

STAVEBNÍ ÚPRAVY A ZMĚNA UŽÍVÁNÍ STAVBY NA HRADČANECH 592

Na Hradčanech č.p. 592, 413 01 Roudnice nad Labem,

na p.č. 533 k.ú. Roudnice nad Labem [741647]

D.1.4.VZT

VZDUCHOTECHNIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce:	STAVEBNÍ ÚPRAVY A ZMĚNA UŽÍVÁNÍ STAVBY NA HRADČANECH 592
Místo stavby:	Na Hradčanech č.p. 592, 413 01 Roudnice nad Labem, na p.č. 533 k.ú. Roudnice nad Labem [741647]
Investor:	Humanitární sdružení Perspektiva, z.s. Havlíčková 276, 413 01 Roudnice nad Labem
Projektovaná část:	D.1.4.VZT VZDUCHOTECHNIKA
Stupeň:	DPS
Zodpovědný projektant:	Ondřej Zikán
Vypracoval:	Ing. Petr Homoláč
Datum zpracování:	06/ 2024

OBSAH:

1.	Výchozí podklady	3
2.	Úvod	3
3.	Popis technického řešení	3
4.	Popis systému větrání	3
5.	Návrhové parametry	4
6.	Přehled zařízení	4
7.	Popis jednotlivých zařízení	4
7.1	Zařízení č.1 - Větrání hygienického zázemí	4
7.2	Zařízení č.2 – Větrání místností úklidu	4
7.3	Zařízení č.3 – Větrání kuchyně	5
7.4	Zařízení č.4 – Chlazení objektu	5
7.5	Zařízení č.5 – Přirozené větrání ostatních prostor	7
8.	Přehled energií	7
9.	Zaregulování systémů větrání	7
10.	Požadavky na ostatní profese	7
10.1	Stavba	7
10.2	Elektroinstalace	7
10.3	Zdravotechnika	8
11.	Technická specifikace	8
11.1	Protipožární opatření	8
11.2	Protihluková opatření	8
11.3	Potrubí	9
11.4	Izolace	9
11.5	Uložení potrubí	9
11.6	Upřesňující popis tras rozvodů	9
11.7	Podmínky instalace	10
12.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a ochrana životního prostředí	10

1. Výchozí podklady

- Stavební výkresová dokumentace
- Podklady od výrobců navrhovaných zařízení
- Jednání a konzultace se zástupci investora
- Platné ČSN a EN, vyhlášky a zákony

2. Úvod

Tato projektová dokumentace řeší větrání a chlazení rekonstruovaných prostor dvoupodlažního objektu humanitárního sdružení.

Řešená budova je z hlediska technologických systémů větrání navržena zcela autonomně.

3. Popis technického řešení

Množství větracího vzduchu vychází z vyhlášky 410 / 2005 Sb. a vyhlášky 6 / 2003 Sb. Jednotlivá VZT zařízení a výměny vzduchu jsou dimenzovány s ohledem na zajištění požadovaných mikroklimatických podmínek ve větraných prostorách v závislosti na způsobu jejich využití. Koncepte technického řešení VZT vychází ze stavební dispozice a vstupních technických údajů, které byly poskytnuty zpracovatelem stavební části.

Základní výměny vzduchu:

Umývárny:	25-30 m ³ /h na 1 umyvadlo
Sprchy:	100-150 m ³ /h na 1 sprchu
Záchody:	50 m ³ /h na 1 kabinu, 25 m ³ /h na 1 pisoár
Úklidové místnosti:	50 m ³ /h na 1 výlevku
Technické místnosti:	0,5 násobná výměna vzduchu za hodinu
Sklady:	0,5 násobná výměna vzduchu za hodinu

Všechna vzduchotechnická potrubí musí být provedena vodotěsně a vyspádována k odvodním prvkům kondenzátu, aby nedocházelo v případě tvorby kondenzátu k průsaku do konstrukcí.

4. Popis systému větrání

Větrání v objektu je řešeno primárně přirozeným způsobem otvíravými okny a to v souladu s vyhláškou č. 268 / 2009. Větrání v pobytových místnostech je zajištěno okny. Pro zajištění potřebné kvality vzduchu (koncentrace CO₂ nepřevyšující 1500 ppm) budou v pobytových místnostech instalovány senzory koncentrace CO₂ (infračervený plynový senzor). Umístění čidel CO₂ je patrné z výkresové dokumentace.

