

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projekt řeší rekonstrukci vytápění objektu Teoretických ústavů LF UP v Olomouci. Objekt tvoří 6 nadzemních a jedno podzemní podlaží.

Tepelná ztráta objektu je 810 000W. Výpočet tepelných ztrát byl proveden ve smyslu ČSN EN 12 831 „Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu“ pro oblast s teplotou -15°C .

Vnitřní projektované teploty budou dodrženy pouze za předpokladu splnění tepelně technických vlastností stavby dle ČSN 73 05 40-2/ 2007 a projektové dokumentace zateplení objektu z 03/ 2009..

Obvodový plášť se zateplením-	$U = 0,25 \text{ W/ m}^2 \cdot \text{K}$
Okna-	$U = 1,10 \text{ W/ m}^2 \cdot \text{K}$
Podlaha-	$U = 0,88 \text{ W/ m}^2 \cdot \text{K}$
Střecha-	$U = 0,16 \text{ W/ m}^2 \cdot \text{K}$
Strop do půdy bez zateplení-	$U = 2,60 \text{ W/ m}^2 \cdot \text{K}$

Ústřední vytápění bude provozováno na teplotní spád $70/55^{\circ}\text{C}$, okruh VZT $80/60^{\circ}\text{C}$ s nuceným oběhem topné vody.

Demontáže

Objekt je dle dohody provozovatele rozdělen na samostatné bloky (topné větve) A1, A2, B1, B2, C a okruh vzduchotechniky. Toto rozdělení zaručí možnost postupné rekonstrukce vytápění celého objektu, tak jak bylo zadáno zadavatelem.

Před montáží potrubí pro jednotlivé bloky budou stávající rozvody vedeny pod stropem 1.NP demontovány tak, aby nové potrubí mohlo být vedeno v těchto trasách. Na rozdělovači a sběrači stávajícího vytápění (CRITAL) budou zaslepeny na rekonstruovaných blocích uzavírací armatury na jejich přírubách. Až dojde k celkové rekonstrukci vytápění objektu, pak budou demontovány i rozdělovač se sběračem systému Critalu vč. potrubí a dalšího příslušenství.

Stávající rozvody jsou provedeny z ocelového potrubí, které je opatřeno tepelnou izolací z minerální vaty s povrchovou úpravou ze sádrové omítky.

Rozdělení jednotlivých etap rekonstrukce bude probíhat dle požadavků investora a provozovatele s přihlédnutím na požadavky jednotlivých ústavů a jejich možných specifických provozů vč. zajištění bezproblémového chodu zařízení.

BLOK A1- 1.NP:

V technické místnosti č. 1.007 budou demontovány 2 nástěnné plynové kotle o výkonu $Q = 2 \times 25\text{kW}$, které zajišťují vytápění VZT jednotky v dané místnosti a temperaci bloku A1-1NP. Bude demontováno i jejich příslušenství vč. zapravení otvorů po odkouření přes fasádu objektu.

BLOK A1- 6.NP:

V současné době je v půdním prostoru 6.NP bloku A1 umístěna stávající plynová kotelná pro vytápění VZT jednotek se třemi kotli BUDERUS GB 112, každý o výkonu $Q = 3 \times 60\text{kW}$. Součástí kotlů je sběrač a rozdělovač topné vody a hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků. Na topné okruhu je osazeno oběhové čerpadlo GRUNDFOS. Součástí kotelny je též stávající expanzní nádoba o objemu 80 litrů. Kotelná je řízena vlastní regulační automatikou, která bude také demontována.

BLOK B1- 6.NP:

V současné době jsou osazeny v půdním prostoru v 6.NP ve strojovně VZT 2 plynové závěsné kotle o výkonu $Q = 2 \times 45 \text{ kW}$ pro napojení dvou vzduchotechnických jednotek (VZT2 a VZT3).

Zařízení bude demontováno i vč. jejich příslušenství.

Zdroj tepla

Zdrojem tepla je stávající objektová předávací stanice (OPS) horká voda – voda o výkonu výměníků $Q = 3 \times 1310 \text{ kW}$ (1 výměník slouží jako rezerva). OPS je umístěná v 1.NP č.m. 1.089. V OPS bude nově osazen kombi rozdělovač a sběrač, na kterém jsou vysazeny topné větve pro otopná tělesa pro bloky A1, A2, B1, B2, C a okruh vzduchotechniky.

