

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

- Vytápění
- ZTI
- Vzduchotechnika

**Akce:** Základní a mateřská škola Ostašov  
Křižanská 80, Liberec

**Objekt:** Přístavba učebny

**Investor:** Statutární město Liberec

**Vypracoval:** Ing. Pavel Barna  
BARNATHERM s.r.o.  
IČ:28669053  
Generála Svobody, 460 01 Liberec  
ČKAIT 0500831

**Kontroloval:** Ing. Pavel Barma

**Datum:** 05/2023

**Stupeň:** Dokumentace pro stavební povolení

# Úvod

## A. Všeobecná část

Projektová dokumentace řeší vytápění, rozvody ZTI a vzduchotechniku v nové přístavbě – samostatné učebně Základní a mateřské školy Ostašov, Liberec, Křižanská 80.

## 1. Vytápění

### 1.1 Popis řešení:

Zdrojem tepla bude stávající plynová kotelná. Systém vytápění učebny bude teplovodní. Otopnou plochu budou tvořit desková otopná tělesa. Tělesa budou novým potrubím napojena na stávající rozdělovač/sběrač v kotelně. V učebně bude potrubí vedeno v podlaze, v chodbě pak pod stropem.

Rozvody topné vody jsou navrženy z měděných. Rozvody budou vedeny pod stropem a ve skladbě podlahy ve vrstvě tepelné izolace. Veškeré rozvody (kromě přípojek k otopným tělesům) budou opatřeny tepelnou izolací. Navržená topná tělesa typu VK se připojí přes regulační šroubení, či armaturu HM ze stěny Cu potrubím. Na tělese bude osazena regulační hlavice. Regulace teploty v učebně bude prováděna pomocí termostatických hlavice.

### 1.2 Tepelná bilance:

Tepelný výkon objektu byl vypočten dle ČSN EN 12831 pro:

- oblastní venkovní výpočtovou teplotu:  $t_e = -18^\circ\text{C}$
- vnitřní výpočtové teploty místnosti:  $t_i = 20^\circ\text{C}$

Tepelný výkon objektu:  $Q_{HLm} = 5,96\text{ kW}$

Předpokládaná roční spotřeba tepla na vytápění:  $Q_{UT} = 44,7\text{ GJ/rok}$

### 1.3 Použité předpisy a obecné technické normy

- ČSN EN 12831 – tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu
- ČSN 06 0310- Ústřední vytápění, projektování a montáž
- ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí
- ČSN 734301- obytné budovy
- vyhláška MZ ČR č.6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

### 1.4 Protipožární opatření

Veškeré prostupy instalací mezi požárními úseky musí být provedeny a utěsněny v souladu s ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810 na požární odolnost stejnou jako má požárně dělicí konstrukce, kterou prostupují hmotami třídy reakce na oheň A1, A2

### 1.5 Zkoušky

Součástí montáže je provedení tlakových, těsnostních zkoušek topných a celkové provozní topné zkoušky systému dle požadavků ČSN 06 0310.

## 2. ZTI (vodovod, kanalizace)

### 2.1 Popis řešení:

V učebně bude instalováno nové umyvadlo. Umyvadlo bude napojeno na nové rozvody vody a kanalizace.

Umyvadlo bude napojeno rozvody pitné vody, teplé vody a cirkulace v kotelně. Vodovod je navržen z trub PPR, na odbočce v kotelně budou na potrubí osazeny uzavírací a regulační armatury. Vodovod bude v chodbě veden pod stropem.

Odpad z umyvadla a odvod kondenzátu od rekuperační jednotky bude odveden do splaškové kanalizace. Stávající kanalizační šachta v řešeném prostoru bude nahrazena novou systémovou plastovou šachtou, jenž bude přesunuta vně učebny. Napojovací potrubní šachty bude přeloženo. Stávající potrubí splaškové kanalizace vedené pod novou učebnou bude demontováno a nahrazeno novým. Na novém potrubí bude provedena odbočka DN100 pro napojení umyvadla a odvod kondenzátu od rekuperační jednotky. Potrubí kondenzátu bude vedeno ve spádu ve zdi.

Napojení na stoupačku bude provedeno pomocí dvou kolen 45°. Nad koleny bude provedena redukce dimenze stoupačky, od redukce bude potrubí provedeno z materiálu pro stoupačku. Stoupačka bude provedena z trub PP systému HT.

Připojovací potrubí budou stejného systému jako stoupačky PP-HT. Potrubí bude napojeno pod úhlem 87° až 88,5° a bude vedeno ve spádu min 3%.

Rozvody TUV budou izolovány v tloušťkách v souladu s vyhláškou 193/2007 SB MPO. Potrubí uložená v konstrukci budou izolovaná návlečkovou izolací z PE tl. 9 mm. Zařizovací předměty: Keramické umyvadlo doplněné stojánkovou pákovou baterií a zápachovou uzávěrou DN40.

