

PROJEKT CENTRUM NOVA s. r. o., Palackého 48, 393 01 Pelhřimov
IČ: 280 94 026, tel. 565 323 117, fax 565 322 586
web: www.projektcentrum.cz, e.mail: info@projektcentrum.cz

1.4B.01 Technická zpráva - VZT

Název akce:	Transformace domova Černovice - Lidmaň III. - KNL Gabrielka
Stavebník:	Kraj Vysočina, Žižkova 57/1882, 586 01 Jihlava
Datum:	1.12.2024
Stupeň:	DPS
Zakázka číslo:	23-058
Vypracoval:	Ing. Jakub Rybář

Obsah

a.1)	Úvod.....	2
a.2)	Použitá platná legislativa a další podklady.....	2
a.3)	Rozdělení zařízení dle účelu.....	2
a.4)	Intenzity větrání.....	3
a.4.1)	Řízené větrání pobytových místností a hygienického zázemí (trvalé větrání).....	3
a.5)	Popis a funkce navržených zařízení.....	3
a.5.1)	Řízené větrání s rekuperací tepla.....	3
a.5.2)	Nucené odvětrání 1.PP.....	4
a.5.3)	Nucené odvětrání nad varnou deskou.....	4
a.5.4)	Zařízení CH2 – Klimatizace administrativa.....	4
a.5.5)	Ochrana proti hluku a vibracím.....	5
a.5.6)	Vyhodnocení VZT zařízení z hlediska PO.....	5
a.5.7)	Požadavky na MaR.....	5
a.6)	Závěr.....	6

a.1) Úvod

Tato zpráva popisuje způsob větrání objektu sociální péče KNL GABRIELKA SO 01. Návrh zařízení vychází z požadavků investora a dispozičního členění objektu. Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly stavební výkresy objektu, požadavky investora a platné ČSN.

Současně bude platit, že parametry zařízení budou minimálně respektovat místní platné hygienické, bezpečnostní a protipožární předpisy a nařízení.

Projektová dokumentace je zpracována na základě těchto podkladů:

Stavební výkresy

Požadavky investora

Požadavky ostatních souvisejících profesí

a.2) Použitá platná legislativa a další podklady

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

- ČSN EN 15665/Z1 Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- ČSN 12 7010 „Vzduchotechnická zařízení - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení - Obecná ustanovení
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN 73 4108 „Hygienická zařízení a šatny“

a.3) Rozdělení zařízení dle účelu

Zařízení č.1 – Vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla	RV, R
Zařízení č.2 – Odtahový ventilátor	PV
Zařízení č.3 – Odsávací zákryt, digestoř	PV
Zařízení CH č.1 - klimatizace	CH

Použité značení :

RV	- rovnotlaké větrání
R	- rekuperace
PV	- podtlakové větrání, odsávání
CH	- zdroj chladu

a.4) Intenzity větrání

a.4.1) Řízené větrání pobytových místností a hygienického zázemí (trvalé větrání)

Větrání objektu je navrženo dle požadavků ČSN EN 15665/Z1.

Požadavky na větrání obytných budov dle ČSN EN 15665/Z1:

Požadavek	Trvalé větrání (průtok venkovního vzduchu)		Nárazové větrání (průtok odsávaného vzduchu)		
	Intenzita větrání [h ⁻¹]	Dávka venkovního vzduchu na osobu [m ³ /(h.os)]	Kuchyně [m ³ /h]	Koupelny [m ³ /h]	WC [m ³ /h]
Minimální hodnota	0,3	15	100	50	25
Doporučená hodnota	0,5	25	150	90	50

a.5) Popis a funkce navržených zařízení

a.5.1) Řízené větrání s rekuperací tepla

Větrání pobytové části objektu bude řešeno pomocí vzduchotechnické jednotky s rekuperací tepla a elektrickým ohřevem vzduchu.

Zařízení 1.1 - Centrální vzduchotechnická jednotka řízeného větrání s rekuperací tepla a el. ohříváčem

Navržená jednotka a její funkce:

Centrální větrací jednotka

Navrhovaný vzduchový výkon 550m³/h (250Pa)

Výměník: Deskový protiproudý

elektro ohříváč 1,1kW

Účinnost rekuperace: 87,4%

Jednotka je umístěna v technické místnosti ve 2.NP. Pro páteřní rozvody vzduchotechniky je navrženo potrubí typu SPIRO. Potrubí bude vedeno pod stropem směrem k větranému prostoru. Jednotka slouží pro nucený přívod vzduchu do větraného prostoru a odvádění znečištěného vzduchu z těchto prostor. Upravený vzduch je přiváděn do pobytových místností pomocí distribučních prvků umístěných v konstrukci podhledu. Odtah vzduchu je řešen pomocí distribučních prvků umístěných rovněž v konstrukci podhledu.

