

#### **C4. Zásady nového návrhu vytápěcí soustavy s uplatněním nejnovějších poznatků a trendů při zajištění mikroklimatu i s ohledem na provozní náklady**

Dlouhodobým názorovým vývojem odborníků zabývajících se udržitelným uchováním fondu kulturního dědictví v objektech galerií, muzeí a knihoven se dospělo ke konsensu výrazného změkčení požadavků na teploty ve výstavních a úložných prostorách. Dříve požadované pásmo proporcionality  $18 \text{ nebo } 19^{\circ}\text{C} + 2\text{K}$  bylo změněno dle ASHREA 2015 na hodnotu  $15 - 25^{\circ}\text{C} + 2\text{K}$  s ohledem na pomalé změny i dlouhodobě vysledované možnosti dané stavby.

Proto jako hlavním úkolem pro zdárné vyřešení problému stability mikroklimatu se zohledněním faktoru zásadní priority snížení provozních nákladů je zlepšení tepelně technických parametrů objektu i jednotlivých prostorů.

V našem případě byly zjištěny tyto zásadní možná zlepšení:

- Zvýšení tepelného odporu obvodových konstrukcí s výraznými místy zeslabení pod únosnou míru.
- Snížení vlivu tepelných mostů světlíků a zvýšení tepelného odporu stropních konstrukcí kolem světlíků.
- Snížení sluneční zátěže a eliminace UV záření přes všechny prosklené plochy a to jak světlíků, tak i oken a prosklených dveří.
- Provedení nízkoteplotního rovnoměrného velkoplošného vytápění, při němž by vyšší efekt zajišťovala sálavá složka proti konvekční.
- Návrh možná obnova přirozeného větrání přes pole ve světlíkách a dále z prostoru krovu do exteriéru řízeného MaR od t/RV a to především přirozeným způsobem ale v případě extrému posíleného nuceně ventilátory.
- Jako poslední je možné provést zlepšení parametrů mikroklimatu při výstavách s citlivými materiály lokální úpravou parametrů relativní vlhkosti mobilními zvlhčovači či odvlhčovači, jejich chod bude řízen snímači a regulátory umístěnými ve všech výstavních i depozitních prostorách.

Objekty s galerijními prostory vyžadují zcela odlišný přístup při řešení zajištění vhodného mikroklimatu.

Pro provedení kvalitního návrhu vytápěcí soustavy by měla být brána v úvahu i rozdílnost potřeb výstavních a úložných prostorů oproti kancelářím, učebnám a dílnám.

V našem případě, kdy je ještě zásadním problémem nedostatek úložných prostorů doporučujeme zvážit umístění do každého křídla jeden zdroj tepla.

Toto řešení by mělo několik zásadních výhod:

- Při provedení „zateplení“ objektu by měla klesnout potřeba tepla pod hranici 100 kW a při rozdělení na dvě křídla tak jak je objekt koncipován tzn. 2x 50kW se již nejedná o „velkou“ kotelnu.
- Rozměry kotle:                      příklad - výkon:49,90 kW, váha:48,00 kg,  
  výška:735,00 mm, šířka:520,00 mm, hloubka:425,00 mm
- Rozvody systému by byly zásadně kratší a v případě, že by bylo provedeno „havarijní nebo provozní“ propojení obou míst, kde by byly kotle umístěny bylo možné v případě havárie či údržby provozovat objekt jedním kotlem v úsporném režimu.
- Pro prostor přednáškového sálu doporučujeme použití klimatizační jednotky s kapacitou pro min. 60 návštěvníků tzn. cca 1800 - 2000m<sup>3</sup>/hod, která bude nejen splňovat Ecodesign 2018, ale bude ho co nejvíce variabilitou provozu a parametry úspor energie přesahovat.

Popis doporučeného řešení pro zajištění nového řešení vytápění i klimatizování prostorů:

- Kotle na ÚT 2 x 50 kW v každém křídle
- Klimatizační regenerační jednotka s reverzním systémem kompresorového okruhu pro přednáškový sál.
- Temperační systém elektrický kolem rámu světlíků pro snížení efektu propadajícího chladu z prosklených ploch cca 35 – 50 W na bm tj. cca celkem 5,6 – 8 kW, který bude spouštěn a regulován od senzoru teploty v krovu např. od teploty +3°C.
- Přirozený způsob řízeného větrání sálů s posílením odvětrání prostorů krovu buď přirozeným komínovým efektem, nebo při vysokých ziscích od oslunění nuceným způsobem pomocí ventilátorů.

Pro rozvody ÚT bude možné většinou využít trasy stávajících kanálů v suterénu , které doporučujeme rozšířit podél všech obvodových stěn a niky stávajících stoupaček a článkové radiátory doporučujeme nahradit deskovými Plan radiátory o výšce např. 400 mm.( viz výkresy a detail).

V trasách za průběžnými radiátory doporučujeme provést trasy i ostatních inženýrských sítí EI., Slaboproud, EZS, EPS, MaR, nouzové osvětlení popř. ozvučení.

Doporučujeme provedení možnosti regulace jednotlivých zón přednáškového sálu, výstavních sálů 1.NP, 2.NP, depozitářů a kanceláří.