

# UNIVERZITNÍ KAMPUS

BRNO-BOHUNICE, ČESKÁ REPUBLIKA

INVESTOR / DEVELOPER

MASARYKOVA UNIVERZITA

GENERÁLNÍ PROJEKTANT / ARCHITECT

A PLUS a. s.

PŘÍMÝ ZPRACOVATEL / COMPILER

**SUBTECH**

Slovinská 29, 612 00 Brno

T: +420 603 488 852

www.subtech.cz



JAROMÍR ČERNÝ

KAREL TUZA

PETR UHLÍŘ

STAVBA / PROJECT

UKB - AVVA, FÁZE F

ČÍSLO ZAKÁZKY / ARCHIVE NO.

3089 - 05

STUPEŇ / PHASE

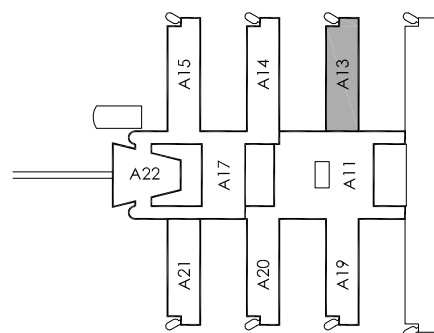
DWB

NÁZEV PS - SO /  
BUILDING TITLE

SO IV - 303 - PAVILON A13

ČÁST / PART

CHLAZENÍ



±0,000 = 281,700 BPV

NÁZEV VÝKRESU /  
DRAWING TITLE

TECHNICKÁ ZPRÁVA

VED. PROJEKTANT / CHECKED BY

ING. BRONISLAV LOVECKÝ

VYPRACOVAL / PREPARED BY

ING. JAN BERAN

DATUM / DATE

2013 - 05 - 15

FORMÁT / FORMAT

-

MĚŘÍTKO / SCALE

-

STAVBA	STUPEŇ	ČÍSLO PS - SO	ČÁST	VÝKRES	REVIZE
UKB F	DWB	000	00	505	00
PROJECT	PHASE	BUILDING TITLE	PART	NO.	REVISION

## Technická zpráva

### Chlazení

#### a) Obsah:

- a) Obsah
- b) Úvod
- c) podklady pro zpracování projektu
- d) Územní charakteristika stavby a klimatické podmínky
- e) Základné technické údaje
- f) Vliv na životní prostředí
- g) Bezpečnost práce
- h) Popis zařízení
- i) Rozvod potrubí
- j) Provedení
- k) Upevnění
- l) Tepelné izolace
- m) Dilatace
- n) Zkoušky zařízení
- o) Požadavky na navazující profese

## b) Úvod:

Projektová dokumentace v části Chlazení řeší částečné úpravy a rozšíření rozvodů chlazení, pro napojení nových fan-coilových jednotek, dle požadavku projektanta části projektu VZT. Uvedené názvy výrobků v projektu jsou z důvodu použití stejných výrobků se stávajícími.

Navrhovaný chladicí systém musí být v souladu s bezpečnostními požadavky a technickými normami a předpisy platnými na území České republiky.

## c) Podklady pro zpracování projektu:

- Stavební dokumentace
- Požadavky investora a generálního projektanta
- Podklady profese VZT

Při zpracování projektu byly použity tyto technické normy a vyhlášky:

ČSN 06 0310	- <i>Tepelné soustavy v budovách, projektování a montáž</i>
ČSN EN 12 831	- <i>Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelných ztrát</i>
ČSN 73 0540/2007	- <i>Tepelná ochrana budov</i>
ČSN 06 0830	- <i>Tepelné soustavy v budovách – zabezpečovací zařízení</i>
ČSN EN 378	- <i>Předpisy pro chladicí zařízení</i>
ČSN 73 0548	- <i>Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů</i>
ČSN EN 13 480, část 1-5	- <i>Kovová průmyslová potrubí</i>
Vyhl. ČÚBP č 91/1993 Sb.	- <i>Zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách</i>
Vyhl. ČÚBP č.48/1982 Sb.,	- <i>kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení včetně všech změn a doplňků provedených vyhl. č.324/1990 Sb., č.207/1991 Sb., č.352/2000 Sb., č.192/2005 Sb.</i>
Vyhl. ČÚBP č.363/2005 Sb.,	- <i>kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a ostatní související normy a předpisy</i>
Vyhláška MH č.193/2007 Sb.,	- <i>kterou se stanoví podrobnosti účinnosti využití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie</i>

a další

## d) Územní charakteristika stavby a klimatické podmínky:

místo stavby	Brno
poloha	nechráněná
krajina	s intenzivními větry
budova osaměle stojící	B=8
zimní výpočtová venkovní teplota	-12°C
letní výpočtová venkovní teplota	+32°C
nadmořská výška	+281,7 m n.m. (výškový systém BpV)

