



0,000 = podlaha 1.NP=239,000

ATELIER TECL s.r.o.  
GROHOVA 51  
602 00 BRNO  
+420 544 212 348  
www.atellerteccl.cz

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. ARCH. LUKÁŠ TECL
VEDOUČÍ PROJEKTU	ING. IVO KAKÁČ
ARCHITEKT	ING. ARCH. TOMÁŠ GEMBALA
VYPRACOVAL	ING. P. PREŠNAJDER
KONTROLOVAL	ING. IVO KAKÁČ

razítko a číslo paré

STAVEBNÍK: SŠTE BRNO, OLOMOUCKÁ 1140/61, 627 00 BRNO

## PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ STAVBY

NÁZEV A MÍSTO STAVBY

**PŘÍSTAVBA A NÁSTAVBA SŠTE**  
UL. OLOMOUCKÁ 1140/61, BRNO

OBJEKT  
**SO 01**

ČÁST

**D.1.4.3. VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ**

NÁZEV DOKUMENTU

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

FORMÁT

A4

DATUM

5/2024

STUPEŇ

DSP

ZAK. ČÍSLO

2023079

MĚŘÍTKO

ČÍSLO PŘÍLOHY

**D1.4.3.01**

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba	PŘÍSTAVBA A NÁSTAVBA HALY SŠTE OLOMOUCKÁ 61, BRNO
Stupeň	DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ STAVBY
Část	VZDUCHOTECHNIKA
Zpracovatel	ing. Prešnajder
Datum	5 / 2024

## 1. ÚVOD

Projekt řeší úpravu současných a návrh nových VZT zařízení.

## 2. VSTUPNÍ DATA

Podklady pro vypracování, právní předpisy a normy

- stavební podklady objektu
- technologické podklady
- požadavky zadavatele
- zaměření na místě
- PBŘ stavby

Pro zpracování byly použity nařízení, vyhlášky, směrnice a normy, které se používají při projekční práci pro stavby na území ČR. Jedná se především o následující předpisy:

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci se změnami: 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb., 32/2016 Sb., 246/2018 Sb., 41/2020 Sb.
- Nařízení vlády č. 433/2022 Sb., kterým se mění Nařízení č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací se změnami: 217/2016 Sb., 241/2018 Sb.
- Vyhláška ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (Sbírka zákonů č. 6/2003)
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby se změnami: 20/2012 Sb., 323/2017 Sb.
- Nařízením komise EU č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek
- ČSN EN 12792 Větrání budov – Značky, terminologie a grafické značky
- ČSN EN 15665 (12 7021) Větrání budov - Změna Z1 – národní dodatek – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky
- ČSN EN 15423 Větrání budov – protipožární opatření vzduchotechnických systémů
- ČSN EN 378 Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – části 1 až 4
- ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení - Obecná ustanovení (2014 se změnami Z1 1.2016)
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (leden 1985)

- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN EN 15780 Větrání budov – Vzduchovody – Čistota vzduchotechnických zařízení
- ČSN EN 1507 Větrání budov – Kovové plechové potrubí pravoúhlého průřezu – Požadavky na pevnost a těsnost.
- ČSN EN 12237 Větrání budov – Potrubí – Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov - části 1 až 4
- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 517/2014 o fluorovaných skleníkových plynech a o zrušení nařízení (ES) č. 842/2006. Brusel 2014.
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 842/2006 o některých fluorovaných skleníkových plynech. Brusel 2013.
- Zákon č. 73/2012 Sb., o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech, Praha 2012.
- Vyhláška 257/2012 Sb., o předcházení emisím látek, které poškozují ozonovou vrstvu, a fluorovaných skleníkových plynů. Praha 2012.
- Směrnice 2009/125/ES o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie. Brusel 2009

