

UKB G  
UNIVERZITNÍ KAMPUS BOHUNICE  
BRNO–BOHUNICE, ČESKÁ REPUBLIKA  
G – DROBNÉ OBJEKTY

Investor	MASARYKOVA UNIVERZITA
Generální projektant	AI D team a.s.
Hl. inženýr projektu	Ing. arch. Jiří BABÁNEK
Přímý zpracovatel	SUBTECH



Revize	
00	2019 – 07 – 31
01	
02	
03	

Vypracoval	Ing. Hana MRÁZKOVÁ
Ved. projektant	Ing. Antonín KAŠPAR

Číslo zakázky	3470–25
Stavba	UKB G – Drobné objekty
Stupeň	DVD
Název PS – SO	112 – Anatomický ústav
Část	09 – VZDUCHOTECHNIKA, CHLAZENÍ
Název výkresu	TECHNICKÁ ZPRÁVA
Datum	2019 – 07 – 31
Formát	A4
Měřítko	–

stavba	stupeň	číslo PS – SO	část	výkres	revize
UKB G	DVD	112	09	001	00

## Technická zpráva

### 1. Identifikační údaje

Název akce:	UKB G – Drobné objekty Anatomický ústav FL MU
Místo stavby:	Univerzitní kampus Bohunice, Kamenice 126/3, 625 00 Brno
Identifikační údaje investora:	Masarykova univerzita Žerotínovo náměstí 617/9, 601 77 Brno
Kontaktní osoba:	Ing. Rostislav Sitarčík, tel.+420 549 495 111, e-mail: sitarcik@rect.muni.cz
Identifikační údaje zpracovatele:	AiD team a.s. Netroufalky 797/7, Bohunice, 625 00 Brno IČO: 04270100 DIČ: CZ04270100
Identifikační údaje zpracovatele:	Subtech, s.r.o Slovinská 29, 612 00 Brno IČ: 293 52 819 DIČ: CZ 293 52 819

## 1. Úvod

Projektová dokumentace pro výběr dodavatele (DVD) řeší úpravu části stávajících prostor 1. PP v budově 2 Anatomického ústavu Lékařské fakulty v Univerzitním kampusu Bohunice. Požadavek investora je upravit stávající prostory obrazárny a dvou studoven na prostory dvou studoven a v rámci VZT posílit stávající odvětrání a chlazení nových místností.

### 1.1. Podklady pro zpracování

- částečné půdorysy a řezy stavebních výkresů a interiérového vybavení
- vybraná část DPS zpracované firmou Progresklima 9/2000
- jednání se zástupci investora
- průzkum objektu

## 2. Vzduchotechnika

### *Stávající stav:*

Větrání celého 1.PP je zajištěno VZT klimatizační jednotkou č.24 Janka KLM 6 z roku 2000, která je umístěna ve strojovně VZT a CHL na střeše objektu. Stávající čtyřhranné pozinkované potrubí vede ze strojovny šachtou do 1.PP, kde dál pokračuje přes hlavní chodbu s odbočkami a regulačními klapkami pro přívod vzduchu do jednotlivých místností.

Přívod a odvod pro stávající studovnu 212 je zajištěn vířivými anemostaty s průtokem vzduchu  $V_p = 900\text{m}^3/\text{h}$  a  $V_o = 600\text{m}^3/\text{h}$ . Pro učebnu 211 je zajištěn pouze přívod vířivým anemostatem  $V_p = 300\text{m}^3/\text{h}$  a taktéž pro obrazárnu 210  $V_p = 100\text{m}^3/\text{h}$ . Odvod ze všech místností je naznačen doplňkovým prouděním přes netěsnosti dveří na chodbu, kde jsou dva odtahové anemostaty.

