

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

- 1) ÚVOD**
- 2) VÝCHOZÍ PODKLADY A DATA**
- 3) STRUČNÝ POPIS STAVBY**
- 4) POPIS JEDNOTLIVÝCH VZT ZAŘÍZENÍ**
- 5) ZPĚTNÉ ZÍSKÁVÁNÍ TEPLA**
- 6) ENERGETICKÉ POŽADAVKY**
- 7) POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE**
 - 7.1 - Stavba**
 - 7.2 - Měření a regulace**
 - 7.3 - Elektroinstalace**
 - 7.4 - Ústřední vytápění**
 - 7.5 - Zdravotní instalace**
- 8) IZOLACE**
- 9) PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ**
- 10) PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ**
- 11) PŘIPOMÍNKY PRO DODÁVKU**
- 12) OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**
- 13) OBSLUHA A ÚDRŽBA**
- 14) ZÁVĚR**

Přílohy technické zprávy:

Příloha technické zprávy č. 1 - Tabulka č.1 - Tabulka výkonů VZT zařízení

1) ÚVOD

Předmětem projektu vzduchotechniky zpracovaného v úrovni dokumentace pro stavební řízení je návrh systémů větrání pro stavební úpravy v přízemí pro prodejnu a její zázemí v objektu ministerstva zemědělství ve Štěpánské ul. 626/63 v Praze 1.

Podkladem pro zpracování projektu byla vlastní prohlídka stavby, výkresy stavby, podklady projektantů stavby včetně koordinačních dohod se zadavatelem a investorem.

Investorem stavby je SZIF, Ve Smečkách 33, Praha 1.

Projekt vzduchotechniky je zpracován v souladu s platnými technickými, hygienickými a požárními normami a předpisy.

2) VÝCHOZÍ PODKLADY A DATA

Podkladem pro vypracování projektové dokumentace bylo:

a) Projektové řešení stavební části

autor: AGROPROJEKT s.r.o., Ing.arch. Mudra
datum: 07 /2023

b) Výpočtové stavy venkovního vzduchu

zima:	$t_e = -12\text{ °C}$	$h_e = -9\text{ kJ/kg}$
léto:	$t_e = 32\text{ °C}$	$h_e = 62\text{ kJ/kg}$

c) Uvažované stavy vnitřního vzduchu

zima: $t_{i\min} =$ řeší vždy profese ústřední vytápění
 $t_{i\min} = 21 \pm 2\text{ °C}$ -nuceně větrané místnosti
 $\phi_{i\min} =$ negarantována

léto: t_{imax} = negarantována
 ϕ_{imax} = negarantována

d) Tepelně technické vlastnosti objektu

Tepelně technické vlastnosti objektu vyhovují požadavkům určených normami.

e) Dimenzování zařízení z hlediska větracího vzduchu

Řešená prodejna bude mít nucené větrání – minimálně 30-50 m³/hod na osobu.

Sociální zázemí bude větráno podtlakově s kapacitou dle hygienických předpisů:

- šatna s kuchýnkou – výměna 3,5 x/ hodinu
- samostatné WC a umývárna - odvod vzduchu 100 m³/hod
- koupelna odvod vzduchu 100 m³/hod
- úklid – výměna 12 x/ hodinu
- sklad – cca výměna 1 x/ hodinu

Místnost serveru bude větrána podtlakově od teploty s výměnou cca 50x/hodinu.

f) Parametry hlukových hodnot a vibrací

Parametry budou odpovídat platným hygienickým předpisům, Zařízení budou navržena v souladu s požadavky „Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“ – sbírka zákonů č.272/2011 a 217/2016.

g) Technické podklady a požadavky projektu požární ochrany

- řešení vzduchotechniky akceptuje požadavky projektu požární ochrany.