## e) Základní technické údaje:

Objekt vyhovuje požadavkům	ČSN 73 0540
----------------------------	-------------

### - Stavební chlazení:

tepelný spád soustavy okruh fan coilů:	6/12°C
chladicí systém	dvoutrubková soustava s protiproudým rozvodem
chladicí soustava	s nucenou cirkulací chladicí vody
Chladicí zařízení	Fancoilové kazetové jednotky
	2-cestný regulační ventil (dod.VZT)

#### f) Vliv na životní prostředí:

Navržená zařízení stavebního chlazení jsou typová a nebudou mít negativní vliv na životní prostředí. Pro okolní prostředí se nepředpokládá zátěž ze strany hluku, tepla, odpadních vod ani emisí. Pro systém stavebního chlazení je uvažováno s čistou upravenou studenou vodou.

#### g) Bezpečnost práce:

Projektová dokumentace je zpracována dle platných ČSN, hygienických a bezpečnostních předpisů. Při zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví se vychází ze Zákona č.262/2006 Sb., Zákoníku práce a ze Zákona č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, který doplňuje Nařízení vlády č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přičemž po vydání zvláštních prováděcích právních předpisů se postupuje též podle Nařízení vlády č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádů z výšky, nebo do hloubky a podle Nařízení vlády č.101/2006 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. Při montáži veškerého zařízení a při jeho provozu je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce, zejména Nařízení vlády č.591/2006 Sb., vyhlášku ČÚBP č.48/1982 včetně všech změn a doplňků provedených vyhláškou č.324/1990 Sb., č.207/1991 Sb., č.352/2000 Sb., č.192/2005 Sb., dále v souladu s ČSN 06 0310 při dodržování předpisů o bezpečnosti práce. Svářečské práce smějí vykonávat jen svářeči s příslušnou kvalifikací podle ČSN 05 0710 (ČSN EN 287). Dále provádět školení o bezpečnosti práce.

Při stavbě a provozování je doporučeno řídit se platnými ČSN a bezpečnostními vyhláškami ČÚBP a ČBÚ.

#### h) Popis zařízení:

Projekt řeší napojení 8ks kazetových fan coilových jednotek (dodávka VZT) na stávající rozvody chlazení ve 3.NP. Současně s tímto návrhem dochází částečně ke změnám dimenzí stávajících rozvodů. Před zahájením prací na patě rozvodů pro 3.NP dojde k výměně vyvažovacího ventilu (původní DN 50). Nově zde bude osazen vyvažovací ventil přírubový DN 65 a bude seřízen na hodnotu průtoku 12,300m<sup>3</sup>/h. Při výměně vyvažovacího ventilu je doporučeno použít technologii pro výměnu armatury bez nutnosti vypuštění systému chlazení v budově. Pro další pracovní postup tak zůstane mimo provoz pouze systém chlazení ve 3.NP.

Trasa nových rozvodů kopíruje trasu původních rozvodů. Ke změně vedení oproti původní trase dochází v m.č. 325, kde je osazen SDK podhled, zde bude ponecháno původní potrubí pro napojení FC a potrubí vedoucí dál do m.č.324 bude zaslepeno. Nová trasa potrubí povede přes chodbu m.č. 319 přímo do m.č.324. Podhledy v jednotlivých místnostech dotčených osazením nových FC jednotek a změnou rozvodů potrubí budou částečně demontovány. Pro montáž nových rozvodů je zapotřebí odkrýt v podhledu koridor o šířce 1,2m a po provedení provozních zkoušek zařízení tyto koridory opět zapravit, (zajistí stavba). V m.č. 331 je nutné pro napojení nových rozvodů na stávající rozvody 3.NP demontovat část SDK podhledu, (zajistí stavba). Chlazení nově řešených místností bude provedeno pomocí stropních kazetových jednotek, v dvoutrubkovém provedení, umístěné v podhledu. Napojení kazetové jednotky bude pružnými hadicemi. Kazetová jednotka bude opatřena dvoucestnou regulační armaturou s elektropohonem osazené na vratném potrubí. Kazetová jednotka včetně regulačního ventilu je součástí dodávky VZT. Na vstupu do jednotky bude osazen kulový kohout DN 25 a filtr DN 25, pro možnost vypouštění bude na vratném potrubí osazen vypouštěcí kohout VK. Systém bude v nejvyšších místech osazen automatickými odvzdušňovacími ventily, v nejnižších místech bude osazen vypouštěcími kulovými kohouty.

