

# VZD - TECHNICKÁ ZPRÁVA

VED.PROJEKTANT ING. MICHAL PÁTEK		VYPRACOVAL JIRÍ SVOBODA		KONTROLOVAL MILOSLAV KOMÁREK				
OBEC: BRANDÝS NAD ORLICÍ				KRAJ: PARDUBICKÝ		VK CAD s.r.o. <a href="http://www.vkcad.cz">www.vkcad.cz</a>		
INVESTOR: REHABILITAČNÍ ÚSTAV BRANDÝS NAD ORLICÍ						FORMÁT REVIZE DATUM ÚČEL, STUPEŇ Č. ZAKÁZKY		
STAVBA: <b>STAVEBNÍ ÚPRAVY VODOLÉČBY REHABILITAČNÍHO ÚSTAVU BRANDÝS NAD ORLICÍ</b>						A4 0 10/2017 DSP+DPS 16/115		č.paré:     
OBJEKT:						MĚŘÍTKO —		
ČÁST: NÁZEV PŘÍLOHY:						Č.PŘÍLOHY <b>VZD.01</b>		
VZD – VZDUCHOTECHNIKA <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>								

## **SEZNAM PŘÍLOH**

VZD.01	Technická zpráva	-	13 A4
VZD.02	Půdorys	1:50	8 A4
VZD.03	Řez	1:50	8 A4

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Profese: **VZDUCHOTECHNIKA**

Obsah technické zprávy k projektu pro realizaci stavby - DPS:

- 1/ Základní identifikační údaje akce
- 2/ Náplň projektu
- 3/ Výchozí podklady k vypracování projektu
- 4/ Související předpisy
- 5/ Popis zařízení a ovládání
- 6/ Měření a regulace
- 7/ Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana proti hluku
- 8/ Zabezpečení požadavku požární ochrany
- 9/ Bilance potřeb energie
- 10/ Nároky na jiné profese
- 11/ Provoz zařízení a požadavky na obsluhu

### **1/ Základní identifikační údaje akce**

Název akce: **STAVEBNÍ ÚPRAVY VODOLÉČBY REHABILITAČNÍHO  
ÚSTAVU BRANDÝS NAD ORLICÍ**  
Místo stavby: **BRANDÝS NAD ORLICÍ**  
Profese: **VZD – VZDUCHOTECHNIKA**  
Druh dokumentace: projektová dokumentace pro realizaci stavby  
Investor:  
Generální projektant: VK CAD s.r.o.  
Projektant vzduchotechniky: Jiří SVOBODA  
Zakázkové číslo GP: 452/02  
Zakázkové číslo VZT: 228/10/2017  
Dodavatel vzduchotechniky: obecný

## **2/ Náplň projektu**

Projekt vzduchotechniky řeší nucené teplovzdušné větrání prostoru rekonstruované vodoléčby. Vzduchotechnické zařízení zajišťuje přívod vzduchového hygienického minima pro personál a pacienty, dále pak částečné krytí tepelné ztráty – požadavek profese ÚT a odvod vzdušné vlhkosti z prostoru vodoléčby. Vlastní prostor vodoléčby se skládá z místnosti suchých van – tepelná ztráta hrazená VZT – 2100 W, místnosti vířivých van – 3100 W a místnosti recepce, kde jsou umístěni ještě malé vany (masáž nohou apod.) – 2300 W. Dále je navrženo odvětrání úklidové komory a sprchy.

Prostory vodoléčby mají možnost přímého neřízeného větrání pomocí otevíraných oken, toto větrání je ale, zvláště v zimním a přechodném období, značně nekomfortní.

Pro větrání místnosti vodoléčby je navržena podstropní rekuperační jednotka s teplovodním ohřevem vzduchu a s funkcí chlazení pomocí přímého výparu chladiva. Do místnosti suchých van je ještě navrženo lokální teplovzdušné vytápění pomocí podstropí jednotky FCU.