Množství vzduchu pro uvedené prostory dle výše uvedených předpisů

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| - sprchy                            | 35 - 150 m <sup>3</sup> /h na 1 sprchu |
| - WC                                | 50 m <sup>3</sup> /h na 1 mísu         |
|                                     | 25 m <sup>3</sup> /h na 1 pisoár       |
| - umývárny                          | 30 m <sup>3</sup> /h na 1 umyvadlo     |
| - Kuchyň (bytové) minimální hodnota | 100 - 150 m <sup>3</sup> /h            |
| - Koupelny minimální hodnota        | 50 m <sup>3</sup> /h                   |

Koncentrace CO<sub>2</sub> max

1500 ppm

Klimatické podmínky

- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| - místo stavby             | Brno                    |
| - nadmořská výška          | 270 m n. m.             |
| - zimní výpočtová teplota  | -12°C; (-15°C)          |
| - zimní výpočtová entalpie | -9,2 kJ/kg; (-13 kJ/kg) |
| - letní výpočtová teplota  | 33°C                    |
| - letní výpočtová entalpie | 63 kJ/kg                |

Projektová obsazenost prostor osobami

dle stavebních podkladů

### 3. KONCEPCE NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ A POPIS ZAŘÍZENÍ

V rámci projektu bude provedeno:

- úprava současného vzt zařízení vyvolaná stavebními úpravami
  - doplnění nových vzt zařízení
- Větrání CHÚC bude přirozené.

#### Zařízení č. 1 Úprava současné VZT

V objektu se v současné době nachází Vzt zařízení s vyústěním nad střechu objektu:

- odsávání kompresorovny v 1NP s odsávacím ventilátorem umístěným na střeše
- odsávání WC ve 2NP a v 1NP s odsávacím ventilátorem umístěným ve 2NP
- odsávání umývárny ve 2NP s odsávacím ventilátorem umístěným na střeše
- odsávání chodby ve 2NP s odsávacími ventilátory umístěnými na střeše
- odsávání brusírny v 1NP s odsávacím filtračním zařízením umístěným v 1NP
- odsávání svařování v 1NP s odsávacím ventilátorem umístěným v 1NP

Všechny současné Vzt zařízení zůstávají zachovány. Potrubní trasy budou mírně upraveny tak, aby nebylo omezeno dispoziční řešení nového 3NP. Posuny budou provedeny ve 2NP pod stropem.

## **Zařízení č. 2 Hygienické zázemí 3NP**

Odvětrání hygienického zázemí je nucené podtlakové a je určeno pro nárazové odvětrání prostor.

Odsávání zabezpečuje odsávací ventilátor. Znehodnocený vzduch bude vyfukován do venkovní atmosféry. Odsávání hygienického zázemí bude pozinkovaným potrubím. Jako odsávací elementy budou použity odvodní prvky napojené na potrubí přes ohebné hadice. Součástí potrubního systému je dále těsná zpětná klapka a tlumení hluku.

Náhrada odsávaného vzduchu je netěsnostmi z okolních místností.

## **Zařízení č. 3 Klimatizace 3NP**

Pro chlazení vybraných místností jsou uvažovány chladivové multisplitové systémy.

Zařízení zabezpečuje odvod venkovní a vnitřní tepelné zátěže vybraných místností. Sestavy se skládají z vnitřních a venkovních jednotek. Vnitřní jednotky jsou umístěny v klimatizovaných místnostech. Venkovní jednotky jsou situované ve venkovním prostoru. Jednotky jsou propojeny měděným chladivovým izolovaným potrubím a propojovacím kabelem. Zařízení je ovládáno pomocí dálkového bezdrátového ovladače s možností nastavení požadované teploty a s automatickým udržováním nastavené hodnoty.

## **Zařízení č. 4 Pájení**

V učebnách budou pracoviště pro výuku pájení. Větrání pájecích pracovišť bude centrální čerstvovzdušné se zpětným získáváním tepla s mírným přetlakem v jednotlivých učebnách.

