

# VZDUCHOTECHNIKA

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce:	Polyfunkční objekt
Stupeň PD :	Dokumentace pro provedení stavby
Místo:	Lidická 1263 Poděbrady 290 01
Datum:	1/2017
Vypracoval:	Bc. Martina Hybešová

<b>1</b>	<b>ÚVOD, ROZSAH PROJEKTU .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>VSTUPNÍ ÚDAJE A PODKLADY .....</b>	<b>3</b>
2.1	PŘEDPISY A ZÁVAZNÉ NORMATIVY .....	3
2.2	DALŠÍ PODKLADY .....	3
<b>3</b>	<b>VNĚJŠÍ A VNITŘNÍ VÝPOČTOVÉ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
3.1	PARAMETRY VENKOVNÍHO VZDUCHU .....	3
<b>4</b>	<b>POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>3</b>
4.1	OBECNÝ POPIS VZT ZAŘÍZENÍ: .....	3
4.2	HYGIENICKÁ OPATŘENÍ.....	4
4.3	SEZNAM ZAŘÍZENÍ .....	5
4.3.1	Zařízení č.1 - Větrání dílny .....	5
4.3.2	Zařízení č.2 - Větrání vinárny .....	5
4.3.3	Zařízení č.3 - Větrání kadeřnictví, masážního salonu, cukrárny a společných komunikačních prostor .....	6
4.3.4	Zařízení č. 4 – Větrání fitness a relaxačního centra.....	7
4.3.5	Zařízení č. 5 – Větrání bytů .....	7
4.3.6	Zařízení č. 6 – Požární větrání .....	8
<b>5</b>	<b>OCHRANA ZDRAVÍ .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ .....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>BEZPEČNOST PRÁCE PŘI PROVOZU .....</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ, OCHRANA PROTI VIBRACÍM.....</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ .....</b>	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>IZOLACE.....</b>	<b>9</b>
<b>11</b>	<b>POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE .....</b>	<b>10</b>
11.1	STAVEBNÍ ČÁST .....	10
11.2	ELEKTRO (MAR, EPS) .....	10
11.3	TTCH .....	12
11.4	ZTI.....	12
<b>12</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>13</b>

## 1 ÚVOD, ROZSAH PROJEKTU

Tento projekt ve stupni DSP řeší nucené větrání novostavby polyfunkčního objektu v Poděbradech. Polyfunkční objekt má jedno částečně zapuštěné podzemní podlaží a tři nadzemní podlaží. V každém podlaží je jiný druh provozu. Cílem návrhu je zajistit splnění hygienických požadavků na úpravu mikroklimatických parametrů v prostoru polyfunkčního domu.

## 2 VSTUPNÍ ÚDAJE A PODKLADY

### 2.1 Předpisy a závazné normativy

- Nařízení vlády 272/2011 – o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č.6/2003 sb. „Hygienické limity ch., biologických a fyziologických ukazatelů“
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatických zařízení“
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN EN ISO 13790 „Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení“
- ČSN EN 13779 - Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
- ČSN 73 0802 „Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“

a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky objektu.

### 2.2 Další podklady

Podklady pro zpracování projektu:

- výkresy a řezy stavební části

## 3 Vnější a vnitřní výpočtové údaje

### 3.1 Parametry venkovního vzduchu

	zima	léto
Teplota suchého teploměru	- 13 °C	+ 32 °C
Letní výpočtová entalpie:	- 9 kJ/kg	56 kJ/kg
Relativní vlhkost vzduchu	95%	35%

Vnitřní teplota a vlhkost v objektu není VZT jednotkou upravována.

## 4 Popis jednotlivých zařízení

### 4.1 Obecný popis VZT zařízení:

Projektovaný objekt bude umístěn v lidické ulici, v Poděbradech. Základní tvar objektu tvoří obdélník. Objekt má 3. nadzemní podlaží a jedno částečně zapuštěné podzemní podlaží.

Nadzemní první podlaží je komerčně využíváno, další dvě nadzemní jsou obytná, tvořena bytovými jednotkami.

Podzemní podlaží je částečně komerčně využíváno a část je využíváno průmyslově na úpravu skla.

Jednotlivé zóny (rozdělené provozy do jednotlivých zón) polyfunkčního objektu jsou nuceně větrány jednotlivými VZT jednotky s rekuperací tepla z odvodního vzduchu.

#### 4.2 Hygienická opatření

Na základě platných hygienických norem a předpisů, zejména ve smyslu ČSN EN 15665/Z1, s přihlédnutím na způsob využívání daných prostor a na základě koncepčního řešení, jsou stanoveny minimální průtoky odsávaného vzduchu pro jednotlivé místnosti. Minimální hygienické požadavky pro bytové a nebytové jednotky viz tabulky:

	Trvalé větrání (průtok venkovního vzduchu)		Nárazové větrání (průtok odsávaného vzduchu)		
	Intenzita větrání [1/h]	Dávka na osobu [m <sup>3</sup> /(h.osoba)]	Kuchyně [m <sup>3</sup> /h]	Koupelny [m <sup>3</sup> /h]	WC [m <sup>3</sup> /h]
Min.	<b>0,3</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>25</b>
Doporuč.	<b>0,5</b>	<b>25</b>	<b>150</b>	<b>90</b>	<b>50</b>

Druh místnosti	Násobnost výměny za hodinu	
	Min	Max
Autobusové nádraží	8	12
Bary	15	20
Billiard	6	8
Bowling	10	14
Dílny	6	10
Divadla	6	10
Garáže (hromadné)	4	10
Chodby	3	5
Kanceláře	4	6
Kantýny, jídelny	8	12
Kavárny	10	15
Kina	6	10
Knihovny	3	8
Kompresorové místnosti	10	20
Kostely	1	3
Kuchyně - komerční *	15	30
Kuchyně - bytové	10	15
Letištní terminály	8	12
Ložnice (v hotelu)	2	4
Obchody, obchodní centra	8	10
Restaurace	8	15
Shromažďovací prostory	6	10
Sprchy **	10	20
Squash	4	6
Tělocvičny	4	8
Tovární haly	6	10
Toalety - veřejné **	5	8
Toalety - bytové	6	10
Vstupní haly	3	5

Pozn.: V době kdy obytné budovy nejsou dlouhodobě užívány (dovolené, víkendy) lze připustit provoz s nižší intenzitou větrání 0,1 h<sup>-1</sup> vztaženou k celkovému vnitřnímu objemu bytu.  
Pro tento objekt je navržen systém nuceného rovnotlakého větrání. Návrh vzduchotechnického zařízení odpovídá svou koncepcí základním platným českým normám, předpisům a směrnicím

### 4.3 Seznam zařízení

Zařízení č. 1 – Větrání dílny

Zařízení č. 2 – Větrání vinárny

Zařízení č. 3 – Větrání kadeřnictví, masážního salonu, cukrárny a společných komunikačních prostor

Zařízení č. 4 – Větrání fitness a relaxačního centra

Zařízení č. 5 – Větrání bytů

Zařízení č. 6 – Požární větrání

#### 4.3.1 Zařízení č.1 - Větrání dílny

Větrání dílenských prostor je navrženo jako nucené se samostatnou rekuperační VZT jednotkou od Atrey Duplex 4500 Multi Eco ( $V_p = 3500 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_o = 3440 \text{ m}^3/\text{h}$ ) umístěnou v místnosti 01.22 pod stropem.