Rozdělovač bude napojen na stávající rozvod OPS na ostrou vodu 80/60°C před trojcestným směšovacím ventilem

Je zakázáno do systému osazovat fitinky z pozinkovaného potrubí, aby nedocházelo k elektrochemické korozi!!!

Potřeba tepla pro vytápění a vzduchotechniku nové části

Q_{VYT} 810 kW

Q_{VZT} 245 kW

Otopný systém

Z kombi rozdělovače budou topné větve a vzduchotechnika vedeny do bloků A a B pod stropem 1.NP, následně pod strop 1.PP do instalační šachty, která vede až do 5.NP viz výkresová dokumentace.

V jednotlivých patrech budou vysazeny odbočky, na kterých jsou osazeny regulátory tlakové difference společně s ručními vyvažovacími ventily, které budou zajišťovat stabilní tlakové podmínky a vyvážení otopné soustavy.

Dle PD budou osazeny na lomových bodech automatické odvzdušňovací ventily s předsazenými kulovými kohouty, na nejnižších místech budou osazeny vypouštěcí kohouty.

Potrubí bude uloženo na konzolách nebo závěsech od renomovaných firem v minimálním spádu 0,3% k místu vypouštění.

Tepelná roztažnost potrubí bude kompenzována v přirozených kompenzačních útvarech, případně kompenzátorech typu U nebo L provedených na potrubí. Stoupací potrubí musí být uchyceno objímkami pro osové vedení, aby nedošlo k vybočení potrubí při kompenzaci.

Potrubí procházející různými požárními úseky bude v prostupech opatřeno požárními ucpávkami s příslušnou požární odolností.

Zařízení a jednotlivé větve bude označeno pomocí štítků, kde budou patrné příslušné hodnoty zařízení (tlaky, teploty, průtoky, topné výkony atd.) potřebné pro seřízení správného chodu a informaci pro případné opravy a úpravy systému.

Pátevní otopný systém bude proveden z potrubí z černé oceli tř. 11 353, rozvody v jednotlivých patrech a připojovací potrubí k otopným tělesům bude provedeno z potrubí z uhlíkové oceli spojované lisováním vně pozinkovaná viz výkresová dokumentace. V jednotlivých patrech bude potrubí vedeno od instalační šachty pod stropem na fasádu objektu, kde bude svedeno k podlaze a následně nad podlahou bude vedeno k jednotlivým otopným tělesům.

V současné době jsou již v části objektu C- děkanát nainstalována otopná tělesa, která jsou napojena z kombi rozdělovače a sběrače v prostoru OPS. Tyto větve budou nově přepojeny v prostoru OPS na novou větev pro blok C na nový kombi rozdělovač. Na tento

rozdělovač jsou napojena i otopná tělesa v 1.NP blok B. Tyto větve budou napojeny na nové větve vedoucí do bloku B1 a B2, v OPS nebudou větve znovu napojeny.

V době zpracování PD již byla vysoutěžena rekonstrukce 2 ústavů (4.NP- A2- Ústav preventivního lékařství a v 5.NP-B2- Ústav cizích jazyků). Tyto ústavy nejsou součástí rozpočtu této PD. Tyto úseky budou před zprovozněním daného bloku v suchém stavu. Napojí se až následně po realizaci jednotlivých bloků. Jednotlivé patrové rozvody budou ukončeny regulačními armaturami v instalační šachtě.

V bloku B- 1.NP jsou již otopná tělesa zrealizována. Stávající rozvod bude napojen na novou stoupačku viz výkresová dokumentace.

Větev VZT

Na okruhu vzduchotechniky jsou nad rozdělovačem v OPS osazeny na každé větvi pro bloky A1, B1 a C uzavírací armatury, které zajistí zjednodušení postupné montáže a zprovoznění dle rekonstruovaných částí.

Potrubí bude vedeno pod stropem 1.NP k instalačním šachtám v blocích A a B, kterými budou vedeny až do půdního prostoru v 6.NP, kde jsou umístěny stávající VZT jednotky, které budou napojeny na nový rozvod z CZT. Napojena bude i VZT jednotka v 1.NP v bloku A1, kdy bude potrubí vedeno do technické místnosti v prostoru kolektoru v 1.PP.

Ve 2.NP ve vstupní části bude dle požadavku provozovatele osazena nová dveřní clona v provedení Comfort o výkonu $Q = 29,1 \text{ kW}$ (při $80/60^{\circ}\text{C}$). Clona bude řízena pomocí termostatického ventilu se servopohonem. Regulátor otáček bude umístěn dle požadavku provozovatele.

