



EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI



ZNAČKA:	DATUM:	PŘEDMĚT REVIZE:	REVIZI PROVEDL:
---------	--------	-----------------	-----------------

REVIZE

$\pm 0,000 = 231,120$

Souřadný systém: JTSK
Výškový systém: BpV

KOOOPERACE VE SPEC. PROFESI VZDUCHOTECHNIKA			FIRMA	ING. VÍT JEVOČIN Samostatný projektant Zd. Fiblcha 1214, Valašské Meziříčí mob. +420 725 878 701 E - mail : jevocin.projekt@gmail.com
			ING. VÍT JEVOČIN	
ZODP. INŽENÝR PROJEKTU	ZPRACOVAL	AUTORIZOVANÝ INŽENÝR	Zd. Fiblcha 1214, Val. Meziříčí	
Ing. Vít Jevocin	Ing. Vít Jevocin	Ing. Josef Bahr, Ph.D.	+420 725 878 701	
			jevocin.projekt@gmail.com	

© Pelčák a partner, s.r.o., autor návrhu, projektu. Tento výkres požívá ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. Originál tohoto výkresu a návrh řešení na něm zobrazený jsou majetkem autora, společnosti Pelčák a partner, s.r.o. Tento výkres nesmí být, výjma zřejmého účelu, pro nějž byl pořízen, používán a žádným jiným způsobem nerespektujícím ustanovení zákona č. 121/2000 Sb. nebo dohodu stavebníka a autora poskytnut žádné třetí osobě.

AUTOR	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ZPRACOVAL	KONTROLA	<div>PELČÁK A PARTNER</div> <div>ARCHITEKTI</div> <div>Pelčák a partner, s.r.o., Náměstí 28. října 17, Brno 602 00 CZ tel.: +420 545 215 138, www.pelcak.cz, info@pelcak.cz</div>
prof. Ing. arch. Petr Pelčák	Ing. Rastislav Balog	-	-	
STAVEBNÍK		MÍSTO STAVBY:		
Masarykova univerzita Žerotínovo náměstí 9, 601 77 Brno		Areál Filozofické fakulty ul. Arne Nováka, 602 00 Brno		

NÁZEV ZAKÁZKY CARLA - CENTRUM PODPORY HUMANITNÍCH VĚD KOGNITIVNÍ LABORATOŘE	ZAKÁZKA ČÍSLO	107
	DATUM	ÚNOR 2015
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE DOKUMENTACE PRO VÝBĚR DODAVATELE	MĚŘÍTKO	
OBJEKT KOGNITIVNÍ LABORATOŘ - ZMĚNA UŽÍVÁNÍ MÍSTNOSTÍ	PARE	
ČÁST - PROFESE D.1.4.2. VZDUCHOTECHNIKA		
ČÁST TECHNICKÁ ZPRÁVA	ČÍSLO VÝKRESU / REVIZE D.1.4.2.1.01	

Název projektu:	MU FF-CARLA- KOGNITIVNÍ LABORATOŘE	Zpracovatel:	Samostatný projektant Ing. Vít Jevočin
Profese/ část PD:	Vzduchotechnika - Technická zpráva	Zakázka číslo:	150001

OBSAH:

1.	ÚVOD.....	2
2.	VSTUPNÍ PARAMETRY	2
2.1	Místo stavby, popis objektu.....	2
2.2	Klimatologické údaje	2
2.3	Parametry médií pro vzduchotechnické zařízení.....	2
2.4	Energetické zdroje	2
3.	VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE.....	2
3.1	Popis hlavních zařízení vzduchotechniky	4
3.1.1	Zařízení č.1 – Budova B2	4
3.1.2	Zařízení č.23 – Větrání 1.PP - A.....	4
4.	NÁROKY NA ENERGIE	4
5.	Izolace a nátěry	4
6.	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	5
7.	PROTIHLUKOVÉ OPATŘENÍ	5
8.	Vliv na životní prostředí	5
9.	POŽADAVKY NA MONTÁŽ A ÚDRŽBU	5
10.	BEZPEČNOST Práce	5
11.	Požadavky na profese	5
11.1	Stavební úpravy:	5
11.2	Silnoproud:	5
11.3	MaR:	5
12.	ZÁVĚR	6

Stupeň projektu:	Dokumentace pro výběr dodavatele stavby	Datum:	02/2015
		Číslo dokumentu:	-
		Strana:	Strana 1 (celkem 6)

Název projektu:	MU FF-CARLA- KOGNITIVNÍ LABORATOŘE	Zpracovatel:	Samostatný projektant Ing. Vít Jevochin
Profese/ část PD:	Vzduchotechnika - Technická zpráva	Zakázka číslo:	150001

1. ÚVOD

Předmětem řešení dokumentace pro výběr dodavatele je úprava stávajícího větrání a klimatizace v areálu CARLA – Filozofická fakulta MU v Brně tak, aby byla zajištěna pohoda prostředí a současně byly zajištěny předepsané hodnoty hygienického množství čerstvého vzduchu a zároveň zaručeno minimální hlukové zatížení v prostorách KOGNITIVNÍ LABORATOŘE.

