

---

<b>Seznam dokumentace:</b>	01	Technická zpráva	-
	02	Půdorys 1PP	1:50
	03	Půdorys energokanál	1:75
	04	Řezy	1:50
	05	Specifikace zařízení	-

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## D.1.4. Vzduchotechnika

**Stavba :** ÚPRAVY GASTROPROVOZU ÚŘADU VLÁDY ČR  
V 1.PP STRAKOVY AKADEMIE

---

**Investor :** Úřad vlády České republiky,  
nábřeží Edvarda Beneše 128/4, Malá Strana, 11800 Praha 1

**Stupeň:** DPS

**Vypracoval:** Ing. Michal ALBRECHT

**Číslo zakázky :** 007v/2019

**Datum :** 11/2019

**Obsah technické zprávy:**

1. Úvod
2. Návrhová kritéria
3. Popis zařízení
4. Výkonové parametry a energetické nároky
5. Ochrana proti hluku
6. Požární ochrana
7. Požadavky na ostatní profese
8. Upozornění pro montáž
9. Pokyny pro obsluhu a údržbu
10. Bezpečnost při realizaci a užívání

## 1. Úvod

Vzduchotechnika řeší nucené větrání vnitřních prostor kuchyně, přípraven, jídelny a bufetu v objektu Úřad vlády České republiky s ohledem na požadavky hygienických, protipožárních a bezpečnostních předpisů, požadavky technologie a specifické požadavky klienta, pokud tyto požadavky vyjadřují vyšší standard, než jaký je požadován níže uvedenými předpisy platnými pro výstavbu.

Z předpisů platných pro výstavbu se v současné době jedná především o následující závazné podklady:

ČSN 12 7010	Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
ČSN 73 0802	Požární ochrana staveb
ČSN 73 0872	Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
ČSN 73 4108	Šatny, umývárny a záchody
ČSN 73 0548	Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů

Vyhláška č. 343/2009 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

Vyhláška č. 272/2011 Sb., Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Chyský - Oppl : Větrání a klimatizace

Podklady pro zpracování dokumentace:

- stavební výkresy
- koordinační jednání se zadavatelem
- transmisní ztráty jtl. prostor jsou hrazeny samostatným vytápěním
- technologie Gastro

**Vzduchotechnika bude dle účelu rozdělena do následujících zařízení:**

Zařízení 1	- Větrání kuchyně	TV
Zařízení 2	- Větrání jídelny a bufetu	TV
Zařízení 3	- Odvětrání skladu potravin	PV
Zařízení 4	- Odvětrání skladů bufetu	PV
Zařízení 5	- Chlazení jídelny a bufetu	CH
Zařízení 6	- Odvětrání sociálního zařízení	PV

Použité značení :	TV	- teplovzdušné větrání
	PV	- podtlakové větrání
	CH	- přímé chlazení

## 2. Návrhová kritéria

Výpočtové hodnoty venkovního vzduchu:	- léto te = +30°C RH = 50%	- zima te = -12°C
---------------------------------------	----------------------------------	----------------------

Vnitřní výpočtová teploty:	- kuchyně	léto:	není garant.
		zima:	20 ±1°C

Intenzity větrání :	- odbyt	léto:	26 ±1°C
		zima:	20 ±1°C
	- přípravný		3-8 x/hod
	- odbyt		30 m <sup>3</sup> .osoba

Vzduchové výkony kuchyně dle technologie Gastro.