Objemový průtok odsávaného vzduchu na jedno pájecí pracoviště je určen dle zkušeností investora na 1 m<sup>3</sup>/min.

Vzt zařízení bude zabezpečovat odsávání znehodnoceného vzduchu, přívod upraveného čerstvého vzduchu, zpětné získávání tepla, filtraci, ohřev a chlazení větracího vzduchu.

Vzt jednotky budou obsahovat filtraci, zpětné získávání tepla, ventilátory, ohřev a chladič. Ventilátory jsou s plynulou regulací průtoku vzduchu. Regulace množství vzduchu bude prováděna dle provozu pájení v jednotlivých učebnách. Chlazení je přímé.

Vzt jednotky budou umístěny na střeše.

Jednotlivá pájecí místa budou odsávána lokálně. Odsávaný vzduch bude dopravován do centrální vzt jednotky. Zde ve výměníku zpětného získávání tepla předejde čerstvý vzduch a následně bude vyfukován do venkovní atmosféry. Sání čerstvého vzduchu bude provedeno přes nasávací element. Výtlak znehodnoceného vzduchu bude vyfukován do volné atmosféry tak, aby nedocházelo k jeho zpětnému přísávání do sání čerstvého vzduchu. Přívod a distribuce upraveného vzduchu bude prostřednictvím vzt potrubí a distribučních elementů s regulací. V potrubí budou dále umístěny prvky pro tlumení hluku a pro zamezení přenosu zvuku mezi jednotlivými místnostmi. Na odbočkách do jednotlivých místností budou regulační klapky, které se budou otevírat nebo zavírat dle potřeb jednotlivých učeben. Centrální vzt jednotka bude měnit objemový průtok vzduchu dle potřeby větrání.

Spouštění a ovládání zařízení bude zajišťovat systém měření a regulace (MaR), který je součástí dodávky vzt.

## **4. POŽADAVKY NA ENERGIE A MÉDIA**

### **Zařízení č. 1 Úprava současné VZT**

- 1.1** odsávání kompresorovny v 1NP
  - odsávací ventilátor 1 ks, nová poloha na střeše 3NP
  - elektrický příkon 1 kW; 230 V; 50 Hz
- 1.2** odsávání WC ve 2NP a v 1NP
  - odsávací ventilátor 1 ks, ve 2NP
  - odsávací ventilátor zůstává stávající
- 1.3** odsávání umývárny ve 2NP
  - odsávací ventilátor 1 ks, nová poloha na střeše 3NP

- |            |   |                                 |
|------------|---|---------------------------------|
|            | elektrický příkon   | 180 W; 230 V; 50 Hz             |
| <b>1.4</b> | odsávání chodby ve 2NP<br>odsávací ventilátor   | 1 ks, nová poloha na střeše 3NP |
|            | elektrický příkon   | 170 W; 230 V; 50 Hz             |
| <b>1.5</b> | odsávání brusírny v 1NP<br>odsávací ventilátor  | 1 ks v 1NP                      |
|            | odsávací ventilátor zůstává stávající   |                                 |
| <b>1.6</b> | vzt potrubí z prostoru místnosti vedle brusírny v 1NP s vyvedením nad střechu<br>v současné době není využíváno |                                 |
| <b>1.7</b> | odsávání chodby ve 2NP<br>odsávací ventilátor   | 1 ks, nová poloha na střeše 3NP |
|            | elektrický příkon   | 170 W; 230 V; 50 Hz             |
| <b>1.8</b> | odsávání svařování v 1NP<br>odsávací ventilátor   | 1 ks v 1NP                      |
|            | odsávací ventilátor zůstává stávající   |                                 |

#### **Zařízení č. 2 Hygienické zázemí 3NP**

- |            |  |                            |
|------------|--|----------------------------|
| <b>2.1</b> | odsávání hygienického zázemí ve 3NP<br>odsávací ventilátor | 1 ks, poloha na střeše 3NP |
|            | elektrický příkon  | 200 W; 230 V; 50 Hz        |