Jako zdroj chladu slouží inverterová kondenzační jednotka.

Požadavky uživatele na vnitřní mikroklima vodoléčby:

- vnitřní teplota: + 28°C
- teplota vody: +36°C
- relativní vlhkost zima: 60%
- relativní vlhkost léto: 65%

Dokumentace vzduchotechniky je zpracována v podrobnostech umožňující realizaci stavby.

Vzduchotechnické zařízení bude instalováno do rekonstruovaných prostor vodoléčby Rehabilitačního ústavu Brandýs nad Orlicí.

### **Projekt vzduchotechniky byl rozdělen na tato zařízení:**

**Zařízení č.1 – Větrání vodoléčby, přívod a odvod vzduchu**

**Zařízení č.2 – Teplovzdušné vytápění prostoru suchých van, cirkulace vzduchu**

**Zařízení č.3 – Zdroj chladu pro zařízení č.1**

**Zařízení č.4 – Pomocný materiál a ostatní pomocné práce**

Poznámka:

Hlavní části vzduchotechnického zařízení jsou ve výkresové části označovány číslem, ke kterému tato část VZT zařízení patří. Pod tímto číslem je element uveden ve výkazu výměr, který tvoří nedílnou část této projektové dokumentace.

## **3/ Výchozí podklady pro vypracování projektu**

- místo: město BRANDÝS NAD ORLICÍ
- elektrická síť 3+PEN, střídavý proud, 50 Hz, 400 V
- platné normy výrobců vzduchotechnických zařízení
- výkresy stavby v měřítku 1:50
- Nařízení vlády č. 216/2017 Sb. – Ochrana zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. – Ochrana zdraví zaměstnanců při práci
- Vyhláška č.6/2003 – Vnitřní prostředí pobytových staveb
- ČSN 73 0802 – Požární ochrana staveb – nevýrobní objekty

- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 4108 – Šatny, umyvárny, záchody
- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- technická literatura
- konzultace s generálním projektantem
- zimní výpočtová teplota vzduchu:  $-13^{\circ}\text{C}$
- letní teplota vzduchu  $+33^{\circ}\text{C}$ , entalpie 59 kJ/kg s.v.
- vnitřní výpočtová teplota:  $28^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
- topná voda: 60/45 $^{\circ}\text{C}$

#### **4/ Související projekty**

V tomto stupni souvisí s projektem vzduchotechniky projekt stavby, projekt ZTI, projekt ÚT a projekt elektro.

V projektu elektro je vyznačeno napájení rozvodnice rekuperační jednotky, napájení venkovní chladicí jednotky vzduchových clon a napájení cirkulační jednotky FCU. Dále bude provedeno uzemnění vzduchotechnického zařízení dle platných ČSN, zvláště pak vzduchotechnické potrubí, které je vyvedeno do venkovního prostoru.

V projektu ZTI je vyznačen odvod kondenzátu od rekuperační jednotky. Odvod kondenzátu bude sveden do kanalizace přes suchou zápachovou uzávěru.

V projektu stavby budou vyznačeny prostupy vč. začištění po osazení vzduchotechnického zařízení. Stavba dále zajistí zakrytování potrubí VZT pomocí SDK obkladů a podhledů. Osazení přístupových (revizních) mřížek v SDK podhledech umožňující přístup k ventilátorům, regulačním a uzavíracím klapkám, požárními klapkami zajišťuje profese VZT.

Profese ÚT vznesla požadavek na částečné krytí tepelných ztrát v prostoru vodoléčby, dále zajistí napojení teplovodních výměníků v rekuperační jednotce a v jednotce FCU na topné médium. Regulační armatury – směšovací uzel (rekuperační jednotka) a regulační trojcestný ventil (FCU) jsou součástí dodávky VZT.