Potrubí je opatřeno tlumiči hluku, přívod a odvod bude tepelně izolován. Sání čerstvého vzduchu a výfuk jsou vyvedeny na fasádu 1. PP nad úroveň terénu.

Čerstvý vzduch je nasáván na fasádě objektu, veden izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován a tepelně upravován. Vzduch bude ohřát na požadovanou teplotu přes vodní výměník umístěný v rekuperační jednotce a napojený na tepelné čerpadlo. V letních měsících bude vzduch částečně chlazen odváděným vzduchem v rekuperačním výměníku VZT jednotky.

Přiváděný vzduch nekryje tepelné ztráty objektu během otopného období ani neodvádí tepelné zisky během letního období.

Přívodní vzduch je veden pod stropem do jednotlivých místností, kde je vyfukován pomocí výustek s regulací, v místnosti 01.03 je vzduch distribuován pomocí štěrbin s dopojovacím boxem, které jsou osazeny v sdk pohledu.

Vzduch z místností pokračuje přefukem do místností sociálního zázemí, kde bude odtažen přes talířové ventily a výústky s regulací.

Znehodnocený vzduch odtahovaný z objektu bude využit v rekuperační VZT jednotce pro úpravu přiváděného čerstvého vzduchu. Odpadní vzduchu po rekuperaci je veden potrubím na fasádu 1. PP nad terén.

Na fasádě je sání a výfuk VZT jednotky v dostatečné vzdálenosti (min. 1,5 m), aby nedocházelo k nasávání znehodnoceného vzduchu.

Zařízení bude pracovat v mírném přetlaku, aby nedocházelo k přisávání venkovního vzduchu do objektu přes okenní a dveřní výplně.

VZT jednotka bude ovládána pomocí ovládacího panelu. Chod jednotky bude na základě přednastaveného denního programu, případně zimního/letního režimu. V nočních hodinách bude jednotka nastavena na útlumový režim.

#### 4.3.2 Zařízení č.2 - Větrání vinárny

Větrání prostor vinárny je navrženo jako nucené se samostatnou rekuperační VZT jednotkou od ATREY Duplex 1500 Multi Eco ( $V_p = 1100 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_o = 1100 \text{ m}^3/\text{h}$ ) umístěnou v místnosti 01.22 pod stropem.

Potrubí je opatřeno tlumiči hluku, přívod a odvod bude tepelně izolován. Sání čerstvého vzduchu a výfuk jsou vyvedeny na fasádu 1. PP nad úroveň terénu.

Čerstvý vzduch je nasáván na fasádě objektu, veden izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován a tepelně upravován. Vzduch bude ohřát na požadovanou teplotu přes vodní výměník umístěný v rekuperační jednotce a napojený na tepelné čerpadlo. V letních měsících bude vzduch částečně chlazen odváděným vzduchem v rekuperačním výměníku VZT jednotky.

Přiváděný vzduch nekryje tepelné ztráty objektu během otopného období ani neodvádí tepelné zisky během letního období.

Přívodní vzduch je veden pod stropem do jednotlivých místností, kde je vyfukován pomocí přívodních anemostatů s plenum boxem regulovaných pomocí konstantního regulátoru průtoku vzduchu, osazených v sdk podhledu.

Vzduch z místností pokračuje přefukem do místností sociálního zázemí, kde bude odtažen přes talířové ventily. Vzduch z vinotéky je odváděn pomocí anemostatů s plenum boxem regulovatelných pomocí konstantního regulátoru vzduchu.

Znehodnocený vzduch odtahovaný z objektu bude využit v rekuperační VZT jednotce pro úpravu přiváděného čerstvého vzduchu. Odpadní vzduchu po rekuperaci je veden potrubím na fasádu 1. PP nad terén.

Na fasádě je sání a výfuk VZT jednotky v dostatečné vzdálenosti (min. 1,5 m), aby nedocházelo k nasávání znehodnoceného vzduchu.

Zařízení bude pracovat v rovnotlaku. VZT jednotka bude ovládána pomocí ovládacího panelu.

Chod jednotky bude na základě přednastaveného denního programu, případně zimního/letního režimu. V nočních hodinách bude jednotka nastavena na útlumový režim.

#### **4.3.3 Zařízení č.3 - Větrání kadeřnictví, masážního salonu, cukrárny a společných komunikačních prostor**

Větrání prostor je navrženo jako nucené se samostatnou rekuperační VZT jednotkou od Atrey Duplex Multi Eco-N ( $V_p = 3160 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_o = 3160 \text{ m}^3/\text{h}$ ) umístěnou na střeše objektu.

Potrubí je opatřeno tlumiči hluku, přívod a odvod bude tepelně izolován. Sání čerstvého vzduchu a výfuk jsou vyvedeny střechu objektu.

Čerstvý vzduch je nasáván na střeše objektu, veden částečně izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován a tepelně upravován. Vzduch bude ohřát na požadovanou teplotu přes vodní výměník umístěný v rekuperační jednotce a napojený na tepelné čerpadlo. V letních měsících bude vzduch částečně chlazen odváděným vzduchem v rekuperačním výměníku VZT jednotky.

Přiváděný vzduch nekryje tepelné ztráty objektu během otopného období ani neodvádí tepelné zisky během letního období.

Přívodní vzduch je veden potrubím rozvodem umístěným pod stropem do jednotlivých místností, kde je vyfukován přes anemostaty a štěrby s dopojovacím boxem, distribuční elementy jsou regulovány pomocí konstantních regulátorů průtoku vzduchu.

Vzduch z cukrárny je odtahován anemostaty s plenum boxem osazené konstantními regulátory průtoku vzduchu. Vzduch z haly pokračuje přefukem do místností sociálního zázemí, skladu, wc, kde bude odtažen přes talířové ventily v podhledu.

nehodnocený vzduch odtahovaný z objektu bude využit v rekuperační VZT jednotce pro úpravu přiváděného čerstvého vzduchu. Odpadní vzduchu po rekuperaci je veden potrubím na střechu objektu.

Na střeše je sání a výfuk VZT jednotky v dostatečné vzdálenosti (min.1,5 m), aby nedocházelo k nasávání znehodnoceného vzduchu.

Zařízení bude pracovat v rovnotlaku.