*Teplota přiváděného vzduchu větracím zařízením č.1:*

- zařízení 1	zima : + 21°C	léto : +19°C
- zařízení 2	zima : + 21°C	léto : +19°C

### 3. Popis zařízení

#### **Zařízení 01 - Větrání kuchyně**

Zařízení sloužící pro přívod a odvod znehodnoceného vzduchu z prostoru Varny a příslušných příprav. Přívod a úpravu větracího vzduchu v hygienicky nezbytném množství bude zajišťovat vzduchotechnická jednotka AHU01.01 - kompaktní větrací jednotka v podstropním provedení v sestavě: regulační a uzavírací klapka, filtr, deskový rekuperátor s by-passem, přímý výparník (pro ohřev i chlazení), elektrický ohříváč, přívodní ventilátor, odvod regulační a uzavírací klapka, kapsový filtr, odvodní ventilátor. **Rekuperátor zpětného získávání tepla s účinností minimálně 85%.** Jednotka bude umístěna pod stropem v místnosti č.103.

Čerstvý vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzie na fasádě objektu. Pro nasávání vzduchu nelze dodržet normové odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch (1,5m vodorovně a 3m svisle) a proto bude muset být v nasávání osazeno čidlo koře pro nouzové vypnutí jednotlivých jednotek (propojeno s EPS).

Upravený vzduch bude přiváděn potrubím pozink, distribuce vzduchu se realizuje typovými výustěmi a typovými ventily. Do místností bude přiváděn vzduch upravovaný v zimním období na teplotu 21°C a v letním období na teplotou 19°C. Odtah větracího vzduchu bude zajištěn přes nerezové digestoře (dodávkou technologie gastro), typové ventily a typové výustě. Nerezové digestoře budou zásadně vybaveny odluč. tuků, osvětlením a úkapovými žlábkami. Odpadní potrubí bude vyvedeno vně budovy, kde bude svedeno do energokanálu (dodávka stavby), kterou bude vedeno do místa výfukového objektu (dodávka stavby). Celé odváděcí potrubí ve vodotěsném provedení, na potrubí osazeny čistící přístupové otvory, potrubí vyspádováno, osazeny regulační klapky pro zaregulování sítě. Nutno zajistit odvod kondenzátu od rekuperátoru jednotky AHU, chladiče jednoty, odvodního potrubí, digestoří.

Jednotka bude vybavena v rámci VZT frekvenčními měniči a měřením regulací. Umístění rozvaděče bude ve strojovně VZT. Vzdálený digitální ovladač pro spínání a nastavení výkonu v odpovídajícím krytí osazen v přípravně jídel místnost č. 106.

Pro chlazení a ohřev přívodního vzduchu ve vzduchotechnické jednotce je použit jako zdroj tepla a chladu chladicí systém VRV s funkcí ohřevu a chlazení. Venkovní VRV jednotka bude osazena na ocelové konstrukci v prostoru anglického dvorku. Propojení chladicí a vzduchotechnické jednotky provedeno Cu chladivovým potrubím. Kondenzační jednotka vybavena VZT kitem.

#### **Zařízení 02 - Větrání jídelny a bufetu**

Zařízení slouží pro větrání místnosti jídelny a bufetu. V jídelně uvažováno s 50 strážníky a 2 osobami obsluhujícího personálu. Přívod a úpravu větracího vzduchu v hygienicky nezbytném množství bude zajišťovat vzduchotechnická jednotka AHU02.01 - kompaktní větrací jednotka v podstropním provedení v sestavě: regulační a uzavírací klapka, filtr, deskový rekuperátor s by-passem, přímý výparník (pro ohřev i chlazení), elektrický

ohřívač, přívodní ventilátor, odvod regulační a uzavírací klapka, kapsový filtr, odvodní ventilátor. **Rekuperátor zpětného získávání tepla s účinností minimálně 85%.** Jednotka bude umístěna pod stropem v místnosti č.106.

Čerstvý vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzie na fasádě objektu společně se zařízením č.1 . Pro nasávání vzduchu nelze dodržet normové odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch (1,5m vodorovně a 3m svisle) a proto bude muset být v nasávání osazeno čidlo koře pro nouzové vypnutí jednotlivých jednotek.