#### **5/ Popis zařízení a ovládání**

##### **Zařízení č.1**

\*\*\*\*\*

Zařízení slouží pro rovnotlaké větrání prostoru vodoléčby. Pro odvod vzdušné vlhkosti, krytí tepelné ztráty a pro hygienický přívod vzduchu je uvažována podstropní rekuperační jednotka s filtrací vzduchu, cirkulační klapkou, zpětným ziskem tepla, přívodním a odvodním ventilátorem, teplovodním dohřívačem o topném výkonu 11 kW a přímým chladičem o chladícím výkonu 8 kW. VZT jednotka je umístěna nad podhledem v prostoru chodby.

Zařízení pracuje s konstantním množstvím vzduchu, množství čerstvého vzduchu je proměnlivé, vždy je však zabezpečeno hygienické minimum.

Rozvody vzduchu jsou z ocelového kruhového potrubí a jsou vedeny nad podhledem. Přívodní distribuční prvky jsou umístěny v podhledu kanceláří. Pro přívod vzduchu jsou navrženy vířivé výustě s natáčecími listy a připojovací komorou osazenou regulační klapkou.

Odvodní prvky jsou umístěny v podhledu sprchy, úklidové komory a v podhledu vlastní vodolébky. Pro odvod vzduchu jsou navrženy hliníkové odvodní vyústky s regulací R1 (vodolébka) a kovové odvodní talířové ventily (sprcha, úklid). Talířové ventily, vyústky a vířivé výustě jsou na ocelové potrubí napojeny pružnými protihlukovými hadicemi. Sání čerstvého vzduchu a výfuk odpadního vzduchu je na střeše objektu.

<b>Dimenzování:</b> vzduchová dávka čerstvého vzduchu na osobu – pacient	+30 m <sup>3</sup> /h
vzduchová dávka čerstvého vzduchu na osobu – personál	+50 m <sup>3</sup> /h
množství odsávaného vzduchu – dle ČSN 73 4108	
výtok teplé vody	min. 30 m <sup>3</sup> /h
WC – mísa	min. 50 m <sup>3</sup> /h
sprcha	min. 150 m <sup>3</sup> /h
úklidová komora	min. 60 m <sup>3</sup> /h
hygienické minimum čerstvého vzduchu	540 m <sup>3</sup> /h
maximální množství přiváděného vzduchu	2100 m <sup>3</sup> /h
maximální množství odváděného vzduchu	2100 m <sup>3</sup> /h

**Ovládání:** ruční – zapne obsluha, popř. automaticky dle časového programu

## Zařízení č.2

\*\*\*\*\*

Toto zařízení zajišťuje krytí tepelné ztráty místnosti suchých van. Pro teplovzdušné vytápění je navržena podstropní neopláštěná jednotka FCU, která je umístěna nad podhledem. Součástí dodávky jednotky je regulace vč. vzdáleného ovladače, pružný nástavec a rozdělovací komora. Jako výfukový prvek je navržena vířivá vyústka s natáčecími listy, která je s jednotkou FCU propojena pomocí dvojice ohebného hlukově tlumícího potrubí. Jednotka FCU pracuje pouze s cirkulačním vzduchem.

<b>Dimenzování:</b> množství cirkulačního vzduchu	460 m <sup>3</sup> /h
topný výkon	2,7 kW

**Ovládání:** automatické – při poklesu vnitřní teploty pod +28°C

## Zařízení č.3

\*\*\*\*\*

Zařízení č.3 zajišťuje výrobu chladu pro rekuperační jednotku. Pro výrobu chladu je navržena samostatná kondenzační jednotka v inverterovém provedení. Kondenzační jednotka bude umístěna na střeše na betonových dlaždicích a s výparníkem v rekuperační jednotce bude propojena pomocí měděného izolovaného (kaučuková izolace) potrubí s chladičem. Jednotka pracuje v režimu tepelné čerpadlo a v zimním a přechodném období ji lze využít pro dohřev vzduchu.