h) Další výchozí požadavky a data

- podklady a požadavky výrobců VZT elementů
- platné legislativní a hygienické požadavky a normy ČSN, běžné oborové zvyklosti

i) Užití normy a směrnice

Při zpracování projektu jsme vycházeli ze závazných podmínek následujících platných norem, směrnic a předpisů:

- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- Vyhláška MZ ČR č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.
- Zákon č. 183/2006 - stavební zákon v platném znění
- Vyhláška MZ ČR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
- Vyhláška MZ ČR č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.
- ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty“ (06 / 2009)
- ČSN 730872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení“ (01/1996)
- Nařízení vlády č. 272/2011 a 217/2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení Komise (EU) č. 1253/2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/EU, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek

3) STRUČNÝ POPIS STAVBY

Jedná se o bezokenní prostory v přízemí – prodejna, server a sociální zázemí – šatna, toalety a umývárny, čajová kuchyně.

Z požárního hlediska je prostor jedním požárním úsekem.

4) POPIS JEDNOTLIVÝCH VZT ZAŘÍZENÍ

Zařízení č. 1 - Prodejna – přívod a odvod vzduchu

Pro prostory prodejny, skladu, šatny s čajovou kuchyní je navrhováno větrací vzduchotechnické zařízení pro přívod a odvod vzduchu s rekuperací, které bude zajišťovat přívod čerstvého upraveného (filtrovaného a dohřívaného) vzduchu a jeho odvod.

Sestává se z kompaktní větrací jednotky ve svislém skříňovém provedení umístěné ve skladu, jednotka je vybavena filtrací na sání čerstvého vzduchu a na odtahu odpadního vzduchu, protiproudým deskovým rekuperátorem s vysokou účinností, a ventilátory přívodu a odvodu vzduchu.

Nasávání čerstvého vzduchu je z venkovního prostoru, vzduch po úpravě v jednotce je veden potrubními rozvody do řešených prostorů, v přívodním potrubí je umístěn elektrický dohřívač, distributory vzduchu jsou výustky a ventil.

Odvodní vzduch je rovněž přes výustky a ventil veden potrubím k jednotce, výfuk odpadního vzduchu je veden do venkovního prostoru.

Na potrubních rozvodech sání, přívodu, odvodu a výfuku budou umístěny tlumiče hluku.

Potrubní stoupačky sání i výfuku vzduchu budou vybaveny svody kondenzátu, stejně tak i větrací jednotka.

Jednotka i zónový dohřívač budou připojeny na elektrickou síť, spouštění zajišťuje vlastní systém měření a regulace. Dohřívač bude ovládán od teploty větraných prostorů.

Technické parametry zařízení jsou uvedeny v příloze technické zprávy. Jednotlivá množství přívodního i odvodního vzduchu jsou uvedena ve výkresové dokumentaci.

Zařízení č. 1A - Sociální zázemí – odvod vzduchu

Pro větrání - odvod vzduchu z místností sociálního zázemí jsou navrženy malé radiální ventilátory, umístěné v podhledech, napojené na společné výfukové potrubí. Ventilátory jsou jednootáčkové, vybavené filtrem, zpětnými klapkami, výfuk sběrného potrubí je do venkovního prostoru.

Potrubní stoupačka bude vybavena svodem kondenzátu.

Ventilátory jsou připojeny na elektrickou síť, jsou vybaveny časovým doběhem. Jejich spouštění bude zvoleno – tlačítko, od světla či pohybového čidla.

Technické parametry zařízení jsou uvedeny v příloze technické zprávy - tabulka výkonů vzduchotechnických zařízení.

Zařízení č. 1B – Server – odvod vzduchu

Pro podtlakové větrání - odvod vzduchu z místnosti rozvaděče je navržen malý axiální ventilátor, umístěné ve stěně s výfukem do sousední chodby. Nasávání náhradního vzduchu je přes stavební přepouštěcí mřížky.

Ventilátor je vybaven zpětnou klapkou, je připojen na elektrickou síť a jeho spouštění řídí prostorový termostat podle vnitřní teploty.

