

název akce **Vybavení technických místností  
chladícími jednotkami**

objednatel Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem  
Pasteurova 3544/1  
400 96 Ústí nad Labem

zhotovitel **ATELIER avn**  
BOZDĚCHOVA 99/6, 400 01 ÚSTÍ NAD LABEM  
Tel./Fax.: 737 290 235, 475 601 888  
E-mail: info@atelier-avn.eu

hlavní architekt Ing.arch. Vladimír Novák, aut. architekt ČKA

vypracoval Ing. Jan Basík, Ing. Jiří Šimurda

zodpovědný proj. Ing. Jan Basík, Ing. Jiří Šimurda

oddíl dok. A.3.2 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY  
A.3.7 ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECH.

výkres

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

|         |         |                              |                  |
|---------|---------|------------------------------|------------------|
| měřítko | --      | zakázkové číslo<br>1302-13/N | číslo přílohy    |
| stupeň  | DPS     | SO/PS<br><b>SO 01</b>        | <b>01</b>        |
| datum   | 06/2014 | <b>SO 02</b>                 | číslo změny<br>. |

**ING. JAN BASÍK, Jizerská 2907/12, 40011 Ústí nad Labem**

# Technická zpráva

## Seznam dokumentace

|                  |             |
|------------------|-------------|
| Technická zpráva | Příloha č.: |
| Výkresová část:  |             |
| SO1 - výřez      | 20          |
| SO2 – výřez      | 21          |
| Výkaz výměr      |             |

Dne: 08.2014  
Vypracoval: **ING. JAN BASÍK**

|       |   |   |
|-------|---|---|
| 1     | VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE .....                     | 3 |
| 1.1   | Obecné podmínky .....                                   | 3 |
| 1.1.1 | Úvod .....  | 3 |
| 1.1.2 | Výchozí podklady.....                                   | 3 |
| 1.1.3 | Přehled použitých norem a předpisů .....                | 3 |
| 1.2   | Hygienické podmínky.....                                | 3 |
| 1.2.1 | Distribuce vzduchu .....                                | 3 |
| 1.2.2 | Opatření proti hluku .....                              | 3 |
| 1.2.3 | Ochrana životního prostředí .....                       | 3 |
| 1.3   | Požární bezpečnost .....                                | 4 |
| 1.3.1 | Požární ucpávky .....                                   | 4 |
| 1.3.2 | Požární klapky .....                                    | 4 |
| 1.3.3 | Požární izolace .....                                   | 4 |
| 1.4   | Tlumení hluku a vibrací.....                            | 4 |
| 1.4.1 | Osazení potrubí a kanálů .....                          | 4 |
| 1.5   | Provedení potrubí a izolací .....                       | 4 |
| 1.5.1 | Potrubí .....   | 4 |
| 1.5.2 | Izolace .....   | 4 |
| 1.6   | Bezpečnost práce .....                                  | 4 |
| 1.7   | Fyzikální veličiny pro výpočty .....                    | 4 |
| 1.7.1 | Uvažovaná doba využívání zařízení: .....                | 4 |
| 1.7.2 | Uvažované hodnoty citelné vnitřní tepelné zátěže: ..... | 5 |
| 1.7.3 | Tepelné ztráty .....                                    | 5 |
| 1.8   | Popis zařízení.....                                     | 5 |
| 1.8.1 | Chlazení.....   | 5 |
| 1.9   | Další požadavky na navazující profese.....              | 5 |
| 1.9.1 | Stavba, koordinace .....                                | 5 |
| 1.9.2 | Měření a regulace.....                                  | 5 |
| 1.9.3 | Vytápění.....   | 5 |
| 1.9.4 | ZTI .....   | 5 |
| 1.9.5 | Elektroinstalace .....                                  | 5 |

## 1 VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE

### 1.1 Obecné podmínky

#### 1.1.1 Úvod

Chlazením budou vybaveny technické místnosti v 1.P.P.a 3.N.P. v objektech SO1 a SO2. Jsou navrženy Split systémy s úpravou pro zimní provoz chlazení a s automatickým restartem.

#### 1.1.2 Výchozí podklady

Podkladem pro vypracování projektu ve stupni dokumentace pro výběr dodavatele - části vzduchotechnika – byly půdorysy obou objektů, klimatické podmínky místa stavby, požadavky investora stavby a ustanovení platných technických norem a předpisů.

