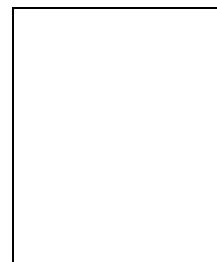


V Hodoníně dne: 02.02.2017

Výtisk číslo :



# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projektové číslo : TP.16.42019

Stupeň zpracování TD	: Dokumentace pro provádění stavby /DPS/ dle vyhlášky 499/2006 Sb.
Objednatel	: PROST Hodonín s.r.o. Brněnská 3497
Investor	: Obec Vranovice, Školní 1, Vranovice 691 25
Stavba	: Vzdělávací centrum U Floriánka 57 Vranovice - 1. etapa přístavba
Provozní soubor	: D.1.4 – Technika prostředí staveb - Vzduchotechnika
Zpracoval	: Ing. Josef Svoboda
Zodpovědný projektant profese	: Ing. Josef Svoboda
Hlavní inženýr projektu	: Ing. Rastislav Tesařík
Generální projektant	: Ing. Stanislav Brejcha

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## Obsah technické dokumentace

### 1.0 Úvod, zadání

### 2.0 Technický popis

### 3.0 Výkonové parametry

### 4.0 Provozní podmínky

### 5.0 Požadavky na navazující profese

### 6.0 Závěr

#### 1.0 Úvod

Projektová dokumentace byla zpracována na základě objednávky PROST Hodonín a je evidována u zpracovatele Airtechnology s.r.o. pod číslem TP.16.42019

#### Zadání :

##### 1.1 Rozsah dokumentace je pro provádění stavby /DPS/ dle vyhlášky 499/2006 Sb.

Předmětem je návrh a dimenzování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení pro stavební úpravy a přístavbu Vzdělávací centrum U Floriánka č.57 Vranovice.

- Stanovení rozsahu a výkonů nuceného teplovzdušného větrání, teplovzdušného vytápění, klimatizace a větrání hygienických zařízení pouze odvodem vzduchu v návaznosti na zadání.
- Stanovení podkladů pro navazující profese UT, EZ, Plyn, ZTI
- Stanovení podkladů pro hlukovou studii
- Popis navržených zařízení

#### Zdroj energií:

Elektrická energie 3f, 400V, 50Hz

Zemní plyn

Topná voda 70 / 50 stC

#### Charakter provozu vzduchotechnického zařízení bazénu a bazénové technologie

- Trvalý
- V čase mimo provoz bazénové haly – útlumový provoz
- Celoroční

#### Charakter provozu ostatních vzduchotechnických zařízení

- V pracovní dny od 8 do 18 hod
- Celoroční

**Teplota vody v bazénu :**

- 28 °C

**Parametry vzduchu v bazénové hale :**

- Teplota vzduchu 30 °C
- Relativní vlhkost vzduchu 55 %

**Požadované výměny vzduchu dle**

- Příloha č. 3 k vyhlášce 410/2005 Sb.

**Bazénová hala**

- teplota vody v bazénu 28 °C
- Teplota vzduchu v bazénové hale 30 °C
- Relativní vlhkost vzduchu v bazénové hale 54 %

Objem bazénové haly  $172\text{m}^2 \times 3\text{m} = 516\text{m}^3$

Přívod venkovního vzduchu je  $1600\text{ m}^3/\text{h}$

Výměna vzduchu je  $3\text{ hod}^{-1}$

**Vzduchotechnická zařízení jsou dimenzována na výměny vzduchu odpovídající**

- Příloha č. 3 k vyhlášce 410/2005 Sb.
- Příloha č. 12 k vyhlášce 238 / 2011 ve znění vyhlášky Sb č.97/2014 Sb.

**Výměny vzduchu vyčíslené:**

- sprcha  $150\text{ m}^3\text{h}^{-1}$
- záchodová mísa  $50\text{ m}^3\text{h}^{-1}$
- umyvadlo  $25\text{ m}^3\text{h}^{-1}$
- výlevka  $25\text{ m}^3\text{h}^{-1}$
- pisoár  $25\text{ m}^3\text{h}^{-1}$
- šatní místo  $20\text{ m}^3\text{h}^{-1}$

**Obsah CO<sub>2</sub> v odváděném vzduchu**

- Přípustný obsah CO<sub>2</sub> ve vzduchu v tělocvičně je do 1000 ppm.

