

# **MATEŘSKÁ ŠKOLA – KMOCHOVA 335, KOLÍN II**

## **MODERNIZACE VYTÁPĚNÍ OBJEKTU**

### **ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ**

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

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 2024

## Obsah

---

1. Všeobecné údaje.....	2
2. Podklady.....	3
3. Technické řešení.....	3
3.1. Zdroj tepla.....	3
3.2. Topný systém.....	4
4. Bilance potřeb pro vytápění .....	6
5. Upozornění pro dodavatele.....	6
6. Zařízení, materiály, konstrukční řešení.....	6
7. Výkresová dokumentace.....	7

---

### 1. Všeobecné údaje

Projekt řeší rekonstrukci topného systému mateřské školy v ul. Kmochova 335 , Kolín II.

V současné době je objekt vytápěn lokálními plynovými topidly, typ "Karma" a "Gamat". Většina topidel má odvod spalin vyvedený přes obvodovou stěnu do venkovního prostředí, spaliny od topidla v chodbě č. 1.09 v přízemí jsou odváděny komínovým tělesem nad střechu objektu.

Kuchyň č. 2.04 v 1.patře je vytápěna klimatizační jednotkou ve splitovém provedení. Stávající plynová topidla mají oproti plynovým spotřebičům s kondenzačním provozem nižší účinnost (cca o 10-15%) a omezené možnosti regulace. Plynová topidla budou proto demontována (včetně příslušných rozvodů zemního plynu) a nahrazena novým, teplovodním topným systémem, s centrálním zdrojem tepla - nástěnným plynovým kondenzačním kotlem, vybaveným regulátorem s týdenním časovým programem, zajišťujícím ekvitermní regulaci teploty topné vody.

Jako nové otopné plochy jsou navržena ocelová desková tělesa „Radik VK“, na WC v 1.patře pak "topný žebřík".

Rozvody topné vody jsou navrženy z měděného potrubí.

Palivo – zemní plyn NTL.

Tepelné ztráty byly stanoveny výpočtem dle platných ČSN pro venkovní výpočtovou teplotu –12°C a oblast s intenzivními větry.

Výpočtový teplotní spád topné vody : 75/55°C (ekvitermní regulace)

Vytápění kuchyně v 1.patře klimatizační jednotkou bude dle požadavku investora zachováno, doplňkové otopné těleso zde instalováno nebude.

Ohřev teplé vody bude dle požadavku investora zachován stávající, v elektrických zásobníkových ohřívácích.

## **2. Podklady**

Podkladem pro vypracování projektu byly stavební výkresy objektu (zpracovatelé : AZ Project s.r.o., Kolín a ASIST Kolín - ing. Karel Vrátný), prohlídka na místě, konzultace s investorem, projektantem plynové instalace a elektroinstalační firmou. Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s požadavky investora.

## **3. Technické řešení**

### **3.1. Zdroj tepla**

Novým zdrojem tepla pro vytápění objektu je nástěnný plynový kondenzační kotel „Protherm - Panther Condens 48 KKO-A“, instalovaný v suterénu.

Kotel je vybaven hořákem s plynulou modulací výkonu v rozsahu 8,0 – 44,7 kW (vztaheno k výpočtovému teplotnímu spádu topného systému).

Kotel splňuje emisní třídu NOx 6.

Dle jmenovitého výkonu kotle se jedná o odběrné plynové zařízení (POZ). Instalace kotle bude provedena v souladu s TPG 704 01 – spotřebič v provedení C, s uzavřenou spalovací komorou, přívod vzduchu z venkovního prostředí, odvod spalin do venkovního prostředí.

Odvod spalin od kotle a přívod spalovacího vzduchu je řešen děleným způsobem Ø 80/80 mm. Na hrdle pro odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu je kotel osazen rozdělovacím členem 2 x Ø 80 mm s odběrnými místy. Přívod spalovacího vzduchu z venkovního prostředí je řešen potrubím Ø 80 mm, vedeným pod stropem suterénu, vyústěným na fasádě objektu a zakončeným mřížkou sání. V potrubí pro přívod spal. vzduchu je osazen kontrolní kus. Odvod spalin je řešen potrubím Ø 80 mm, vedeným pod stropem suterénu, následně zaústěným do stávajícího komína a tímto komínem vyvedeným nad střechu objektu. Vedení potrubí v komíně je vystředěno distančními objímkami. Vyústění z komínového tělesa je osazeno typovým komínovým poklopem s koncovkou. V odvodu spalin jsou osazeny kontrolní kusy - jeden v suterénu, druhý v půdním prostoru. Pro přístup ke kontrolnímu kusu v půdním prostoru bude v komínovém tělese proveden revizní otvor, osazený nerezovými dvířky 150x300 mm. V suterénu je potrubí pro přívod spal. vzduchu a odvod spalin upevněno objímkami s gumovou vložkou, kotvených do stropní konstrukce.