Tepelné zisky od technologie byly předány zástupcem GD:

|                |          |
|----------------|----------|
| m.č. SO1.01.38 | max. 1kW |
| m.č. SO1. 3.13 | max. 1kW |
| m.č. SO2.01.26 | max. 3kW |
| m.č. SO2. 3.13 | max. 1kW |

Rozsah teplot v prostoru technických místností nebyl dodavatelem technologie předán, projektová dokumentace předpokládá pro tento návrh rozsah teplot  $22\pm 3^{\circ}\text{C}$ .

#### 1.1.3 Přehled použitých norem a předpisů

- ČSN 12 7010 - „Navrhování větracích a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0548 - „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- Nařízení vlády 93/2012Sb, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. v platném znění, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška MPR č. 137/1998 Sb., o obecných požadavcích na výstavbu
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví

### 1.2 Hygienické podmínky

#### 1.2.1 Distribuce vzduchu

Bez požadavku, chladicí vnitřní jednotky v nástěnném provedení

#### 1.2.2 Opatření proti hluku

Je uvažováno se standardními klimatizačními jednotkami systém Split, bez dalších opatření pro snížení hluku.

|  |              |
|--|--------------|
| Hladina ak. tlaku v 1m: Vnitřní jednotky | 39dB(A)      |
| Venkovní jednotky                        | max. 56dB(A) |

#### 1.2.3 Ochrana životního prostředí

Systémy budou naplněny ekologickým chladivem R410A.

## **1.3 Požární bezpečnost**

### **1.3.1 Požární ucpávky**

Případné požární ucpávky budou provedeny dle PBŘ – zajišťuje stavba.

### **1.3.2 Požární klapky**

Nejsou uvažovány

### **1.3.3 Požární izolace**

Nejsou uvažovány

## **1.4 Tlumení hluku a vibrací**

Provedení technických zařízení, strojů, přístrojů, rozvodů, uložení a dalších komponent musí být provedeno tak, aby v důsledku jejich činnosti, funkce a provozu nevznikaly nadměrné zátěže hlukem a vibracemi do okolního prostředí (ať už vnitřního nebo venkovního). Úroveň nadměrných zátěží je jednoznačně dána normovými nebo případně speciálními požadavky (hluková studie) a platnými předpisy. Dále musí být důsledně přerušeny veškeré akustické mosty mezi zařízeními a potrubními rozvody a stavebními konstrukcemi.

### **1.4.1 Osazení potrubí a kanálů**

- potrubí chladiva budou vedena v drážkách ve stěnách, případně v lištách, potrubí budou opatřena tepelnou izolací s uzavřenou strukturou-parotěsná zábrana.
- v místě průchodu potrubí stavební konstrukcí bude provedeno pružné oddělení a těsnění mezi potrubím a stavební konstrukcí. To bude provedeno buď minerální plstí, vloženou po obvodu potrubí, procházejícího konstrukcí, nebo trvale pružným požárním tmelem.
- potrubí procházející požárně dělicími konstrukcemi budou v místě prostupu opatřeny požárními ucpávkami.

## **1.5 Provedení potrubí a izolací**

### **1.5.1 Potrubí**

Měděné potrubí ve svitcích pro rozvody chladiva.

### **1.5.2 Izolace**

Potrubí chladiva budou tepelně izolována tepelnou izolací AF/Armaflex s odpovídající tloušťkou.

## **1.6 Bezpečnost práce**

Při realizaci díla musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Dodavatel musí stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu §4 vyhl. ČÚBP č.324 /90 Sb. a musí mít před prováděním montážních prací zpracovánu analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců ve smyslu § 132a zákoníku práce.

V průběhu prací je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy uvedené ve vyhl. 324/90 Českého úřadu bezpečnosti práce.

## **1.7 Fyzikální veličiny pro výpočty**

### **1.7.1 Uvažovaná doba využívání zařízení:**

- 0.00 – 24.00

### **1.7.2 Uvažované hodnoty citelné vnitřní tepelné zátěže:**

tepelné zisky od technologie nepřekročí v žádné z technických místností výše uvedené hodnoty.

### **1.7.3 Tepelné ztráty**

Chladicí systémy jsou v provedení – tepelné čerpadlo.

## **1.8 Popis zařízení**

### **1.8.1 Chlazení**

Na úrovni 1.P.P. budou na obvodových stěnách ve výšce cca. 1m nad terénem instalovány venkovní kondenzační jednotky. Jednotky budou osazeny na konzolách na obvodové stěně objektu, případně na prefabrikovaných podstavcích na terénu.