**Klimatické podmínky:**

- místo stavby Vranovice referenční obec Břeclav
- zimní výpočtová teplota venkovního vzduchu -15 °C
- letní výpočtová teplota venkovního vzduchu +33 °C

## Členění :

Etapa č. 1 obsahuje zařízení z. č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 20, 21, 22, 23, 24

## 2.0 Technický popis

### Zařízení č. 1 Větrání bazénové haly

Je provedeno bazénovou odvlhčovací vzduchotechnickou jednotkou ve stojatém provedení. VZT jednotka je vybavena vlastním programovatelným systémem MaR pro řízení výkonu dle intenzity provozu a pro útlumový provoz. Systém MaR je vybaven optimalizací intenzity větrání i s ohledem na parametry venkovního vzduchu. Jednotka je vybavena dvojitým výměníkem pro ZZT o celkové účinnosti min. 85%

Jednotka je umístěna v prostoru 1. p.p.

Jednotka bude ovládána z řídicího panelu

Přívod vzduchu do bazénové haly je proveden štěrbinou na úrovni oken po obvodu bazénové haly. Odvod vzduchu je pod stropem.

Nasávání venkovního vzduchu a výfuk odpadního vzduchu je proveden v prostoru na střeše nad N212. Pro nasávání a výfuk vzduchu na střeše bude zhotovena nástavba na střeše z panelů z minerální vlny např. Kingspan – ta bude opatřena nasávacími a výfukovými žaluziemi. Potrubní trasy přívodu a odvodu vzduchu jsou vybaveny tlumiči hluku a jsou dimenzovány na disponibilní externí tlaky vzduchotechnické jednotky.

Materiálové provedení potrubí a distribučních elementů je ocel pozic a hliník.

### Požadavky na provedení vzduchotechnické jednotky pro větrání bazénové haly:

- stojaté provedení
- použití pro větrání bazénové haly s vodou upravovanou chlorem
- dělení jednotky svisle min. na 2 části z důvodu průchodu dveřmi v transportní cestě
- rezerva pro dotápění větraného prostoru bazénové haly min. 16 kW
- šířka transportní cesty min. 1400 mm
- výška transportní cesty min. 2100 mm
- externí disponibilní tlak na přívodu vzduchu min. 400 Pa při dopravovaném množství vzduchu  $4200 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$
- externí disponibilní tlak na odvodu vzduchu min. 350 Pa při dopravovaném množství vzduchu  $4200 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$

### Zařízení č. 2 Větrání bazénové technologie a skladu chemikálii

Je provedeno vzduchotechnickou jednotkou ve stojatém provedení. VZT jednotka je vybavena vlastním programovatelným systémem MaR. Jednotka je vybavena výměníkem pro ZZT o celkové účinnosti min. 75%.

Jednotka je umístěna v prostoru 1.p.p.

Přívod vzduchu je proveden plastovými ventily. Odvod vzduchu je situován pod stropem.

Potrubní trasy přívodu a odvodu vzduchu jsou vybaveny tlumiči hluku.

Ve skladu chemikálii budou skladovány chemikálie viz. bezpečnostní listy v příloze PD profese bazénová technologie. Pro toto množství a pro tyto chemikálie nejsou dle předpisů žádné speciální požadavky na odvětrání. Měli by se skladovat v suchu a chladnu. Výměna vzduchu cca.2x/hod.

Distribuce vzduchu v prostoru bazénové technologie je navržena v provedení SPIRO o průměru do 200mm. To umožní řešit kolize s technologií bazénu operativně na místě.

**Zařízení VZT musí být odolné Cl, který se uvolňuje z vody do prostředí. Max obsah volného Cl ve vodě bude 0,8 mg/l.!**

### **Zařízení č. 3 Větrání hygienických zařízení bazénové haly – dívky**

Větrání je provedeno vzduchotechnickou jednotkou v podstropním provedení umístěnou v prostoru nad podhledem větraného prostoru. Nasávání vzduchu je z okraje střechy a výfuk je nad střechu nad m.č. N212. VZT zařízení je uváděno do chodu programovatelným systémem MaR s ovladačem v m.č. N212.

Potrubní trasy přívodu a odvodu vzduchu jsou vybaveny tlumiči hluku. Požadovaná účinnost ZZT je 80 %. Zařízení bude odpovídat ERP 2018.

Nasávání a výfuk vzduchu je proveden přes střešní nástavbu v provedení z panelů z minerální vlny např. Kingspan s protidešťovými žaluziemi.

### **Zařízení č. 4 Větrání hygienických zařízení bazénové haly – chlapci**

Dtto

### **Zařízení č. 5 Větrání a teplovzdušné vytápění tělocvičny**

Větrání a vytápění je provedeno vzduchotechnickou jednotkou umístěnou ve venkovním prostředí, která umožňuje provoz teplovzdušné větrání, vytápění prostoru tělocvičny. VZT jednotka je vybavena výměníkem pro ZZT a přímým ohřevem vzduchu plynovou spalovací komorou. Odkouření je provedeno nad okraj střechy tělocvičny nerezovým dvouplášťovým komínem.