2. VSTUPNÍ PARAMETRY

2.1 Místo stavby, popis objektu

Podkladem pro zpracování projektu pro výběr dodavatele stavby jsou půdorysy a řezy stavební části objektu, objednatelům zadané požadavky spolu s doplňujícími skutečnostmi z konzultačních a koordinačních jednání s investorem, generálním projektantem a zpracovateli ostatních profesí.

Místo stavby: MU Filozofická fakulta, Brno – město, Česká republika

2.2 Klimatologické údaje

Nadmořská výška:	227 m n.m.
Normální tlak vzduchu:	98,5 kPa
Výpočtová teplota vzduchu:	léto +32°C zima -15°C)
Entalpie vzduchu	léto +58,2 kJ.kg.s.v. ⁻¹ zima - 13 kJ.kg.s.v. ⁻¹

2.3 Parametry médií pro vzduchotechnické zařízení

Topná voda:	90/70°C
Chladná voda:	7/13°C bez p říměši glykolu
Přímé chlazení:	R410a

2.4 Energetické zdroje

Tepelná energie, chladicí energie

Pro ohřev vzduchu v tepelných výměnících vzduchotechnických a klimatizačních jednotek bude sloužit topná voda s rozsahem pracovních teplot $tw1/tw2 = 90/70^\circ\text{C}$, chlazení chladicí voda $tw1/tw2 = 7/13^\circ\text{C}$ připravovaná ve zdroji chladu a 16/19°C chlazení mono litických stropních konstrukcí.

Elektrická energie

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT zařízení, kondenzačních jednotek split systémů, zónových elektrických ohřevů, elektrických vyvíječů páry v cirkulačních jednotkách pro deposit a pro napájení prvků a modulů MaR. Parametry jsou :

- napěťová soustava 3 + PE + N, 50 Hz, 400V / 230V TN-S
- prostředí dle ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-31 - prostory normální
- ochrana před dotykovým napětím základní - samočinným odpojením od zdroje, doplňková pospojování

3. VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE

Stavební větrání zabezpečuje nucenou výměnu vzduchu v provozních, provozně-technických místnostech a v místnostech hygienického vybavení (společné prostory, chodby, v místnostech technického vybavení objektu např. rozvodny, strojovny ÚT, ZTI apod.) v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky,

Stupeň projektu:	Dokumentace pro výběr dodavatele stavby	Datum:	02/2015
		Číslo dokumentu:	-
		Strana:	Strana 2 (celkem 6)

Název projektu:	MU FF-CARLA- KOGNITIVNÍ LABORATOŘE	Zpracovatel:	Samostatný projektant Ing. Vít Jevochin
Profese/ část PD:	Vzduchotechnika - Technická zpráva	Zakázka číslo:	150001

přítom implicitní hodnoty údajů ve výpočtech dále uvažovaných, jakož i předmětné výpočtové metody jsou převzaty zejména z níže uvedených obecně závazných předpisů a norem :

- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
 - ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
 - ČSN 06 0210 – Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
 - ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb
 - ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996)
 - Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
 - Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
 - Nařízení vlády č.148/2006 Sb., ze dne 15.3.2006 O ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací
 - Vyhláška č.6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
 - Vyhláška č.246/2001 Sb. O požární prevenci
- Prof. Chyský, prof. Hemzal Větrání a klimatizace - technický průvodce 1993

Navrhované parametry pro dimenzování zařízení:

Zařízení je navrženo na parametry vnitřního prostředí uvedené souhrnně v následující tabulce:

Prostor	Výpočtová zimní teplota	Požadovaná zimní teplota	Výpočtová letní teplota	Požadovaná letní teplota	Požadovaná vlhkost
Budova B2 – zař.č.1	20	20±2	26	26±2	-
Hygienické zázemí	-	min.15	-	-	-

Množství vzduchu pro jednotlivé obsluhované části objektu je navrženo z celkových výměn vzduchu a jsou následující:

- Praktikum 25m3/hod - 30m3/hod na studenta

Hlukové parametry VZT zařízení

Při navrhování VZT zařízení budou dodrženy nejvyšší přípustné hladiny hluku uvnitř větraných prostorů a ve venkovním prostoru dle „Nařízení vlády 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“. Ve vyšším stupni projektové dokumentace budou konkretizovány a navrženy patřičná technická opatření na základě propočtů, tak aby byly splněny ustanovení jmenovaných vyhlášek.

