

**MATEŘSKÁ ŠKOLA – JERONÝMOVA 772, KOLÍN IV
REKONSTRUKCE ROZVODŮ
ÚSTŘEDNÍHO VYTÁPĚNÍ
V PAVILONECH „A“ a „B“**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Investor : Město Kolín
Karlovo náměstí 78
280 12 Kolín I

Vypracoval :

.....
Ing. Petr Jirovský
autorizovaný technik v oboru
technika prostředí staveb,
specializace vytápění a VZT
Na Spravedlnosti 472
280 02 Kolín II
tel. : 774 829 059
e-mail : pe.jirovsky@seznam.cz

Kolín, duben 2023

Obsah

| | |
|---|---|
| 1. Všeobecné údaje..... | 2 |
| 2. Podklady..... | 3 |
| 3. Technické řešení..... | 3 |
| 4. Potřeba tepelné energie pro vytápění | 5 |
| 5. Upozornění pro dodavatele..... | 6 |
| 6. Materiály a konstrukční řešení..... | 6 |
| 7. Výkresová dokumentace..... | 6 |

1. Všeobecné údaje

Projekt řeší rekonstrukci rozvodů ústředního vytápění pavilonů „A“ a „B“ v areálu mateřské školy v ul. Jeronýmova 772, Kolín IV.

Pavilony „A“ a „B“ mají 2 nadzemní podlaží, téměř identické dispozice, těsně spolu sousedí, půdorysně jsou vzájemně o cca 4,5 m posunuty.

Pavilony jsou vytápěny teplovodním topným systémem, jednou topnou větví, společnou pro oba objekty. Topná větev je napojena tlakově závislým způsobem na teplovodní přípojku ze stávající centrální výměňkové stanice, situované v samostatném objektu. Přípojná šachta je umístěna pod podlahou 1.NP, v pavilonu „A“, v prostoru schodiště. V přípojně šachtě je instalován regulační uzel pro ekvitermní regulaci teploty topné vody. Regulační uzel tvoří oběhové čerpadlo, trojcestný směšovací ventil se servopohonem, filtr, uzavírací, vypouštěcí a zpětné armatury, teploměry, manometry a příslušné návarky se snímači teploty a tlaku.

Hlavní horizontální rozvody z ocelových trubek jsou ze šachty vedeny dále kanály pod podlahami přízemí obou pavilonů, převážně podél obvodových stěn, s odbočkami k jednotlivým stoupačkám. Stoupačky jsou vedeny volně, před lícem zdiva. V několika kratších úsecích bylo původní ocelové potrubí nahrazeno měděným. Stoupačky jsou v 1.N.P. osazeny uzavíracími kulovými kohouty, v některých případech i vypouštěcími.

Na konci horizontálního rozvodu v pavilonu „B“ je instalováno pomocné oběhové čerpadlo – dle sdělení provozovatele hlavní oběhové čerpadlo v šachtě v pavilonu „A“ nezajišťuje potřebný oběh topné vody soustavou.

Otopné plochy tvoří převážně původní litinové článkové radiátory „KALOR“, v některých místnostech byly nahrazeny ocelovými deskovými tělesy „RADIK – KLASIK“. Ve výdejnách jídel č. 1.14 a 2.14 jsou instalována trubková otopná tělesa („topné žebříky“) „KORALUX LINEAR CLASSIC – M“ (středové připojení), ve výdejně č. 1.17 „KORALUX LINEAR CLASSIC“. Ve výdejně jídel č. 2.17 je instalován původní radiátor "KALOR", který bude v rámci rekonstrukce nahrazen tělesem „KORALUX LINEAR CLASSIC – M“.

Na vstupu topné vody jsou otopná tělesa „KALOR“ , „RADIK“ a „KORALUX LINEAR CLASSIC“ osazena radiátorovým ventilem „Danfoss“ RA-N, na výstupu radiátorovým šroubením. Topné žebříky „KORALUX LINEAR CLASSIC – M“ mají středové připojení prostřednictvím integrované armatury „HM“.