Přívod vzduchu do tělocvičny je vyústkami s R1 směrem k podlaze a ke stropu. Odvod vzduchu je pod stropem v 1 místě. VZT jednotka je vybavena vlastním systémem MaR. Přívod větracího vzduchu je řízen dle obsahu  $\text{CO}_2$  v odváděném vzduchu.

Potrubní trasy přívodu a odvodu vzduchu jsou vybaveny tlumiči hluku. Požadovaná účinnost ZZT je 80 %.

### **Zařízení č. 6 Větrání šatny na vstupu**

Větrání je provedeno vzduchotechnickou jednotkou v podstropním provedení umístěnou v prostoru nad podhledem větraného prostoru. Nasávání vzduchu je z fasády a výfuk je na fasádu nad vstupem. VZT zařízení je uváděno do chodu pohybovým čidlem s doběhem v závislosti na relativní vlhkosti ve větraném prostoru. Potrubní trasy přívodu a odvodu vzduchu jsou vybaveny tlumiči hluku. Požadovaná účinnost ZZT je 80 %. Zařízení bude odpovídat ERP 2018.

### **Zařízení č. 7 Větrání hygienických zařízení tělocvičny – chlapci**

Větrání je provedeno vzduchotechnickou jednotkou v podstropním provedení umístěnou v prostoru nad podhledem větraného prostoru. Nasávání vzduchu je z okraje střechy a výfuk je nad střechu nad m.č. N212. VZT zařízení je uváděno do chodu programovatelným systémem MaR s ovladačem v m.č. N212. Potrubní trasy přívodu a odvodu vzduchu jsou vybaveny tlumiči hluku. Požadovaná účinnost ZZT je 80 %. Zařízení bude odpovídat ERP 2018.

#### **Zařízení č. 8 Větrání hygienických zařízení tělocvičny – dívky**

Dtto

#### **Zařízení č. 9 Větrání hygienických zařízení N121+N224**

Větrání podtlakové, odvod vzduchu zajišťuje ventilátor v nástřešním a tichém provedení, náhrada vzduchu z okolních temperovaných místností a podtlakovou mřížkou z venkovního prostoru. Ovládání pohybovým čidlem na vstupu do HZ s doběhem. Dveře opatřeny dveřními mřížkami. Potrubní trasy odvodu vzduchu jsou vybaveny tlumiči hluku. Požadovaná účinnost ZZT je 80 %. Dveřní mřížky jsou dodávkou stavby.

#### **Zařízení č. 10 Větrání hygienických zařízení N121,N130+N219,N228**

Dtto

#### **Zařízení č. 11 Větrání kotelny**

Samotahem – přívod plechovým kanálem nad podlahou , odvod do prostoru nad střechu kotelny.

#### **Zařízení č. 20 Klimatizace učebny N118**

Vnitřní díl klimatizačního zařízení je umístěn v klimatizovaném prostoru nad vstupními dveřmi. Venkovní díl klimatizačního zařízení je umístěn na zdi nad střechou objektu. Servisní vstup oknem na střechu. Ovládání klimatizačního zařízení je IR ovladačem. Odpad kondenzátu do sifonu umyvadla.

#### **Zařízení č. 21 Klimatizace učebny N119**

Dtto

#### **Zařízení č. 22 Klimatizace učebny N216**

Dtto

#### **Zařízení č. 23 Klimatizace učebny N217**

Dtto

#### **Zařízení č. 24 Klimatizace učebny N215**

Dtto

### **3.0 Výkonové parametry**

Viz. příloha

### **4.0 Základní podmínky provozu**

#### **4.1 Podmínky:**

Vzduchotechnické a klimatizační zařízení musí být udržována v provozně bezpečném stavu tak, aby nezpůsobovala ohrožení bezpečnosti a zdraví osob v pobytovém pásmu a ve sféře vlivu tohoto zařízení.

### ***Zkušební provoz***

Provádí odběratel na převzatém zařízení. Doba zkušebního provozu bude stanovena předem ve smlouvě. Zkušební provoz pod dohledem zástupce dodavatele a projektanta vzduchotechniky se provádí zpravidla na základě zvláštní objednávky.