Celková délka potrubí pro přívod spal. vzduchu a odvod spalin nesmí překročit 40 m, přičemž z této délky je třeba odečíst 2 m na každé koleno 87° (včetně prvních, na výstupu z kotle) a 1 m na každé koleno 45°.

Systém odvodu spalin a přívodu spalovacího vzduchu musí být proveden ze systémových komponentů, s certifikací pro nízkoteplotní a kondenzační kotle, pro přetlakový provoz (např. systém „BRILON“).

Spalinová cesta bude provedena v souladu s ČSN 73 4201 a k bezpečnému provozu bude schválena odbornou kominickou firmou, která rovněž vydá revizní zprávu.

Vývod sifonu odvodu kondenzátu z kotle je napojen na neutralizační box „Neutrakon 100/70“, ze kterého je odváděn přes odkapávací nádobku se sifonem do kanalizace. Napojení odkapávací nádoby na stávající kanalizaci se předpokládá v sousední místnosti č. 0.02 - bude upřesněno dle skutečné situace na stavbě. Spád odvodu

kondenzátu je min. 5°. Do odkapávací nádoby může být napojen i výstup z pojistného ventilu topného systému, vestavěný v kotli.

Na plynový kotel je napojena jedna topná větev pro vytápění objektu, oběh topné vody zajišťuje oběhové čerpadlo vestavěné v kotli.

Na vstupu zpětné topné vody do plynového kotle je instalován odstředivý magnetický odlučovač nečistot, uzavírací armatury a vypouštěcí / plnicí kohout, na výstupu topné vody pak uzavírací armatura a vypouštěcí kohout.

Provoz plynového kotle je automatický, řízený ekvitermním regulátorem s týdenním programem "MiPro Sense R" (výchozí umístěný v herně č. 1.04 v přízemí).

Teplota topné vody je regulována ekvitermně – v závislosti na venkovní teplotě, snímané čidlem, instalovaným na severní fasádě objektu.

Ekvitermní křivka se nastavuje prostřednictvím regulátoru "MiPro Sense R".

Na základě konzultace s elektroinstalační firmou je regulace plynového kotle řešena v bezdrátovém provedení. Za tímto účelem je plynový kotel vybaven radiovým přijímačem.

Topný systém je zabezpečen v souladu s ČSN 06 0830 pojistným ventilem s otevíracím přetlakem 300 kPa, zabudovaným v kotli a externí tlakovou expanzní nádobou o objemu 35 l, instalovanou v místnosti POZ a napojenou na potrubí zpětné topné vody.

Topný systém bude naplněn čistou vodou, upravenou dle požadavků výrobce kotle.

Veškeré rozvody topné vody v suterénu jsou tepelně izolovány návlekovými trubicemi na bázi PE (např. „TUBEX“), tl. stěny 10 - 15 mm - dle dimenze potrubí (uvedeno ve výkresové dokumentaci).

V místnosti POZ bude osazen kohout 1/2" se šroubením na hadici, napojený na stávající rozvod studené vody (v nejbližším místě - dle skutečné situace na stavbě), pro napouštění a doplňování vody do topného systému a pro potřeby údržby a úklidu.

Úpravy instalace zemního plynu v souvislosti s instalací nového plynového kotle a demontáží stávajících plynových topidel je řešena v samostatné části projektové dokumentace.

Pod stropem místnosti POZ bude instalován kombinovaný detektor výskytu plynu a spalín se signalizací a s přímým ovládáním elektromagnetického ventilu na přívodu zemního plynu do kotle.

### **3.2. Topný systém**

Nový topný systém je teplovodní, řešený jednou topnou větví, napojenou na nástěnný plynový kondenzační kotel „Protherm - Panther Condens 48 KKO-A“, instalovaný v místnosti POZ (č. 0.01) v suterénu.

Rozvody topné vody jsou provedeny z měděného potrubí.

Hlavní horizontální rozvody topné vody jsou vedeny pod stropem suterénu k jednotlivým stoupačkám.

V nadzemních podlažích jsou rozvody vedeny převážně při podlaze, v krátkých

úsecích (mezi stoupačkami 5a-5b a 3-3a) pod stropem. Rozvody při podlaze jsou, na základě požadavku investora, vedeny převážně v drážkách ve zdivu.

Stoupačky č. 1 a 3 jsou v přízemí vedeny v sádkartonovém obkladu. V případě stoupačky č. 3 bude nejprve demontován stávající sádkartonový obklad, kterým je vedeno stávající plynové a vodovodní potrubí a po montáži stoupačky č. 3 bude obklad obnoven, včetně odvětrávacích otvorů. Vodorovný úsek potrubí pod stropem mezi stoupačkami 3-3a (místnost č. 1.06) bude rovněž zakryt sádkartonovým obkladem.