Sání vzduchu provedeno přes střechu z venkovního prostoru. Výfuk vzduchu bude zajištěn nad střechu objektu do venkovního prostoru. Pro sání a výfuk budou použity systémové prvky - větrací hlavice, které budou osazeny na navrhovanou šikmou střechu. V rámci VZT bude rovněž řešeno zapravení prostupu střechou včetně oplechování.

U Jednotky v příslušném místě napojení bude proveden nátrubek pro odvod kondenzátu. Kondenzát bude odveden v rámci profese ZTI.

Regulace jednotky bude provedena pomocí systémové regulace, která bude součástí dodávky vzduchotechnické jednotky.

VZT jednotka bude regulována dle časového programu, s možností ručního spuštění. Větráný prostor bude vybaven samostatným ovládáním s časovým programem a prostorovým **IR čidlem CO2**. Veškeré ovládání bude součástí dodávky jednotky.

U Jednotky v příslušném místě napojení bude proveden nátrubek pro odvod kondenzátu. Kondenzát bude odveden v rámci profese ZTI.

Regulace:

Provoz větracího systému se předpokládá dle stanoveného časového plánu. Zejména s ohledem na energetickou náročnost budov musí být průtok venkovního vzduchu do vnitřního prostoru řízen na základě měření koncentrace CO2 ve větraném prostoru. Pro případný odvod tepelné zátěže (zvýšením průtoku vzduchu nad požadavek podle koncentrace CO2, měřeno pomocí čidla IR CO2) v teplém období roku, kdy je teplota venkovního vzduchu nižší než teplota vzduchu v místnosti, se doporučuje kontrolovat teplotu vnitřního vzduchu.

a.5.2) Nucené odvětrání 1.PP

Zařízení 2.1 – Diagonální odtahový ventilátor 300m3/h (150Pa)

Pro odvětrání prostoru 1.PP je navrženo nucené odvětrání pomocí odtahového potrubního ventilátoru s odvodem odpadního vzduchu do venkovního prostoru.

Ovládání zařízení bude spínačem.

a.5.3) Nucené odvětrání nad varnou deskou

Zařízení 3.1 – Komínový odsavač, digestoř

Pro odvětrání prostoru nad varnou deskou je navrženo nucené odvětrání pomocí komínového odsavače par s odvodem odpadního vzduchu do venkovního prostoru.

Ovládání zařízení bude přímo na zařízení.

a.5.4) Zařízení CH2 – Klimatizace administrativa

Zařízení CH.1 – klimatizace VRV systém

Zařízení je navrženo pro chlazení vnitřních prostor. Zdrojem chladu bude venkovní jednotka typu VRV.

Výkon jednotky bude 14kW.

Jednotka bude osazena na připravený základ u východní fasády objektu vedle tepelného čerpadla. Osazení jednotky bude provedeno s využitím silentbloků pro omezení vibrací. Kotvení jednotky ke konstrukci bude provedeno v místě kotevních bodů jednotky pomocí šroubů M8.

S kondenzační jednotkou budou vnitřní jednotky propojeny chladivovým potrubím z mědi a ovládacím kabelem. Dimenzi a způsob vedení musí definovat dodavatelská firma chladicího zařízení.

Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací dle požadavku dodavatelské firmy.

Součástí dodávky zařízení bude konektor pro signalizaci poruchy jednotky a pro možnost blokace jednotky.

a.5.5) Ochrana proti hluku a vibracím

Aby se na maximální možnou míru eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací, vznikající provozem vzduchotechniky, budou přijata taková opatření včetně použití odpovídajících elementů, snižující vnitřní i vnější hluk od vzduchotechniky. Vzt zařízení je navrženo tak, aby splňovalo Nařízení vlády ČR č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. Tlumiče hluku jsou navrženy tak, aby vzt splňovala požadované limity.