Technické parametry zařízení jsou uvedeny v příloze technické zprávy - tabulka výkonů vzduchotechnických zařízení.

5) ZPĚTNÉ ZÍSKÁVÁNÍ TEPLA

Optimalizace provozních nákladů je dosažena volbou a aplikací výměníků zpětného získávání tepla (dále ZZT) z odpadního vzduchu.

U větracího klimatizačního zařízení je použit **protiproudý deskový rekuperátor**.

Jedná se o hygienicky nezávadný prvek, u kterého proudí čerstvý i odpadní vzduch v kanálcích, které jsou vytvořeny mezi teplosměnnými lamelami, aniž by došlo k jakémukoli styku obou proudů vzduchu. Pomocí teplosměnných ploch dochází k předání tepla v zimním období nebo chladu v období letním ze vzduchu odváděného do vzduchu přírodního. Rekuperátor je navíc vybaven bypassem s automaticky ovládanou obtokovou klapkou. Režim průtoku vzduchu výměníkem nebo obtokem je řízen od čidel, snímajících teploty vzduchu odpadního a čerstvého. Regulační systém pak provede vyhodnocení těchto teplot a podle toho nastaví obtokovou klapku do optimální polohy.

Účinnost rekuperátoru dosahuje hodnot kolem 80 - 95%.

6) ENERGETICKÉ POŽADAVKY

K provozu klimatizačních zařízení je nutné napojit systémy na následující zdroje a média:

Elektrická energie: 230 V ; 50 Hz ~

Přehled energetických nároků je v příloze TZ č. 1 - Tabulka výkonů vzduchotechnických zařízení.

7) POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESI

7.1 – Stavba

- Zhotovit prostupy stavební konstrukcí pro VZT potrubí, které jsou v rámci možností min. o 100 mm větší než je skutečný rozměr potrubí (na každé straně 50 mm) - platí obecně pro všechny prostupy VZT potrubí stavební konstrukcí.
- Po montáži VZT zařízení provést utěsnění prostupů VZT potrubí stavební konstrukcí. Utěsnění musí zabezpečovat pružné uložení vzduchovodů vůči stavební konstrukci, aby nedocházelo k nežádoucímu přenosu vibrací do stavebních konstrukcí. U prostupů přes požární předěly použít protipožární ucpávky.
- Do podtlakově větraných místností (sociální zařízení, server) stavba zajistí přepouštěcí mřížky (stěnové, dveřní).
- Projekčně a dodávkově zajistit uzemnění VZT zařízení ve smyslu ČSN 34 1010
- Vyřešit systém zavěšování a fixace VZT potrubí.

7.2 - Měření a regulace

- **Zařízení č.1** - větrací jednotka s rekuperací – je vybavena vlastním regulačním systémem. Řízení zónového dohříváče podle teploty řešených místností – čidlo v odvodním potrubí.
- **Zařízení č.1A** - spouštění ventilátorů s doběhem – volba tlačítka nebo od světelných, či pohybových nebo vlhkostních čidel bude určena při dodávce.
- **Zařízení č.1B** - spouštění ventilátoru prostorovým termostatem

7.3 – Elektroinstalace

- VZT zařízení napojit na elektrickou síť 230V, 50 Hz
- Přehled energetických požadavků jednotlivých VZT zařízení- viz Přílohy TZ.
- Napojení spotřebičů a rozběhy motorů řešit ve smyslu požadavků jednotlivých výrobců zařízení.
- Projekčně a dodávkově zajistit uzemnění VZT zařízení ve smyslu ČSN 33 2000-4-41.

7.4 – Ústřední vytápění

- Profese ÚT hradí veškeré tepelné ztráty.

7.5 - Zdravotní instalace

- Zajistit svod kondenzátu od jednotky i potrubních stoupaček.
- Veškeré svody a vpusti do kanalizace musí být opatřeny protizápachovými uzávěry
- Veškerou problematiku úzce koordinovat s profesí stavba.