## **5.0 Požadavky na profese**

### **5.1 Energie - Viz. příloha**

### **5.2 Požadavky na profesi stavba**

Zhotovení průchodů stav. konstrukcemi, transportní cesta pro VZT J pro bazénovou halu o rozměrech min 2850x2200x1150. V místě instalace vodorovných tras VZT potrubí příčky nedozdívat min. 700mm pod strop. Dozdít až po montáži VZT.

### **5.3 Požadavky na profesi ZTI**

Požadavky na profesi ZTI spočívá v instalaci odpadu kondenzátu v místnostech s instalovaným klimatizačním zařízením, bazénovou jednotkou a podstropními VZT jednotkami.

### **5.4 Požadavky na protihluková opatření**

Vychází z požadavků uvedených v akustické studii.

*Pro z.č. 1 Vzduchotechnika pro bazénovou halu a z.č. 5 Větrání a teplovzdušné vytápění tělocvičny* - budou dodrženy hygienické limity v nejbližším chráněném venkovním prostoru stavby pro denní dobu i noční dobu.

Při provozu ostatních vzduchotechnických zařízení budou dodrženy hygienické limity v nejbližším chráněném venkovním prostoru stavby pro denní dobu.

Vzduchotechnická zařízení budou opatřena na straně sání a výfuku vzduchu tlumiči hluku, dle konkrétních hlukových parametrů instalovaných vzt. jednotek dle dokumentace pro provádění stavby.

### **5.5 Protipožární opatření**

Vyplyvají z požární zprávy a budou řešeny požárními klapkami instalovanými v VZT potrubí a požárními izolacemi VZT potrubí, která prochází požárními úseky bez odboček.

Požární klapky jsou instalovány v průchodech potrubí o průřezu nad 40 000 mm<sup>2</sup> přes hranici PÚ.

### **5.6 Bezpečnostní opatření**

Při provádění výstavby objektu je nutné dodržovat platnou legislativu a další obecně závazné předpisy, zejména pak nařízení vlády č.178/2001 Sb., 523/2002 Sb. a 441/2004 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

## 6.0 Závěr

Výše uvedená projektová dokumentace byla vypracována na základě předložených a diskutovaných návrhů zpracovatelů. Obsahuje všechny požadavky zadavatele a zpracovatelů podkladů do 16. 12. 2016.

### Důležité upozornění:

Dokumentace je zpracována na úrovni pro provedení stavby a nenahrazuje dodavatelskou dokumentaci. Dodavatelskou dokumentaci si zpracovává vybraný dodavatel v rámci dodávky zařízení, přičemž prověří případné změny stavby a technologie. V dokumentaci respektuje v té době platné požární a bezpečnostní předpisy.

Dokumentace pro provádění stavby dále jen DPS nezahrnuje dle vyhl.499/2006Sb., příloha č. 6 - dokumentaci pomocných prací, výrobně technickou dokumentaci a dokumentaci výrobků, kterou si zpracovává dodavatel stavby a odsouhlasuje s investorem nebo jeho technickým zástupcem.

Záměnu konkrétně navržených prvků a uzlů tohoto projektu pro výrobní dokumentaci a provedení stavby, je nutno konzultovat s projektantem.

Vzhledem k tomu, že v době zpracování projektu nebyl znám dodavatel stavby ani budoucí konkrétní výrobky, je nutné zpracovat výrobní (dodavatelskou) dokumentaci.

Ta zohlední především :

- požadavky na postup prací a podrobnosti nutné k plynulému provedení stavby
- kotvení k nosným konstrukcím
- detailní řešení strojoven VZT s ohledem na použité výrobky
- prostupy stavebními konstrukcemi
- případnou úpravu potrubních rozvodů
- vybraná zařízení VZT a technologie
- koordinaci s ostatními profesemi

PD tvoří výkresová část, technická zpráva a výkaz výměr. V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinností dodavatele v rámci výrobní přípravy kontaktovat projektanta před započítáním prací, aby mu sdělil platnost těchto údajů.

Podkladem pro vypracování PD byly odsouhlasené podklady s investorem akce a budoucími uživateli.

