

*Akce:* **Nemocnice Třebíč**  
**Pavilon chirurgických oborů**  
*Dokumentace pro provádění stavby*

*Investor:* **Kraj Vysočina**  
**Žižkova 1882/57**  
**587 33 Jihlava**

*Zak. číslo:* **A 23 – 14 – P**

## **D2.53 Technologie energocentra**

# **D2.53.4-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **D2.53.4 Vzduchotechnika DA**

#### Identifikační údaje stavby:

Název stavby : Nemocnice Třebíč, pavilon chirurgických oborů  
Místo stavby : Nemocnice Třebíč  
Přímý investor : Kraj Vysočina, Žižkova 1882 / 57, 587 33 Jihlava  
Zpracovatel dokumentace : Atelier Penta v.o.s., Mrštíkova 12, 586 01 Jihlava  
Stupeň dokumentace : Dokumentace pro provádění stavby

#### 1. Použité normy:

- Nařízení vlády ČR 361 / 2008 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb – ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- Větrání a klimatizace – J. Chyský, K. Hemzal a kolektiv (1993)

#### 2. Úvodem:

V areálu Nemocnice v Třebíči je v rámci úprav energocentra uvažováno s instalací nového soustrojí DA 900 kVA / 720 kW STANDBY ve strojovně. Předmětem této části dokumentace je větrání strojovny dieselagregátu (odvedení tepelné zátěže) včetně přívodu spalovacího vzduchu a dochlazení prostoru po vypnutí soustrojí.

#### 3. Množství vzduchu:

Množství větracího vzduchu pro agregát je 1176 m<sup>3</sup>/min, množství spalovacího vzduchu pro agregát je 55 m<sup>3</sup>/min; přívod vzduchu pro dieselagregát je tedy 1176+55 = 1231 m<sup>3</sup>/min (20,52 m<sup>3</sup>/s; 73.860 m<sup>3</sup>/hod); množství odváděného vzduchu pro daný dieselagregát (odvod tepelné zátěže) je 1176 m<sup>3</sup>/min (19,6 m<sup>3</sup>/s; 70.560 m<sup>3</sup>/hod).

#### 4. Výchozí podklady:

- stavební podklady v digitální formě včetně příslušných řezů a pohledů
- technologické požadavky (množství spalovacího a větracího vzduchu)
- požadavky na dodržení vnitřních teplot
- technické a cenové podklady dodavatelů vzduchotechnických zařízení
- parametry a výpočtové hodnoty venkovního vzduchu (Třebíč):
  - normální tlak vzduchu ..... 723 torr
  - výpočtová letní teplota ..... +31°C
  - výpočtová zimní teplota ..... -15°C
  - teplota mokrého teploměru ..... +19,1°C
  - průměrná entalpie vzduchu ..... 55 kJ/kg

#### 5. Množství vzduchu:

Při návrhu zařízení a jeho vzduchového výkonu je použito následujících technologických požadavků na množství vzduchu ve strojovně:

strojovna DA	přívod vzduchu	odvod vzduchu
DA 900 kVA STANDBY	73.860 m <sup>3</sup> /hod	70.560 m <sup>3</sup> /hod
dochlazení strojovny	podtlakem	1.000 m <sup>3</sup> /hod

#### 6. Rozdělení zařízení:

Vzhledem ke stavební dispozici a návazným požadavkům technologické části DA jsou ve strojovně navržena následující vzduchotechnická zařízení:

- zař. č.    1    větrání strojovny DA – přívod vzduchu pro motor 900 kVA  
             2    větrání strojovny DA – odvod vzduchu od motoru 900 kVA  
             3    dochlazení prostoru strojovny dieselagregátu  
             4    drobný a pomocný materiál (izolace, závěsy apod.)

## 7. Požadavky na zařízení, koncepce řešení:

Větrání strojovny DA je navrženo pro přívod spalovacího a větracího vzduchu k motoru a současně odvedení nadměrných tepelných zisků z provozu zde instalované technologie; zařízení je navrženo s nuceným pohybem vzduchu ve strojovně DA prostřednictvím vrtule autochladiče (odvod vzduchu) a třemi axiálními ventilátory pro přívod vzduchu. Přívod vzduchu je uvažován z venkovního prostoru stejně jako výfuk vzduchu na protější fasádě.

