


PROJEKTANT: Ing. Lubor Jenček Na Benešově 723 , 507 43 Sobotka IČO: 728 14 241 774170091; email: luborjencek@seznam.cz	PODPIS PROJEKTANTA:	 PROJEKČNÍ KANCELÁŘ ŠAFAŘIKOVA 271/III , 293 01 MLADÁ BOLESLAV tel.: 326/326735391
KRAJ: Královehradecký	STAVEBNÍ ÚŘAD: Jičín	DATUM: 06/2024
INVESTOR: obec Butoves – Butoves 47, 506 01 Jičín IČ: 00578282		STUPEŇ: DPS
NÁZEV AKCE: Stavební úpravy a přístavba společenského domu v obci Butoves – č.p. 62		MĚŘÍTKO:
		ZAK. ČÍSLO:
		FORMÁT: 8 * A4
		VYTÁPĚNÍ
OBSAH VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA VZDUCHOTECHNIKA		ČÍSLO VÝKRESU: D.1.4.VZT_1



**STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA SPOLEČENSKÉHO DOMU  
BUTOVES Č.P. 62**

**DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

**část vzduchotechnika**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Datum: září 2024**

<b>Vypracoval:</b>	<b>Ing. Lukáš Došek</b>
<b>Zodp. projektant:</b>	<b>Ing. Lubor Jenček</b>

## OBSAH

1	Úvod	3
2	Základní výpočtové údaje a charakteristika podmínek	3
2.1	Základní výpočtové údaje	3
2.1.1	Vnější výpočtové údaje	3
2.1.2	Vnitřní výpočtové údaje místností	3
2.2	Požadavky na provoz vzduchotechniky	4
2.2.1	Dimenzování zařízení z hlediska výměny čerstvého vzduchu	4
2.2.2	Maximální hodnoty hladin hluku	4
2.2.3	Prostředky ke snížení vibrací a přenosu hluku	4
3	Technický popis navrženého řešení	5
3.1	VZT č.1 – větrání kuchyně	5
3.2	VZT č.2 – větrání sálu	5
3.3	VZT č.3 – odvod z WC	5
4	Prostupy požárně dělícími konstrukcemi	5
5	Požadavky na navazující profese	5
5.1	Stavba	5
5.2	Vytápění	6
5.3	Silnoproud	6
5.4	Zdravotechnika	6
6	Obecné požadavky na provedení vzduchotechniky	6
6.1	Obecné požadavky	6
6.2	Požadavky na montáž	7
6.3	Tepelné izolace	7
6.4	Bezpečnost práce a ochrana zdraví při montáži a provozování vzduchotechnického zařízení	7
7	Závěr	8

# 1 ÚVOD

Tento projekt řeší nucené větrání kuchyně a sálu v obci Butoves. Každý z prostorů bude větrán samostatnou rekuperační jednotkou.

Pro zhotovení projektu bylo použito následujících podkladů:

- a) platné zákony a vyhlášky ČR
- b) projekt stavební části
- c) konzultace se zadavatelem projektu

Při řešení projektu kromě závěrů z výše uvedených podkladů, bylo vycházeno ze závazných podmínek platných norem, směrnic a předpisů:

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška vlády č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- ČSN 73 41 08 „Šatny, umývárny a záchody“
- ČSN EN 16282-1: Zařízení komerčních kuchyní – Prvky pro větrání komerčních kuchyní - Část 1: Obecné požadavky včetně výpočtové metody

## 2 ZÁKLADNÍ VÝPOČTOVÉ ÚDAJE A CHARAKTERISTIKA PODMÍNEK

### 2.1 Základní výpočtové údaje

#### 2.1.1 Vnější výpočtové údaje

Parametry	Zima	Léto
Teplota suchého teploměru	- 15 °C	+ 35 °C
Entalpie vzduchu	- 12,9 kJkg <sup>-1</sup>	+ 67,4 kJkg <sup>-1</sup>
Relativní vlhkost vzduchu	90 %	35 %
Měrná vlhkost vzduchu	0,9 g.kg <sup>-1</sup>	12,5 g.kg <sup>-1</sup>

#### 2.1.2 Vnitřní výpočtové údaje místností

##### Společenský sál

vnitřní teplota vzduchu - zima

vnitřní teplota vzduchu - léto

relativní vlhkost vzduchu

$t_i = 20\text{ °C}$

není regulována

není regulována

Kuchyně

vnitřní teplota vzduchu - zima

 $t_i = 20\text{ °C}$ 

vnitřní teplota vzduchu - léto

není regulována

relativní vlhkost vzduchu

není regulována

## 2.2 Požadavky na provoz vzduchotechniky

### 2.2.1 Dimenzování zařízení z hlediska výměny čerstvého vzduchu

Na základě platných hygienických předpisů a na základě požadavků investora byly stanoveny minimální průtoky čerstvého vzduchu následovně.

