



±0,000=214,550 m.n.m BPV

DVORNÍ TRAKT STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU FF UP OLOMOUC TŘÍDA SVOBODY 26			
<small>PROJEKTANT</small>  AMTB s.r.o. Hanušova 10 779 00 Olomouc		<small>ZADAVATEL</small> UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI Křížkovského 8 771 47 Olomouc	<small>STATUS</small> DSP <small>DAT.</small> 04/2017 <small>MĚŘÍTKO</small> -
<small>ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ČÁSTI</small> Vladimír Špaček		<small>ČÁST</small> VYTÁPĚNÍ	<small>Č. ČÁSTI</small> D.1.4.3
<small>NÁZEV</small> TECHNICKÁ ZPRÁVA			101

1 OBSAH

1	Obsah	1
2	Potřeby tepla	1
2.1	Technické řešení a dispoziční uspořádání	1
2.1.1	Úprava kotelny	1
2.1.2	Armatury, potrubí a příslušenství, nátěry, izolace značení	2
3	Požadavky na profese	2
3.1	Požadavky na stavbu	3
3.2	Požadavky na měření a regulaci	3
3.3	Požadavky na elektroinstalaci	3
4	Bezpečnost práce	4
5	Obecné požadavky	4
6	Požadavky na montáž	4
7	Závěr	5

2 POTŘEBY TEPLA

Tento projekt pro stavební povolení, řeší pro „Dvorní trakt“ napojení nové topné větve na stávající kotelnu pro potřeby vytápění a vzduchotechniky objektu Filozofické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Objekt se nachází v Olomouci, Třída svobody 26.

Jedná se o novou větev v stávající kotelně, která bude sloužit pro dopravu topné vody do dvorního traktu s topným systémem s tělesy a podlahovým vytápěním a pro topné výměníky nových vzduchotechnických jednotek. Topný systém je uvažován s náplní vody.

Topný výkon je určen takto:

- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| 1)Dle uvažovaných VZT výměníků je | 20,10 kW. |
| 2)Pro vytápění tělesy | 18,50 kW. |
| 3)Pro podlahové vytápění | 6,30 kW. |
| 4)Pro elektrické podlahové vytápění | 1,10 kW. |

Předpokládá se, že vytápění bude v provozu v zimní období.

Stávající sestava dvou kotlen o instalovaném výkonu 864 kW je schopna po úpravách potřebný výkon instalovaný ve dvorním traktu, bez větších problémů zvládnout.

2.1 Technické řešení a dispoziční uspořádání

2.1.1 Úprava kotelny

V kotelně bude vysazena za kotlovým okruhem nová větev pro topnou vodu pro potřeby dvorního traktu. Větev bude opatřena oběhovým čerpadlem, uzavíracími armaturami, filtrem a ručním vyvažovací partnerským ventilem.

2.1.2 Vytápění dvorního traktu

V mezipatře dvorního traktu je ve strojovně vzduchotechniky umístěn nový rozdělovač a sběrač. Z tohoto rozdělovače jsou vedeny tři samostatné větve.

- 1)Pro podlahové vytápění
- 2)Pro Vzduchotechniku
- 3)Pro tělesa

Větev pro podlahové vytápění je opatřena oběhovým čerpadlem, trojcestným ventilem, uzavíracími armaturami a vyvažovacím ventilem.

Větev pro tělesa je opatřena oběhovým čerpadlem, trojcestným ventilem, uzavíracími armaturami a vyvažovacím ventilem.

Větev pro podlahové vytápění je opatřena oběhovým čerpadlem, trojcestným ventilem, uzavíracími armaturami a vyvažovacím ventilem.

Větev pro vzduchotechniku je opatřena oběhovým čerpadlem, uzavíracími armaturami a vyvažovacím ventilem.

Ohřívače vzduchotechnických jednotek budou osazeny běžnými uzavíracími armaturami, oběhovým čerpadlem a trojcestným regulačním ventilem pro regulaci jejich výkonu a ručními regulačními ventily. Regulační uzly pro vzduchotechnické jednotky jsou osazeny u jednotlivých výměníků.

Rozvody topné vody budou provedeny z ocelových trubek, armatury jsou použity standardu jako KSB a IML, přírubové, závitové nebo mezipřírubové.