#### i) Rozvod potrubí:

Rozvody potrubí jsou navrženy horizontální, dvoutrubkové, protiproudové. Budou napojeny na stávající plastové rozvody NIBCO SCH40. Potrubí pro rozvody chladu bude vedeno pod stropem v podhledu odkud budou napojeny jednotlivé fancoily (dodávka VZT). Při vedení potrubí bude dbáno na vykřížení s ostatními profesemi.

Výpracoval : Ing. J.Beran Datum : 05/2013	Technická zpráva	Zakázka č. : 12_108	listů : 4 list : 3
--	---------------------	---------------------	-----------------------

**j) Provedení:**

Navržené nové rozvody chladu budou zhotoveny z plastového potrubí NIBCO SCH40, spojované lepením, armatury šroubováním. Potrubí musí být pokládáno tak, aby bylo snadno přístupné pro kontrolu a případnou výměnu. Dilatace je řešena pomocí záhybů na trase. Pro možnost odstavení jednotlivých zařízení budou tyto opatřeny uzavěry kulovými kohouty a vypouštěcími kohouty.

Topenářské práce budou provedeny v souladu s (ČSN 06 0310) při dodržení předpisů o bezpečnosti práce. Montážní práce ve výškách (nad 1,5 m) budou prováděny v souladu s vyhláškou (ČÚBP a ČBÚ č.324/1990 Sb). (při práci ve výškách musí být pracovník zajištěn vhodným způsobem proti pádu atd.) Při montáži je třeba dodržet podmínky (ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – výrobní objekty), a norem souvisejících. Dále provádět školení o bezpečnosti práce. Při svařování dbát bezpečnostních norem (ČSN 05 0630 a ČSN 05 0610).

**k) Upevnění:**

Rozvody plastového potrubí jsou vedené pod stropem v podhledu a budou upevněny pomocí stropních závěsů nebo uloženy na konzolách, vzdálenosti jednotlivých závěsů dle dimenzí viz. tabulka.

Dimenze potrubí	15	20	25	32	40	50	75
Vzdálenost závěsů v m	1,1	1,25	1,45	1,6	1,65	1,9	2,4

**l) Tepelné izolace:**

Rozvody chladu budou izolovány potrubní izolací tl.19-26mm s difuzním odporem.

**m) Dilatace:**

Dilatace na potrubí je řešena přirozenými záhyby na trase.

**n) Zkoušky zařízení:**

Dle (ČSN 06 0310) bude provedeno odzkoušení zařízení. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto a naplněno vodou dle (ČSN 38 3350). Propláchnutí systému během chladicí zkoušky zařízení se provádí při provozu oběhových čerpadel. Všechny zkoušky se provádí za účasti investora a zapisí se do stavebního deníku.

- Zkouška těsnosti (za provozního přetlaku)
- Zkoušky provozní (dilatační a chladicí)

Dilatační zkouška se provádí před zakrytím kanálů, drážek a zhotovením tepelné izolace. Teplonosná látka se ohřeje na nejvyšší teplotu a poté se nechá vychladnout na teplotu okolí. Topná zkouška se provádí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se správná funkce armatur, dosažení rozdílů teplot, tlaků apod., správná funkce regulačních a měřících zařízení, zda instalované zařízení kryje svým výkonem projektované potřeby chladu.

**o) Požadavky na navazující profese:**

- **VZT:** není požadavek
- **MaR:** není požadavek
- **Elektro:** není požadavek
- **Stavba:** demontáž a zpětná montáž podhledů v trase rozvodu potrubí chlazení
- **ZTI:** není požadavek