VZT jednotka bude ovládána pomocí ovládacího panelu. Chod jednotky bude na základě přednastaveného denního programu, případně zimního/letního režimu. V nočních hodinách bude jednotka nastavena na útlumový režim.

#### 4.3.4 Zařízení č. 4 – Větrání fitness a relaxačního centra

Větrání prostor je navrženo jako nucené se samostatnou rekuperační VZT jednotkou od Atrey Duplex 3500 Multi Eco-N ( $V_p = 2950 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_o = 2950 \text{ m}^3/\text{h}$ ) umístěnou na střeše objektu.

Potrubí je opatřeno tlumiči hluku, přívod a odvod bude tepelně izolován. Sání čerstvého vzduchu a výfuk jsou vyvedeny střechu objektu.

Čerstvý vzduch je nasáván na střeše objektu, veden izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován a tepelně upravován. Vzduch bude ohřát na požadovanou teplotu přes vodní výměník umístěný v rekuperační jednotce a napojený na tepelné čerpadlo. V letních měsících bude vzduch částečně chlazen odváděným vzduchem v rekuperačním výměníku VZT jednotky.

Přiváděný vzduch nekryje tepelné ztráty objektu během otopného období ani neodvádí tepelné zisky během letního období.

Přívodní vzduch je veden potrubím rozvodem umístěným pod stropem do jednotlivých místností, kde je vyfukován přes anemostaty a štěrbinu s dopojovacím boxem, distribuční elementy jsou regulovány pomocí konstantních regulátorů průtoku vzduchu.

Vzduch z místností je částečně odtahován anemostaty s plenum boxem, šterbinami s dopojovacím boxem, tyto elementy jsou rovněž osazeny konstantními regulátory průtoku vzduchu. Část pokračuje přefukem do místností sociálního zázemí, skladu, wc, kde bude odtažen přes talířové ventily v podhledu.

Znehodnocený vzduch odtahovaný z objektu bude využit v rekuperační VZT jednotce pro úpravu přiváděného čerstvého vzduchu. Odpadní vzduchu po rekuperaci je veden potrubím na střechu objektu.

Na střeše je sání a výfuk VZT jednotky v dostatečné vzdálenosti (min. 1,5 m), aby nedocházelo k nasávání znehodnoceného vzduchu. Zařízení bude pracovat v rovnotlaku.

VZT jednotka bude ovládána pomocí ovládacího panelu. Chod jednotky bude na základě přednastaveného denního programu, případně zimního/letního režimu. V nočních hodinách bude jednotka nastavena na útlumový režim.

#### 4.3.5 Zařízení č. 5 – Větrání bytů

Větrání bytovým prostor je navrženo jako nucené se samostatnou rekuperační VZT jednotkou od Atrey Duplex 4500 Multi Eco-N ( $V_p = 3680 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_o = 3680 \text{ m}^3/\text{h}$ ) umístěnou na střeše objektu.

Potrubí je opatřeno tlumiči hluku, přívod a odvod bude tepelně izolován. Sání čerstvého vzduchu a výfuk jsou vyvedeny střechu objektu.

Čerstvý vzduch je nasáván na střeše objektu, veden izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován a tepelně upravován. Vzduch bude ohřát na požadovanou teplotu přes vodní výměník umístěný v rekuperační jednotce a napojený na tepelné čerpadlo. V letních měsících bude vzduch částečně chlazen odváděným vzduchem v rekuperačním výměníku VZT jednotky.

Přiváděný vzduch nekryje tepelné ztráty objektu během otopného období ani neodvádí tepelné zisky během letního období.

Přívodní vzduch je veden podlahovým potrubním systémem do jednotlivých místností, kde je vyfukován přes podlahové štěrbinu s dopojovacím boxem. Podlahová štěrbinu bude umístěna pod okny/dveřmi v pobytových místnostech.

Vzduch z pobytových místností pokračuje přefukem do místností sociálního zázemí, komory, wc, kde bude odtažen přes štěrbinu v podhledu. Vzduch z prostoru kuchyní je odtahován pomocí štěrbinu s dopojovacím boxem osazenou regulátorem konstantního průtoku vzduchu. V kuchyních je osazena cirkulační digestoř s uhlíkovým filtrem.

Znehodnocený vzduch odtahovaný z objektu bude využit v rekuperační VZT jednotce pro úpravu přiváděného čerstvého vzduchu. Odpadní vzduchu po rekuperaci je veden potrubím na střešku objektu.

Na střeše je sání a výfuk VZT jednotky v dostatečné vzdálenosti (min.1,5 m), aby nedocházelo k nasávání znehodnoceného vzduchu.

Potrubí v podlaze bude ploché, spoje přelepené páskou nebo tmelené, izolované tepelnou izolací Miralon tl. min. 10mm. Zařízení bude pracovat v rovnotlaku.

VZT jednotka bude ovládána pomocí ovládacího panelu. Chod jednotky bude na základě přednastaveného denního programu, případně zimního/letního režimu.

#### **4.3.6 Zařízení č. 6 – Požární větrání**

V době zpracování PD nebylo k dispozici PBŘ. Z toho důvodu byli pozice požárně dělících konstrukcí a s nimi spojené rozdělení objektu na požární úseky a typy jednotlivých únikových cest odvozeny z dispozičního řešení a všeobecně užívaných principů.

Na základě výše uvedeného byla úniková cesta z 1.PP zvolená jako nechráněná, od 1.NP bylo v objektu navrženo přetlakové větrání hlavních komunikačních tras a prostor, tj. hala a k ní přilehlé prostory v 1. NP, schodišťový prostor včetně vstupu do objektu pro rezidenty.

Přiváděné množství vzduchu bude odpovídat požadavku na provětrávání prostoru CHÚC 15-ti násobnou výměnou vzduchu v prostoru. Požadovaný přetlak v CHÚC bude zajištěn požárním ventilátorem typu AXC 450-10/18°-2 (2,20 kW) S V1 v nejnižším místě schodiště. Požadovaný přetlak bude zajištěn zaregulováním při zprovoznování zařízení.

Znehodnocený vzduch bude odváděn v nejvyšším místě schodiště pomocí přetlakové žaluzie.

Spouštění zařízení bude od EPS objektu. Požární klapky osazené v objektu budou schazovány signálem od EPS.

## **5 Ochrana zdraví**

Použitý způsob větrání není v rozporu s nařízením vlády č.361/2007 ze dne 28. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů.

## **6 Ochrana životního prostředí**

Použité zařízení nemá negativní vliv na životní prostředí.

## **7 Bezpečnost práce při provozu**

Zařízení smí obsluhovat pouze osoba poučená a k tomu určená. Zaškolení obsluhy provede montážní firma. Jako podklad k zaškolení mohou sloužit technické podklady výrobce zařízení a návod k obsluze. Jakékoli zásahy do VZT systému jsou pro tuto osobu nepřípustné a musí být svěřeny odborné firmě, nebo osobě s příslušnou certifikací. Zvláště se to pak týká jakýchkoli zásahů do elektrorozvodů.