V trasách přívodu i odvodu vzduchu jsou instalovány kulisové tlumiče hluku Trox. Přívod vzduchu je řešen třemi obdobnými trasami s protidešťovými žaluziemi na fasádě přes tlumiče hluku a dále do prostoru vlastní strojovny přes regulační klapky se servopohonem (230 V) prostřednictvím axiálních ventilátorů TCBT / 4 – 800 L (3.750 W / 3x400 V / 6,5 A). Všechny sací trasy jsou v celé délce tepelně izolovány z důvodu omezení kondenzace vodních par.

Odvod vzduchu je trasou s atypickou tlumící vložkou na autochladiči s navazující regulační klapkou se servopohonem (230V) a dále dvěma trasami nad sebou na fasádu; v každé trase jsou instalovány tlumiče hluku a na fasádě jsou opět protidešťové žaluzie.

Dochlazení prostoru strojovny po vypnutí soustrojí je uvažováno provozem samostatného ventilátoru TCBB / 4 – 250 H (60 W / 230 V / 0,3 A), napojeného na trasu potrubí odvodu vzduchu s regulační klapkou se servopohonem (230 V) a tlumící vložkou. Při provozu dochlazovacího ventilátoru musí být otevřena alespoň jedna z přívodních klapek (přívodní ventilátor nemusí být v provozu). Ovládání obou ventilátorů pro dochlazení prostoru strojovny a servopohon příslušné klapky je od kontaktu prostorového termostatu (řeší část MaR).

Drobný a pomocný materiál zahrnuje spojovací a těsnící materiál, polotovary na konzoly a závěsy tras, izolace, seřízení, vyzkoušení a zaškolení obsluhy.

## 8. Ovládání zařízení:

Ovládání servopohonů regulačních klapek (dvupolohová regulace otevřeno / zavřeno) na sání i výdechu vzduchu a současný provoz trojice přívodních axiálních ventilátorů je od kontaktu provozu soustrojí DA (při provozu soustrojí jsou otevřeny všechny klapky na přívodu i odvodu vzduchu a jsou v provozu všechny tři přívodní ventilátory). Všechny klapky jsou v provedení se servopohonem 230 V střídavý .45.

Pro dochlazení prostoru strojovny po vypnutí agregátu slouží samostatný ventilátor na trase odvodu vzduchu, kde je opět regulační klapka se servopohonem 230 V střídavý .45.

Při provozu dochlazovacího ventilátoru musí být otevřena alespoň jedna z klapek přívodu vzduchu (chodu ventilátoru a otevření servopohonu je řízen prostorovým termostatem).

## 9. Výkony zařízení, spotřeby energií a medií:

Vzduchové výkony jednotlivých zařízení a spotřeby elektrické energie jsou uvedeny v následující tabulce výkonů a spotřeb:

číslo zař.	jednotka	ks	výkon vzduchu (m <sup>3</sup> /hod)	č.v. (%)	chlad (kW)	teplo (kW)	elektro (W)	(A)
1.	ax. ventilátor 800	3	73.860	100	0	0	11.250	6,5
3.	ax. ventilátor 250	2	1.000	0	0	0	60	0,3
celkem:					0 kW	0 kW	11.310 W	

## 10. Požární ochrana:

V objektu jsou vzhledem k požárnímu zatížení a možným únikovým cestám navrženy požární úseky s příslušnými požárními předěly. Vlastní strojovna dieselagregátu včetně navazujících tras sání a výfuku vzduchu je jedním společným požárním úsekem a proto v trasách potrubí přívodu a odvodu nejsou instalovány žádné požární klapky ani izolace.

## 11. Požadavky na navazující profese:

- EL: jištěné přívody k jednotlivým servopohonům klapek a motorům ventilátorů
- ST: provést stavební úpravy (prostupy) podle požadavku projektu VZT (viz výkresy) pro montážní práce zajistit pomocné pracovní síly a případně i lešení

- MaR: ovládání jednotlivých servopohonů uzavíracích regulačních klapek, přívodních a odsávacího ventilátoru s funkcemi podle bodu 6 a 7 této zprávy

## 12. Přílohy:

- specifikace zařízení a dílů
- výkresová dokumentace

V Brně, březen 2015

vypracoval:  
ing. Jan Paseka