

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.b.01 Zařízení vzduchotechniky

Dokumentace pro provedení stavby

Akce:	UK Kam - Reko sdílených sociálek a kuchyní na 3 blocích, kolej Na Kotli, HK
Investor:	UNIVERZITA KARLOVA, Koleje a Menzy Zvoníčková 1927/25, Praha 6, 162 08
Vypracoval:	Petr Kopelent, KOVAKO HK s.r.o.
Par:	1

Seznam příloh:

Půdorys VZT 1.NP

Půdorys VZT 1.PP, 2.NP – 7.NP

11/2023

KOVAKO HK s.r.o., Blešno 8
www.kovako.cz

1. Obsah

2.	Úvod.....	3
3.	Členění dokumentace	3
4.	Zadání a podklady	3
5.	Popis objektu.....	3
6.	Výpočtové a okrajové podmínky.....	3
6.1.	Vnější výpočtové podmínky	3
6.2.	Vnitřní výpočtové podmínky	3
7.	Popis koncepce.....	3
8.	Popis technického řešení	4
9.	Komponenty vzduchotechnického řešení.....	4
9.1.	Ventilační jednotka	4
9.2.	Interiérové mřížky	4
9.3.	Exteriérové mřížky	4
9.4.	Potrubní rozvody	4
10.	Potřeba energie	4
11.	Kondenzace	5
12.	Obsluha a údržba VZT zařízení.....	5
13.	Požárně bezpečnostní opatření.....	5
14.	Ochrana proti hluku a vibracím.....	5
15.	Požadavky na profese	5
15.1.	Elektro	5
15.2.	Stavba.....	5
16.	Požadavky na montáž zařízení.....	5

2. Úvod

Projektová dokumentace řeší řízené větrání sociálek a kuchyní v budovách kolejí Na Kotli. Stávající prostory projdou rekonstrukcí, včetně výměny všech instalací. Zároveň bude řešeno řízené větrání těchto prostorů. Projekt respektuje platné hygienické předpisy a normy, zejména vyhlášku č. 268/2009 Sb. a 343/2009 Sb. a normu ČSN EN 15665 včetně pozdějších změn (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení. (§ 90 odst. 3 ZZVZ). V řešené části objektu je navržen centrální systém podtlakové aktivní ventilace s vlhkostní regulací.

3. Členění dokumentace

Vzduchotechnika není dělena na více segmentů.

4. Zadání a podklady

Projekt řeší požadavek zajistit optimální prostředí, výměnou vzduchu v části objektu, i při zavřených oknech. Podkladem pro vypracování byly stavební výkresy a konzultace s projektantem stavby a ostatních profesí.

5. Popis objektu

Stávající osmi poschodová budova vysokoškolských kolejí. Na každém patře jsou umístěny společné sociální zázemí rozdělené na muže a ženy, dále společná kuchyňka a úklidová místnost. Tyto prostory projdou kompletní rekonstrukcí interiérů a veškerých TZB. Všechny patra s výjimkou přízemí jsou identická. V přízemí je místo úklidové komory umístěno WC pro invalidy. Také je pro ně upravená sprcha. Ostatní prostory kolejí nejsou v rámci tohoto projektu řešeny.

6. Výpočtové a okrajové podmínky

6.1. Vnější výpočtové podmínky

Nadmořská výška:	cca 235 m.n.m.
Venkovní výpočtová teplota:	-12°C

6.2. Vnitřní výpočtové podmínky

Zimní teplota:	20°C
Letní teplota:	negarantovaná
Vlhkost:	negarantovaná

7. Popis koncepce

Větrání řešené části objektu zajišťují centrální ventilační jednotky (pro každé podlaží jedna) s integrovaným systémem řízení. Jednotky zajistí odtah znehodnoceného vzduchu mimo interiér budovy. Přívod vzduchu je řešen ze společných chodeb objektu pomocí přestupových mřížek ve dveřích. Chodby nejsou součástí této dokumentace. Odsátý znehodnocený vzduch je vyfukován do fasády objektu v místě původního ventilátoru. Jednotky jsou umístěny nad SDK podhledem v zádveří. Jednotky jsou samoregulační, upravují průtok vzduchu dle nastavení odsávacích mřížek a zároveň upravují svůj provoz podmínkám v potrubním systému. Jedná se o stálé větrání (24/365) s měněným průtokem dle aktuální situace v interiéru. Vzhledem k stálému větrání byly normové průtoky vzduchu poníženy. Byl tak zajištěn potřebná výměna vzduchu i přes nižší hluchnost. Potrubní rozvody jsou provedeny většinou z pevného Spiro potrubí a jsou pohledové pod stropem. Potrubní rozvody jsou navrženy tak, aby bylo eliminováno šíření hluku nejen od jednotek do exteriéru i do interiéru.

8. Popis technického řešení

Pro podtlakovou ventilaci jsou navrženy potrubní větrací jednotky s EC motorem a pokročilým systémem řízení na konstantní podtlak v odtahovém potrubí. Tyto jednotky jsou vybaveny ovládacím panelem s možností digitálního nastavení podtlaku a jeho vizualizací. Tento panel také signalizuje případné poruchy. EC motor je přímo hnaný (tj. bez klínového řemene) a obsahuje integrovaný systém frekvenčního řízení. Jednotka je zavěšena na závitových tyčích pod stropem a od konstrukce oddělena silentbloky. Od potrubí je jednotka oddělena pružnými manžetami pro eliminaci přenosu vibrací.

Potrubní systém je z pozinkovaného Spiro potrubí, tvarovky jsou použity s EPDM těsněním bez dodatečného použití ALU pásky. Pro kotvení jsou použity objímky. Odsávací mřížky jsou osazeny přímo na potrubí.