- množství přiváděného vzduchu:  
mn. čerstvého vzduchu na osobu - sál min.  $25\text{ m}^3\text{h}^{-1}$   
(max. 70osob)
- množství odváděného vzduchu:  
Varná plocha v kuchyni dle EN 16 282  $2400\text{ m}^3\text{h}^{-1}$

### 2.2.2 Maximální hodnoty hladin hluku

Aby se na maximální možnou míru eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací, vznikající provozem vzduchotechniky, budou přijata taková opatření vč. použití odpovídajících elementů, snižující vnitřní i vnější hluk od vzduchotechniky na níže uvedené hodnoty.

Místnost	Maximální hladina hluku [dB (A)]
Kuchyně	55
Sál	50
Nejbližší chráněná plocha max. (v nočních hodinách)	40

### 2.2.3 Prostředky ke snížení vibrací a přenosu hluku

Z důvodu zabránění přenosů vibrací od vzduchotechnických zařízení jsou předpokládána následující antivibrační opatření:

- v prostupech stavebních konstrukcí bude vzduchotechnické potrubí od stavební konstrukce pružně odděleno (např. obalením pružným materiálem).
- vzduchovody budou na závěsech od stavební konstrukce pružně odděleny
- zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů jsou uložena na kovových, či pryžových izolátorech chvění

## 3 TECHNICKÝ POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

### 3.1 VZT č.1 – větrání kuchyně

Větrání kuchyně bude řešit samostatná podstropní jednotka, umístěná pod stropem ve skaldu potravin 1.17. Místnost bude bez podhledu pro zajištění servisu jednotky.

Přívodní část jednotky bude složena z filtru (F7), deskového výměníku ZZT, vodního výměníku pro ohřev vzduchu a ventilátoru. Odvodní část bude složena z filtru (G4), deskového výměníku ZZT (obsaženo i v přívodní části) a ventilátoru. Sání i výfuk vzduchu budou ze střešy objektu. Prostup střešní konstrukcí bude opatřen požární izolací min. EI15 a sání a výfuk na střeše budou odsazeny min. 1,5m od sebe.

Vzduch bude odváděn ze zákrytu, umístěného nad hlavní varnou plochou. Zákryt bude v provedení s přívodem vzduchu. Do potrubí budou osazeny tlumiče hluku, aby byl hluk z jednotky eliminován na požadovanou úroveň.

VZT jednotka bude vybavena autonomní regulací, umístění ovládacího panelu (ve sklad, popř. možnost ovládání i z kuchyně) zvolí uživatel.

### 3.2 VZT č.2 – větrání sálu

Větrání sálu bude řešit samostatná stojatá jednotka, umístěná v místnosti 1.25.

Přívodní část jednotky bude složena z filtrů (F7), deskového výměníku ZZT, vodního výměníku pro ohřev vzduchu a ventilátoru. Odvodní část bude složena z filtru (M5), deskového výměníku ZZT (obsaženo i v přívodní části) a ventilátoru. Sání i výfuk vzduchu budou z fasády objektu.

Vzduch bude přiváděn mřížkami podél JZ fasády, odvod vzduchu bude na protilehlé stěně tak, aby byl celý prostor provětrán. Do potrubí budou osazeny tlumiče hluku, aby byl hluk z jednotky eliminován na požadovanou úroveň.

VZT jednotka bude vybavena autonomní regulací, předpokládá se řízení průtoku podle koncentrace CO<sub>2</sub> v odvodním vzduchu.