5. Návrhové parametry

Léto:

- Venkovní extrém: 30 (32)°C

Zima:

- Venkovní extrém v zimě -12°C
- Venkovní extrém v zimě pro větrání -15°C

6. Přehled zařízení

Zařízení č.1 – Větrání hygienického zázemí

Zařízení č.2 – Větrání místností úklidu

Zařízení č.3 – Větrání kuchyně

Zařízení č.4 – Chlazení objektu

Zařízení č.5 – Přirozené větrání ostatních prostor

7. Popis jednotlivých zařízení

7.1 Zařízení č.1 - Větrání hygienického zázemí

Prostory hygienického zázemí budou větrány nuceně podtlakově. K tomuto účelu jsou navrženy odvodní ventilátory.

Vzduch je odváděn ventilátory umístěnými přímo ve větraných místnostech. Odvodní ventilátory jsou radiální podstropní. Navržené ventilátory jsou vybaveny zpětnými klapkami.

Odsávaný vzduch bude do místností doplňován přirozeným způsobem podtlakem z okolního větratelného prostoru mezerou pod dveřmi nebo dvevní mřížkou o rozměru 200X100mm – zajistí stavba.

Ovládání ventilátorů je dle časového programu, čidla pohybu a s doběhem. Ovládání a dodávku čidel a prokabelování systému zajistí profese elektro.

7.2 Zařízení č.2 – Větrání místností úklidu

Prostory místností úklidu budou větrány nuceně podtlakově. K tomuto účelu jsou navrženy odvodní ventilátory.

Vzduch je odváděn ventilátory umístěnými přímo ve větraných místnostech. Odvodní ventilátory jsou radiální podstropní a nástěnné. Navržené ventilátory jsou vybaveny zpětnými klapkami.

Odsávaný vzduch bude do místností doplňován přirozeným způsobem podtlakem z okolního větratelného prostoru mezerou pod dveřmi nebo dvevní mřížkou o rozměru 200X100mm – zajistí stavba.

Ovládání ventilátorů je dle časového programu, čidla vlhkosti, pohybu a s doběhem. Ovládání a dodávku čidel a proklabelování systému zajistí profese elektro.

7.3 Zařízení č.3 – Větrání kuchyně

Toto zařízení zajišťuje odvětrání kuchyně. Větrání místnosti je nucené podtlakové, decentralizované, odsáváním vzduchu z místnosti pomocí digestoře umístěné nad varným centrem.

Digestoř musí obsahovat odlučovač tuku a ventilátor. Digestoř s ventilátorem musí být volena tak, aby byl ventilátor schopen svým výkonem pokrýt tlakovou ztrátu ve výfukovém potrubí. Do potrubí bude za digestoři osazena zpětná klapka. Odhad tlakové ztráty v potrubí dle projektové dokumentace VZT činí cca 60 Pa při odsávaném množství vzduchu 300 m³/h na jednu digestoř. Použitá digestoř nesmí mít větší maximální průtok než 450 m³/h – vyšší hlučnost v potrubí. Potrubí je vedeno přes střechu, kde je zakončeno ve výšce min. 600mm nad střechou seříznutým obloukem s protidešťovou žaluzií se sítkou proti hmyzu.

Rozvody VZT budou provedeny z ocelového pozinkovaného potrubí. Potrubí, na kterém by vlivem rozdílných teplotních parametrů mohlo docházet ke kondenzaci, bude opatřeno tepelnou izolací.

Rozvody VZT potrubí budou uchyceny ke stavebním konstrukcím pomocí závěsného systému.

7.4 Zařízení č.4 – Chlazení objektu

Předmětem řešení je chlazení místností 1.04, 2.03, 2.05 a 2.06.

Chlazení je zajištěno pomocí tepelného čerpadla v provedení vzduch - vzduch systému multisplit s oddělenou venkovní jednotkou a vnitřními nástěnnými jednotkami.

Chlazení je zajištěno jednou venkovní jednotkou o chladícím výkonu 10,0kW a čtyřmi nástěnnými vnitřními jednotkami o chladícím výkonu 2,5kW.

Venkovní kondenzační inverterová jednotka bude osazena nad střechou objektu na typové nosné konstrukci, vnitřní cirkulační jednotky jsou osazeny na stěně uvnitř jednotlivých chlazených místností. Vnitřní jednotky budou použity nástěnné. Všechny vnitřní jednotky budou ovládány pomocí dálkových infračervených ovladačů. Od vnitřních jednotek bude proveden odvod kondenzátu ve spádu přes zápachovou uzávěrku – zajistí profese ZTI. Venkovní jednotka je vždy propojena s vnitřními jednotkami měděným potrubím v tepelně parotěsné kaučukové izolaci a komunikačním kabelem 5x1,5mm².