Upravený vzduch bude přiváděn potrubím pozink, distribuce vzduchu se realizuje typovými výustěmi a anemostaty. Potrubí a anemostaty vedené v jídelně budou nerezové s povrchovou úpravou broušený nerez. Do místností bude přiváděn vzduch upravovaný v zimním období na teplotu 21°C a v letním období na teplotou 19°C. Odtah větracího vzduchu bude zajištěn přes typové výustě a odlučovače tuku. Odpadní potrubí bude společné se zařízením č. 1. Celé odváděcí potrubí ve vodotěsném provedení, na potrubí osazeny regulační klapky pro zaregulování sítě. Nutno zajisti odvod kondenzátu od rekuperátoru jednotky AHU, chladiče jednoty, odvodního potrubí.

Jednotka bude vybavena v rámci VZT frekvenčními měniči a měřením regulací. Umístění rozvaděče bude ve strojovně VZT. Vzdálený digitální ovladač pro spínání a nastavení výkonu v odpovídajícím krytí osazen v jídelně místnost č. 114.

Pro chlazení a ohřev přívodního vzduchu ve vzduchotechnické jednotce je použit jako zdroj tepla a chladu chladicí systém VRV s funkcí ohřevu a chlazení. Venkovní VRV jednotka bude osazena na ocelové konstrukci v prostoru anglického dvorku. Propojení chladicí a vzduchotechnické jednotky provedeno Cu chladivovým potrubím. Kondenzační jednotka vybavena VZT kitem.

### **Zařízení 3 – Odvětrání skladu potravin**

Zařízení slouží k odvětrání místnosti skladu potravin. Větrání je navrženo podtlakové, přívod vzduchu přirozeně přes větrací mřížku. Větrání navrženo na 10-násobnou výměnu vzduchu za hodinu což je 300 m<sup>3</sup>/h.

K odvodu vzduchu slouží radiální ventilátor, osazený pod stropem přímo ve větrané místnosti, napojený na potrubí společné odpadní potrubí vyvedené vně objektu. Přisávání vzduchu je řešeno podtlakem ze sousedního prostoru.

Ovládání ventilátoru bude řízeno teplotním čidlem, které ventilátor spustí při překročení teploty 30°C.

### **Zařízení 4 – Odvětrání skladů bufetu**

Zařízení slouží k odvětrání místnosti skladu bufetu a skladu odpadků. Větrání je navrženo podtlakové, přívod vzduchu přirozeně přes větrací mřížky. K odvodu vzduchu slouží radiální ventilátor, osazený pod stropem přímo ve větrané místnosti, napojený na potrubí společné odpadní potrubí vyvedené vně objektu. Přisávání vzduchu je řešeno podtlakem ze sousedního prostoru.

Ventilátor bude spouštěn samostatnými tlačítky umístěnými u spínačů osvětlení větraných místností. Po spuštění ventilátoru zajistí timer vypnutí ventilátoru po uplynutí nastavené doby ( 5 až 10 minut ).

### **Zařízení 05 - Chlazení jídelny a bufetu**

Chlazení místnosti jídelny bude zajištěno pěti vnitřními nástěnnými jednotkami. Chlazení místnosti bufetu bude zajištěno kazetovou jednotkou systému VRV, která bude umístěna podhledu chlazené místnosti (minimální světlá výška mezistropu 300 mm). Každá jednotka bude vybavena ventilátorem, výparníkem, filtrem na sání vzduchu a pohyblivou výstupní žaluzií. Dimenzování vychází z výpočtu tepelných zátěží jednotlivých místností, tyto byly stanoveny v souladu s ČSN 73 0548. Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor pro vnitřní teplotu 26±2°C při venkovní teplotě +30°C (při vyšší venkovní teplotě bude vnitřní

teplota o 6°C nižší než venkovní). Venkovní jednotka systému Mini VRV IV bude umístěna na fasádě objektu v anglickém dvorku. Jednotka bude vybavena inverterově řízeným kompresorem, vzduchem chlazeným kondenzátorem a řídicí elektronikou. Propojení jednotek bude řešeno tepelně izolovaným měděným potrubím. Chladivo je navrženo ekologické R410a.