## **2.2 Produkce splaškových vod:**

- Četnost užití 60x denně  $q=0,002 \text{ m}^3 = 0,12 \text{ m}^3/\text{den}$
- Celková roční produkce: 18 m<sup>3</sup>

## **2.3 Protipožární opatření**

Veškeré prostupy instalací mezi požárními úseky musí být provedeny a utěsněny v souladu s ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810 na požární odolnost stejnou jako má požárně dělicí konstrukce, kterou prostupují hmotami třídy reakce na oheň A1, A2

## **2.4 Použité předpisy a obecné technické normy**

ČSN 75 6760 – Vnitřní kanalizace

ČSN EN 806 (73 6660) - Vnitřní vodovod pro rozvod určený k lidské spotřebě ČSN 73 6660

## **2.5 Zkoušky**

Projektová dokumentace stavby je navržena v souladu s obecně technickými požadavky na výstavbu dané vyhláškou č. 268/2009 Sb. a vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu se všemi změnami 269/2009 Sb, 22/2010 Sb, 20/2011 Sb. Vnitřní vodovod bude po celkové montáži podroben tlakové zkoušce, proplachu a dezinfekci potrubí dle montážního návodu výrobce a dle čl. 136-147 normy ČSN. 736660 a bude o tom sepsán protokol.

# **3. Vzduchotechnika**

## **3.1 Popis řešení:**

Pro přístavbu učebny je navrhováno vzduchotechnické zařízení s rekuperací tepla, které zajistí větrání prostorů třídy přívodem a odvodem vzduchu do a z místností pomocí jednotky s rekuperací tepla umístěné přímo v učebně.

#### Zařízení č. 1 – Větrání učebny

VZT systém:	přívod/odvod
Max. množství vzduchu:	725/650 m <sup>3</sup> /h při 30 Pa
Elektrické napětí:	1/N/PE 230 V proud 1,1 A
Výkon motoru:	156 W
Účinnost rekuperace:	až 89,2%
Maximální teplota vzduchu:	40°C
Rozměry:	1910mm x 916mm x 435mm
Hladina akustického výkonu:	35 / 30 LpA Hladina akustického tlaku v 1m doba dozvuku 0,9s při 725 / 650 m <sup>3</sup> /h

Interiérová rekuperační jednotka bude umístěna pod stropem učebny. Přívodní potrubí čerstvého vzduchu bude vyvedeno na fasádu objektu a potrubí odpadního vzduchu bude vyvedeno na střechu objektu. Jednotka bude vestavěná el. dohřevem vzduchu a čidlem CO<sub>2</sub>. Jednotka bude na základě čidla CO<sub>2</sub> automaticky regulovat množství větraného vzduchu v místnosti. Odvod kondenzátu bude sveden přes zápachovou uzávěru do kanalizace.

Rekuperační jednotka bude ovládána pomocí nástěnného ovladače.

### 3.2 Použité předpisy a obecné technické normy

Množství větraného vzduchu jsou voleno podle vyhlášky 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých ve výši 20 m<sup>3</sup>/hod/žák a dle Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve výši 50 m<sup>3</sup>/hod pro učitele/učitelku.

Dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. – o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací je dle § 11 odstavce 3 a přílohy č. 2 hygienický limit maximální hladiny akustického tlaku A pro hluk šířící se ze zdrojů uvnitř objektu součtem základní maximální hladiny akustického tlaku A L<sub>Amax</sub> rovný 40 dB a plus korekce dle přílohy č. 2 na chráněné vnitřní prostory typu přednáškových síní, učeben a pobytových místností škol, jeslí a staveb pro předškolní a školní výchovu vzdělávání plus +5 dB po dobu využívání. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB. Vzhledem k tomu, že jednotky nespadají do kategorie produkce hluku s tónovými je výsledný nejvyšší požadovaný hygienický limit hladiny akustického tlaku je tedy A L<sub>Amax</sub> = 45 dB pro dobu využívání.

### 3.3 Protipožární opatření

Vzduchotechnické zařízení musí být provedena v souladu s ČSN 73 0872.

Jednotka slouží pro jediný požární úsek, jehož je součástí-vyhovuje. Výfuk i sání VZT jednotky jsou umístěny v souladu s ČSN 73 0872 - vyhovuje. Sání je umístěno minimálně 1,5 m od požárně otevřených ploch.

### 3.4 Zkoušky

Po dokončení montáže se provede individuální vyzkoušení zařízení, které ověřuje věcnou úplnost dodávky a montáže zařízení a spočívá v uvedení strojů do chodu buď naprázdno nebo se. Kontroluje se například správné umístění elementů v prostoru, určený smysl otáčení ventilátorů, provedení správného uchycení, pružné uložení, náplně mazadel, pohyblivost regulačních orgánů a jejich pohonů, přístupnost ovládacích prvků atd.