

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

Ústřední vytápění, rozvody tepla a chladu

### Řešení projektu, bilance

Předmětem řešení projektu jsou přeložky určených otopných těles a fancoilů podle potřeb uživatele při dispozičních úpravách a změně využití řešených prostor objektu.

Projekt obsahuje drobné úpravy ústředního vytápění, rozvodů tepla a chladu v objektu Plodinové burzy.

Se stavební úpravou souvisí instalace nových provozních, směšovacích a ovládacích armatur a propojení zařízení na rozvody tepla a chladu v řešených místech. Návrh navazuje na stávající systém řešení vytápění a chlazení v objektu. Dojde k montáži nových potrubních rozvodů napojených na stávající objektové instalace.

Úpravy na vytápění a chlazení budou odpovídat standardu v rámci provozovaných systémů objektu. Návrh zařízení je převzat ze stavební a architektonické části a navazuje na podklady dodané profesí VZT.

### Uživatelské kapacity.

Bez změny stavu

### Bilance tepla a chladu

Bez změny stavu

### Podklady

Dokumentace byla zpracována na podkladě technických norem a předpisů, zadání hlavního inženýra projektu, výkresů stavebního řešení a dokumentace skutečného stavu instalací vytápění a chlazení. Stavba musí probíhat v souladu se všemi vyhláškami, ČSN a bezpečnostními předpisy.

Nařízení vlády 148/2006 Sb. – o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatických zařízení“

ČSN 730548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“

ČSN 06 0210 „Výpočet tepelných ztrát budov pro ústřední vytápění“

ČSN 730802 „Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty“

Nařízení vlády č. 178/2001 sb. „Ochrana zdraví zaměstnanců při práci“

Nařízení vlády č. 523/2002 sb. kterým se mění nařízení vlády č. 178/2001 sb. „Ochrana zdraví zaměstnanců při práci“

Nařízení vlády 441/2004 Sb. - kterým se mění Nař. vl. 178/2001 Sb. znění nař. vl. č. 523/2001 Sb.

### Technické řešení

Zdrojem tepla pro Hlavní budovu (dále jen SO01) a pro Plodinovou burzu (dále jen SO02) je centrální plynová teplovodní kotelná umístěná ve 3S. K vytápění bytů Hypšmanovy přístavby slouží plynová teplovodní kotelná umístěná v 1. suterénu Hypšmanovy přístavby.

Zdrojem chladu pro SO01 i pro SO02 je zdroj umístěný v 5P patře hlavní budovy ČNB.

### KLIMATICKÉ POMĚRY

Z klimatického hlediska se objekt nachází na území charakterizovaném následujícími výpočtovými hodnotami:

Venkovní výpočtová teplota zimní ..... -12°C

Krajina..... normální

Nadmořská výška ..... 196 m n. m

Počet topných dnů ..... 229 dnů

Průměrná teplota v topném období ..... 4,4°C

## BILANCE TEPLA a chladu

Tepelné ztráty byly převzaty z archivní dokumentace a novým řešením nebude měněna tepelná bilance. Potřeba chladu bude upravena navýšením příkonu instalovaného zařízení 1, 2, 3. navýšení výkonu bude pokryto z rezervy sezónního zdroje chladu a regulací mezi potřebami jednotlivých chlazených prostor.

### 1.1 SO 02 - Plodinová Burza

#### 1.1.1 Teplo

Tepelné ztráty budovy.....	390,0 kW
Instalovaný výkon jednotek VZT.....	526,0 kW
Instalovaný výkon fancoilů.....	142,0 kW
Celkem.....	1 058,0 kW

#### 1.1.2 Chlad

Instalovaný výkon jednotek VZT.....	224,0 kW
Instalovaný výkon fancoilů.....	141,0 kW
Navržená zařízení 1-3.....	67,0 kW
Celkem.....	431,0 kW

#### Nároky na energie:

	zař.č.		
	1	2	3
el. energie - pohony (kW)	0,7	0,96	0,16
potřeba chladu - voda 7/13 °C (kW)	15+15	31	6
potřeba tepla - voda 70/50 °C (kW)	15+15	-	-

podle členění zařízení je č.:

- 1a, b - zasedací místnosti MP614, MP615
- 2 - jsou podstropní FCU v nové studovně
- 3 - ve zvětšované učebně U2 (MP602)

## 2. SEZNAM VĚTVÍ

Rozdělení rozvodů tepla a chladu v hlavní budově ČNB a Plodinové burze na jednotlivé větve je popsáno v archivní dokumentaci. Větve dotčené stavbou

### 2.1 Vytápění

26 - FCU Burza a UT MP617

### 2.2 Chlazení

52 - Strojovny VZT v nadzemních podlažích ČNB

54 - FCU burza

### 2.3 Navržené úpravy otopných těles, fancoilů a jednotek chlazení

#### Vytápění

Navrženy jsou přeložky otopných těles při úpravách toalet a knihovny

MP620A, MP620B, MP620D, MP621

MP701- 3 - 4 - 4A - 5 - 7 - 8 - 9

1P701B, 1P701, 1P702, 1P704

2P701B, 2P702

2P704 v místnosti budou současná tělesa nahrazena topnými konvektory dle výkresové části

MP614, MP615 připojení topných registrů nových FCU.

U všech překládaných a nových těles budou upraveny přípojky otopných těles do požadovaných poloh. Budou vyměněny všechny armatury, termostatické hlavice a bude provedeno zaregulování systému při topné a provozní zkoušce.