#### **Zařízení č. 3 Klimatizace 3NP**

- |            |   |                            |
|------------|---|----------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>klimatizace, multisplit,</b><br>kondenzační jednotka | 1 ks, poloha na střeše 3NP |
|            | chladicí výkon / 1ks                                    | Qch 11,2 kW                |
|            | elektrický příkon / 1ks                                 | 3,7 kW; 230 V; 50 Hz       |
|            | jistič typu   | C                          |
| <b>3.2</b> | <b>klimatizace, multisplit,</b><br>kondenzační jednotka | 2 ks, poloha na střeše 3NP |
|            | chladicí výkon / 1ks                                    | Qch 14,1 kW                |
|            | elektrický příkon / 1ks                                 | 3,9 kW; 230 V; 50 Hz       |
|            | jistič typu   | C                          |

#### **Zařízení č. 4 Pájení**

- |            |                         |                                |
|------------|-------------------------|--------------------------------|
| <b>4.1</b> | vzt jednotka            | 4280 m <sup>3</sup> /h; 400 Pa |
|            | elektrický příkon       | 21 kW; 400 V; 50 Hz            |
| <b>4.2</b> | vzt jednotka            | 3850 m <sup>3</sup> /h; 400 Pa |
|            | elektrický příkon       | 18 kW; 400 V; 50 Hz            |
| <b>4.3</b> | vzt jednotka            | 2550 m <sup>3</sup> /h; 400 Pa |
|            | elektrický příkon       | 16 kW; 400 V; 50 Hz            |
| <b>4.4</b> | kondenzační jednotka    | 3 ks, poloha na střeše 3NP     |
|            | chladicí výkon / 1ks    | Qch 9,5 kW                     |
|            | elektrický příkon / 1ks | 2,8 kW; 400 V; 50 Hz           |

	jistič typu	C
<b>4.5</b>	kondenzační jednotka chladicí výkon / 1ks elektrický příkon / 1ks jistič typu	1 ks, poloha na střeše 3NP Qch 12,1 kW 3,3 kW; 400 V; 50 Hz C
<b>4.6</b>	kondenzační jednotka chladicí výkon / 1ks elektrický příkon / 1ks jistič typu	1 ks, poloha na střeše 3NP Qch 13,4 kW 4,1 kW; 400 V; 50 Hz C

## 5. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

### 5.1 Stavební profese

Zhotovení a zapravení otvorů (případně drážek) pro vzduchotechnické potrubí a média ve stavebních konstrukcích objektu (střecha, stropy, stěny, podhledy) včetně ochrany proti přenosu vibrací do konstrukcí, včetně hydroizolací.

Zapravení současných otvorů pro vzt, které se nově nebudou používat z důvodu přesunu polohy svislých tras potrubí.

Zhotovení základů pro vzt na střeše.

Zhotovení šachet pro vzt potrubí.

Zhotovení SDK kapotází (oplaštění) s požadovanou protipožární odolností kolem svislých vzt potrubí v 3NP procházejících z 2NP na střechu.

Úpravu SDK konstrukcí a podhledů ve 2NP pro přesun vzt tras do nových poloh, demontáž a opětovná montáž respektive vytvoření nových v místech realizace Vzt.

Zhotovení případných revizních otvorů.

Pro úhradu odsávaného vzduchu z místností v podtlaku vytvořit dostatečně velkou spáru pod dveřmi nebo použít větrací mřížku.

Koordinaci při řešení prostorového umístění jednotlivých profesí.

Řešení designu viditelných prvků.

Okenní plochy, které jsou osluněné, chránit stínícími prvky proti slunečnímu záření.

Při montáži zajistit koordinaci s ostatními profesemi.

### 5.2 Silnoproudé rozvody

Silnoproudé jištění napojení všech ventilátorů a kondenzačních jednotek na střeše 3NP.

Silnoproudé jištění napojení vzt jednotek.