Radiátorové ventily jsou osazeny buď termostatickými hlavicemi „Danfoss“ RA 2920 nebo hlavicemi s termoelektrickým pohonem „COTERM 95 REM – 24V“.

Ve většině místností jsou otopná tělesa opatřena kryty, nebo částečně zakryta úložnými prostory.

Uváděný výpočtový teplotní spád topné vody : 70/50°C (ekvitermní regulace)

Hlavní horizontální rozvody z ocelového potrubí v kanálech pod podlahami přízemí jsou dle sdělení provozovatele na konci své životnosti. Z toho důvodu bude provedena náhrada stávajících rozvodů v obou pavilonech novými, z měděného potrubí.

2. Podklady

Podkladem pro vypracování projektu byl projekt ústředního vytápění zpracovaný firmou ENESA a.s. Praha (10/2018), prohlídka na místě a konzultace s investorem a se zástupci vedení a provozu mateřské školy.

3. Technické řešení

Rekonstrukce stávajících rozvodů začne v přípojně šachtě pod podlahou 1.N.P., v prostoru schodiště (č. 1.00), v pavilonu „A“, a to od mezipřírubových uzavíracích klapek na svislém potrubí, před vstupem do kanálu. Uzavírací klapky budou na straně rozvodu vedoucího dále kanálem opatřeny novými, závitovými přírubami, do kterých budou instalovány závitové redukce a přechodové vsuvky na měděné potrubí 42x1,5.

V prostoru schodiště č. 1.00, chodby č. 1.01 a části skladu č. 1.19 (ke stoupačce č. 2) v pavilonu „A“ bude nové potrubí na základě požadavku investora vedeno stávajícím kanálem. Z toho důvodu dojde v chodbě č. 1.01 k odkrytí kanálu a k demontáži stávajících rozvodů ÚT z ocelového potrubí, vedoucích do přípojně šachty a ke stoupačkám č. 2, 19 a 18. Z důvodu napojení stoupačky č. 2 bude proveden zásah do konstrukce podlahy v nezbytném rozsahu také ve skladu č. 1.19. V uvolněném prostoru bude provedena montáž nových rozvodů z měděného potrubí a po zkoušce těsnosti a montáži tepelných izolací rozvodů bude kanál opětovně zakryt, včetně vyspravení podlahových vrstev nad zákrytovými betonovými deskami. V celé ploše chodby č. 1.01 bude provedena nová keramická dlažba. Dotčená část podlahy ve skladu č. 1.19 bude uvedena do původního stavu. Při obdobné rekonstrukci rozvodů topné vody v pavilonech "C" a "D" bylo ověřeno, že výše uvedené práce je možno provést bez zásahu do podlahy schodišťového prostoru č. 1.00.

Stávající ocelové potrubí v ostatních částech kanálu bude ponecháno v nefunkčním stavu. Dále budou ponehány stávající přípojky "topných žebříků" z měděného potrubí ve výdejních jídel č. 1.14, 1.17 a 2.14 - budou napojeny na nové rozvody. Ostatní stávající rozvody budou demontovány. Stávající stoupačky budou demontovány do úrovně podlahy 1.N.P. a povrchy podlah v těchto místech budou sjednoceny s okolím.

Demontováno bude rovněž oběhového čerpadlo a filtr na vodorovném potrubí v chodbě č. 1.10 v pavilonu „B“.

Nový rozvod bude od stoupaček č. 2 a 18 (místa vyústění nového rozvodu z kanálu) veden dále při podlaze, podél obvodových stěn.

V místě venkovních dveří (v hernách č. 1.15 , 1.16 a v prostoru schodiště č. 1.11) bude veden v podlaze, nad hydroizolací.

U bočních stěn v hernách č. 1.15 a 1.16 budou rozvody vedeny z dispozičních důvodů v drážkách ve zdivu.