K uložení potrubních rozvodů je použito standardních upevňovacích prvků – ke stěnám jsou rozvody upevněny převážně pomocí plastových dvojitéch příchytů, ke stropu pomocí objímek s gumovou vložkou, kotvených ke stavebním konstrukcím kombišrouby a hmoždinkami.

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

Veškeré rozvody v suterénu, rozvody ve zdivu, v podlahách, stropěch a v ostatních stavebních konstrukcích, jakož i rozvody zakryté sádkartonovým obkladem jsou tepelně izolovány náplekovými trubnicemi na bázi PE (např. „TUBEX“), tl. stěny 10 – 15 mm - uvedeno ve výkresové dokumentaci.

Odvzdušnění rozvodů je provedeno přes odvzdušňovací ventily na otopných tělesech a přes automatický odvzdušňovací ventil v kotli, případně přes další automatické odvzdušňovací ventily v nejvyšších místech rozvodů, pokud při realizaci budou nutné změny výškových úrovní vedení potrubí.

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

Jako otopné plochy jsou navržena ocelová desková tělesa se spodním připojením, typ „RADIK VENTIL KOMPAKT“.

Tělesa mají z výroby zabudované ventilové vložky, při montáži budou osazeny převážně termostatické hlavice „Heimeier - K“ pro veřejné prostory (zabezpečení proti zcizení). Na rozvody topné vody jsou otopná tělesa připojena dvojitým uzavíracím-regulačním šroubením „Heimeier“ - VEKOLUX.

Na WC (č. 2.07) v 1.patře je instalováno trubkové otopné těleso ("topný žebřík") "KORALUX LINEAR CLASSIC". Na vstupu topné vody je topný žebřík osazen radiátorovým ventilem "Heimeier" - V exact II s termostatickou hlavici „Heimeier - K“, na výstupu pak uzavíracím-regulačním šroubením „Heimeier“ - REGULUX.

V rámci dodávky ÚT bude provedena zkouška těsnosti topného systému, následně pak dilatační a topná zkouška s vyregulováním topné soustavy.

Při realizaci topného systému musí být provedena koordinace se 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, dotčených montáží. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být zpětně utěsněny požárními ucpávkami, s požadovanou požární odolností – dle požárního řešení objektu.

#### **4. Bilance potřeb pro vytápění**

Vytápění při výpočtových podmínkách ..... 39 kW  
Předpokládaná roční potřeba tepelné energie pro vytápění ..... 46 MWh/rok  
Předpokládaná roční potřeba zemního plynu pro vytápění ..... 4 900 m<sup>3</sup>/rok

##### Poznámka :

Bilance potřeb nezahrnuje tepelné ztráty kuchyně (místn. č. 2.04), která je vytápěna stávající klimatizační jednotkou, není zahrnuta do teplovodního topného systému a nemá vliv na spotřebu zemního plynu.

#### **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, protokol o uvedení plynového odběrného zařízení do provozu, protokol o zaškolení obsluhy a protokol o předání a převzetí díla.

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

Vzhledem k charakteru zakázky (rekonstrukce topné soustavy ve stávajícím, zařízení, vybaveném objektu) se před podáním nabídky důrazně doporučuje prohlídka a seznámení se s místem stavby !

#### **6. Zařízení, materiály, konstrukční řešení**

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

Plynové kondenzační kotle „Protherm - Panther Condens 48 KKO-A“, včetně regulačních prvků dodává fa Vaillant Group Czech s.r.o. , Plzeňská 188, Chrášťany, tel. : 257 090 811.

Systémy odkouření, jakož i neutralizační boxy kondenzátu „Neutrakon“, dodává fa Brilon a.s., Sezemická 6/A3, Praha 9 – Horní Počernice, průmyslový areál P3 park, tel. : 226 212 121.

Ocelová desková otopná tělesa „RADIK“, jakož i trubková tělesa "KORALUX" vyrábí fa KORADO a.s., Bratří Hubálků 869, Česká Třebová, tel.: 800 111 506.

Radiátorové armatury „Heimeier“ dodává na náš trh fa IMI Hydronic Engineering, Central Trade Park – D1 1573, Humpolec, tel. : 565 533 602.

Navržený odstředivý magnetický odkalovač dodává fa Flamco CZ, s.r.o. , K Bílému Vrchu 2978/5, Praha 20, tel. : 281 001 081.

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

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

## **7. Výkresová dokumentace**

UT-01	Dispozice suterénu (1.P.P.)
UT-02	Dispozice přízemí (1.N.P.)
UT-03	Dispozice 1. patra (2.N.P.)
UT-04	Schéma topného systému