

# 1. ÚVOD

Tento projekt ve stupni dokumentace pro společné územní rozhodnutí a stavební povolení řeší vzduchotechniku v rámci akce „Rekonstrukce podkroví budovy francouzská 99“. Větrání obytných částí objektu je řešeno vzduchotechnikou s rekuperací tepla. Místnost Game Art budou větrána přirozeně okny.

## 1.1 Použité technické normy a předpisy

Projekt je řešen zejména s ohledem na patřičné hygienické normy, předpisy a nařízení vlády:

- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Obecná ustanovení;
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením;
- ČSN EN 15665/Z1 Větrání budov-Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov;
- ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže;
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., se změnami: 20/2012 Sb., 323/2017 Sb., o technických požadavcích na stavby;
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., se změnami: 217/2016 Sb., 241/2018 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluků a vibrací;

## 1.2 Podklady pro zpracování projektu VZT

- stavební výkresová dokumentace objektu
- technické podklady navržených VZT zařízení

# 2. ZÁKLADNÍ VÝPOČTOVÉ ÚDAJE

## 2.1 Vnější výpočtové údaje

Vzduchotechnická zařízení jsou dimenzována na výpočtové parametry venkovního vzduchu dle dané klimatické oblasti:

Místo: Brno, 227,0 m.n.m.

Léto	teplota	$t_{e,max} = 32\text{ °C}$ ,
	entalpie	$h_{e,max} = 56,2\text{ kJ.kg}^{-1}$ ,
Zima	teplota	$t_{e,min} = -12\text{ °C}$ ,
	vlhkost	$\phi_{e,max} = 99\text{ %}$ .

### 1.1. Uvažované výměny vzduchu

#### Společenské místnosti:

Dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb. je množství větracího vzduchu na osobu stanoveno 25 m<sup>3</sup>/h.

Vybrané místností jsou větrány přirozeně.

#### Ostatní místnosti:

V obytných i ostatních možných místnostech je nutno dodržet minimální množství výměny vzduchu 0,5 n/h.

Nucený odvod:

- WC 50 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>/ WC
- pisoár 25 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>/ pisoár
- umyvadlo 30 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>/ umyvadlo

### 3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ VZDUCHOTECHNIKY

#### Zař. č. 1.01 – Větrání nahrávacího studia a sociálního zázemí v podkroví

Větrání nahrávacího studia, režijní místnosti a jejího zázemí je řešeno centrální kompaktní vzduchotechnickou jednotkou se zpětným získáváním tepla. Výkon větrací jednotky je navržen v souladu s ČSN EN 15665/Z1. Navržená jednotka obsahuje dva EC ventilátory (přívod, odvod), křížový výměník zpětného získávání tepla a vlhkosti, filtry G4, elektrický dohříváč vzduchu.

Vzduchotechnická jednotka je umístěna v podhledu v místnosti 304. Sání čerstvého venkovního a výtlaček znehodnoceného vzduchu bude přes střechu objektu, kde na konci bude potrubí zalomeno ke střeše a opatřeno sítí proti hmyzu. Minimální výška nasávací tvarovky nad povrchem střechy je 0,5 m. Obě potrubí budou uvnitř stavby tepelně izolována až po VZT jednotku kaučukovou izolací tl. 25 mm s Al polepem. Rozvody vzduchotechniky jsou navrženy z kruhového ocelového potrubí SPIRO s gumovým těsněním a plastového kruhového potrubí flexi s antibakteriální úpravou. Od jednotky bude přívodní potrubí vedeno do obytných místností a odvodní potrubí bude instalováno v sociálním zázemí. Součástí potrubního rozvodu jsou flexibilní tlumiče hluku/zvukoizolační hadice a uzavírací klapky na servopohon, které jsou připojeny hned u VZT jednotky. Potrubí bude kotveno na objímky s pryžovou vložkou. Plastové potrubí flexi bude uchyceno pomocí ohebné ocelové PZ pásky. Jako distribuční elementy jsou navrženy vzduchotechnické ventily.

Přívod vzduchu je navržen do režijní a nahrávací místnosti, také do kuchyňky, odvod vzduchu bude z sociálního zázemí. Pro správnou funkci vzduchotechnického systému je nutné použít bezprahové netěsné dveře, případně přefukové mřížky.

