ukázkové kuchyně jsou nyní součástí celé expozice ve 4.NP. Protože se jedná o nově zřízený provoz, bude i odsávací systém celý nový a nenavazuje na žádné stávající zařízení.

**Údaje o systému** – odvětrávací systém bude podtlakový pro odsávání zkaženého vzduchu z přípravy jídel prostřednictvím digestoří a z ostatních prostor pomocí talířových ventilů. Odvětrávací systém bude bez rekuperace.

**Navrhovaný stav** – v novém gastro provozu bude podtlakový systém větrání nad podhledem, kde bude instalováno odtahové potrubí spolu s ventilátory. Odvětrávací systém bude rozdělen na dvě na sobě nezávislé větve, z nichž každá bude mít svůj ventilátor. Budou zde použity dva ventilátory do potrubí v tichém provedení s průtokem vzduchu minimálně 500 m<sup>3</sup>/hod. Pro odsávání budou nad jednotlivými pracovišti zavěšeny digestoře a v podhledu budou instalovány horizontálně talířové ventily pro odtah vzduchu. U obvodové stěny nad okny budou talířové ventily osazeny vertikálně ve svislé části sádkokartonové konstrukce nad okny. Každá větev odsávání bude mít vždy samostatný odvětrávací systém se samostatným odtahovým axiálním ventilátorem a vyústěním nad střechu. Vyústění bude nad střechou zakončeno dvěma střešními hlavicemi. Pro vyústění nad střechu bude využito stávající zděné instalační jádro, do kterého bude pod stropem vybourán prostup, kterým bude vzduchotechnické potrubí vedeno do šachty a dále nad střechu.

**Podklady pro návrh a výpočty** - při zpracování projektové dokumentace bylo vycházeno z podkladů projektanta stavební části, z požadavků investora a dalších profesí, norem a předpisů. Použity byly tyto podklady:

- stavební výkresy objektu v měřítku 1 : 50
- závazné hygienické normy a směrnice
- podklady výrobců jednotlivých komponentů
- koordinace s projektanty ostatních profesí

**Výkonové parametry** vzduchotechnického systému jednotlivých zařízení jsou voleny s ohledem na hygienické předpisy a předpokládaný počet osob vyskytujících se v jednotlivých prostorech.

Minimální zaručená odsávaná množství vzduchu ze sociálních zařízení byla stanovena následovně:

WC	min. 50 m <sup>3</sup> /h/mísu
----	--------------------------------

Umývárny	min. 30 m <sup>3</sup> /h/výtok teplé vody
----------	--

Ve větraných místnostech je dále nutno dodržet podle hygienických předpisů a doporučení tyto minimální výměny vzduchu:

Umývárny	2 – 5 x za hodinu
----------	-------------------

Ukázkový gastroprovoz	3 – 5 x za hodinu
-----------------------	-------------------

**Technické řešení VZT** - prostory sociálních zařízení budou vybaveny dvěma podtlakovými odsávacími zařízeními se samostatnými rozvody a axiálními ventilátory se dvěma výfuky vzduchu přes strop vně objektu. Ventilátory budou instalovány v potrubí nad podhledem sociálního zařízení. Potrubí odvádějící vzduch bude vedeno nad podhledem až k prostupu skrz strop. Vzduchovody budou provedeny z izolované hliníkové hadice s parozábranou s tepelnou odolností teplota do 250°C . Potrubí bude nad podhledy zavěšeno v objímkách vyložených gumou. Objímky budou zavěšeny do betonového stropu pomocí závitových tyčí a hmoždinek.

Doplňování čerstvého a tepelně upravovaného vzduchu do větraných prostor bude zajištěno přísáváním z vedlejších prostorů chodby jednak přes dveřní mřížky a dále pak mřížkami, které budou osazeny v parapetu skleněné stěny (pod úrovní podlahy gastroprovozu). Tyto mřížky budou pod podlahou navazovat na obdélníkové koleno, které se ukončí v podlaze pochůznou mřížkou.

Pro větrání budou v novém provozu instalovány dva ventilátory do potrubí o minimálním průtoku vzduchu 500m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>, napětí 230V, akustický tlak na sání 46 dB. Tyto axiální ventilátory budou instalovány nad podhledem v potrubí. Jsou určeny k dopravě vzduchu bez mechanických částic, které by mohly způsobit abrazi nebo nevyváženost oběžného kola. Ventilátory jsou určeny pro prostory bez nebezpečí výbuchu, nesmí být vystaveny přímému působení vlivu počasí. Ventilátory je možno instalovat ve vodorovné i svislé poloze. Přístup k ventilátorům nad podhledem bude zajištěn montážním otvorem 1000x800mm v sádkartonové konstrukci.

Ovládání chodu ventilátorů bude společné ruční. Na každém ventilátoru bude nastavena maximální doba doběhu tj. 30 minut, což zajistí dostatečné provětrání.

Takto navržené jednotlivé větrací systémy zajistí cca čtyřnásobnou výměnu vzduchu větraných prostorů.

## **KLIMATIZACE**

Systém klimatizace je řešen jako systém párový pouze pro chlazení místnosti ukázkového gastroprovozu. Navržený systém se předpokládá v párovém provedení pouze pro chlazení. Výměna vzduchu bude zajištěna podtlakovou vzduchotechnikou, vytápění je zajištěno stávajícím topným systémem ústředního vytápění pod oknem.