Vnitřní prostor - hodnoty hladin hluku jsou stanoveny dle Nařízení vlády č. 148/2006. Dle Sb.z. č. 148/2006 nejvyšší přípustná hladina akust. tlaku pro vnitřní prostor činí $L_a = 40 \text{ dB} + \text{Korekce}$ dle přílohy č.2.

- Vnitřní prostor - laboratoří max. přípustná hladina činí 40 dB(A).

Stupeň projektu:	Dokumentace pro výběr dodavatele stavby	Datum:	02/2015
		Číslo dokumentu:	-
		Strana:	Strana 3 (celkem 6)

Název projektu:	MU FF-CARLA- KOGNITIVNÍ LABORATOŘE	Zpracovatel:	Samostatný projektant Ing. Vít Jevočin
Profese/ část PD:	Vzduchotechnika - Technická zpráva	Zakázka číslo:	150001

3.1 Popis hlavních zařízení vzduchotechniky

3.1.1 Zařízení č.1 – Budova B2

Pro větrání prostor budovy B2 je navrženo centrální nucené větrání. Návrh na větrání je dle příslušné vyhlášky s ohledem na počet osob – 30 - 50m³/h/os. Centrální úprava vzduchu je navržena pomocí vzduchotechnické jednotky umístěné na střeše budovy B2. V létě je vzduch zchlazen na přírodní teplotu 18°C, tak aby byly částečně pokryty tepelné zisky. V zimě bude přírodní vzduch ohříván na přírodní teplotu 20°C. Vzduchotechnické zařízení se skládá:

Přívodní část: tlumicí manžeta, uzavírací klapka, filtr EU4, rotační rekuperátor s obtokem, vodní ohřívač, vodní chladič, ventilátor s frekvenčním měničem, filtr EU7, tlumicí manžeta.

Odtahová část: tlumicí vložka, filtr EU4, ventilátor s frekvenčním měničem, uzavírací klapka, tlumicí vložka.

Zařízení je řízeno systémem MaR.

Popis úpravy stávajícího systému:

U této jednotky bude upraveno množství vzduchu pomocí frekvenčních měničů – níženo o 680 m³/h.

V prostorách nově budované laboratoře bude přiváděn na osobu min. 25m³/h na osobu vzduchu s ohledem na prostorové možnosti rozvodů a nutnost minimálních externích hlukových ruchů.

Na rozvody budou umístěny regulátory průtoku, které zabezpečí množství vzduchu dle projektu. Za regulátor bude umístěna pružná manžeta aby se zabránilo přenosům hluku potrubím vzniklým od činnosti VZT nebo v prostorách učebny vedle laboratoře. Pro samotný útlum hluku budou instalovány do přírodního i odvodního potrubí kruhové tlumiče hluku s dobrým útlumem typ GDE délky 2m. Tlumič a veškeré rozvody za tímto tlumičem budou opatřeny akustickou izolací tl. 40mm. Rozvod v laboratoři bude za tlumiči oddělovací rozvod laboratoře a centrálních rozvodů nadělen na jednotlivé sekce dle dispozičního řešení. Na tyto rozvody budou umístěny tlumiče hluku typ MMA-100 délky 0,6m pro zamezení přeslechů z jednotlivých místností. Distribuce v místnosti bude pouze SPIRO potrubím zakončena krycím sítem.

3.1.2 Zařízení č.23 – Větrání 1.PP - A

Pro větrání 1.PP bud.A je navrženo centrální nucené větrání. Návrh na větrání je dle příslušné vyhlášky s ohledem na minimální výměnu. Centrální úprava vzduchu je řešena vzduchotechnické jednotky umístěné v podkroví budovy A. Vzduchotechnické zařízení se skládá:

Přívodní část: uzavírací klapka, filtr EU4, deskový rekuperátor s obtokem, elektrický ohřívač, ventilátor s frekvenčním měničem, filtr EU7.

Odtahová část: uzavírací klapka, filtr EU4, ventilátor s frekvenčním měničem.

Popis úpravy stávajícího systému:

Úprava VZT pro prostory laboratoře je pouze v distribuci a nebude zasahováno do kapacit zařízení.

- úprava tras v místnosti dle možnosti co nejvýše ke stropu.
- doplnění tlumičů hluku 2m dlouhé do vedlejší místnosti – skladu a zabalení potrubí do akustické izolace
- dle dispozic by měl být doplněn tlumič i do vedlejší místnosti A.P01.008a v nejhorším případě do stěny a částečně zasahovat do laboratoře, tlumič a potrubí zabaleno až do laboratoře akustickou izolací tl. 40mm
- úprava napojení potrubí VZT pro cizí místnosti mimo laboratoř a v laboratoři opatřeno akustickou izolací tl. 40mm

4. NÁROKY NA ENERGIE

Úpravy projektu jsou bez změny požadavků na energie

5. IZOLACE A NÁTĚRY

Jsou navrženy izolace hlukové. Hlukově jsou izolovány vzduchovody od jednotek po tlumiče hluku. Tepelně budou izolována přírodní vzduchotechnická potrubí. Požárně budou izolovány části potrubí od protipožárních klapek po hranici požárních úseků – viz protipožární řešení.