Veškeré zařízení chlazení bude tepelně izolované izolací na bázi minerální plsti s polepem Al folií. Zařízení se napojuje na elektrickou energii (čerpadla), zdravotní techniku (přepad ventilu, popř. napojení na vodovod), okruhy měření a regulace. Veškeré spotřebiče jsou opatřeny vyvažovacími ventily. Součástí dodávky je hydronické vyvážení soustavy dle vyhl.193/2007 Sb. včetně patřičných protokolů. Systém je v nejvyšším místě odvzdušněn, a ve strojovně chlazení opatřen vypouštěním.

2.1.3 Armatury, potrubí a příslušenství, nátěry, izolace značení

Armatury budou použity běžné přírubové, mezipřírubové nebo závitové pro tlaky do PN 6. Těsnící plochy přírubových armatur jsou s hrubou těsnící plochou dle ČSN 13 1063. Drobné armatury jsou použity závitové. Potrubí bude navrženo z ocelových bezešvých trubek. Potrubí bude osazeno návarky a odběry pro teploměry a tlakoměry. Veškeré potrubí topné vody bude opatřeno tepelnou izolací. Potrubí je nutné spádovat dle montážních podmínek. Na nejvyšší místa je nutné osadit odvzdušňovací nádoby a na nejnížší osadit vypouštěcí kohouty. Pro uložení potrubí bude použit běžný způsob zavěšení s izolací. Čerpadlo, armatury apod. jsou z výrobních závodů dodány s konečným krycím nátěrem. Po ukončení montáže budou opraveny pouze nátěry, které byly poškozeny během dopravy a montáže. Potrubí bude opatřeno základním nátěrem pod izolaci. Uložení potrubí, pomocné konstrukce popř. neizolované potrubí bude opatřeno základním nátěrem a vrchním nátěrem. Veškeré potrubí, armatury a ostatní příslušenství topného okruhu musí být tepelně izolované. Kvalitně a bezchybně provedená izolace zabrání tepelným ztrátám zařízení. Při montáži izolací je nutné postupovat velmi pečlivě, používat správná lepidla, čistící prostředky popř. značkové barvy od výrobce izolací. Tuto práci mohou provádět pouze zaškolení pracovníci a odborné firmy. Zařízení bude označeno pomocí štítků, kde budou označeny příslušné hodnoty zařízení (tlaky, teploty, průtoky, výkony atd.) potřebné pro seřízení správného chodu a izolaci pro případné opravy a úpravy systému. Na příslušném manometru (sběrač nebo expanzní nádoba) je nutné vyznačit minimální a maximální tlaky vody v systému.

3 POŽADAVKY NA PROFESE

Pro definitivní technické a stavební dořešení doplnění nové trasy topné vody je třeba následujících navazujících součinností pro úpravy v souladu se stávajícím řešením v následujících podkladech profesích a činnostech.

- **Požárně bezpečnostní řešení stavby – stávající a požadavky na řešení nové.**

- ***Statické posouzení stávajících konstrukcí včetně úprav průrazů stávajícími konstrukcemi a přetížení novými zařízeními a potrubími.***
- ***Přívod silové elektřiny pro potřeby nových oběhových čerpadel.***

3.1 Požadavky na stavbu

Potrubí tras bude uloženo na stropních závěsech.

Průchody potrubí stavebními konstrukcemi budou dozděny a opatřeny materiálem umožňujícím dilatace, případně při průchodu mezi požárními úseky budou opatřeny požárními ucpávkami.

Provedení veškerých prostupů pro trasy vzduchovodů; tyto otvory budou o 50 mm systematicky větší na každou stranu než je jmenovitý otvor potrubí.

Zpětné dozdění prostupů po montáži vzduchotechnických a chladících zařízení, provedení tohoto dozdění bude po požární stránce ve stejné kvalitě jako stěna, kterou potrubí prochází, uložení potrubí bude provedeno jako pružné, tak aby se chvění a vibrace nepřenášely do stavebních konstrukcí.

Zajištění přístupu k požárním klapkám, regulačním klapkám a ostatním prvkům vyžadující pravidelný servis tak, aby byla možná údržba.

Zajištění dopravních cest.