Profese Silnoproud zabezpečí ovládání všech ventilátorů včetně nastavitelných doběhů, čidel a propojovací kabeláže mezi ovladači, čidly a ventilátory.

Zapínání ventilátorů bude:

- u stávajících prostor dle současného stavu
- u nového odsávání hygienického zázemí
  - automatické (na světlo a vlhkost) s nastavitelným doběhem
  - ručně samostatnými ovladači (vypínači) s nastavitelným doběhem
- eventuálně dle domluvy s investorem respektive uživatelem

Provést uzemnění instalovaných vzt zařízení.

Ochranu vzt zařízení na střeše proti blesku.

### 5.3 Měření a regulace

Měření a regulace pro vzt jednotky je součástí dodávky VZT.

### 5.4 ÚT

Nejsou.

## **5.5 Chlazení**

Nejsou.

## **5.6 Zdravotně-technické instalace**

Zhotovení odvodu kondenzátu od:

- vnitřních klimatizačních jednotek
- odsávacího potrubí z umývárny

do systému vnitřních odpadů přes vodní zápachovou uzávěrku pro odvod kondenzátu s přídatnou mechanickou zápachovou uzávěrkou (nejlépe před trvale zavodněný sifon).

## **6. OCHRANA PROTI HLUKU A PŘENOSU VIBRACÍ**

Vzt zařízení jsou navrženy s ohledem na platnou legislativu v oblasti ochrany proti hluku a splňují požadované hodnoty hladin akustického tlaku do okolí.

Útlum hluku od vzt zařízení do potrubí je řešen použitím izolačních hadic nebo tlumičů hluku v potrubí.

Přenosu vibrací do stavebních konstrukcí je omezeno použitím antivibračních montážních prvků.

Přenosu vibrací do vzt potrubí je omezeno napojením prostřednictvím tlumících vložek.

## **7. POŽÁRNÍ OPATŘENÍ**

VZT zařízení jsou navržena v souladu s platnými předpisy požární ochrany a platným PBR stavby. Požadovanou požární odolnost musí vykazovat i závěsy požárně izolovaného potrubí a závěsy těchto potrubí, která jsou vedena nad kabelovými žlaby, sloužícími k požárním účelům.

## **8. NÁTĚRY A IZOLACE**

Vzduchotechnické koncové elementy a vzt zařízení jsou opatřeny povrchovou úpravou již od výrobce.

Vzduchotechnické potrubí je v pozinkovaném provedení.

Cu chladivové potrubí je izolováno.

## **9. EKOLOGIE**

Vzduch odváděný VZT zařízením do volné atmosféry neobsahuje žádné látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu " Zákona o ovzduší ". Zařízení jsou navržena tak, aby splňovala požadavky Nařízení vlády č. 217/2016 Sb. - Nejvyšší přípustné hodnoty hluku a vibrací.

## **10. POŽADAVKY NA MONTÁŽ**

Montáž vzduchotechnického zařízení smí být prováděna jen odbornými pracovníky a za předpokladu dodržování všech montážních, bezpečnostních a dalších platných legislativních předpisů.

Pracovníci musí být proškoleni z pravidel bezpečnosti práce.

Pracovníci musí používat předepsané osobní ochranné pracovní pomůcky (OOPP).

Vzduchotechnické rozvody nutno smontovat těsně a umístit na konzoly a závěsy dle požadavků montáže tak, aby maximální rozteč závěsů nepřesáhla normové požadavky.

Umístění a vzhled všech distribučních a viditelných prvků budou důsledně konzultovány při realizaci s oprávněným zástupcem objednatele (investorem nebo technickým dozorem investora respektive architekty projektu) před objednáním těchto prvků. Všechny viditelné prvky (mřížky, výstky, anemostaty, ventily, žaluzie, výfukové hlavice, nástřešní prvky, klimatizační jednotky a pod) budou před objednáním předloženy ve vhodné formě (fyzický vzorek, či průkazná dokumentace) ke schválení před objednáním těchto prvků. Přesný rozsah vzorkovaných elementů určí oprávněný zástupce objednatele. Při realizaci budou dále odsouhlasovány polohy všech zásadních prvků a zařízení s oprávněným zástupcem objednatele před montáží těchto prvků a zařízení. Při montáži je nutno respektovat stanovené polohy.