Od jednotlivých vnitřních jednotek bude proveden odvod kondenzátu do kanalizační soustavy objektu, vnitřní kazetová jednotka vybavena kondenzátním čerpadlem. Silové napájení zařízení zajišťuje, profese ELEKTRO. Ovládání chlazení je pomocí nástěnných ovladačů (dodávka profese chlazení). Vnitřní a venkovní jednotky jsou navzájem propojeny potrubím chladiva a komunikačním kabelem.

#### **Zařízení 6 – Odvětrání sociálního zařízení**

V místnostech sociálního zařízení č. 0117 a 0118 budou demontovány talířové ventily a nahrazeny novými. Rovněž stávající ventilátor bude demontován a nahrazen novým. Ovládání ventilátoru zůstane zachováno stávající.

#### **4. Výkonové parametry a energetické nároky**

Vzduchové výkony a požadavky na energie jsou patrné z výkresové dokumentace.

#### **5. Ochrana proti hluku**

Maximální hladiny hluku vznikajícího provozem vzduchotechniky nepřekročí limity „Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 272/2011 Sb.“ Bude zajištěno splnění následujících limitů :

Venkovní prostor (na hranici pozemku)	
V denní době 6:00 až 22:00 hod (8h)	50 dB(A)
V denní době 22:00 až 6:00 hod (1h)	40 dB(A)

Chráněné místnosti uvnitř objektu :	
Sociální zázemí	60 dB(A)
Kuchyně	60 dB(A)
Výdej jídla	45 dB(A)

Provozem strojních zařízení vzduchotechniky nedojde ke zvýšení hlukového pozadí v nejbližší sousedící oblasti.

Splnění shora uvedených hlukových limitů bude dosaženo následujícími technickými opatřeními: Mezi ventilátory a větrané prostory budou do vzduchotechnického potrubí vloženy účinné tlumiče hluku; Ventilátory umístěné přímo ve větraných místnostech budou navrženy tak aby hladina hluku vznikajícího při jejich provozu nepřekročila ve vzdálenosti 1 metr od zařízení limitní maximální hladiny hluku.

#### **6. Ochrana proti požáru**

V projektu budou provedena protipožární opatření v souladu s projektem protipožární ochrany objektu a ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

Potrubí VZT neprochází požárně dělicími konstrukcemi. Budou dodrženy normové odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch (1,5m vodorovně a 3m svisle) a 1,5m od výfuku vzduchu. V sacím potrubí pro jednotky AHU01.01 a AHU02.01 jelikož není možné vzdálenosti dodržet, bude umístěno čidlo kouře pro vypnutí jednotky.

Pro zamezení možnosti vznícení nečistot v potrubí a ventilátoru nutno pravidelně čistit-čistnost dle povahy provozu učí provozní předpis.

## **7. Požadavky na ostatní profese**

### ***Stavební***

- zhotovení prostupů pro osazení VZT a jejich začištění po montáži
- zhotovení prostupů nadsvětlíkem okna
- zajištění montážní cesty pro VZT jednotky
- koordinace umístění vzduchotechnických vyústek a osvětlovacích těles
- zhotovení úchytných bodů pro jednotky, potrubí...
- začištění prostupů, omítek a obkladů po demontáži stávající VZT
- výstavbu výfukového objektu v zahradě
- výstavbu energokanálu pro VZT
- otvor v zábradlí pro VZT potrubí
- pomocnou konstrukci pro zavěšení VZT jednotek a potrubí

### ***Elektro/ měření a regulace***

- napojení ventilátorů, vzduchotechnických jednotek a chladících jednotek na přívod elektrické energie, s ovládáním popsáním u jednotlivých zařízení, parametry viz tab.1 přílohou
- Uzemnění zařízení, ochrana před nebezpečným dotykovým napětím a atmosférickou elektřinou, překlenutí pružných vložek
- Zajistit ovládání vzduchotechnických zařízení č. 3 a 4.