Prostup vzduchu mezi místnostmi bude řešen zkrácenými dveřmi, popřípadě mřížkami v nich osazenými.

9. Komponenty vzduchotechnického řešení

9.1. Ventilační jednotka

Způsob regulace: konstantní podtlak vzduchu v odtahu, EC motor
Minimální projektovaný průtok vzduchu: 100 m³/h při 120 Pa
Maximální projektovaný průtok vzduchu: 630 m³/h při 120 Pa
Napájení: 1 x 230 V / 0,75 A
Hladina akustického tlaku do prostoru při 600 m³/h a 120 Pa: 42 dBA ve 4 m
Rozměry: 482 x 482 x 327 mm
Průměr napojení: 200 mm
Hmotnost: 12 kg
Jednotka splňuje nařízení komise EU č. 1253/2014 (tzv. Ekodesign)

9.2. Interiérové mřížky

Typ regulace: Regulace dle vlhkosti vnitřního vzduchu, nebo dle přítomnosti osob (PIR čidlo)
Mřížky s vlhkostní regulací jsou bez potřeby napájení.
Mřížky s regulací dle přítomnosti osob jsou napájeny z centrálního zdroje (15 V) pomocí vodiče vedeného společně s potrubím.
Operační podtlak: 80-160 Pa

9.3. Exteriérové mřížky

Exteriérové zakončení prostupů okenní výplní je řešeno protidešťovými mřížkami, které jsou osazeny na potrubí a srovnány s vnější rovinou výplně. Provedení z hliníku eventuelně z nerezové oceli. Typ mřížek musí být volen s ohledem na tlakovou ztrátu (maximálně 30 Pa při maximálním průtoku) a na generovaný hluk.

9.4. Potrubní rozvody

Potrubí rozvody jsou tvořeny z pevného kruhového pozinkovaného potrubí typu Spiro. Tvarovky budou vybaveny EPDM těsněním. Malá část rozvodů je umístěna nad sádkartonovým podhledem. Zde bude použito hlukově tlumících hadic. Vzhledem k umístění v interiéru budovy není uvažováno s jakoukoli tepelnou izolací. Kotvení potrubí bude pomocí standardních kotvících prostředků (primárně dvoušroubé objímky) v závislosti na typu a postupu montáže. Přesné umístění potrubí bude upřesněno na kontrolních dnech při provádění stavby.

10. Potřeba energie

Ventilační jednotky 9.1 potřebují samostatně jištěný elektrický přívody 1 x 230 V / 2 A.

Tepelná ztráta způsobená větráním bude plně nahrazena současným otopným systémem objektu.

11.Kondenzace

Při provozu VZT zařízení vzniká za určitých podmínek, v místech, kde dochází k ochlazení vzduchu, kondenzát. Ten je třeba zachytit. Hlavním místem vzniku kondenzátu je místo výfuku vzduchu z objektu, tj. fasádní mřížky. Mřížky budou voleny s ohledem na tuto skutečnost a umožní odkap kondenzátu mimo fasádu objektu.

12.Obsluha a údržba VZT zařízení

Ovládání ventilačních jednotek je plně automatické. Jednotky jsou řízeny na konstantní podtlak v odsávacím potrubí.

Ventilační systém vyžaduje pravidelnou kontrolu aktivních prvků (ventilační jednotky, mřížky, atd.) a jejich pravidelné čištění od prachu.

Všechny prvky VZT systému vyžadují údržbu dle návodů výrobců těchto zařízení!

13.Požárně bezpečnostní opatření

Řešená část objektu tvoří jeden požární úsek. Z tohoto důvodu není uvažováno se speciálními protipožárními opatřeními VZT systémů.

Centrální chodba je jiný požární úsek. Její oddělení je zajištěno požárními dveřmi osazenými větracími mřížkami s požární odolností min. E 15.

14.Ochrana proti hluku a vibracím

Potrubní systém je navržen pro minimalizaci přenosu hluku od VZT jednotek, z venkovního prostoru a také mezi místnostmi. Použité tlumiče hluku a hlukově tlumené flexibilní potrubí (typu Sonovac) v projektované délce dostatečně zamezí šíření hluku.

Použití tlumiče hluku na výfuku z jednotky zajistí hluk <35 dB(A) do vnějšího prostředí.

Pro minimalizaci přenosu vibrací do konstrukce objektu jsou větrací jednotky pružně uloženy pomocí silentbloků. Spojení jednotek s potrubím je provedeno z pružných manžet.

15.Požadavky na profese

15.1. Elektro

- Přívod napájení pro VZT jednotku pod stropem (samostatný okruh 230 V / 2 A)
- Ochranné pospojení do prostoru VZT jednotky (bude připojena jednotka i potrubní systém)

15.2. Stavba

- Otvory stavebními konstrukcemi viz. příložené plány a jejich následné začištění.
- Přesné umístění otvorů bude zvoleno s ohledem na stávající nosné konstrukce domu.
- Pokud budou při realizaci otvorů nalezeny staticky důležité prvky, bude umístění potrubí upraveno tak, aby nedošlo k jejich poškození.
- Revizní dvířka rozměru min. 600 x 600 mm pod VZT jednotkami.

16.Požadavky na montáž zařízení

Umístění vzduchotechnických jednotek musí být zvoleno s ohledem na jejich montáž a také následný servis.

Při provádění montáže VZT zařízení musí být postupováno v souladu s platnými předpisy bezpečnosti práce a v souladu s montážními manuály výrobce zařízení.