3.2 Požadavky na měření a regulaci

Měření a regulace bude zajišťovat následující funkce:

- spínání oběhových čerpadel
- protimrazová funkce oběhových čerpadel u VZT ohřivačů
- regulace větve s tělesy podle venkovní teploty
- regulace vzduchotechnických jednotek podle teploty nasávaného vzduchu
- regulace podlahového vytápění
- snímání provozních a poruchových hodnot
- napojení na jištěný přívod 400 V, 50 Hz (elektro)
- napojení na jištěný přívod 230 V, 50 Hz (ovládání - elektro)
- možnost volby: ručně /vypnuto/ automaticky
- automatické spouštění při požadavku vytápění
- příslušné jištění motorů
- teplotní čidla
- sledování tlaku v systému (provozní, havarijní s následnou blokadou chodu -zařízení a signalizací)
- dodat tlakové spínače, teplotní čidla, regulační ventily
- regulace vzduchotechniky
- hlavní vypínač pro celý systém chlazení na ovládacím panelu M+R

3.3 Požadavky na elektroinstalaci

- Ochrana proti nebezpečnému dotyku bude provedena nulováním a pospojováním dle ČSN. Prostředí ve strojovně je obvyčejné základní.
- Napojení zařízení.
- Napojení oběhových čerpadel.
- provedení deblokačních tlačítek u všech elektrospotřebičů
- uzemnění zařízení
- silové napojení je nutno provést ve vazbě s M+R

4 BEZPEČNOST PRÁCE

Při práci budou důsledně dodržovány předpisy vyhlášek ČÚBP a předpisů souvisejících s normami ČSN, zejména ČSN 06 0830, 73 0760, 06 0310. Vyhrazená zařízení budou podléhat náležitým revizím, budou provedena ochranná opatření proti dotyku s částmi s nebezpečným napětím el. proudu. Bude zabezpečen dostatečný přívod vzduchu provětrání. Veškeré práce budou prováděny kvalifikovanými a vyškolenými pracovníky, kteří mají oprávnění k montáži chladících zařízení. Provozovatelé budou seznámeni s bezpečnostními předpisy a s potřebnými organizačními postupy při likvidaci poruch a havárií. Při uvádění zařízení do provozu musí být pracovníci provozovatele zaškoleni. Zaškolení se provádí pro obsluhu zařízení za všech provozních podmínek. Dále předpisy výrobce a dodavatele zařízení. Se zařízením bude dodána potřebná technická dokumentace, provozní řád, revizní kniha a zásady pro provádění kontrol, revizí a zkoušek. Zařízení bude podléhat periodickým zkouškám, kontrolám a revizím podle příslušných předpisů. Funkční zkoušky budou prováděny servisními pracovníky, kteří provádí spouštění jednotek do provozu s dodavatelem měření a regulace. O provedení funkčních zkoušek budou vystaveny patřičné protokoly.

5 OBECNÉ POŽADAVKY

Realizace a montáž zařízení v rámci tohoto projektu vyžaduje zvláštní speciální montážní postupy. Je nutno, aby toto prováděla specializovaná firma mající s obdobnými realizacemi již zkušenosti. Jedná se především o technologické postupy montáže, uchycení potrubí a jeho prvků ke stavební konstrukci, uchycení a uložení rotačních strojů ve strojojně i mimo. Průchody potrubí stavební konstrukcí je nutno provádět tak, aby vibrace od provozu chladícího zařízení nebyly přenášeny do stavby (obalení potrubí měkkým materiálem, minerální vatou a dozdění se začištěním čela prostupu trvale pružným tmelem). Uchycení potrubí ke stavební konstrukci se předpokládá pomocí kovových hmoždinek, závitových tyčí, kovového úchytu pevně připevněného k potrubí, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí. Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení a výrobky, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice. Případné částečné demontáže jednotlivých funkčních celků je nutno dojednat s výrobcem zařízení z důvodů jeho provozní spolehlivosti a převzetí záruk. Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do tohoto prostoru umístit. Investor je povinen zajistit v průběhu realizace díla odborný dohled nad úplností a správností dodávek a montáže chlazení formou technických a autorských dozorů. Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno pod tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této první fázi dosaženo projektovaných parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které nemohl projektant zohlednit (neobsazenost místností, technologické vybavení). Toto platí i pro ostatní profese, které mají přímý dopad na chod zařízení vytápění, zejména měření a regulace a vzduchotechniky.