Parametry materiálů izolací :

Stupeň projektu:	Dokumentace pro výběr dodavatele stavby	Datum:	02/2015
		Číslo dokumentu:	-
		Strana:	Strana 4 (celkem 6)

Název projektu:	MU FF-CARLA- KOGNITIVNÍ LABORATOŘE	Zpracovatel:	Samostatný projektant Ing. Vít Jevočin
Profese/ část PD:	Vzduchotechnika - Technická zpráva	Zakázka číslo:	150001

Hlukové - šířka izolace 40mm souč.zvukové pohltivosti 0,81

6. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Úprava rozvodů VZT nezasahuje do řešení PBR a tudíž nejsou nutné dodatečné opatření.

7. PROTIHLUKOVÉ OPATŘENÍ

V projektu tohoto provozního souboru je důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací. V rámci tohoto projektu jsou navržena následující opatření: viz popis bod 3.1

8. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Větrací a klimatizační zařízení jsou navržena tak, aby splňovala v celkovém součtu požadavky hygienických předpisů týkajících se účinků hluku a přípustných hodnot škodlivin vedených odpadním vzduchem.

9. POŽADAVKY NA MONTÁŽ A ÚDRŽBU

Montáž vzduchotechnického zařízení smí být prováděna jen odbornými pracovníky a za předpokladu dodržování všech montážních a bezpečnostních předpisů. VZT rozvody smontovat těsně a umístit na konzoly a závěsy dle požadavků montáže tak, aby maximální rozteč závěsů nepřesáhla 3 m. Seřadit zařízení tak, aby jejich parametry odpovídaly výkonům uvedeným v seznamu zařízení tohoto projektu a na výkresech. Je třeba zajistit pravidelné čištění všech VZT elementů (ventilátorů, vzduchových filtrů, výměníků tepla, regulačních klapek, požárních klapek, chladicího zařízení). Po montáži vzduchotechnických rozvodů se provede jejich vyčištění.

10. BEZPEČNOST PRÁCE

Vzduchotechnické jednotky a ostatní VZT elementy může do provozu uvádět pouze odborník s příslušnou kvalifikací. Před prvním uvedením do provozu je třeba zkontrolovat úplnost a čistotu jednotek, ventilátorů a ostatních vzduchotechnických prvků včetně kvality montáže. Před prvním spuštěním jednotek a ventilátorů musí být v souladu s ČSN 33 150 provedena výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6-61. Při prvním spuštění se kontroluje správnost směru otáčení ventilátorů, odběr proudu (ten nesmí přesáhnout hodnotu uvedenou na štítku přístroje). Proudové ochrany motorů musí být nastaveny na hodnotu stejnou nebo nižší než je hodnota na štítku elektromotorů. Po splnění těchto předpokladů je možné uvést vzduchotechnické jednotky a ostatní VZT zařízení do zkušebního provozu

11. POŽADAVKY NA PROFESI

11.1 Stavební úpravy:

- otvory pro prostupy vzduchovodů včetně zapravení a odklizení sutě
- obložení a dotěsnění prostupů VZT potrubí izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení
- stavební, výpomocné práce

11.2 Silnoproud:

- bez nároků

11.3 MaR:

Navržené vzduchotechnické sestavy budou řízeny a regulovány samostatným systémem měření a regulace, který zajišťuje následující okruhy:

- provoz a ovládání dle zrealizovaného stavu

Stupeň projektu:	Dokumentace pro výběr dodavatele stavby	Datum:	02/2015
		Číslo dokumentu:	-
		Strana:	Strana 5 (celkem 6)

Název projektu:	MU FF-CARLA- KOGNITIVNÍ LABORATOŘE	Zpracovatel:	Samostatný projektant Ing. Vít Jevočin
Profese/ část PD:	Vzduchotechnika - Technická zpráva	Zakázka číslo:	150001

- úprava množství vzduchu ve VZT jednotce pro budovu B2 VZT č.1

12.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.

Vypracovala: Ing. Vít Jevočin

v Brně, dne: 02/2015

Stupeň projektu:	Dokumentace pro výběr dodavatele stavby	Datum:	02/2015
		Číslo dokumentu:	-
		Strana:	Strana 6 (celkem 6)