**VNITŘNÍ JEDNOTKA** – v daném případě bude instalována vnitřní jednotka nástěnná, bude zavěšena na stěně u stropu, pod podhledem, připevněná na stěně stávajícího instalačního jádra. Umístěna bude tak, aby bylo možné k ní přivést propojovací potrubí a ovládací kabel z vnější jednotky instalačním jádrem, případně pod lištou po zdi. Pro vedení potrubí bude využit prostup, který bude vybourán pro potrubí VZT. Bude zavěšena pomocí dodávaných konzol a vrutů s hmoždinkami do zdiva. K vnitřní výparníkové jednotce bude přiřazena samostatná venkovní kondenzační jednotka, která bude zavěšena na zdi stávající instalační šachty nad střechou.

Odvod kondenzátu od vnitřní jednotky bude zajištěn PP potrubím DN 20, které bude vedeno svisle od stropu ve zdi k odpadu od umyvadla.

Ovládání provozu klimatizační jednotky: vnitřní jednotka bude ovládána pomocí standardně dodávaného infračerveného dálkového ovladače. Kontrolu stavu jednotky usnadňuje displej. Je schopna zcela automaticky chladit a odvlhčovat vzduch. Vnitřní vzduch nasávaný ventilátorem skrze mřížku čelního panelu prochází filtrem, který zachycuje prach. Potom je vzduch veden mezi lamelami výměníku tepla a ochlazován a odvlhčován výparníkem. Teplo odejmuté z místnosti pak je pak odváděno k vnější jednotce. Když vzduch projde celým procesem a je upravený, vyfukuje ho ventilátor zpět do místnosti, směr výfuku vzduchu je regulovaný žaluziemi, které jsou pohyblivé díky servomotorům nahoru a dolů, a manuálně nastavitelné doprava a doleva. Dálkovým infračerveným ovladačem lze navolit jednotlivé druhy provozu.

V režimu chlazení chladí klimatizace vzduch a současně snižuje vlhkost vzduchu. Zařízení automaticky nastaví pracovní cyklus kompresoru tak, aby se teplota v místnosti udržovala na požadované úrovni. Odvlhčovací režim je zcela automatická funkce sestávající se z chladicího cyklu a cyklu chodu ventilátoru. Takto je udržována konstantní přiměřená vlhkost v místnosti bez významných odchylek v teplotě.

Horizontální a vertikální žaluzie usměrňují tok vzduchu. Poloha žaluzií se umožňuje nastavit tok vzduchu.

Jednotka bude zajišťovat chlazení technické místnosti. Z toho důvodu bude ovládána také nástěnným termostatem, který bude nastaven na cca 24°C. Pouze při překročení této hodnoty bude možný provoz klimatizační jednotky. Tím bude v topném období provoz klima jednotky blokován.

**VENKOVNÍ JEDNOTKA** - bude instalována na zdi stávající instalační šachty nad střechou. Propojovací potrubí a kabeláž budou vedeny stávající instalační šachtou. Trubní a kabelové vedení mezi jednotlivými komponenty, včetně tepelných izolací potrubí je součástí dodávky celého systému. Potrubí bude řádně tepelně izolováno návlekovou kaučukovou tepelnou izolací, též proti kondenzující vodě.

Celkový chladicí výkon systému této klimatizace pro gastroprovoz ve 4. nadzemním podlaží je 2600 W, odvlhčovací výkon 0,85 l/h. Navržené klimatizační zařízení, je určeno do místností, ve kterých se teplota může pohybovat od 18 °C do 32 °C.

Měděné připojovací potrubí tepla a chladu bude tepelně izolováno návlekovou tepelnou izolací, tloušťka izolace 19 mm. Tepelná izolace musí zabránit kondenzaci vlhkosti na rozvodech chladu.

**Hygienické opatření** - navržené zařízení slouží k hygienickým a komfortním požadavkům při zajištění provozu gastroprovozu, kde nebudou vznikat žádné škodliviny, které by vyžadovaly další zvláštní opatření. V dokumentaci jsou zahrnuta taková opatření, která hluk a vibrace od vzduchotechnického zařízení sníží tak, aby byly zaručeny následující hladiny hluku: limit pro sociální zařízení 55 dB (A). Ve venkovním okolním prostoru bude hladina akustického tlaku na nejbližším chráněném bodě pod hodnotou 35 dB (A).

**Protipožární opatření** – veškeré zařízení vzduchotechniky je navrženo v souladu s ČSN 730872 - Požární bezpečnost staveb, Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

#### **Technické požadavky investora:**

- 1) Zabránit prostupu znehodnoceného vzduchu do ostatních výstavních prostor ve 4.NP.
- 2) zajistit přístup ke všem technologiím ve správě (ventilátory, talířové ventily, přívodní mřížky, vypínače atd.)
- 3) během montáže musí být zabráněno poškození stávajících vedení a technologií
- 4) dodržet jednotlivé obslužné a manipulační prostory k technologiím gastroprovozu.
- 5) využít stávajícího instalačního jádra pro odvod znehodnoceného vzduchu a pro vedení propojovacího potrubí klimatizace.

**Projekt vzduchotechniky a klimatizace je na přání investora zpracován bez uvedení značky, výrobce a typů klimatizačního zařízení, jako projekt pro výběr dodavatele. Dokumentace je provedena v úrovni projektu pro stavební povolení, není určena pro realizaci.**