### **Poznámky:**

Generální dodavatel zabezpečuje :

- vzájemné koordinace profesí
- nadřazenost profesí
- definuje postup montáží jednotlivých profesí,
- způsob řešení kolizí
- zhotovení prostupů pro elementy VZT



### Seznam základních použitých norem a předpisů:

- Nařízení vlády 361/2007, o ochraně zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů a změn
- NVČ. 268/2009, se změnami 20/2012, o technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády 217/2016, o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Z.č. 318/2012Sb., ve smyslu následných změn a doplňků (zákon o hospodaření s energií)
- Vyhláška č.358/2002, kterou se stanovují podmínky ochrany ozonové vrstvy Země
- Nařízení vlády č. 523/2002
- Vyhláška č.6/2003, kterým se stanovují hygienické limity chemických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.
- ČSN EN 15239 Větrání budov - energetická náročnost, směrnice pro kontrolu větracích zařízení
- ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí...
- ČSN EN 13779 Větrání nebytových prostor - Základní požadavky na vět. a klim. zařízení
- ČSN EN 15780 Čistota vzduchotechnických zařízení
- ČSN 73 05 48 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor
- ČSN EN 15423 Větrání budov – Protipožární opatření vzduchotechnických systémů
- ČSN EN 60204-1 Bezpečnost strojního zařízení - Elektrická zařízení pracovních strojů
- ČSN EN 779, 1822, Mezinárodní klasifikace VZT. filtrů atmosférického prachu
- ČSN 730872 Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízeními
- ČSN 332000-4-41 Elektroinstalace a ochrana proti dotyku
- ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy-stanovení základních charakteristik (prostředí....)
- ČSN 33 2000-4-41 Elektroinstalace a ochrana proti dotyku
- ČSN EN 60204-1 Bezpečnost strojního zařízení - Elektrická zařízení pracovních strojů
- ČSN EN 378-(1-4) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla-bezpečnostní a envirom. požadavky

Při provádění výstavby objektu je nutné dodržovat v té době platnou legislativu a další obecně závazné předpisy týkající se výstavby.

- DOS M10.01 , Dokumentace investičního projektu.
- DOS M 06.01, Převzetí a provozování staveb, při realizaci projektů spojených s výstavbou

### Byly použity tyto předpisy

- Nařízení vlády 361/2007 o ochraně zdraví při práci
- Nařízení vlády 272/2011 o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Mezinárodní klasifikace vzd. filtrů atmosférického prachu rozdělení filtru do tříd dle ČSN EN 779, 1822.
- Vyhláška č.358/2002 kterou se stanovují podmínky ochrany ozonové vrstvy Země
- Nařízení vlády č. 523/2002
- Vyhláška č.6/2003 Kterým se stanovují hygienické limity chemických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností, některých staveb.
  
- ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu.
- ČSN EN 832 Výpočet potřeby energie na vytápění, obytné budovy
- ČSN EN 15239 Větrání budov-energetická náročnost, směrnice pro kontrolu větracích zařízení
- ČSN EN 15240 Větrání budov-energetická náročnost, směrnice pro kontrolu klimatizačních -
- ČSN EN 13779 Větrání nebytových prostor-Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
- ČSN 73 05 48 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor
- ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov-výpočet energie na vytápění a chlazení
- ČSN 730540-1,540-2,540-3,540-4 Tepelná ochrana budov
- ČSN EN ISO 13790 Tepelné chování budov-Výpočet potřeby energie na vytápění
- ČSN 730872 Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízeními
- ČSN 332000-4-41 Elektroinstalace a ochrana proti dotyku nebezpečným napětím
- ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy-stanovení základních charakteristik
- ČSN 33 2000-4-41 Elektroinstalace a ochrana proti dotyku
- ČSN EN 60204-1 Bezpečnost strojního zařízení-Elektrická zařízení pracovních strojů
- VDI 2089
- Příloha č. 3 k vyhlášce 410/2005 Sb.

V Hodoníně : 1. 2. 2017  
Vypracoval : Ing. Josef Svoboda

## DODATEK 1

### Bazénová hala

- 28 °C
- Teplota vzduchu 30 °C
- Relativní vlhkost vzduchu 54 %

Objem bazénové haly  $172\text{m}^2 \times 3\text{m} = 516\text{m}^3$

Přívod venkovního vzduchu je  $1600\text{ m}^3/\text{h}$

Výměna vzduchu je 3 hod<sup>-1</sup>

Vzduchotechnická zařízení jsou dimenzována na výměny vzduchu odpovídající

- Příloha č. 3 k vyhlášce 410/2005 Sb.
- Příloha č. 12 k vyhlášce 238 / 2011 ve znění vyhlášky Sb č.97/2014 Sb.

Výměny vzduchu vyčíslené:

- sprcha  $150\text{ m}^3\text{h}^{-1}$
- záchodová mísa  $50\text{ m}^3\text{h}^{-1}$
- umyvadlo  $25\text{ m}^3\text{h}^{-1}$
- výlevka  $25\text{ m}^3\text{h}^{-1}$
- pisoár  $25\text{ m}^3\text{h}^{-1}$
- šatní místo  $20\text{ m}^3\text{h}^{-1}$