Horizontální úseky přípojek z hlavního rozvodu ke stoupačkám č. 3 a 10 budou vedeny pod stropem. Pod stropem bude veden také hlavní horizontální rozvod v úseku mezi stoupačkami č. 12a - 14 (zde bude zakryt sádkartonovou konstrukcí) a část rozvodu na WC č. 1.06.

Rozvody procházející stěnami mezi pavilony „A“ a „B“ budou z důvodu možných dilatací stavebních konstrukcí vedeny v chráničkách z ocelových trubek

Stávající otopná tělesa budou zachována, s výjimkou výdejny jídel č. 2.17 v 2.N.P. pavilonu „A“, kde bude stávající litinový radiátor „KALOR“ nahrazen „topným žebříkem“ „KORALUX LINEAR CLASSIC – M“. Topný žebřík bude napojen na stoupačku č. 3 novou přípojkou, vedenou ve zdivu při podlaze, prostřednictvím integrované armatury „HM“, osazené hlavicí s termoelektrickým pohonem „COTERM 95 REM – 24V“. Hlavice bude napojena na stávající elektroinstalaci – provede servisní firma M+R (nutno konzultovat).

Termostatické radiátorové ventily na vstupu topné vody do otopných těles budou zachovány, bude provedeno nové přednastavení ventilových vložek.

Stávající šroubení na výstupech topné vody z otopných těles budou demontována a nahrazena novými, regulačními s uzavíráním a vypouštěním, typ "Danfoss - RLV". Pro snadné vypouštění odstaveného tělesa bude dodána vypouštěcí a plnicí armatura "Danfoss - 003L0152".

Vzhledem k tomu, že jsou nové horizontální rozvody vedeny převážně při podlaze 1.N.P., podél obvodových stěn, dojde ve většině místností v 1.N.P. k posunutí otopných těles o cca 100 mm výše, oproti stávající výšce nad podlahou (celkem se jedná o 19 otopných těles v 1.N.P.).

V případech, kdy jsou radiátorové ventily výškově upravených otopných těles osazeny hlavicí s termoelektrickým pohonem, nemusí stávající kabelová přípojka dosáhnout do místa nové instalace hlavice. V takových případech musí být stávající kabel nahrazen delším – výměnu v nezbytně nutném rozsahu provede servisní firma M+R (nutno konzultovat).

Výšková úprava těles si může vyžádat i výškovou úpravu stávajících zákrytů (mezera mezi horní hranou otopného tělesa a vodorovnou částí zákrytu by měla být alespoň 100 mm). Případná výšková úprava zákrytů otopných těles není součástí tohoto projektu – v případě potřeby nutno řešit s odbornou truhlářskou firmou.

K uložení potrubních rozvodů bude použito standardních upevňovacích prvků – rozvody vedené podél stěn budou upevněny pomocí plastových dvojitéch příchytů se třmeny, rozvody pod stropem pomocí objímek s gumovou vložkou, upevněných ke stavebním konstrukcím kombišrouby.

V kanále budou rozvody upevněny pomocí objímek s gumovou vložkou ke konzolám, kotvených do stěn kanálu. Rozvod v kanálu je třeba zkoordinovat se stávajícím vodovodním potrubím.

Montáž rozvodů musí být provedena s ohledem na kompenzaci teplotní roztažnosti (dilatace) – vhodné zalomení tras, provádění U-kompenzátorů, dodržování délek kompenzačních ramen.

Veškeré rozvody v kanále a přípojně šachtě budou tepelně izolovány pouzdry z minerální vlny tl. 20 – 30 mm (dle dimenze potrubí), s povrchovou úpravou ztuženou hliníkovou fólií.

Rozvody v podlahách, ve zdivu, za sádkartonovými obklady, jakož i rozvody vedené stropy a ostatními stavebními konstrukcemi, budou tepelně izolovány nápletkovými trubicemi na bázi PE (např. „TUBEX“), tl. 10 mm. V případech, kde by běžná tloušťka izolačních trubic bránila dostatečnému krytí potrubí stavební konstrukcí, mohou být použity trubice tl. 6 mm.