## **8 Protihluková opatření, ochrana proti vibracím**

V projektu jsou zahrnuta taková technická opatření, která hluk a vibrace od vzduchotechnického zařízení sníží tak, že budou zaručeny následující hladiny hluku (dokonalé utěsnění prostupů potrubí stavební konstrukcí):

Hygienický limit v chráněném vnitřním prostoru stavby – v obytných místnostech je:

- Denní doba (od 06:00 do 22:00 hod) 40 dB
- Noční doba (od 22:00 do 06:00 hod) 30 dB
- 

Hygienický limit v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a v chráněném ostatním venkovním prostoru pro tento charakter hluku je:

- Denní doba (od 06:00 do 22:00 hod) 50 dB

- Noční doba (od 22:00 do 06:00 hod) 40 dB
- 

#### Použitá protihluková opatření:

- Veškeré elementy, které produkují chvění (mají ventilátory), jsou vůči stavbě uloženy pružně (v souladu s montážními pokyny výrobců)
- Potrubí má pružné uložení a je od strojů (ventilátorů, klimajednotek) odděleno pružnými vložkami.
- V potrubních rozvodech jsou navrženy tlumiče hluku rozměrů dle PD s požadovanými útlumy k zamezení šíření hluku od ventilátorů do větraných místností i do venkovního prostředí..
- Rychlost proudění vzduchu je zvolena tak, aby proud vzduchu nezpůsobil nadměrný hluk.
- Pro snížení přenosu hluku z potrubí na stavbu v prostupech je potrubí obaleno minerální vatou a začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací.

## 9 Protipožární opatření

Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je dáno projektem požární ochrany. Účelem protipožárních opatření je zabránění šíření požáru v případě jeho vzniku v některém z požárních úseků. Potrubí propojující požární úseky průřezu většího než 0,04 m<sup>2</sup>, je opatřeno požárními klapkami a izolacemi, potrubí protínající CHÚC je izolováno protipožární izolací. Potrubí v instalačních šachtách je opatřeno protipožární izolací v souladu s projekčními zásadami, dle požárních norem a předpisů citovaných výše.

## 10 Izolace

V rámci této zakázky se počítá s použitím protihlukové, protipožární (tepelná izolace s atestem požární odolnosti) a tepelné izolace VZT potrubí.

### Protihluková izolace

Důvodem k použití této izolace je zamezení průniku hluku z a do potrubních rozvodů, obvykle bývá ve složení jako izolace tepelná s provedeným oplechováním.

### Protipožární izolace

Je použita všude tam, kde je nutno izolovat VZT rozvody od protipožárních klapek na rozhraní požárních úseků, případně při průchodu VZT potrubí odlišným požárním úsekem.

VZT stoupačí potrubí procházející celým objektem bude vždy izolováno v souladu s ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením. Tzn. v případě prostupujícího potrubí o průřezu menším než 40 000 mm<sup>2</sup> bude zajištěna min. vzdálenost prostupů 500mm. V případě nedodržení této vzdálenosti musí být izolována minimálně jedna ze dvou stoupaček.

Protipožární izolace bude provedena certifikovanými výrobky podle evropských norem, v rozsahu uvedeném ve výkresové části.

Izolace musí splňovat podmínku protipožární odolnosti podle daného požárního zatížení – v rámci tohoto objektu se jedná o dobu 30 min. pro bytové a kancelářské prostory a sklípky, 15 min. pak pro prostory ostatní – podrobněji popsáno v projektu PBŘS, který nebyl k dispozici.

### **Tuto schopnost musí dodavatel doložit atestem !!!**

Je použita všude tam, kde je nutno izolovat rozvody od protipožárních klapek na rozhraní požárních úseků, případně při průchodu potrubí odlišným požárním úsekem.

### Tepelná izolace

Důvodem k použití této izolace je zamezení kondenzace páry/vlhkosti na potrubních rozvodech.

## 11 Požadavky na navazující profese

### 11.1 Stavební část

- zajistí veškeré prostupy stavebními konstrukcemi (min. o 100 mm větší než každý rozměr potrubí) a jejich následné začištění, zapravení a utěsnění včetně výmaleb a dodávky a montáže izolací potrubí proti přenosu hluku v prostupech;
- zajistí případnou dodávku a montáž požárních ucpávek či zatmelení požárních prostupů;
- zajistí transportní cesty, montážní prostory a zvedací mechanismy pro dodávku VZT jednotek do 1.pp a na střechu objektu;
- zajistí dodávku a montáž konstrukcí pro zavěšení VZT jednotek pod strop v 1.pp objektu;
- zajistí dodávku a montáž konstrukcí pod VZT jednotky na střeše objektu;
- zajistí dodávku a montáž přístupových lávek přes potrubí na střeše objektu nutných pro servisní přístup k VZT jednotkám;
- zajistí prostory pro servisní přístup ke všem funkčním částem VZT zařízení, v případě jejich opláštění či obezdění zajistí revizní otvory a dvířka o min. rozměru 600x600 mm;
- zajistí případné nátěry rozvodů VZT;

### 11.2 Elektro (MaR, EPS)

- zajistí vodivé pospojení (včetně vodivého překlenutí pružných manžet) a uzemnění veškerých rozvodů a prvků VZT;
- zajistí napojení spotřebičů dle požadavků jednotlivých výrobců zařízení;
- zajistí silové přívody uvedených prvků:

#### Zařízení č. 1

- zajistí silový přívod pro VZT jednotku na poz. 1.1 v 1.pp objektu, včetně jištění:  **$P_{el} = 2x 2,50 \text{ kW}; 3 \sim 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}, I_{max} = 2x 3,80 \text{ A};$**
- zajistí zprovoznění a ovládání VZT jednotky dle požadavků uživatele včetně montáže a prokabelování ovladače, prokabelování směšovacího uzlu a dodávky kabelů a veškerého potřebného příslušenství;
- zajistí měření zanesení filtru VZT jednotky se signalizací, včetně prokabelování a dodávky a montáže čidel a kabelů;
- zajistí vazbu chodu zařízení na signál od EPS – při vypuknutí požáru bude zařízení vypnuto;

#### Zařízení č. 2

- zajistí silový přívod pro VZT jednotku na poz. 2.1 v 1.pp objektu, včetně jištění:  **$P_{el} = 2x 0,80 \text{ kW}; 3 \sim 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}, I_{max} = 2x 3,90 \text{ A};$**
- zajistí zprovoznění a ovládání VZT jednotky dle požadavků uživatele včetně montáže a prokabelování ovladače, prokabelování směšovacího uzlu a dodávky kabelů a veškerého potřebného příslušenství;
- zajistí měření zanesení filtru VZT jednotky se signalizací, včetně prokabelování a dodávky a montáže čidel a kabelů;
- zajistí vazbu chodu zařízení na signál od EPS – při vypuknutí požáru bude zařízení vypnuto;

