

Mendelova univerzita v Brně, objekt D, rekonstrukce + nadstavba, ÚT – rozvody tepla – D P S :

Stávající stav, rozsah rekonstrukce:

Jedná se o stávající objekt D v areálu univerzity. Objekt D bude stavebně rekonstruován – budova bude mít 2 podzemní podlaží a 1,2,3,4,5 NP. Objekt je orientován SV+JZ. Objekt bude celý zateplen, nová okna, střecha. Veškeré stavební konstrukce plně splní ČSN EN 12831.

Zdroj tepla:

V 1PP objektu a i částečně ve 2PP je předávací výměníková stanice sloužící nejen pro objekt D, ale i pro okolní objekty. Výměníková stanice -: zdroj tepla je městský horkovod Brno. Výměníková stanice SYNERGA 2x deskový výměník pro ÚT 100/70-80/60 a 1x výměník pro ohřev TUV, zásobníky 1000+800L. Vstup městského horkovodu do VS je 2x DN 125, dále regulace tlaku a regulace. Za výměníky primární čerpadla 2x. Zabezpečení systému VDZ s doplňováním z horkovodu.

Výstup topné vody z VS D200 80/60° je sveden do centrálního rozdělovače a sběrače s výstupy pro objekty (ÚT+VZT konstantní 80/60°):

- ÚT A
- ÚT Q+N+D
- ÚT O+P
- ÚT B+C

Objekt D má samostatný rozdělovač 80/60 napojený z centrálního. Topná voda v zimě max. 80/60, v létě 60/40.

Výměníková stanice jako celek je v dobrém stavu, lze pro uvažovanou nadstavbu a rekonstrukci objektu D (ÚT i VZT) použít.

Pro uvažovanou rekonstrukci a nadstavbu objektu D bude stávající rozdělovač R1, demontovaný a v jeho místě instalovaný nový dle potřeb napojení jednotlivých okruhů ÚT i VZT.

Demontáže, úpravy stávajících rozvodů:

Veškeré stávající rozvody pro vytápění a napojení vzduchotechnik v celém objektu budou demontovány. Demontáže komplexní, včetně armatur, uložení až po napojení na rozdělovači. Demontována budou i veškerá otopná tělesa. Demontován bude i rozdělovač a sběrač pro objekt D včetně všech armatur a čerpadel. Stávající přípojka bude uzavřena a po montáži nového rozdělovače na něj napojena.

V 1 a 2 PP budou demontovány některé stávající rozvody dle požadavku stavby, které slouží pro napojení sousedních objektů. Tyto rozvody budou nově instalovány v nových trasách. Požadavky na tyto úpravy jsou zakresleny dle požadavků stavby.

Tyto práce je nutno provádět mimo topné období – provoz vytápění napojených objektů nesmí být přerušen.

Vytápění:

Bude v celém objektu nové. Bude teplovodní napojené z nového rozdělovače R1 v předávací stanici v 1PP. Bude členěno na 2 topné okruhy členěné dle světových stran – SZ+JV ekvitermně regulované. Každé podlaží bude mít svůj samostatný horizontální rozvod napojený z centrální stoupačky přes regulaci tlaku a uzávěry.

Centrální stoupačky budou dvě pro každý okruh samostatná umístěné v šachtách v polovině dispozice budovy. V jednotlivých podlažích budou odbočky, které napojí horizontální rozvody v podlahách. Je třeba zde v místě centrálních stoupaček vyčlenit prostor s přístupem pro regulaci rozvodů – přístup do šachet, zajistí stavba. Systém vytápění max. 70/55° ekvitermně regulovaný.

Vlastní vytápění bude článkovými tělesy, hladkými, snadno čistitelnými. Tělesa budou ze slitiny Al+Si bez nutnosti speciální úpravy vody. Napojení těles zespodu ze středu přes regulační armatury s termostatickými ventily s možností uzavření tělesa s vypouštěním. Napojení ze stěn ze zasekaných odboček rozvodů, nebudou zde žádné viditelné přípojky z podlah. Tělesa budou umístěna cca 100 mm nad podlahou tak, aby bylo možno nad ně umístit desky pracovních stolů. V těchto deskách budou mřížky pro možnost cirkulace vzduchu. Rozvody budou v plastu – 3 vrstvá trubka Pe/Al 0,2/Pe izolovaná, které budou vedeny v podlahách. Po tlakovém a provozním odzkoušení je lze zabetonovat. Rozvody budou izolované min. 2,5cm – dilatace. Na WC a v koupelnách budou topné žebříčky, rovněž z hliníku, napojení stejné, spodní středové, výška těles dle situace cca 200mm

Spotřeba tepla objektu je spočtena předběžně obálkou po podlažích a činí pro okruh **JV 56kW** a pro okruh **SZ 58kW**. Každý okruh bude samostatně regulován a měřen ve VS – MaR. Čerpadla budou dvojítá se střídáním chodu a případným záskokem při poruše

Celkem potřeba pro ÚT 114kW.