VZT jednotka bude ovládaná z centrálního drátového ovladače, umístěného v pozici dle požadavků investora, výkon VZT jednotky může být řízen podle čidla CO<sub>2</sub> (není součástí) nebo vlhkosti (součástí jednotky), případně časových denních režimů. V místnostech WC, koupelna a kuchyň je doporučeno umístit boost tlačítka. Ovládání VZT jednotky lze napojit na nadřazený systém, případně pomocí doplňkového příslušenství připojit na web. Systém regulace jednotky obsahuje také funkci volného chlazení.

Hluk vyzařovaný pláštěm jednotky do okolí je  $L_w(A) = 41 \text{ dB(A)}$  při nominálním výkonu. Celkový příkon VZT jednotky je  $P = 2 \times 0,05 \text{ kW}$ , 230V/50Hz,

### 4. NÁROKY NA ENERGIE

Celkový instalovaný elektrický příkon zařízení VZT: 0,1 kW.

### 5. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

#### 5.1 Stavební

- zhotovení prostupů přes stěny, střechy a jejich následné zapravení po osazení VZT;
- zapravení koncových elementů instalovaných do stavebních konstrukcí;

#### 5.2 Elektro

- zajistit hlavní silový kabel a napájení pro instalované VZT zařízení;

### 6. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Navržená vzduchotechnická zařízení respektují normu ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení. Při průchodu potrubí jednotlivými požárními úseky budou v požárně dělících konstrukcích osazeny požární klapky (pokud bude prostupující potrubí větší než 40 000mm<sup>2</sup>), případně bude VZT potrubí opatřeno požární izolací s požadovanou odolností.

Z předaných podkladů nevyplývá, že by bylo nutné instalovat prvky protipožární ochrany.

## **7. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ, IZOLACE, NÁTĚRY**

V projektu tohoto provozního souboru je důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací. V rámci tohoto projektu jsou navržena následující opatření: Do rozvodných tras potrubí jsou navrženy tlumiče hluku, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů do venkovního prostředí. Veškeré točivé stroje jsou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi. Veškeré vzduchovody jsou napojeny na ventilátory přes tlumicí vložky, které zabraňují přenosu chvění do potrubního rozvodu a tím i do stavební konstrukce, na které jsou rozvody zavěšeny. Potrubí je na závěsech podloženo tlumicí gumou. Tento projekt neřeší šíření hluku stavebními konstrukcemi.

Navržená vzduchotechnická zařízení respektují hygienické limity hluku podle Nařízení vlády ČR č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Dle tohoto nařízení budou dodrženy hlukové limity jak pro venkovní, tak vnitřní prostředí + příslušné korekce dle příloh tohoto nařízení. Navržené zařízení splňuje limity dle NV č. 272/2011 Sb.

Tepelně izolováno bude potrubí sání čerstvého a výtlačku znehodnoceného vzduchu z.č. 1. Izolace bude tepelná kaučuková tl. 25 mm opatřená Al polepem, izolace bude provedena jako parotěsná.

Nátěrem budou opatřeny venkovní prvky, které nejsou opatřeny protikorozní ochranou, případně budou plnit pohledovou funkci na fasádě. RAL dle konzultace s investorem/dle fasády.

## **8. ZDRAVOTNÍ A BEZPEČNOSTNÍ ČÁST**

### **8.1 Bezpečnostní část**

Při realizaci díla a dále provozu, údržbě a servisu VZT zařízení je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající z platných právních předpisů, norem a návodů jednotlivých elementů.

### **8.2 Životní prostředí**

Projektovaná zařízení splňují nejnovější požadavky na ochranu životního prostředí a bezpečnost práce. Zařízení jsou navržena tak, aby jejím provozem byl minimalizován negativní vliv na všechny složky životního prostředí. Veškeré odpady při výrobě, montáži i provozu budou shromažďovány, skladovány, tříděny a likvidovány s ohledem na možnost recyklace.

## **9. ZÁVĚR**

Navržené vzduchotechnické zařízení bude plnit svou funkci při dodržování platných norem a předpisů za předpoklad, že bude zajištěno:

- kvalitní montáž odbornou firmou s dodržáním navržených VZT komponentů a tras
- koordinace s ostatními profesemi
- komplexní zaregulování VZT systému + protokoly
- zamezení manipulace s částmi VZT po předání díla nepovolanými osobami
- případné odstraňování závad nebo servisní práce by měla provádět pouze osoba k tomuto úkolu vyčleněná a zaškolená