### Zařízení č. 3

- zajistí silový přívod pro VZT jednotku na poz. 3.1 na střeše objektu, včetně jištění:  
**Pel = 2x 2,50 kW; 3 ~ 400 V / 50 Hz, I<sub>max</sub> = 2x 3,80 A;**
- zajistí zprovoznění a ovládání VZT jednotky dle požadavků uživatele včetně montáže a prokabelování ovladače, prokabelování směšovacího uzlu a dodávky kabelů a veškerého potřebného příslušenství;
- zajistí měření zanesení filtru VZT jednotky se signalizací, včetně prokabelování a dodávky a montáže čidel a kabelů;
- zajistí silový přívod pro požární klapky se servopohonem 230 V:  
**1 ~ 230 V / 50 Hz;**
- zajistí prokabelování požárních klapek včetně zprovoznění, spouštění a dodávky kabelů a veškerého potřebného příslušenství;
- zajistí vazbu chodu zařízení na signál od EPS – při vypuknutí požáru bude zařízení vypnuto;

### Zařízení č. 4

- zajistí silový přívod pro VZT jednotku na poz. 4.1 na střeše objektu, včetně jištění:  
**Pel = 2x 2,50 kW; 3 ~ 400 V / 50 Hz, I<sub>max</sub> = 2x 3,80 A;**
- zajistí zprovoznění a ovládání VZT jednotky dle požadavků uživatele včetně montáže a prokabelování ovladače, prokabelování směšovacího uzlu a dodávky kabelů a veškerého potřebného příslušenství;
- zajistí měření zanesení filtru VZT jednotky se signalizací, včetně prokabelování a dodávky a montáže čidel a kabelů;
- zajistí silový přívod pro požární klapky se servopohonem 230 V:  
**1 ~ 230 V / 50 Hz;**
- zajistí prokabelování požárních klapek včetně zprovoznění, spouštění a dodávky kabelů a veškerého potřebného příslušenství;
- zajistí vazbu chodu zařízení na signál od EPS – při vypuknutí požáru bude zařízení vypnuto;

### Zařízení č. 5

- zajistí silový přívod pro VZT jednotku na poz. 5.1 na střeše objektu, včetně jištění:  
**Pel = 2x 2,50 kW; 3 ~ 400 V / 50 Hz, I<sub>max</sub> = 2x 3,80 A;**
- zajistí zprovoznění a ovládání VZT jednotky dle požadavků uživatele včetně montáže a prokabelování ovladače, prokabelování směšovacího uzlu a dodávky kabelů a veškerého potřebného příslušenství;
- zajistí měření zanesení filtru VZT jednotky se signalizací, včetně prokabelování a dodávky a montáže čidel a kabelů;
- zajistí vazbu chodu zařízení na signál od EPS – při vypuknutí požáru bude zařízení vypnuto;

### Zařízení č. 6

- zajistí silový přívod pro ventilátor na poz. 6.1 v 1.pp objektu, včetně jištění:  
**Pel = 2,20 kW; 3 ~ 400 V / 50 Hz, I<sub>max</sub> = 4,30 A;**
- zajistí prokabelování ventilátoru v 1.pp objektu a uzavírací klapky včetně zprovoznění a ovládání a dodávky kabelů a veškerého potřebného příslušenství;

- zajistí silový přívod pro uzavírací klapku se servopohonem 230 V:  
**1 ~ 230 V / 50 Hz;**
- zajistí prokabelování uzavírací klapky včetně zprovoznění, spouštění a dodávky kabelů a veškerého potřebného příslušenství;
- zajistí vazbu chodu zařízení na signál od EPS – při vypuknutí požáru bude zařízení zapnuto – otevřena uzavírací klapka a spuštěn ventilátor;
- zajistí napojení zařízení na záložní zdroj energie;

### 11.3 TTCH

- zajistí nepojení teplovodních výměníků VZT jednotek na zdroj tepla:

#### Zařízení č. 1

- zajistí napojení teplovodního výměníku VZT jednotky na poz. 1.1 v 1.pp objektu včetně připojovací větve potrubí (směšovací uzel dodávkou VZT):  
**Qt = 5,8 kW, teplotní spád 50/26 °C, připojovací rozměr 1“ vnitřní;**

#### Zařízení č. 2

- zajistí napojení teplovodního výměníku VZT jednotky na poz. 2.1 v 1.pp objektu včetně připojovací větve potrubí (směšovací uzel dodávkou VZT):  
**Qt = 1,6 kW, teplotní spád 50/24 °C, připojovací rozměr 1“ vnitřní;**

#### Zařízení č. 3

- zajistí napojení teplovodního výměníku VZT jednotky na poz. 3.1 na střeše objektu včetně připojovací větve potrubí (směšovací uzel dodávkou VZT):  
**Qt = 5,0 kW, teplotní spád 50/27 °C, připojovací rozměr 5/4“ vnitřní;**

#### Zařízení č. 4

- zajistí napojení teplovodního výměníku VZT jednotky na poz. 4.1 na střeše objektu včetně připojovací větve potrubí (směšovací uzel dodávkou VZT):  
**Qt = 4,6 kW, teplotní spád 50/27 °C, připojovací rozměr 5/4“ vnitřní;**

#### Zařízení č. 5

- zajistí napojení teplovodního výměníku VZT jednotky na poz. 5.1 na střeše objektu včetně připojovací větve potrubí (směšovací uzel dodávkou VZT):  
**Qt = 5,9 kW, teplotní spád 50/27 °C, připojovací rozměr 5/4“ vnitřní;**

### 11.4 ZTI

#### Zařízení č. 1

- zajistí odvod kondenzátu od VZT jednotky na poz. 1.1 v 1.pp objektu gravitační cestou přes zápachovou uzávěru do kanalizace:  
**připojovací rozměr 2x 32 mm;**

#### Zařízení č. 2

- zajistí odvod kondenzátu od VZT jednotky na poz. 2.1 v 1.pp objektu gravitační cestou přes zápachovou uzávěru do kanalizace:  
**připojovací rozměr 2x 32 mm;**

### Zařízení č. 3

- zajistí odvod kondenzátu od VZT jednotky na poz. 3.1 na střeše objektu gravitační cestou přes zápachovou uzávěru do kanalizace:  
**přípojovací rozměr 2x 32 mm, vyhřívaný vývod;**

### Zařízení č. 4

- zajistí odvod kondenzátu od VZT jednotky na poz. 4.1 na střeše objektu gravitační cestou přes zápachovou uzávěru do kanalizace:  
**přípojovací rozměr 2x 32 mm, vyhřívaný vývod;**

### Zařízení č. 5

- zajistí odvod kondenzátu od VZT jednotky na poz. 5.1 na střeše objektu gravitační cestou přes zápachovou uzávěru do kanalizace:  
**přípojovací rozměr 2x 32 mm, vyhřívaný vývod;**

## **12 Závěr**

Dokumentace byla zpracována podle současně platných norem na základě podkladů a informací platných v té době.