6 POŽADAVKY NA MONTÁŽ

- Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

- Závěsy, podpěry potrubí budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů bude provedeno do stropní konstrukce. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí statik v roztečích, které zajistí odpovídající uchycení potrubí.
- Potrubí na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží.
- Spoje potrubí musí být dle ČSN 041010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykem napětí. Pro vodivé spojení slouží minimálně 2
- Tlumící vložky a pryžové izolátory budou překlenuty pružným vodivým spojem.
- Zajistěte, aby potrubí v místech průchodu zdmi byly obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.
- Před montáží jednotlivých dílů zařízení odstraňte z nich nečistoty. Dále odstraňte či nechte odstranit nečistoty apod. v průchodu zdmi a stropy
- Veškerá potrubí procházející požárními předěly budou obalena požární izolací.

7 ZÁVĚR

Tento projekt pro stavební povolení, část vytápění obsahuje veškeré náležitosti, které má ze zákonných ustanovení, směrnic i obecných požadavků na tento projektový stupeň obsahovat. Dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit. Tato dokumentace nenahrazuje dokumentaci pro stavební povolení ani dodavatelskou dokumentaci. V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: DVORNÍ TRAKT - STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU FF UP OLOMOUC TRÍDA SVOBODY 26

Místo: Olomouc

Zadavatel: AMTB

 Zpracovatel: **Spacetechnic s.r.o.**

Zakázka: 2017_010_FFUP_PRISTAVBA_ZTRATY_00.STV Archiv:

Projektant: Ing. Iva Findejsová

Datum: 8.3.2017

E-mail: vladimir.spacek@spacetechnic.cz

Telefon: +420 222 360 768

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -15\text{ °C}$ $t_{ib} = 19,8\text{ °C}$ $n_{50} = 2,0$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 1											
1	178	Konferenční sál	1	20	758,1	180,5	1 083	4 894	5 977	5 977	33,1
1	182	Zádvěří	1	15	84,0	20,0	428	73	502	502	25,1
1	183	Foyer	1	20	407,4	97,0	582	4 250	4 831	4 831	49,8
1	184	Kavárna	1	20	76,4	18,2	73	612	685	685	37,6
1	185	Zázemí	1	15	23,9	5,7	122	138	260	260	45,6
1	185a	WC	1	15	8,8	2,1	45	331	376	376	179,0
2	270	Kancelář	1	20	66,2	24,5	394	492	885	885	36,1
2	271	Kancelář	1	20	66,2	24,5	394	290	684	684	27,9
2	272	Kancelář	1	20	66,2	24,5	394	290	684	684	27,9
2	273	Kancelář	1	20	66,2	24,5	394	290	684	684	27,9
2	274	Kancelář	1	20	66,2	24,5	394	381	775	775	31,6
2	275	Multimediální učebna	1	20	135,8	50,3	194	814	1 008	1 008	20,0
2	276	Lab. migrace	1	20	66,2	24,5	394	290	683	683	27,9
2	277	Předsíň	1	20	10,8	4,0	64	29	93	93	23,3
2	278	Focus group	1	20	92,1	34,1	131	479	610	610	17,9
2	279	Focus group	1	20	23,5	8,7	0	60	60	60	6,8
2	280	Chodba	1	20	199,0	73,7	1 184	1 842	3 026	3 026	41,1
2	281	Chodba	1	20	44,3	16,4	263	106	370	370	22,5
2	282	Lab. statistiky	1	20	105,3	39,0	100	682	782	782	20,0
2	283	Koordinátoři	1	20	54,4	20,1	324	563	886	886	44,0
2	284	Spojovací krček	1	20	20,1	8,2	120	400	520	520	63,4
Σ úsek 1 ÚSEK 1					2 440,8	725,1	7 075	17 304	24 379	24 379	

Legenda
 Φ_{Vm} - návrhová tepelná ztráta místnosti větráním

 Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

 $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$
 Φ_{Tm} = návrhová tepelná ztráta místnosti prostupem tepla