### *Nový stav:*

Nový návrh učeben je dimenzován na větší počet studentů, je tedy nutné posílit větrání. Pro stávající VZT jednotku nelze dle výrobce už dále navýšit vzduchový výkon. Budou tedy pouze upraveny stávající rozvody při zachování stejného množství vzduchu. Nově budou navržené odtahové ventilátory pro posílení odtahu vzduchu při nutnosti zvýšeného odtahu. Přívod vzduchu bude řešen otevřením většiny oken v místnosti.

### Zařízení č.24

Pro stávající VZT zařízení budou upraveny pouze rozvody vzduchu tak, aby vyhovovaly novým požadavkům. Jedná se o běžný stav, kdy nebude potřeba zvýšeného odtahu.

Přívod vzduchu bude přerozdělen rovnoměrně do obou učeben pomocí anemostatů. Anemostaty budou napojeny na potrubí ohebnou hadicí o min. délce 1,5m. Budou instalovány nové rozvody vzduchu napojené na stávající.

Stávající odvodní potrubí v místnosti S112 bude demontováno a zaslepeno. Na stávající odvodní potrubí na chodbě bude napojeno nové pro odtahový anemostat pro běžné větrání.

Odtah z místnosti S111 bude pro běžné větrání řešen přes podhled do chodby. Do podhledu ve studovně a na chodbě bude osazena větrací mřížka (dodávka stavby) a do stěny v podhledu tlumič hluku. Vzduch bude proudit přes podhled na chodbu k odtahovým anemostatům.

Všechny nové koncové prvky budou zaregulovány na nově požadované hodnoty průtoku vzduchu. VZT rozvody nebudou z výrobků třídy reakce na oheň B až F.

Stávající VZT potrubí včetně vyústek bude demontováno.

### Zařízení č.32

Pro posílení odtahu bude pro místnost S112 studovnu 1 navržen nový potrubní ventilátor umístěný ve strojovně VZT. Ventilátor je navržen vč. pružných manžet a napojen na tlumiče hluku. Výfuk bude vyústěn do stávající výfukové komory ve VZT strojovně.

Anemostaty budou napojeny na potrubí ohebnou hadicí o min. délce 1,5m a zaregulovány na nově požadované hodnoty průtoku vzduchu. VZT rozvody nebudou z výrobků třídy reakce na oheň B až F.

Množství vzduchu je dimenzováno na desetinásobek objemu místnosti vzduchu za hodinu. Při spuštění pomocného ventilátoru je tedy nutné zajistit přívod vzduchu pomocí otevření oken, aby nedocházelo v místnosti k podtlaku.

Zařízení bude ovládáno autonomně – dle potřeby bude vypnuto nebo zapnuto nástěnným ovladačem v místnosti.

### Zařízení č.33

Pro posílení odtahu bude pro místnost S111 studovnu 1 navržen nový potrubní ventilátor umístěný ve strojovně VZT. Ventilátor je navržen vč. pružných manžet a napojen na tlumiče hluku. Výfuk bude vyústěn do stávající výfukové komory ve VZT strojovně.

Anemostaty budou napojeny na potrubí ohebnou hadicí o min. délce 1,5m a zaregulovány na nově požadované hodnoty průtoku vzduchu. VZT rozvody nebudou z výrobků třídy reakce na oheň B až F.

Množství vzduchu je dimenzováno na desetinásobek objemu místnosti vzduchu za hodinu. Při spuštění pomocného ventilátoru je tedy nutné zajistit přívod vzduchu pomocí otevření oken, aby nedocházelo v místnosti k podtlaku.

Zařízení bude ovládáno autonomně – dle potřeby bude vypnuto nebo zapnuto nástěnným ovladačem v místnosti.

### **3. Chlazení**

#### *Stávající stav:*

Chlazení stávajících místností je zajištěno klimatizačními kazetovými jednotkami (fan-coilů). Zdrojem chladicí vody je jedna kompresorová chladicí jednotka se šroubovými kompresory s plynulou regulací chladicího výkonu umístěná na střeše. Jako chladicí médium je použito chladivo R22. V sousedství strojovny chlazení a VZT je umístěn na střeše oddělený vzduchem chlazený kondenzátor.