### 3.3 VZT č.3 – odvod z WC

Sociální zázemí bude větráno podtlakově dvojicí odvodních ventilátorů, zař. 3a bude sloužit pro sociální zázemí haly a zař. 3b pro sociální zázemí u kuchyně. Je vždy navržen společný ventilátor pro WC mužů i žen. Zařízení se bude spouštět společně od čidla pohybu (zař. 3a od čidla v m. 1.21 a 1.23; zař. 3b od čidla v m. 1.03 a 1.11.). Výfuk vzduchu je navržen na fasádu (dle současného stavu), náhradu vzduchu bude z okolních prostor netěsnými nebo podříznutými dveřmi. Na výfuku bude umístěna zpětná klapka.

## 4 PROSTUPY POŽÁRNĚ DĚLÍCÍMI KONSTRUKCEMI

Celý dům je jeden požární úsek, prostupy požárně dělícími konstrukcemi se nevyskytují.

## 5 POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

Níže uvedené požadavky jsou pouze orientační a rámcově shrnující obecné nároky na navazující profese tak, aby navržená zařízení byla plně funkční.

### 5.1 Stavba

V rámci stavebních profesí bude nutno zajistit následující práce:

- provedení veškerých prostupů pro trasy VZT, tyto otvory budou o 50 mm symetricky větší na každou stranu, než je jmenovitý rozměr potrubí
- provedení interiérových úprav

- zajištění přístupu ke všem prvkům vyžadujícím pravidelný servis tak, aby byla možná údržba (VZT jednotky)
- zpětné dozdnění a začistění prostupů po montáži zařízení

## 5.2 Vytápění

V rámci profese UT je třeba zajistit:

- Napojení jednotek na rozvod topné vody

## 5.3 Silnoproud

V rámci montáže silových rozvodů je nutno zajistit následující práce:

- přívod elektrické energie k VZT jednotkám
- jištění zařízení dle výrobce
- uzemnění zařízení

## 5.4 Zdravotechnika

V rámci profese zdravotníka bude nutno zajistit následující práce:

- zajistit odvod kondenzátu od VZT č. 1 a 2

# 6 OBECNÉ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ VZDUCHOTECHNIKY

## 6.1 Obecné požadavky

Je nutné, aby dodávku a montáž prováděla specializovaná firma s kvalifikovanými pracovníky, kteří mají s obdobnými zkušenostmi. Jedná se především o technologické postupy montáže a uchycení prvků ke stavební konstrukci, detaily vyústění vzduchotechniky a klimatizace apod.

Průchody potrubí stavební konstrukcí je nutno provádět tak, aby vibrace od provozu vzduchotechnických zařízení nebyly přenášeny do stavby (obalení potrubí měkkým materiálem, minerální vatou a dozdnění se začistěním čela prostupu trvale pružným tmelem). Uchycení potrubí ke stavební konstrukci se předpokládá pomocí kovových hmoždinek, závitových tyčí, kovového úchyty pevně připevněného k potrubí, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí.

Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty a osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.

Případné částečné demontáže jednotlivých funkčních celků je nutno dojednat s výrobcem zařízení z důvodů jeho provozní spolehlivosti a převzetí záruk.

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do prostoru umístit.

Veškeré prvky vzduchotechnických a klimatizačních zařízení jsou uvažovány jako referenční, a proto není ze strany projektanta námitek proti jejich náhradě za předpokladu odsouhlasení jejich náhrady vyšším odběratelem. Je však nutné dodržet veškeré technické parametry (množství vzduchu, účinnosti zařízení apod. jsou uvažovány jako minimální, hlučnost zařízení, příkony zařízení, velikosti apod. jako maximální). Dále je nutno dorešit veškeré vazby na navazující profese.

Z výše uvedeného je nutné, aby dodavatel zpracoval na základě vlastních technologických postupů a konkrétně dodaných výrobků vlastní dodavatelskou dokumentaci.



Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení.

## 6.2 Požadavky na montáž

Montáž vzduchotechniky musí provádět odborně fundovaná firma, mající s montáží vzduchotechniky zkušenosti a mající potřebné vybavení.

- Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.
- Veškeré potřebné otvory (např. pro výústky, nástavce apod.) v potrubí pozinkovaného plechu budou vystřiženy při montáži, umístění otvorů podle výkresu se upřesní na montáži podle rastru podhledů.
- Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží.
- Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 041010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně 2 vějířovité podložky ČSN 027445, vložené pod hlavu přesných kadmiovaných šroubů a matic. Veškeré vodivé části budou vodivě spojeny s vnitřní uzemňovací soustavou dle platných norem.
- Tlumící vložky a pryžové izolátory budou překlenuty pružným vodivým spojem.
- Zajistěte, aby vzduchovody v místech průchodu zdmi byly obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.
- Před montáží jednotlivých dílů VZT z nich odstraňte nečistoty. Dále odstraňte či nechte odstranit nečistoty v průchodu zdmi a stropy.
- Při montáži protipožárních klapek dbejte, aby stěny těles klapky nebyly prohnuté a aby nebyla narušena jejich funkce.
- Při montáži potrubí dbejte (zvláště u přírodního potrubí), aby veškeré odbočky byly vybaveny dostatečnými a vhodnými prvky pro možnost zaregulování vzduchotechnické sítě (náběhové plechy, regulační klapky apod.). Tyto prvky pro zaregulování musí být přístupné i po zaizolování potrubí a i po konečných stavebních úpravách.

## 6.3 Tepelné izolace

Tepelně budou izolovány úseky potrubí, ve kterém je dopravován vzduch o jiné teplotě, než je teplota okolí. Bude proto izolován přívod venkovního, teplotně neupraveného vzduchu a výfuk špinavého vzduchu – bude použita parotěsná izolace z kaučuku, faktor dif. odporu  $\mu$  min. 7000, tl. 25mm. Přívodní a odvodní potrubí izolováno nebude.

U odvodních ventilátorů 3a a 3b bude izolován výfuk vzduchu mezi fasádou až po zpětnou klapku parotěsnou kaučukovou izolací.

Čtyřhranné potrubí VZT bude provedeno z ocelového pozinkovaného plechu, bude zaříděno jako skupina I, min. třída těsnosti B (dle EN 1507). Tloušťka plechu 0,8-1,2 mm. Kruhové potrubí bude provedeno ze spiro potrubí.

## 6.4 Bezpečnost práce a ochrana zdraví při montáži a provozování vzduchotechnického zařízení

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku vzduchotechniky prováděla odborná firma mající s montážemi obdobného charakteru zkušenosti, přičemž je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět.

Provedení stavby i jednotlivých dílů chlazení musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu. Obecně lze říci, že bude nutno při výstavbě i při provozování zařízení dodržet následující nejzákladnější platné zákonné předpisy:

- Zákoník práce – zákon č. 262/2006 Sb., se změnami 585/2006 Sb., 181/2007 Sb., 261/2007 Sb., 296/2007 Sb., 362/2007 Sb., 116/2008 Sb., 121/2008 Sb., 126/2008 Sb., 294/2008 Sb., 305/2008 Sb., 382/2008 Sb., 451/2008 Sb.
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č.495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- Zákon ČNR č.133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění 425/1990 Sb., 40/1994 Sb., 203/1994 Sb., 163/1998 Sb., 71/2000 Sb., 237/2000 Sb., 320/2002 Sb., 413/2005 Sb., 186/2006 Sb.
- Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Zákon č. 174/1968 SB., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění 575/1990 Sb., 159/1992 Sb., 47/1994 Sb., 71/2000 Sb., 124/2000 Sb., 151/2002 Sb., 320/2002 Sb., 436/2004 Sb., 253/2005 Sb., 189/2008 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněná vyhláškou č. 98/1982 Sb.
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky č.324/1990 Sb., a vyhl. č.207/1991 Sb., 352/2000 Sb., 192/2005 Sb.

a dále navazující technické normy ČSN a ČSN EN.

## 7 ZÁVĚR

Tento projekt pro provedení stavby, část vzduchotechnika, zohledňuje veškeré závěry a technická řešení dle požadavků, které byly v průběhu zpracování akce. Tato dokumentace nenahrazuje dokumentaci dodavatelskou (výrobní), kterou si dodavatel zpracuje dle vlastních potřeb na konkrétní dodaná zařízení tak, aby byla možná montáž zařízení.

Ten, kdo s projektem bude dále pracovat, musí vzít v úvahu veškeré aspekty a v případě zjištěných disproporcí kontaktovat zpracovatele projektu či uvažovat s nákladnější variantou (zvláště při stanovení ceny).

V případě využití projektu k jiným účelům, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.