8. IZOLACE

V rámci této zakázky se počítá s použitím tepelné izolace VZT potrubí.

Tepelná izolace parotěsná

Izolace bude použita u potrubí nasávání čerstvého vzduchu do jednotky a u výdechu odpadního vzduchu z jednotky k zamezení případného orosování povrchu potrubí.

9) PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Účelem protipožárních opatření je zabránění šíření požáru v případě jeho vzniku. V rámci tohoto projektu vzduchotechniky nemusí být ochrana řešena ani instalací požárních klapek ve vzduchovodech ani protipožárním izolováním VZT potrubí.

10) PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

U VZT zařízení je dbáno na zabránění šíření hluku a vibrací. Je však třeba si uvědomit, že velký díl odpovědnosti leží též na profesi stavba, dokonalé utěsnění prostupů VZT potrubí stavební konstrukcí) a na provedení montáže VZT.

Budou provedena následující opatření:

1. Větrací jednotka, ventilátory i potrubí na závěsech budou pružně uloženy nebo podloženy gumou.
2. Potrubní rozvody budou od vzduchotechnické jednotky vždy odděleny pružnými vložkami.
3. Distribuční elementy jsou voleny tak, aby ve spojitosti s požadovaným útlumem v tlumičích hluku a celé potrubní trasy byly v jednotlivých prostorách dodrženy požadované hladiny hluku.
4. Rychlosti proudění vzduchu v potrubí budou voleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk.
5. Pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou a začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací.

11) PŘIPOMÍNKY PRO DODÁVKU

1. Před započítáním dodávek doporučujeme konzultovat způsob dodávek jednotlivých celků v projekčním oddělení.
2. Doporučuje se připravit plán komplexních i přejímacích zkoušek včetně plánu zajištění požadovaných energií.
3. Definovat zkušební provoz a záruční a pozáruční servis.

4. Doporučujeme objednat předmětné provozní řády a předpisy pro zaškolení obsluh a trvalému sledování správné funkce zařízení klimatizace.
5. Montáž jednotek a potrubí provádět na pružně oddělené závěsy.
6. V souladu s ČSN 33 2000-4-41 - "Ochrana před dotykovým napětím" a ČSN 34 1380 - "Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny" je nutné dodržovat montáž potrubí vodivě pospojeného (pozinkované šrouby a matice, vějířové podložky). Stejně tak pružné nevodivé tlumicí vložky ventilátorů je nutno překlemt vodivým měděným drátem či lankem.
7. Při realizaci je nutné provést u všech potrubních rozvodů označení směrů proudění vzduchu.

12) OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Veškeré návrhy zařízení pro klimatizaci a větrání samozřejmě vycházejí z platných předpisů a norem k ochraně životního prostředí.

13) OBSLUHA A ÚDRŽBA

Pro správný a bezporuchový provoz je potřeba dbát na potřebné údržbářské práce, udržovat zařízení v čistotě a dodržovat při manipulaci bezpečnostní předpisy.

Obsluhu zařízení mohou vykonávat pouze uživatelé provozu, kteří jsou po ukončení dodávek a montáží a provedení komplexních zkoušek náležitě seznámeni s funkcí a chodem vzduchotechnických zařízení.

Jako návod pro obsluhu a údržbu mohou sloužit provozní předpisy jednotlivých profesních celků.

14) ZÁVĚR

Tato dokumentace v úrovni pro stavební řízení byla zpracována v období 08/2023 na základě podkladů a informací, dostupných a platných v tomto čase.

V průběhu zpracování byla zakázka konzultována se zadavatelem i investorem a projektové řešení bylo odsouhlaseno.

Dojde-li postupem času ke změnám v zadávacích údajích, dojde i ke změnám v řešení vzduchotechnických zařízení. Případné změny je možné postihnout dodavatelskou dokumentací případně autorský dozorem.