#### *Nový stav:*

Nový návrh učeben je dimenzován na větší počet studentů a tím i větší výměnu vzduchu, stávající systém chlazení už nevyhoví novým požadavkům. Fan-coily v dotčených učebnách budou demontovány a potrubí zaslepeno.

Nově bude navržen systém VRF s venkovní kondenzační jednotkou umístěnou na střeše objektu. Ve studovnách jsou navrženy kazetové jednotky do podhledu. Vnitřní a venkovní jednotky jsou mezi sebou propojeny izolovaným Cu potrubím. Jako chladicí médium je použito chladivo R410A. Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek je zajištěno profesí ZTI k nejbližšímu umyvadlu. Kazety jsou vybaveny čerpadlem kondenzátu.

Zařízení bude ovládáno autonomně – dle potřeby bude vypnuto nebo zapnuto nástěnným ovladačem v místnosti. Dále bude zařízení napojeno na řídicí systém budovy komunikačním modulem s komunikační sběrnicí Modbus RTU. Modul Modbus RTU bude umístěn ve strojovně VZT.

### **4. NÁROKY NA ENERGIE**

Nároky na energie pro jednotlivá zařízení jsou uvedeny v souhrnné tabulce výkonů, jež je přílohou této zprávy.

### **5. PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ**

V projektu je důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací. V rámci tohoto projektu jsou navržena následující opatření:

Do rozvodných tras potrubí jsou navrženy tlumiče hluku, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů i z prostorů strojovny do větraných místností. Tyto tlumiče jsou osazeny v odvodních trasách vzduchovodů a jsou doizolovány. Veškeré točivé stroje jsou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi. Veškeré vzduchovody jsou napojeny na VZT jednotky přes tlumicí vložky, které zabraňují přenosu chvění do

potrubního rozvodu a tím i do stavební konstrukce, na které jsou rozvody zavěšeny. Potrubí je na závěsech podloženo tlumicí gumou.

Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací - dodávka stavby.

## 6. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Do vzduchovodů procházejících stavební konstrukcí ohraničující určitý požární úsek bude navrženo protipožární opatření dle platných norem. Nově navržené prostupy instalací a rozvodu VZT ohraničujícími stěnami studoven v části 1.PP budou utěsněny dle čl. 6.2. ČSN 730810:2016. Nově instalované rozvody VZT budou provedeny dle ČSN 730872, vzduchotechnické potrubí je navrženo plechové (rozvody nebudou z výrobků třídy reakce na oheň B až F)

Vertikální potrubí v šachtě bude opatřeno izolací s požadovanou dobou odolnosti (EI30). Na VZT systémech bude zřetelně označen směr proudění vzduchu a bude označeno, zda jde o výfuk nebo sání.

## 7. Izolace

Jsou navrženy izolace hlukové, požární a tepelné. Hlukově jsou izolovány vzduchovody od zařízení po tlumiče hluku. Požární izolace je navržena tam, kde není možno osadit protipožární klapky do požárně dělící konstrukce. Tepelně budou izolována přívodní i odvodní vzduchotechnická potrubí (funkce tepelná a akustická).

Parametry materiálů izolací:

Požární: požární odolnost dle požárně bezpečnostního řešení (PBR) - EI45, resp. EI60

Tepelné a hlukové: šířka izolace 40-60mm, souč. tepelné vodivosti min. 0,037W/m<sup>2</sup>K, souč. zvukové pohltivosti min. 0,81.

## 8. ZÁVĚR

Navržené větrací a klimatizační zařízení splňuje nároky kladené na provoz budovy daného typu a charakteru. Celoročně zabezpečuje v daných místnostech optimální pohodu prostředí při zabezpečení maximální hospodárnosti provozu těchto zařízení.

Dne 31. 7. 2019

Vypracoval: Ing. Hana Mrázková  
SUBTECH s.r.o.