Clona bude napojena potrubím vedoucím z 1.NP do podhledu ve vstupní části. Z podhledu bude napojena clona přes stěnu viz výkresová dokumentace. Před objednáním dveřní clony bude provedeno odsouhlasení designového provedení clony provozovatelem z důvodu možného architektonického přeřešení vstupní části, které v době zpracování této PD nebylo ještě zpracováno.

Otopná tělesa

Na vytápění místností jsou navržena ocelová desková otopná tělesa v provedení ventil kompakt (se spodním připojením). OT je se zabudovaným vnitřním rozvodem a ventilem, osová vzdálenost spodních vývodů 50mm. OT budou vybavena rohovými šroubeními tzv. „ Háčko“ DN15 s možností uzavření a vypuštění. Na každém OT bude osazena termostatická hlavice v provedení antivandal pro veřejné budovy s kapalinovým čidlem v rozsahu $7-28^{\circ}\text{C}$ vč. pojistky proti odcizení s připojením M30x1,5. Natavení teploty je možné pouze speciálním seřizovacím klíčem, bez klíče není možné svévolné přenastavení teploty.

Ve 3.NP v bloku B1 č.m. 3.114 jsou osazena otopná tělesa pod parapety, která z důvodu ocelové konstrukce budou osazena na prodloužené konzoly.

V chodbách u schodiště budou osazena otopná tělesa v provedení vertikál se spodním středovým připojením se zabudovaným vnitřním rozvodem, osová vzdálenost spodních vývodů 50mm. OT budou napojeny připojovací rohovou armaturou HM s integrovaným ventilem a termostatickou hlavicí vč. bílé krytky. Na otopném tělese bude osazen odvzdušňovací ventil. Součástí dodávky jsou i konzoly pro uchycení na stěnu.

Ve vstupní části 2.NP bloku C č.m. 2.083 budou na přání provozovatele osazeny pod okny otopné lavice v provedení exklusiv s krycí dřevěnou deskou z dubu (před objednáním bude barevné provedení desky upřesněno zástupcem provozovatele).

OT je se zabudovaným vnitřním rozvodem a ventilem, osová vzdálenost spodních vývodů 50mm. OT budou vybavena rohovými šroubeními tzv. „ Háčko“ DN15 s možností uzavření a vypuštění. Na každém OT bude osazena termostatická hlavice v provedení antivandal pro veřejné budovy s kapalinovým čidlem v rozsahu 7-28°C vč. pojistky proti odcizení s připojením M30x1,5 a axiální termostatický ventil 425 vč. prodlužovacího kusu 425.. Natavení teploty je možné pouze speciálním seřizovacím klíčem, bez klíče není možné svévolné přenastavení teploty.

Lavice budou osazeny pomocí konzol na čistou podlahu.

Ve 3.NP bloku C v č.m. 3.087 budou před okny osazena designová otopná tělesa v provedení horizontal se spodním středovým připojením se zabudovaným vnitřním rozvodem, osová vzdálenost spodních vývodů 50mm. OT budou napojeny připojovací rohovou armaturou HM s integrovaným ventilem a termostatickou hlavicí vč. bílé krytky. Na otopném tělese bude osazen odvzdušňovací ventil. Součástí dodávky jsou i konzoly pro uchycení na podlahu.

Ve foto příloze, která je součástí technické zprávy jsou uvedeny pro představu jednotlivé typy otopných těles.

Na základě dohody s provozovatelem se v PD neřeší kolize otopných těles se stávajícím vestavěným nábytkem a zařízením, které bude individuálně upraveno při realizaci po dohodě se zástupci jednotlivých ústavů.

Regulace

Regulace teploty topné vody bude řízena ekvitermní regulací. Čidlo venkovní teploty bude osazeno na severní fasádě viz samostatný projekt M+R.

Pojistné zařízení

Do systému otopných těles bude na zpětné potrubí vedoucí z kombi rozdělovače napojeno odplyňovací a doplňovací zařízení vč. membránové expanzní nádoby o objemu V= 50l a akumulární nádoby o objemu V= 600l. Zařízení se skládá z jednočerpadlového expanzního automatu s řídicí jednotkou s dotykovým ovládáním.

Jednotlivé výměníky jsou zabezpečeny stávajícími pojistnými ventily.