Technické parametry referenčního zařízení (venkovní jednotka multisplit systému):

STAVEBNÍ ÚPRAVY A ZMĚNA UŽÍVÁNÍ STAVBY NA HRADČANECH 592

Na Hradčanech č.p. 592, 413 01 Roudnice nad Labem,

na p.č. 533 k.ú. Roudnice nad Labem [741647]

D.1.4.VZT

VZDUCHOTECHNIKA



Outdoor Unit			
Maximum number of connectable indoor units			5
Capacity			
Capacity	Cooling (Nominal)	kW	10.0
	Heating @ +7 °C	kW	12.0
	Heating @ -5 °C	kW	9.03
	Heating @ -10 °C	kW	7.70
	Heating @ -15 °C	kW	6.38
Performance			
Energy Efficiency Cooling	SEER ¹	W/W	8.00
	Power Consumption	kWh/a	387
	Pdesignc	kW	8.8
	EER	W/W	3.64
Energy Efficiency Heating	SCOP ¹	W/W	4.32
	Power Consumption	kWh/a	2,564
	Pdesignh (average)	kW	7.9
	COP ¹	W/W	4.26
Airflow Rate		m³/min	75.0
Sound Power		dB(A)	70
Sound Pressure	Cooling	dB(A)	54
	Heating	dB(A)	56
Fan	Type		Propeller Fan
	Discharge direction		Front (horizontal)
	Power	W	125
	Number of Fans	-	1
Operating Temperature Range	Cooling	°C	-10.0~46.0
	Heating	°C	-15~24
Electrical Data			
Power Source		Φ, V, Hz	1Φ, 220~240 V, 50 Hz
Compressor Type			Twin BLDC Rotary
Power Consumption	Cooling	kW	2.75
	Heating	kW	2.82
Operating Current	Cooling	A	12.2
	Heating	A	12.8
Dimensions			
Net Dimensions (W x H x D)		mm	940 x 998 x 330
Net Weight		kg	76.5
Refrigerant			
Refrigerant	Type		Greenhouse gases. GWP = 675)
	Factory Charging	kg	2.70
	Chargeless Piping Length	m	40.0
	Charging Ton equivalent CO ₂	tCO ₂ e	1.82
	Additional Refrigerant Charging	g/m	10
Piping Connections	Liquid Pipe	ø, inch	1/4 x 5
	Gas Pipe	ø, inch	3/8 x 2 + 1/2 x 3
Piping Length	Total Piping Length	m	75
	Min/Max	m	3/25
Piping Height	Max Height (ID-ID)	m	7.5
	Max Height (OD-ID)	m	15

7.5 Zařízení č.5 – Přirozené větrání ostatních prostor

Větrání ostatních prostor bude řešeno přirozeným způsobem otevíravými okny.

8. Přehled energií

Elektrický příkon pro ventilátory

0,250kW / 230V

Elektrický příkon pro venkovní chladicí jednotku

2,75 kW / 230V / 16A

9. Zaregulování systémů větrání

Dodavatel vzduchotechniky provede zaregulování systémů podle navržených průtoků tak, aby nevznikaly podprůtoky ani nadprůtoky vzduchu, které by způsobovaly diskomfort.

10. Požadavky na ostatní profese

10.1 Stavba

- zajistí zhotovení prostupů ve stavebních konstrukcích pro VZT potrubí
- dozření prostupů po ukončení montáže potrubí
- zajistí dodávku dveřních mřížek/ podřezání dveří

10.2 Elektroinstalace

Silové rozvody zajistí napájení a ovládání elektromotorických elementů dle následujícího přehledu:

a) Odvodní ventilátory hygienického zázemí

- Elektrické připojení a řízení ventilátoru.
- Dodávku čidel.
- Prokabelování systému.

pozn. ovládání ventilátoru bude dle časového programu, čidla pohybu a s doběhem

b) Odvodní ventilátory místností úklidu

- Elektrické připojení a řízení ventilátoru.
- Dodávku čidel.
- Prokabelování systému.

pozn. ovládání ventilátoru bude dle časového programu, čidla vlhkosti, pohybu a s doběhem.

c) Digestoře

- Připojení digestoře na el. energii (součástí je LED osvětlení)

d) Chlazení-multisplit systém

- Připojení na el. Energii

pozn. Ovládání vnitřních jednotek infračervenými ovladači

Uzemnění všech VZT elementů, potrubí a příslušenství.

10.3 Zdravotechnika

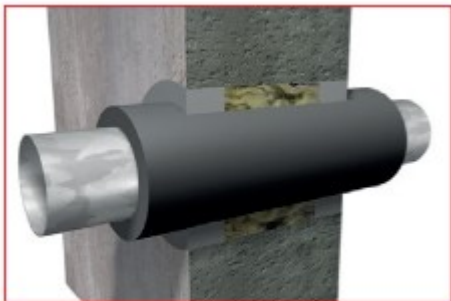
Zajistí odvody kondenzátů od VZT jednotky a vnitřních i venkovních chladících jednotek, všechna stoupací potrubí opatřit v nejnižších místech nátrubky pro odvod kondenzátu.