<b>Dimenzování:</b> chladicí výkon	8,0 kW
------------------------------------	--------

**Ovládání:** dle regulace rekuperační jednotky

## **Zařízení č.4**

\*\*\*\*\*

Toto zařízení obsahuje montážní materiál, kotvicí materiál pro potřeby montáže VZT a tepelné izolace.

Rozsah tepelných izolací je vyznačen ve výkresové části. Požární izolace nejsou navrženy. Montážní materiál bude volen montážní firmou dle obvyklých zvyklostí.

## **6/Měření a regulace**

Rekuperační jednotka, FCU jsou vybaveny vlastními systémy M+R. Řídící systémy jsou součástí dodávky každé jednotky. U zařízení č. 1 je regulována teplota vyfukovaného vzduchu, na základě prostorové teploty a směšovací poměr mezi čerstvým a cirkulačním vzduchem, na základě vnitřní relativní vlhkosti. Součástí dodávek jsou vzdálené ovladače, které umožňují ovládání jednotek.

## **7/ Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana proti hluku**

Vzduchotechnické zařízení v objektu je navrženo v souladu s platnými hygienickými a bezpečnostními předpisy a nařízeními. Rychlost proudění vzduchu v zóně pobytu osob nepřekročí hodnotu 0,2 m/s.

Vzduchotechnické zařízení je konstruováno tak, že při svém provozu nemůže žádným způsobem ohrozit zdraví obsluhy.

U zařízení č.1 jsou do potrubních rozvodů navrženy buňkové tlumiče hluku. Osazením těchto tlumičů je zajištěno, že limitní hladiny hluku pro dané vnitřní provozy a venkovní prostor, uvedené ve Sbírce zákonů č. 216/2017, nebudou překročeny.

Hlukové parametry rekuperační jednotky jsou uvedeny ve výkazu výměr.

## **8/ Zabezpečení požadavků požární ochrany**

Rekonstruované prostory tvoří jeden požární úsek a VZT zařízení je tak umístěno v rámci jednoho požárního úseku.

## **9/ Bilance spotřeby energie**

Elektrická a topná energie je uvedena ve výkazu výměr a v kapitole č.5 této technické zprávy.

## **10/ Nároky na spolusouvisející profese**

V rámci zpracování projektové dokumentace jsou uplatněny požadavky vzduchotechniky na navazující profese tak, aby byla zabezpečena funkce VZT v plném rozsahu.

### **Práce elektro**

Uzemnění vzduchotechnického zařízení dle platných ČSN, provedení silového napájení VZT a chladících jednotek, kabeláž mezi jednotkami a vzdálenými ovladači.

### **Práce truhlářské**

Nejsou požadovány.

### **Práce natěračské**

Natřeny budou venkovní pozinkované prvky. Odstín nátěru bude volen dle požadavku stavby. S vnitřními nátěry se neuvažuje.

### **Práce klempířské**

Provedení oplechování prostupujícího potrubí VZT 500x400 – 2x střechou.

### **Práce stavební**

Provedení prostupů ve stavebních konstrukcích dle požadavku VZT vč. jejich začištění, provedení SDK obkladů, osazení revizních dvířek pro přístup k ventilátorům a klapkám (dodávka dvířek VZT), osazení podhledů.

### **Práce ÚT**

Napojení teplovodních výměníků v jednotkách na topné médium, regulační armatury jsou součástí dodávky VZT.

### **Práce ZTI**

Odvody kondenzátu budou od rekuperační jednotky. Odvody kondenzátu budou svedeny do kanalizace přes suché zápachové uzávěry.

## **11 Provoz zařízení a požadavky na obsluhu**

Vzduchotechnické zařízení nebude klást nároky na trvalou obsluhu.

Obsluha je pouze povinna udržovat VZT zařízení v čistém a provozuschopném stavu a používat jej k účelu k jakému bylo navrženo. Obsluha je povinna měnit a čistit filtrační vložky umístěné v rekuperační jednotce a jednotce FCU.

Pardubice 10/2017

Jiří SVOBODA