Odvzdušnění rozvodů bude provedeno přes odvzdušňovací ventily na otopných tělesech a přes automatické odvzdušňovací ventily v nejvyšších místech rozvodů.

Horizontální rozvody budou vedeny ve spádu cca 0,3% tak, aby celý systém bylo možno bezpečně odvzdušnit.

V rámci dodávky ÚT bude provedena výměna stávajícího oběhového čerpadla „WILO“, v regulačním uzlu v přípojně šachtě pod podlahou schodiště v pavilonu „A“, za výkonnější, rovněž typu „WILO“, stejné stavební délky i přípojovací dimenze. Odpojení stávajícího čerpadla a napojení nového na elektroinstalaci je nutno konzultovat se servisní firmou M+R.

Součástí dodávky ÚT bude zkouška těsnosti celého topného systému v pavilonech, následně pak dilatační a topná zkouška s vyregulováním topné soustavy.

Rekonstrukce topného systému musí být koordinována se stávajícím zařízením a rozvody ostatních profesí, dle skutečné situace na stavbě.

Po ukončení montážních prací bude provedeno zpětné zapravení všech prostupů a drážek, včetně opravy povrchů a maleb, dotčených montáží.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být zpětně utěsněny požárními ucpávkami, s požadovanou požární odolností – dle požárního řešení objektu.

4. Potřeba tepelné energie pro vytápění

Vytápění pavilonů „A“ a „B“ při výpočtových podmínkách 75,7 kW

Pozn.: Údaj je převzatý z projektu ÚT, zpracovatel ENESA a.s. Praha, 10/2018

5. Upozornění pro dodavatele

Veškeré zařízení musí být v rámci dodávky v kompletním stavu, který zajišťuje jeho plnou funkčnost.

Součástí dodávky budou rovněž příslušné atesty použitých materiálů, záruční listy, návody k obsluze, revizní zprávy, výkresy skutečného provedení, protokoly o provedených zkouškách a protokol o předání a převzetí díla.

Při realizaci musí být dodrženy obecně platné montážní předpisy, jakož i návody a technologické postupy, předepsané výrobcí jednotlivých zařízení a materiálů a zásady bezpečnosti práce.

Vzhledem k požadavkům na rekonstrukci rozvodů ÚT se před podáním nabídky důrazně doporučuje prohlídka místa stavby a podrobné seznámení se stávajícím topným systémem !

6. Materiály a konstrukční řešení

Použité zařízení a materiály jsou v naší obchodní síti běžně dostupné.

Materiál nových rozvodů – měděné trubky - min. kvalita "SUPERSAN".

Regulační šroubení s uzavíráním a vypouštěním "RLV", jakož i vypouštěcí a plnicí armaturu pro tato šroubení dodává fa Danfoss s.r.o. , V parku 2316/12, Praha 4 - Chodov, tel. : 283 014 111.

Trubkové otopné těleso „KORALUX LINEAR CLASSIC – M“ je výrobkem fy KORADO a.s., Bratří Hubálků 869, Česká Třebová, tel.: 800 111 506.

Fa KORADO a.s. dodává rovněž integrovanou armaturu "HM" (výrobce „Heimeier“) pro připojení topného žebříku na rozvod topné vody.

Oběhová čerpadla „WILO“ dodává fa WILO CS, s.r.o. , Obchodní 125, Čestlice, tel. : 234 098 711.

Konstrukční řešení je patrné z výkresů a z předcházejících odstavců tech. zprávy.

7. Výkresová dokumentace

| | |
|-------|-----------------------------|
| UT-01 | Dispozice přízemí (1.N.P.) |
| UT-02 | Dispozice 1. patra (2.N.P.) |
| UT-03 | Schéma topného systému |