Pouze venkovní jednotka zařízení č. 16 – bude osazena na střeše objektu, přilehlé k chlazené místnosti.

V jednotlivých technických místnostech budou instalovány vnitřní výparníkové jednotky v nástěnném provedení.

Venkovní jednotky budou propojeny s vnitřními jednotkami vždy dvojicí potrubí chladiva. Souběžně s vedením chladiva bude veden i komunikační kabel. Potrubí chladiva budou tepelně izolována tepelnou izolací AF/Armaflex.

Ovladače budou v infra-provedení.

Odvod kondenzátu je uvažován pomocí plastových potrubí samospádem. Napojení potrubí na kanalizaci bude provedeno přes nevysychavé sifony, dle možností na stavbě.

Výkon jednotek byl stanoven na základě předaných tepelných zisků od technologie a tepelných zisků z venkovního prostředí.

Dle požadavku investora musí systém ovládání chladicích jednotek umožňovat minimálně signalizaci provozního stavu chladicích zařízení (možnost napojení na jiný systém – monitoring).

## **1.9 Další požadavky na navazující profese**

### **1.9.1 Stavba, koordinace**

- Zajistit zhotovení prostupů pro potrubí a jejich začištění po montáži zařízení.
- Ověřit umístění a připravit kotevní místa pro venkovní jednotky

### **1.9.2 Měření a regulace**

- bez požadavků na provoz systémů chlazení, zařízení jsou vybaveny vlastními systémy ovládání
- monitoring provozu chladicích zařízení.

### **1.9.3 Vytápění**

- bez požadavku

### **1.9.4 ZTI**

- Zajistí odvod kondenzátu od veškerých vnitřních jednotek, samospádem do kanalizace, zaústění přes nevysychavé sifony.

### **1.9.5 Elektroinstalace**

- Napojit veškeré vnitřní jednotky 13.2, 14.2 a 16.2 na el. síť 220-240V/1/50 – jistič vždy s motorovou charakteristikou – 16A“D“ dle předaných podkladů.
- Napojit venkovní jednotku 15.1 na el. síť 220-240V/1/50 – jistič vždy s motorovou charakteristikou – 16A“D“ dle předaných podkladů.
- Tyto požadavky musí být upraveny dle požadavků konkrétních vybraných zařízení..

## **ELEKTROINSTALACE**

AKCE: **VYBAVENÍ TECHNICKÝCH MÍSTNOSTÍ  
CHLADÍČÍMI JEDNOTKAMI  
SO 01, 02 – 1.PP, 3.NP**

STAVEBNÍK: **UJEP ÚSTÍ NAD LABEM**

MÍSTO STAVBY: **UJEP ÚSTÍ NAD LABEM**

ZPRACOVATEL **atelier avn s.r.o**

VEDOUCÍ PROJEKTU: **ING. ARCH. VLADIMÍR NOVÁK**

PROJEKTANT: **ING. JIŘÍ ŠIMURDA**

STUPEŇ DOKUMENTACE: **DPS**

DATUM: **07/2014**

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:

**Seznam příloh**

|    |                             |    |
|----|-----------------------------|----|
| 1. | Technická zpráva            | 01 |
| 2. | Výřezy - 1.PP, 3.NP – SO 01 | 02 |
| 3. | Výřezy - 2.NP, 3.NP – SO 02 | 03 |
| 4. | Výřezy - 1.PP, 1.NP – SO2   | 04 |



## TECHNICKÁ ZPRÁVA-ELEKTROINSTALACE

### 1.Úvod

Projektová dokumentace řeší připojení chladících jednotek v objektech SO 01, 02 v 1.PP a 3.NP, č.m. 01.38, 3.13, 01.26, 3.13.

Dokumentace je vyhotovena na základě těchto podkladů:

- výkres dispozičního řešení stavby v měřítku 1:50
- požadavky ostatních projektantů - specialistů
- normy a předpisy platné v době zpracování PD

### 2. Základní technické údaje

Provozní napětí: 3+PE+N, 3x400/230 V, 50 Hz  
Napěťová soustava: 3+PEN, 3x400/230 V, síť TN-C, přívod NN  
Napěťová soustava: 3+PE+N, 3x400/230 V, síť TN-S, vnitřní rozvody

Místo rozdělení vodiče PEN na PE a N je ve stávajících hlavních rozvaděčích RH1, RH2.

Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí dle ČSN 33 20 00 – 4 – 41ed2 je navržena:

- dle čl. 413.1 automatickým odpojením od zdroje
- dle čl. 413.1.2 doplňující ochranou pospojováním a proudovými chrániči 30 mA (veškeré zásuvky).

### 3. Vnější vlivy a krytí

Druhy prostředí: dle ČSN 33 20 00 – 5-51ed3  
– prostory normální-veškeré vnitřní prostory dle AA4 a AA5

Venkovní prostory dle ČSN 33 20 00 – 5-51ed3  
- prostory nebezpečné dle AB 8,  
- zvláště nebezpečné dle AD 2, AD3, AD 4

Krytí:  
-v objektu IP 21  
-ve venkovních prostorech IP 43, IP 44, IP 54

### 4. Energetická bilance

|         |        |
|---------|--------|
| VZT:    | 6,4 kW |
|         | .....  |
| Celkem: | 6,4 kW |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Předpokládaný instalovaný příkon: | $P_i = 6,4 \text{ kW}$                                 |
| Soudobost:                        | $B = 0,6$  |
| Výpočtové zatížení:               | $P_p = B \times P_i = 0,6 \times 6,4 = 3,8 \text{ kW}$ |
| Výpočtový proud                   | $I_p = 5,5 \text{ A}$                                  |

Hlavní jistič před elektroměrem: stávající

## 5. Připojení zařízení VZT

Připojení chladících jednotek bude provedeno v 1. PP z hlavních rozvaděčů RH1, RH2, ve 3.NP budou chladící jednotky připojeny z podružných patrových rozvaděčů R1.7 a R2.7. Připojení bude provedeno kabely CYKY 3J x 2,5 mm<sup>2</sup>. Do rozvaděčů budou doplněny jističe 16A/1/D. Propojení vnitřních a venkovních jednotek bude provedeno kabely CYKY 5J x 1,5 mm<sup>2</sup>. Doplnující pospojování chladících jednotek bude provedeno vodičem CYA 6 mm<sup>2</sup> ZŽL. A to jak vnitřních jednotek, tak i venkovních jednotek. Do rozvaděčů budou doplněny i stykače s pomocnými kontakty pro připojení na MaR.

## 6. Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před úrazem el. proudem: samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 20 00-4-41ed5 čl.413.1 (příl.NM3) a doplňující ochran. pospojováním (Cy 6 z/žl) a proudovými chrániči 30 mA.

## 7. Ochrana před bleskem a přepětím:

Je stávající, není řešeno.

## 8. Uzemnění a hromosvod

Není řešeno, je stávající.

## 9. Vedení kabeláže:

Kabely nesmí být namáhány na tah a ohyb. Poloměr ohybu nesmí být menší než desetinásobek jeho průměru. Silové kabely CYKY a ovládací kabel CYKY budou uloženy v podhledové části a v elektroinstalačních lištách na povrchu.

## 10. Použité ČSN:

|                  |   |
|------------------|---|
| ČSN 33 1310 -    | Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace |
| ČSN 33 2000 - 4  | Bezpečnost  |
| - 41ed2          | Ochrana před úrazem elektrickým proudem   |
| - 43             | Ochrana proti nadproudům  |
| - 44             | Ochrana proti přepětí   |
| ČSN 33 2000-5-54 | Uzemnění a ochranné vodiče  |
| ČSN 33 2130 -    | Vnitřní el. rozvody   |
| ČSN 33 3060 -    | Ochrana el. zařízení před přepětím  |
| ČSN EN 62 305 -  | Předpisy pro ochranu před bleskem   |
| ČSN EN 12464-1   | Umělé osvětlování vnitřních prostor   |
| ČSN 73 4301      | Umělé osvětlování obytných budov  |
| ČSN 33 2312      | Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich   |
| ČSN 73 0802      | Požární bezpečnost staveb   |

#### **11. Závěr:**

Pro všechny elektromontážní práce smí být použit jen materiál odzkoušený a schválený elektrotechnickými zkušebními ústavy. Jejich instalaci smí provádět jen osoby znalé nebo poučené, pracující pod dohledem osob znalých s vyšší kvalifikací. Všechny odborné práce musí být provedeny v souladu s elektrotechnickými předpisy a ČSN. Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena odborná prohlídka a kontrola montážních prací zkoušeným revizním technikem, který o výsledku revize vystaví zápis. Jen na základě kladného posudku revizního technika smí být elektrické zařízení provozováno.