Základní hodnoty nejvyšších přípustných ekvivalentních hladin akustického tlaku A budou dodrženy dle následujících údajů :

– ve vnitřním chráněném prostoru stavby :

La= 40dB(A)

- ve venkovní chráněném prostoru stavby :

La= 50dB(A) denní doba

La= 40dB(A) noční doba

V potrubí budou osazeny tlumiče hluku, jednotka bude na potrubí napojena přes tlumící manžety.

a.5.6) Vyhodnocení VZT zařízení z hlediska PO

- u rekuperační jednotky je potrubí pro sání vzduchu umístěno v požadované vzdálenosti od požárně otevřených ploch v souladu s ČSN 730872 (min. 1,5 m vodorovně a 3 m svisle) a min. 1,5 m od výfuku vzduchu, což je v souladu s čl. 4.3.5 ČSN 730872

- VZT potrubí procházející přes podstřešní prostor nad střechu objektu bude v celé své délce při průchodu podstřešním prostorem obaleno požární izolací s požární odolností 15 minut v provedení EI.

- v souladu s požadavkem čl. 4.2.2 ČSN 730872 bude každé VZT potrubí, procházející přes požárně dělicí konstrukci (požární strop), z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a bude protaženo od požárně dělicí konstrukce do vzdálenosti min. 0,5 m. V této vzdálenosti nebudou zároveň v tomto potrubí instalovány vyústky.

- všechna VZT potrubí jsou na prostupu požárně dělicími konstrukcemi (požárními stěnami stropem) o průřezu do 0,04 m² a zároveň jsou dodrženy vzdálenost dle čl. 4.2.2 ČSN 730872 min. 0,5 m mezi VZT potrubími, a proto není nutno na prostupu požárně dělicími konstrukcemi mezi PÚ provádět opatření dle ČSN 730872 (nemusí být instalovány požární klapky)

- všechna VZT potrubí jsou na prostupu požárně dělicími konstrukcemi (požárním stropem) o průřezu do 0,04 m², a proto není nutno na prostupu požárně dělicími konstrukcemi provádět opatření dle ČSN 730872 (nemusí být instalovány požární klapky)

- u jednotlivých VZT potrubí bude v souladu s § 9 odst. 5 vyhl. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů provedeno označení směru proudění vzduchu a současně zda potrubí slouží pro výfuk nebo sání

- žádná další opatření nejsou dle ČSN 730872 u VZT potrubí nutná (jedná se VZT rozvody řešené v rámci jednoho PÚ)

a.5.7) Požadavky na MaR

Zařízení č.1 - centrální vzduchotechnická jednotka je vybavena systémovou regulací, která zajišťuje kompletní řízení jednotky. Systémová regulace je vybavena modulem ModBus TCP, který umožní připojení na nadřazenou regulaci. Základním požadavkem na nadřazenou regulaci je monitoring chybových hlášení (např. zanesené filtry) a umožnění vzdáleného dohledu.

Zařízení č. CH1 - zařízení pro klimatizaci pobytových místností je vybaveno systémovou regulací, která zajišťuje kompletní řízení jednotky. Systémová regulace je vybavena modulem ModBus RTU, který umožní připojení na nadřazenou regulaci. Základním požadavkem na nadřazenou regulaci je monitoring chybových hlášení a umožnění vzdáleného dohledu.

a.6) Závěr

Projekt je zpracován dle platných předpisů a běžných zvyklostí k datu vypracování. Při montáži musí být dodrženy platné bezpečnostní předpisy. Vzhledem k tomu, že se jedná o budovu s vyššími nároky na provedení díla z hlediska požadované kvality, je nutné, aby dodávku a montáž prováděla specializovaná firma s kvalifikovanými pracovníky, kteří mají s obdobnými realizacemi zkušenosti. Po montáži musí být zařízení řádně provozováno a udržováno. Obsluhující personál musí být pečlivě vybrán a musí strojnmu zařízení věnovat náležitou pozornost a pečlivě provádět všechny práce, nutné k jeho provozu a údržbě. Údržba se řídí pokyny danými výrobcí jednotlivých dílů vzduchotechnických zařízení. Zejména je třeba pravidelně kontrolovat a čistit filtrační vložky filtrů a rekuperační výměníky. Obsluha by se měla seznámit se zařízením nejenom prakticky, ale pokud možno i teoreticky. Doporučuje se, aby budoucí obsluha byla přítomna po celou dobu montáže VZT zařízení, zejména při zkušebním provozu.