Během zpracování projektu byly respektovány všechny změny vyplývající z technických a koordinačních porad.

V Praze , 01/2017

# Příloha č. 01

---

## Množství vzduchu

**Bc. Martina Hybešová**

**1.1.2017**

**OBSAH**

- 1. VZT – 1. PP**
- 2. VZT – 1. NP**
- 3. VZT – 2. NP**
- 4. VZT – 3. NP**

## **1. VZT – 1. PP**

podlaží objektu	podlahová plocha podl.	světelná výška podlaží	konstrukční výška podl.
[-]	S_m [m2]	h_sv,m [m]	h_kv,m [m]

1.pp

543,52      3,100      3,350

číslo místnosti	popis místnosti	podlahová plocha míst.	světelná výška místnosti	světelný objem místnosti	příslušnost k zóně	výpočtová vnitřní teplota v míst.	množství přívád. větr. vzduchu do	množství odvád. větr. vzduchu z míst.
[-]	[-]	S_m [m2]	h_sv,m [m]	V_sv,m [m3]	[-]	ti_vyp,m [°C]	Q_v,p,m [m3/h]	Q_v,o,m [m3/h]
01.01	vstup	11,25	3,100	34,88	poleč. a komunik. prostory	-		
01.02	zádveří	4,14	3,100	12,83	dílna	15		
01.03	kancelář	38,35	3,100	118,89	dílna	22	500	500
01.04	chodba	29,76	3,100	92,26	dílna	15		
01.05	denní místnost	12,17	3,100	37,73	dílna	22	200	200
01.06	dílna	27,05	3,100	83,86	dílna	20	500	500
01.07	pískování skla	14,08	3,100	43,65	dílna	20	20	20
01.08	tech. místnost - odsávání	7,77	3,100	24,09	dílna	20	20	20
01.09	tech. místnost	8,00	3,100	24,80	dílna	20	200	100
01.10	tech. místnost - komprese	16,98	3,100	52,64	dílna	20	20	20
01.11	mytí skla	19,98	3,100	61,94	dílna	20	300	500
01.12	tech. místnost - zásobníky tv	3,33	3,100	10,32	dílna	20	20	20
01.13	manipulační plocha	54,87	3,100	170,10	dílna	20	1400	800
01.14	chodba	13,82	3,100	42,84	dílna	15	200	
01.15	wc - muži	4,40	3,100	13,64	dílna	20		80
01.16	wc - ženy	4,22	3,100	13,08	dílna	20		80
01.17	úklidová komora	1,60	3,100	4,96	dílna	20		80
01.18	šatna - ženy	3,45	3,100	10,70	dílna	22	100	
01.19	sprcha + wc	3,28	3,100	10,17	dílna	24		150
01.20	šatna - muži	2,86	3,100	8,87	dílna	22	100	
01.21	sprcha + wc	2,72	3,100	8,43	dílna	24		150
01.22	brusírna skla	47,35	3,100	146,79	dílna	20	20	20
01.23	tech. místnost - čistička	9,32	3,100	28,89	dílna	20	20	20
01.24	leštění skla	8,51	3,100	26,38	dílna	20	20	20
01.25	sklad	51,94	3,100	161,01	dílna	15		300
01.26	vinotéka	39,84	3,100	123,50	vinárna	20	900	760
01.27	chodba	5,22	3,100	16,18	vinárna	15		
01.28	úklidová komora	1,72	3,100	5,33	vinárna	20		80
01.29	wc	5,49	3,100	17,02	vinárna	20		110
01.30	sklad	9,22	3,100	28,58	vinárna	15		50
01.31	bar	23,30	3,100	72,23	vinárna	20	200	
01.32	sklad vína	11,25	3,100	34,88	vinárna	10		50
01.33	schodiště do 1.np	13,00	3,100	40,30	poleč. a komunik. prostory	15		
01.34	zádveří	5,00	3,100	15,50	poleč. a komunik. prostory	10		
01.35	chodba	15,53	3,100	48,14	poleč. a komunik. prostory	10		
01.36	výtah	4,75	3,100	14,73	poleč. a komunik. prostory	10		
01.37	technická místnost	8,00	3,100	24,80	poleč. a komunik. prostory	20		

zóna	podlahová plocha zóny	světelný objem zóny	množství přívád. větr. vzduchu do	množství odvád. větr. vzduchu ze
[-]	S_z [m2]	V_sv,z [m3]	Q_v,p,z [m3/h]	Q_v,o,z [m3/h]
vinárna	96,04	297,72	1 100	1 050
dílna	389,95	1208,85	3 500	3 440
kadeřnictví	0,00	0,00	0	0
cukrárna	0,00	0,00	0	0
fitness	0,00	0,00	0	0
relaxační centrum	0,00	0,00	0	0
masážní salón	0,00	0,00	0	0
byty	0,00	0,00	0	0
společ. a komunik. prostory	57,53	178,34	0	0

## **2. VZT – 1. NP**

podlaží objektu	podlahová plocha podl.	světelná výška podlaží	konstrukční výška podl.
[-]	S <sub>m</sub> [m <sup>2</sup> ]	h <sub>sv,m</sub> [m]	h <sub>kv,m</sub> [m]