Napojení zabezpečovacího zařízení na otopný systém musí odpovídat ČSN 06 08 30 a montážním předpisům výrobce kotle a expanzní nádoby.

Doplňování vody do systému vytápění bude z primární horkovodní sítě stávajícím řešením pouze s úpravou, že solenoidový ventil bude nově ovládat expanzní automat viz projekt M+R.

Tepelné izolace

Potrubní rozvody vedoucí volně pod stropem budou opatřeny tepelnou izolací, která je kaširovaná hliníkovou fólií.

Potrubí vedoucí v podlaze a ve stěně budou izolovány převlečnými trubicemi z pěnového polyetylenu o tl. 10mm bez povrchové úpravy.

Potrubí musí být opatřeno izolací ve smyslu vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu č. 193/2007 Sb. §5 s účinností 1.září 2007.

Montáž

Dodavatel ústředního vytápění musí prokázat kvalitu montáže a funkci zařízení topnou zkouškou ve smyslu ČSN 06 03 10 v trvání 72 hodin při, kterých provede zaregulování otopného systému. Otopný systém se 2x propláchně vodou. Napuštění systému bude provedeno z primárního okruhu vratného potrubí, která musí splňovat zejména následující parametry:

- používat vodu s tvrdostí nepřesahující 5,6 °N a s vodivostí do 0,5 mS/cm
- pH, která by měla být stabilní v rozmezí 8,5 až 9

Montážní firma musí předat investorovi zápis o topné zkoušce!

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 163/2002 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě s výrobcem či dovozcem !! Nutno doložit také doklady požadované zákonem č.258/2000, řešené vyhl. č. 252/2004, č. 20/2002 a vyhl. č 409/2005.

PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Při provádění stavby je nutno bezpodmínečně dodržovat bezpečnostní předpisy a postup prací z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví pracujících a řídit se ustanoveními vyhl.ČÚBP a ČBU č. 309/2006 Sb. a N.V. č.361/2007 O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích (mimo jiné při organizaci práce a pracovních postupech je nutno, aby pracovníci nebyli ohroženi padajícími nebo vymrštěnými předměty nebo materiály, aby byli chráněni proti pádu nebo zřícení, aby na pracovišti se zvýšeným rizikem nepracovali osamoceně, bez dalšího pracovníka, pokud nebude zajištěna jejich ochrana jinak, aby nevykonávali ruční manipulaci s břemeny, která může poškodit zdraví, zejména páteř, musí být zajišťována prevence rizik a to odborně způsobilou osobou), vyhl. ČÚBP č. 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení,ve znění pozdějších předpisů.

Musí být také dodržováno NV č. 101/2005 Sb o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí – (č. 5.21 Pokud se na pracovištích vyskytuje nebezpečný prostor, v němž vzhledem k povaze práce existuje riziko pádu zaměstnanců nebo předmětů, musí být toto místo vybaveno zařízením, které zabraňuje nepovolaným osobám v přístupu do tohoto prostoru. Nebezpečný prostor musí být označen značkou. Na ochranu zaměstnanců, kteří mají oprávnění ke vstupu do nebezpečných prostorů, musí být přijata příslušná organizační opatření.

Při veškerých stavebních pracích musí být postupováno také v souladu s NV č. 362/2005 Sb.

Potrubí vedoucí pod stropem bude montováno z mobilního nebo stacionárního lešení, dle možností provádějící firmy a dispozičního řešení montážního prostoru s bezpečnostními zásadami, provádění prací ve výškách.

Dále je nutno respektovat tyto dokumenty:

NV 502/2000 Sb, NV č. 494 /2001 Sb.

PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Odpadní látky vzniklé v průběhu výstavby montáží technologického zařízení a bouraných stavebních konstrukcí budou skladovány, transportovány a likvidovány v souladu se zásadami pro nakládání s odpady.

Vzniklé odpady budou likvidovány resp. zneškodněny v souladu se zák. č. 185/2001 Sb. Evidence vzniklých odpadů při stavbě bude vedena původcem odpadů, tj. prováděcí firmou, dle vyhl. 383/2001 Sb.

Příloha TZ: foto příloha

FOTO PŘÍLOHA

Otopná lavice č.m. 2.083



Designové otopné těleso č.m. 3.087



OT v běžných místnostech



OT v provedení Vertikal- chodby u schodiště bloky A a B



Kotle v 1.NP- blok A1



Kotle v 6.NP- blok A1



Kotle v 6.NP- blok B1