### ***Zdravotechnika***

- odvod kondenzátu od digestoří, odtahového potrubí, AHU01.01, AHU02.01
- odvod kondenzátu od vnitřních chladících jednotek CU05

## **8. Upozornění pro montáž**

Veškerá zařízení a spoje VZT potrubí musí být chráněny proti nebezpečnému dotykovému napětí dle platných předpisů a norem. Rovněž VZT potrubí vně objektu musí být chráněno proti atmosférické elektřině.

Jedná se o rekonstrukci, veškeré potrubí před výrobou ověřit na stavbě. Rovněž úhly oblouků nutno ověřit přímo na stavbě, jelikož dokumentace vychází z projektové dokumentace zaměření.

Ventilátory napojené pouze přes tlumicí vložky, ventilátory uloženy pružně.

Skutečné umístění stavebních prostupů bude ověřeno před montáží VZT, potrubí případně upravit dle konečné polohy prostupu.

Odtahové potrubí z kuchyně ve vodotěsném provedení, spádování potrubí a odvodnění potrubí viz výkresová část realizační dokumentace. Pro zaregulování vzduchového výkonu na jednotlivých větvích systému navrženy regulační ruční klapky.

Součástí plnění dodavatele VZT je i demontáž a ekologická likvidace stávající VZT.

Montáž vzduchotechniky musí být prováděna odbornou /autorizovanou/ firmou s vyučenými pracovníky, zaškolenými rovněž v předpisech o bezpečnosti práce. V průběhu montážních prací budou dodržovány obvyklé montážní postupy a montážní předpisy výrobců jednotlivých zařízení. Všechny kovové součásti rozvodů a zařízení musí být při montáži vodivě pospojovány pro potřebu uzemnění. Po dokončení montáže proběhne oživení vzduchotechnických zařízení, jejich vyregulování na projektované parametry a přeměření jejich vzduchových výkonů a hlučnosti. Po provozních zkouškách provede dodavatel poučení provozovatele o obsluze a údržbě vzduchotechniky. Přejímka zařízení může proběhnout až

po úplném dokončení plně provozuschopných zařízení, včetně nátěrů, izolací a podmiňujících instalací navazujících profesí a zajištění všech energií a medií.

Zařízení uvedené v projektu nelze měnit bez předchozího písemného souhlasu projektanta, v opačném případě dodavatel plně přebírá záruky za projektové řešení.

## **9. Pokyny pro obsluhu a údržbu**

Obsluhující personál musí být seznámen s „Návodem k užívání zařízení“. Návod bude obsahovat technické údaje, pokyny pro bezpečnost při práci a provozní informace. Dodržování pokynů v návodu je nezbytně nutné pro bezpečný, spolehlivý a hospodárny provoz zařízení.

Obsluha vzduchotechnických zařízení bude spočívat v ovládání a kontrole chodu jednotlivých zařízení a také v kontrole dosahovaných parametrů a stavu zařízení. Bude prováděna zaškoleným personálem provozovatele. Pro tento účel si provozovatel zajistí provozní řád vzduchotechniky, který bude součástí provozního řádu všech technických zařízení areálu.

Zvláště důležité je věnovat pozornost bezpečnostním varováním a upozorněním, jejichž nedodržení může být příčinou úrazu, nebo poškození, případně zničení zařízení.

## **10. Bezpečnost při realizaci a užívání**

Při provádění všech prací je nutno dodržovat všechny vyhlášky a platné předpisy o bezpečnosti práce a používat předepsané ochranné pomůcky.

Tyto úkony mohou provádět pouze poučení a zaškolení pracovníci znalí všech norem a předpisů, které se týkají provozu zařízení a to podle pokynů a pod dozorem odpovědného pracovníka. Při výše uvedených činnostech musí být zařízení zajištěno proti náhodnému spuštění jinou osobou nebo automatikou.