Při montáži je nutné dodržovat montážní předpisy všech zařízení.

Dodavatel po montáži označí všechna zařízení a potrubí štítky s popisem zařízení a směry proudění.

Po montáži a uvedení do provozu je nutné seřadit zařízení tak, aby jejich parametry odpovídaly výkonům uvedeným v tomto projektu.

## **11. UVEDENÍ DO PROVOZU, KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY**

Klimatizační jednotky a ostatní vzt zařízení může do provozu uvádět pouze odborník s příslušnou kvalifikací. Před prvním uvedením do provozu je třeba zkontrolovat úplnost a čistotu jednotek, ventilátoru a ostatních vzduchotechnických prvků včetně kvality montáže. Před prvním spuštěním jednotek a ventilátorů musí být v souladu s platnými normami provedena výchozí revize elektrického zařízení. Při prvním spuštění se kontroluje správnost směru otáčení ventilátorů, odběr proudu (ten nesmí přesáhnout hodnotu uvedenou na štítku přístroje). Proudové ochrany motorů musí být nastaveny na hodnotu stejnou nebo nižší než je hodnota na štítku elektromotorů. Po splnění těchto předpokladů je možné uvést jednotky a ostatní vzt zařízení do zkušebního provozu. Ve zkušebním provozu je třeba provést nastavení a měření výkonu a zaregulování distribučních elementů na potrubních trasách. Vzduchotechnická zařízení budou seřizena tak, aby jejich parametry odpovídaly výkonům uvedeným v projektu. Zaregulování systémů musí být prováděno vždy pro celý systém najednou. Během nastavování musí být okna i dveře zavřené. Po zaregulování musí být nastavení klapek a regulátorů zaaretováno a na elementu vyznačeno. Dodavatel vypracuje protokol o seřízení a předá ho objednateli. V rámci komplexní zkoušky zařízení bude provedena kompletní kontrola funkce zařízení. Dále bude provedena kontrola a ověření funkce systému ovládání včetně havarijních stavů.

Odborná firma uvádějící vzduchotechnické zařízení do chodu je povinna zaškolit obsluhu uživatele, o čemž musí být proveden písemný doklad.

## **12. REALIZACE**

Tato dokumentace je zpracována v podrobnostech projektu pro společné povolení a není tedy dokumentací pro provedení stavby ani dodavatelsko – výrobní dokumentací.

Po tomto stupni musí následovat dokumentace pro provedení stavby respektive dodavatelsko – výrobní projektová dokumentace dle přesného zadání (stavebního a interiérového včetně PBŘ stavby), v níž je zhotovitel povinen prověřit všechny údaje a standardy v projektu zadané na základě vybraného standardu konkrétních prvků VZT systému. Závazek zhotovitele je vybudovat dílo kompletní, i kdyby projekt z různých důvodů cokoliv opomenul. Dodavatel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je také povinen zajistit, že všechny importované materiály mají platné certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky. Rozdíly zjištěné na stavbě oproti projektové dokumentaci je nutno v technickém řešení odsouhlasit s projektantem a GP ještě před samotným objednáním, výrobou a realizací. Veškeré potrubí a tvarové kusy vzt je nutno prověřit na stavbě.

## **13. ZÁVĚR**

Tato dokumentace řeší návrh vzt zařízení pro uvedený objekt v souladu se vstupními podklady a příslušnými legislativními požadavky.

Na provozovaném zařízení je nutné provádět pravidelnou údržbu a servis dle manuálů výrobců jednotlivých zařízení.