1.np

632,47      3,300      3,610

číslo místnosti	popis místnosti	podlahová plocha míst.	světelná výška místnosti	světelný objem místnosti	příslušnost k zóně	výpočtová vnitřní teplota v míst.	množství přivád. větr. vzduchu do	množství odvád. větr. vzduchu z míst.
[-]	[-]	S <sub>m</sub> [m <sup>2</sup> ]	h <sub>sv,m</sub> [m]	V <sub>sv,m</sub> [m <sup>3</sup> ]	[-]	ti <sub>vyp,m</sub> [°C]	Q <sub>v,p,m</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Q <sub>v,o,m</sub> [m <sup>3</sup> /h]
1.01	krytý vstup	14,81	3,300	48,87	poleč. a komunik. prostory	-		
1.02	zádveří	4,15	3,300	13,70	poleč. a komunik. prostory	15		
1.03	schodiště do 1.pp	14,35	3,300	47,36	poleč. a komunik. prostory	15		
1.04	hala	61,37	3,300	202,52	poleč. a komunik. prostory	15	550	
1.05	cukrárna	90,57	3,300	298,88	cukrárna	20	2200	2170
1.06	sklad	6,10	3,300	20,13	cukrárna	15		30
1.07	úklidová komora	1,86	3,300	6,14	poleč. a komunik. prostory	20		80
1.08	úklidová komora	1,86	3,300	6,14	poleč. a komunik. prostory	20		80
1.09	chodba	8,00	3,300	26,40	poleč. a komunik. prostory	15		100
1.10	sklad pro bytové jednotky	32,20	3,300	106,26	poleč. a komunik. prostory	15		100
1.11	wc - personál	3,91	3,300	12,90	masážní salón	20		80
1.12	wc - muži - zákazníci	5,61	3,300	18,51	cukrárna	20		110
1.13	wc ženy, invalidé - zákazníci	3,89	3,300	12,84	cukrárna	20		80
1.14	masážní salón	30,36	3,300	100,19	masážní salón	22	310	30
1.15	sprcha + wc	4,29	3,300	14,16	masážní salón	24		200
1.16	kadeřnictví	18,72	3,300	61,78	kadeřnictví	22	100	100
1.17	relaxační centrum - hala	27,49	3,300	90,72	relaxační centrum	15	100	
1.18	šatna	8,60	3,300	28,38	relaxační centrum	22	200	
1.19	wc	3,41	3,300	11,25	relaxační centrum	20		80
1.20	úklidová komora	1,44	3,300	4,75	relaxační centrum	15		80
1.21	masáže	12,74	3,300	42,04	relaxační centrum	22	150	30
1.22	vířivka	14,85	3,300	49,01	relaxační centrum	24	200	300
1.23	posezení	13,75	3,300	45,38	relaxační centrum	22	150	
1.24	odpočinková místnost	19,50	3,300	64,35	relaxační centrum	22	150	
1.25	sprchy	5,36	3,300	17,69	relaxační centrum	24		300
1.26	sauna	36,37	3,300	120,02	relaxační centrum	24		200
1.27	wc	3,12	3,300	10,30	relaxační centrum	20		80
1.28	šatna	6,61	3,300	21,81	relaxační centrum	22	200	
1.29	wc	3,26	3,300	10,76	relaxační centrum	20		80
1.30	chodba	13,18	3,300	43,49	fitness	15		160
1.31	sklad	2,25	3,300	7,43	fitness	15		30
1.32	sprcha + wc	5,56	3,300	18,35	fitness	24		200
1.33	šatna	6,68	3,300	22,04	fitness	22	200	
1.34	sprcha + wc	5,66	3,300	18,68	fitness	24		200
1.35	šatna	6,50	3,300	21,45	fitness	22	200	
1.36	tělocvična	112,50	3,300	371,25	fitness	15	1400	1210
1.37	schodiště	16,84	3,300	55,57	poleč. a komunik. prostory	10		
1.38	výtah	4,75	3,300	15,68	poleč. a komunik. prostory	10		

	podlahová plocha zónv	světelný objem zónv	množství přivád. větr. vzduchu do	množství odvád. větr. vzduchu ze
	S <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	V <sub>sv,z</sub> [m <sup>3</sup> ]	Q <sub>v,p,z</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Q <sub>v,o,z</sub> [m <sup>3</sup> /h]
vinárna	0,00	0,00	0	0
dílna	0,00	0,00	0	0
kadeřnictví	18,72	61,78	100	100
cukrárna	106,17	350,36	2 200	2 390
fitness	152,33	502,69	1 800	1 800
relaxační centrum	156,50	516,45	1 150	1 150
masážní salón	38,56	127,25	310	310
byty	0,00	0,00	0	0
společ. a komunik. prostory	160,19	528,63	550	360

### **3. VZT – 2. NP**

podlaží objektu	podlahová plocha podl.	světlá výška podlaží	konstrukční výška podl.
[-]	S <sub>m</sub> [m <sup>2</sup> ]	h <sub>sv,m</sub> [m]	h <sub>kv,m</sub> [m]

2.np

696,35      2,960      3,270

číslo místnosti	popis místnosti	podlahová plocha míst.	světlá výška místnosti	světlý objem místnosti	příslušnost k zóně	výpočtová vnitřní teplota v míst.	množství přívád. větr. vzduchu do	množství odvád. větr. vzduchu z míst.
[-]	[-]	S <sub>m</sub> [m <sup>2</sup> ]	h <sub>sv,m</sub> [m]	V <sub>sv,m</sub> [m <sup>3</sup> ]	[-]	t <sub>i_vyp,m</sub> [°C]	Q <sub>v,p,m</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Q <sub>v,o,m</sub> [m <sup>3</sup> /h]
2.1.01	předsíň	5,98	2,960	17,70	byty	15		30
2.1.02	komora	5,36	2,960	15,87	byty	15		30
2.1.03	koupelna	5,91	2,960	17,49	byty	24		90
2.1.04	wc	1,98	2,960	5,86	byty	20		50
2.1.05	obývací pokoj	19,14	2,960	56,65	byty	22	250	
2.1.06	kuchyňský kout	7,11	2,960	21,05	byty	22		150
2.1.07	ložnice	12,03	2,960	35,61	byty	22	100	
2.1.08	balkon	14,72	2,960	43,57	byty	-		
2.2.01	předsíň	4,08	2,960	12,08	byty	15		30
2.2.02	komora	4,46	2,960	13,20	byty	15		30
2.2.03	koupelna	5,42	2,960	16,04	byty	24		120
2.2.04	obývací pokoj	19,30	2,960	57,13	byty	22	330	
2.2.05	kuchyňský kout	6,80	2,960	20,13	byty	22		150
2.2.06	balkon	7,31	2,960	21,64	byty	-		
2.3.01	předsíň	14,36	2,960	42,51	byty	15		50
2.3.02	komora	2,83	2,960	8,38	byty	15		30
2.3.03	wc	1,82	2,960	5,39	byty	20		50
2.3.04	koupelna	6,70	2,960	19,83	byty	24		90
2.3.05	ložnice	13,12	2,960	38,84	byty	22	100	
2.3.06	kuchyně	9,36	2,960	27,71	byty	22		150
2.3.07	obývací pokoj	29,34	2,960	86,85	byty	22	170	
2.3.08	ložnice	15,38	2,960	45,52	byty	22	100	
2.3.09	terasa	84,57	2,960	250,33	byty	-		
2.3.10	balkon	2,57	2,960	7,61	byty	-		
2.4.01	předsíň	11,31	2,960	33,48	byty	15		50
2.4.02	koupelna	6,64	2,960	19,65	byty	24		90
2.4.03	wc	2,20	2,960	6,51	byty	20		50
2.4.04	komora	3,66	2,960	10,83	byty	15		30
2.4.05	kuchyňský kout	6,49	2,960	19,21	byty	22		150
2.4.06	obývací pokoj	38,35	2,960	113,52	byty	22	170	
2.4.07	ložnice	13,23	2,960	39,16	byty	22	100	
2.4.08	ložnice	13,23	2,960	39,16	byty	22	100	
2.4.09	terasa	72,62	2,960	214,96	byty	-		
2.5.01	předsíň	4,66	2,960	13,79	byty	15		30
2.5.02	komora	5,14	2,960	15,21	byty	15		30
2.5.03	koupelna	6,32	2,960	18,71	byty	24		120
2.5.04	kuchyňský kout	6,49	2,960	19,21	byty	22		150
2.5.05	obývací pokoj	27,71	2,960	82,02	byty	22	330	
2.5.06	terasa	20,75	2,960	61,42	byty	-		
2.6.01	předsíň	6,38	2,960	18,88	byty	15		30
2.6.02	komora	6,34	2,960	18,77	byty	15		30
2.6.03	wc	1,98	2,960	5,86	byty	20		50
2.6.04	koupelna	5,58	2,960	16,52	byty	24		90
2.6.05	kuchyňský kout	6,34	2,960	18,77	byty	22		150
2.6.06	obývací pokoj	23,86	2,960	70,63	byty	22	150	
2.6.07	ložnice	11,09	2,960	32,83	byty	22	100	
2.6.08	ložnice	12,03	2,960	35,61	byty	22	100	
2.6.09	terasa	36,62	2,960	108,40	byty	-		
2.07	chodba	21,05	2,960	62,31	poleč. a komunik. prostory	15		
2.08	schodiště	21,88	2,960	64,76	poleč. a komunik. prostory	10		
2.09	výtah	4,75	2,960	14,06	poleč. a komunik. prostory	10		