11. Technická specifikace

11.1 Protipožární opatření

Z hlediska požární bezpečnosti stavby se na vzduchotechniku vztahují požadavky norem ČSN 73 0810 "Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení, ČSN 73 0872 "Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení" a ČSN 73 0802 "Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty". Při vedení dvou vzduchotechnických potrubí blíže než 0,5 m od sebe a velikosti každého potrubí do 0,04 m² musí být při průchodu potrubí do dalšího požárního úseku jedno z potrubí požárně zaizolováno 0,5 metru od hranice požárního úseku. Prostupy potrubí požárně dělící konstrukcí budou dobetonovány, utěsněny a dotmeleny požárním tmelem. Prostupy vzduchotechnického potrubí vedené požárně dělícími konstrukcemi budou opatřeny požárními stěnovými uzávěry nebo požárními klapkami ovládanými signálem od EPS.

Řešení požárního prostupu:



11.2 Protihluková opatření

Pro zabránění přenosu hluku a vibrací od VZT zařízení do konstrukcí, vnitřního a venkovního prostoru budou provedeny následující opatření:

- Jsou provedeny hlukové izolace VZT potrubí v místech, kde je to třeba.
- Do potrubí jsou instalovány tlumiče hluku.
- Odsávací ventilátory jsou kotveny k pevnému zdivu.
- Připojení distribučních prvků přes akustické flexibilní potrubí.
-

11.3 Potrubí

a) Kruhové potrubí - pozinkované

Standardní kruhové potrubí ze stáčeného pásu pozinkovaného plechu.

b) Kruhové potrubí - flexibilní, akustické

Flexibilní potrubí s perforovanou vnitřní hadicí, izolací ze skelných vláken tloušťky 25 mm a vnějšího obalu.

11.4 Izolace

a) Izolace požární pro VZT potrubí

-
- Izolace tepelná (40mm, oplechovaná)
 - tepelnou (oplechovanou) izolací opatřit všechny rozvody vedené venkovním prostorem
- Izolace tepelná (40mm)
 - tepelnou izolací opatřit všechny rozvody, kde je možnost vzniku kondenzace

11.5 Uložení potrubí

VZT se standartně ukládá na závěsy po 3m. Pro upevnění potrubí budou použity typové upevňovací a závěsné prvky- objímky , kotvy, montážní úhelníky, nosníky atd. Potrubí bude důsledně izolováno zejména při průchodu stavebními konstrukcemi tak, aby nedošlo ke styku povrchu potrubí se stav. konstrukcí.

Rozvody budou uchyceny ke stavebním konstrukcím pomocí závěsného systému. K veškerému zařízení TZB vyžadujícímu přístup (armatury, měřiče, filtry, klapky, požární ucpávky podléhající atd.) musí být umožněn přístup (revizními otvory, rozebíratelný pohled apod.).

11.6 Upřesňující popis tras rozvodů

Trasy rozvodů jsou znázorněny ve výkresové dokumentaci v podrobnosti, kterou umožňuje měřítko zobrazení příslušné části dispozice objektu. Dodavatel v rámci dodávky potrubí dodá veškeré potřebné elementy pro zaregulování potrubní sítě.

Při průchodu rozvodu stavební konstrukcí nesmí docházet ke styku potrubí nebo kanálu se stavební konstrukcí. Toto platí za všech provozních stavů. V místě průchodu potrubí nebo kanálu stavební konstrukcí bude provedeno pružné oddělení a těsnění mezi potrubím nebo vzduchovodem a stavební konstrukcí. Těsnění musí navíc případně splňovat požadovanou požární odolnost.

Před zahájením výroby VZT potrubí je nutné provést přesné zaměření na stavbě.

11.7 Podmínky instalace

Podmínky instalace, dopravy, skladování a manipulace s jednotlivými zařízeními musí splňovat obecně platné a závazné normy, předpisy a vyhlášky, jakož i technologické a instalační podmínky výrobce příslušného zařízení.

Montáž jsou oprávněny provádět pouze osoby způsobilé a řádně k této činnosti proškolené. Při montáži je třeba dbát na to, aby nebyly poškozeny již vybudované nebo namontované části, součásti a prvky stavby a technologických zařízení. Při montáži je třeba dodržovat bezpečností předpisy a vyhlášky. Za toto odpovídá v plném rozsahu dodavatel.

Jakékoliv nesrovnalosti v projektové dokumentaci oproti zjištěné situaci na stavbě je povinen dodavatel bez odkladu ohlásit vedení stavby a zpracovateli příslušné části dokumentace. Neučiní-li tak, nese odpovědnost za pozdější škody dodavatel.

12. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a ochrana životního prostředí

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a ochrana životního prostředí bude zajištěna dle platné legislativy a norem.