Rozvody topné vody - napojení VZT:

Rozvody pro napojení VZT strojoven budou kompletně nové. Budou napojeny na rozdělovač R1 v 1PP v předávací stanici, topná voda s konstantní teplotním spádem 80/60°C, u jednotek cca 70/55°C. V létě pro napojení dohříváčů max. 60/40°C, u jednotek 50/35°C.. Okruhy budou 3, napojující jednotlivé strojovny a jednotky. Každá jednotka bude napojena přes regulační uzel s čerpadlem a třicestným ventilem.

Potřeba tepla VZT dle okruhů a jednotlivých zařízení VZT:

| | | |
|---------|---------------|--------------------|
| - VZT 1 | dv. clona | 36,7kW |
| | 7.01 | 25,1kW |
| | 8.01 | 55,9kW |
| | celkem | 117,7kW |
| - VZT 2 | 9.01 | 7,1kW+3,1(dohřev) |
| | 6.01 | 11,4kW |
| | 5.01 | 11,4kW |
| | 14.01 | 13,7kW+6,1(dohřev) |
| | 13.01 | 14,0kW |
| | 10.01 | 10,3kW+2 dohřev) |
| | celkem | 79,1kW |
| - VZT 3 | 1.01 | 13,5kW+5,4(dohřev) |
| | 4.01 | 15,9kW |
| | 3.01 | 20,0kW+8,5(dohřev) |
| | 2.01 | 42,5kW |
| | celkem | 105,8kW |

Celkem za objekt 302,6kW

Každý okruh bude mít ve strojovně samostatné zdvojené čerpadlo a měření spotřeby MaR). Rozvody budou z ocelových rour svařovaných, izolace v objektu min. 4cm, na střeše min.6cm. Přípojky a napojení jednotek v dimenzích do 1" lze provést v mědi, pájení natvrdo.

Součástí ÚT budou i regulační uzly jednotek, regulační ventily dodá MaR..

BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ, ZKOUŠKY, AD

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, předpisy bezpečnostními a ustanoveními STN. Je nutno vytvářet podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví pracujících a respektovat ustanovení Zákoníku práce.

Rovněž požární bezpečnosti je nutno věnovat zvýšenou pozornost.

Každé smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením musí být zařízení propláchnuto a to při demontovaných vodoměrech, měřicích tepla, škrtkách clonkách, regulačních ventilech a dalších zařízeních, u kterých by nečistoty mohly vést k jejich poškození. Propláchnutí se provádí při 24-h provozu oběhových čerpadel. Na všech k tomu určených místech (vypouštění, filtry, odkalení atd) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu. Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a armatur těles a naplnit systém vodou podle ČSN 077401, ČSN 383350. Vyčištění, proplach systému a nastavení regulačních armatur je součástí montážních prací a o jeho provedení musí být proveden zápis.

Po montáži provede dodavatel zkoušku těsnosti a dilatace na veškerém potrubí. Na kompletně dokončeném zařízení (včetně MaR) provede dodavatel topnou zkoušku min. 72 h, jejíž součástí je i nastavení regulace těles a zaregulování celého topného systému včetně návazností na předávací stanici (společně s MaR). O všech zkouškách provede dodavatel zápis do montážního deníku, včetně vyjádření investora a provozovatele. Alternativní nedostatky a připomínky dodavatel po projednání odstraní před předáním díla. Pokud bude nutné, zkoušky budou opakovány.

Rozsah zkoušek vytápění dle ČSN 060310.

Součástí zkoušek je zaučení obsluhy.

ZÁVĚR :

Veškeré komponenty vytápění i rozvodů chladu musí být typově schváleny a označeny certifikační značkou platnou pro použití v ČR.

Komponenty osazované viditelně podléhají schválení z hlediska designu zpracovatelem architektonického řešení stavby.

Přílohy: výpočet tepelných ztrát dle ČSN EN 12831 výsledky.

11/2020, Ing. Ivo Šťastný