	podlahová plocha zóny	světlý objem zóny	množství přívád. větr. vzduchu do	množství odvád. větr. vzduchu ze
	S <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	V <sub>sv,z</sub> [m <sup>3</sup> ]	Q <sub>v,p,z</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Q <sub>v,o,z</sub> [m <sup>3</sup> /h]
vinárna	0,00	0,00	0	0
dílna	0,00	0,00	0	0
kadeřnictví	0,00	0,00	0	0
cukrárna	0,00	0,00	0	0
fitness	0,00	0,00	0	0
relaxační centrum	0,00	0,00	0	0
masážní salón	0,00	0,00	0	0
byty	648,67	1920,06	2 100	2 100
společ. a komunik. prostory	47,68	141,13	0	0

## **4. VZT – 3. NP**

podlaží objektu	podlahová plocha podl.	světelná výška podlaží	konstrukční výška podl.
[-]	S <sub>m</sub> [m <sup>2</sup> ]	h <sub>sv,m</sub> [m]	h <sub>kv,m</sub> [m]

3.np

557,53      2,960      3,090

číslo místnosti	popis místnosti	podlahová plocha míst.	světelná výška místnosti	světelný objem místnosti	příslušnost k zóně	výpočtová vnitřní teplota v míst.	množství přivád. větr. vzduchu do	množství odvád. větr. vzduchu z míst.
[-]	[-]	S <sub>m</sub> [m <sup>2</sup> ]	h <sub>sv,m</sub> [m]	V <sub>sv,m</sub> [m <sup>3</sup> ]	[-]	t <sub>i_vyp,m</sub> [°C]	Q <sub>v,p,m</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Q <sub>v,o,m</sub> [m <sup>3</sup> /h]
3.1.01	předsíň	13,50	2,960	39,96	byty	15		50
3.1.02	komora	5,36	2,960	15,87	byty	15		30
3.1.03	koupelna	5,91	2,960	17,49	byty	24		90
3.1.04	wc	2,32	2,960	6,87	byty	20		50
3.1.05	ložnice	12,03	2,960	35,61	byty	22	60	
3.1.06	ložnice	8,80	2,960	26,05	byty	22	60	
3.1.07	ložnice	8,80	2,960	26,05	byty	22	60	
3.1.08	kuchyňský kout	7,11	2,960	21,05	byty	22		150
3.1.09	obývací pokoj	34,40	2,960	101,82	byty	22	190	
3.1.10	balkon	22,03	2,960	65,21	byty	-		
3.2.01	předsíň	16,73	2,960	49,52	byty	15		50
3.2.02	komora	2,83	2,960	8,38	byty	15		30
3.2.03	wc	1,82	2,960	5,39	byty	20		50
3.2.04	koupelna	6,98	2,960	20,66	byty	24		90
3.2.05	ložnice	13,12	2,960	38,84	byty	22	90	
3.2.06	kuchyňský kout	9,36	2,960	27,71	byty	22		150
3.2.07	obývací pokoj	29,34	2,960	86,85	byty	22	190	
3.2.08	ložnice	15,38	2,960	45,52	byty	22	90	
3.2.09	balkon	10,80	2,960	31,97	byty	-		
3.2.10	balkon	2,57	2,960	7,61	byty	-		
3.3.01	předsíň	14,19	2,960	42,00	byty	15		50
3.3.02	komora	3,30	2,960	9,77	byty	15		30
3.3.03	koupelna	6,68	2,960	19,77	byty	24		120
3.3.04	wc	1,50	2,960	4,44	byty	20		50
3.3.05	kuchyňský kout	6,49	2,960	19,21	byty	22		150
3.3.06	obývací pokoj	50,39	2,960	149,15	byty	22	190	
3.3.07	ložnice	19,88	2,960	58,84	byty	22	100	
3.3.08	ložnice	19,88	2,960	58,84	byty	22	100	
3.3.09	ložnice	19,01	2,960	56,27	byty	22	100	
3.3.10	koupelna	6,31	2,960	18,68	byty	24		90
3.3.11	balkon	37,80	2,960	111,89	byty	-		
3.4.01	předsíň	3,49	2,960	10,33	byty	15		30
3.4.02	komora	4,03	2,960	11,93	byty	15		30
3.4.03	koupelna	6,04	2,960	17,88	byty	24		140
3.4.04	ložnice	18,27	2,960	54,08	byty	22	100	
3.4.05	obývací pokoj	36,80	2,960	108,93	byty	22	250	
3.4.06	kuchyňský kout	5,80	2,960	17,17	byty	22		150
3.4.07	balkon	23,17	2,960	68,58	byty	-		
3.05	chodba	18,68	2,960	55,29	poleč. a komunik. prostory			
3.06	schodiště	21,88	2,960	64,76	poleč. a komunik. prostory			
3.07	výtah	4,75	2,960	14,06	poleč. a komunik. prostory			

	podlahová plocha zóny	světelný objem zóny	množství přivád. větr. vzduchu do	množství odvád. větr. vzduchu ze
	S <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	V <sub>sv,z</sub> [m <sup>3</sup> ]	Q <sub>v,p,z</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Q <sub>v,o,z</sub> [m <sup>3</sup> /h]
vinárna	0,00	0,00	0	0
dílna	0,00	0,00	0	0
kadeřnictví	0,00	0,00	0	0
cukrárna	0,00	0,00	0	0
fitness	0,00	0,00	0	0
relaxační centrum	0,00	0,00	0	0
masážní salón	0,00	0,00	0	0
byty	512,22	1516,17	1 580	1 580
společ. a komunik. prostory	45,31	134,12	0	0