## **CHLAZENÍ**

### ZAŘÍZENÍ č. 1a - Sál 36 míst

Sál má možnost být větrán přirozeným způsobem otevíracími okny a je chlazen třemi parapetními jednotkami např. GEKO, o předpokládaném chladicím výkonu max. 15 kW. Stávající jednotky GEKO 4 budou nahrazeny jednotkami např. GEKO 8 II. výkonové řady. Výfuk FCU bude přiřazen přes pěnové těsnění ke spodní straně parapetní desky. Součástí nových jednotek je i GEA Drive pro optimalizaci proudu vzduchu při režimu chlazení. Jednotky budou ovládány drátovým ovladačem GEA Matrix řady 4000.

### ZAŘÍZENÍ č.1b - Sál 25 míst

Sál má možnost být větrán přirozeným způsobem otevíracími okny a je chlazen třemi parapetními jednotkami např. GEKO, o předpokládaném chladicím výkonu max. 15 kW. Stávající jednotky GEKO 4 budou nahrazeny jednotkami např. GEKO 8 II. výkonové řady. Výfuk FCU bude přiřazen přes pěnové těsnění ke spodní straně parapetní desky. Součástí nových jednotek je i GEA Drive pro optimalizaci proudu vzduchu při režimu chlazení. Jednotky budou ovládány drátovým ovladačem GEA Matrix řady 4000.

FCU zařízení 1a a 1b jsou navržena plně osazené filtrací G2, škrtícími ventily s pohony, regulátorem, vyfukovací klapkou pro modelaci tvaru, směru a rychlosti vyfukované vzdušiny v režimu chlazení. Krycí mřížka osazená v parapetu je atypická s pouze příčnými listy s roztečí 30 mm tak, aby neovlivňovala směr proudění.

### ZAŘÍZENÍ č.2 - Studovna

Prostory studovny jsou situovány do 1. a 2. patra přístavby a jsou přímo větratelná otevíracími okny. Chlazení studovny bude zajištěno osmi vodními podstropními/parapetními jednotkami, opatřenými žaluziemi pro směřování vychlazeného vzduchu, o celkovém výkonu každé z nich 3,8 kW, připojenými na rozvody sezónního zdroje chladu CH1 větve 56 o celkovém chladicím výkonu cca 31 kW. Jednotky budou vybaveny systémem M+R s kabelovými ovladači (případně přímo na těle jednotky), které zajistí ovládání jednotek podle rozmístění u jednotlivých fasád. Od fancoilových jednotek je nutné odvádět kondenzát.

Z estetických a provozních důvodů jsou uvažovány FCU se stavební výškou do 130 mm.

### Popis napojení chlazení „Studovny“ na CH1

Vedení bude provedeno dvoutrubkově, trubkami z uhlíkové ocele s lisovanými spoji. Napojení bude provedeno ve strojovně 4P609 na stávající větev č. 56 v dimenzi 108x4. Trubní rozvod bude veden přes zeď strojovny do instalačního prostoru v mezistropu 5P820 k šachtě PTL3 podhledem koupelny 4P701. Dále šachtou pod strop 2P, kde bude proveden rozvod k jednotkám fancoil.

## **3. ROZVODY POTRUBÍ**

Potrubní rozvody topné soustavy jsou provedeny z ocelových trubek bezešvých závitových (do DN 50) a hladkých (od DN 65). Opravy a doplnění přípojek OT budou provedeny ze shodného materiálu. Uložení potrubí je provedeno pomocí typových prvků. Pro vytápění jsou vždy použity objímky s gumovou vložkou.

Potrubí chlazení je provedeno trubkami z uhlíkové ocele s lisovanými spoji, je uloženo pomocí typových závěsů PH v příslušné tloušťce. Opravy a doplnění rozvodu chladiva bude provedeno ze shodného materiálu.

Součástí dodávky rozvodů tepla a chladu jsou i veškeré nutné doplňkové konstrukce. Tj. ocelové konstrukce sloužící k upevnění, podepření a zavěšení potrubí (konzole, podpěry, závěsy,...). Maximální vzdálenosti uložení potrubí jednotlivých dimenzí jsou uvedeny v následující tabulce. Vzdálenosti jsou maximální z hlediska průhybu potrubí. S ohledem na únosnost závěsů, však je skutečná vzdálenost uložení, především větších průměrů menší.

DN 65/70.....	2,5 m
DN 15/20.....	1,0 m
DN 25/32.....	1,7 m

#### 4. IZOLACE A NÁTĚRY

Nově bude doplněna izolace určených potrubí u obvodových stěn bytových místností s navrženým souběhem elektrické instalace.

Neizolovány zůstanou pouze přípojky otopných těles, které jsou vedeny ve zdi.

Izolace je provedena v následujících tloušťkách.

např. Armaflex nebo materiál mající shodné nebo lepší tepelněizolační a difuzní vlastnosti

Rozvody pro otopná tělesa v jednotlivých patrech

pod otopnými tělesy a přípojky fancoilů 20 mm

Potrubí chlazené vody do DN 70 25 mm

Izolováno bude veškeré zařízení rozvodů chladu lepenou a celistvou izolací s parotěsnou zábranou. Uchycení potrubí bude provedeno přes speciální závěsný systém. Potrubí vedené v prostupových manžetách skrz vodorovné i svislé konstrukce je vedeno prostupovou manžetou včetně izolace. Před provedením izolace bude proveden základní nátěr zařízení pod izolaci. Natřeny základním a dvojnásobným nátěrem s 1x emailováním.

Na izolaci budou provedeny orientační pruhy a šipky ve směru proudění.

Barvy pro štítky, pruhy, šipky

Topná voda - přívod .....zeleně pastelová světlá 5014

Topná voda - zpátečka.....zeleně pastelová tmavá 5100

Chlazená voda - přívod .....modř návěstní 4550

Chlazená voda - zpátečka .....modř pastelová 4265