

## 1. Úvod

Cílem **projektu pro stavební povolení** je řešení vytápění a ohřevu teplé vody (TeV) navrhované dostavby Mateřské školy Za Fontánou v Přelouči.

## 2. Stavební řešení

Jedná se o nepodsklepenou dvoupodlažní stavbu. Obvodový plášť bude zděný, z keramických tvárnic.

Podrobný popis objektu je v samostatné PD stavební části.

## 3. Řešení vytápění objektu

Tepelné ztráty navrhované dostavby činí cca **30 kW** (do těchto ztrát jsou zahrnuty i tepelné ztráty z podlahového vytápění).

Dostavba bude vytápěna uzavřenou teplovodní otopnou soustavou s nuceným oběhem topné vody.

Zdrojem tepla pro navrhovanou dostavbu bude závěsný plynový kondenzační kotel s uzavřenou spalovací komorou, nerezovým výměníkem spaliny/topná voda a modulovaným tepelným výkonem **9,5 – 34,7 kW** (při 75/60°C). Kotel bude instalován ve 2.NP, v místnosti č.2.05 (technická místnost).

Součástí kotle je modulované teplovodní oběhové čerpadlo.

Odtah spalin a nasávání spalovacího vzduchu bude provedeno do venkovního prostředí přes střechu koaxiálním přímým kouřovodem **ø80/125 mm** dle ČSN 73 4201. Vyústění odtahu spalin bude provedeno ve vzdálenosti 500 mm od roviny střešního pláště (měřeno v kolmém směru na rovinu střechy). Ve spalinové cestě bude nad kotlem, nad koaxiálním kotlovým adaptérem, instalován kontrolní kus přímý.

Kotel je dle ČSN EN 483 plynovým spotřebičem typu **C 3.3**.

Z hlediska produkce škodlivin se jedná o nízkoemisní kotel s produkcí NO<sub>x</sub> v množství do **40 mg/m<sup>3</sup>** spalin (třída č.5).

Kondenzát bude z kotle a ze spalinové cesty odveden do kanalizace přes zápachovou uzávěrku.

Pod kotlem bude instalován stacionární smaltovaný nepřímotopný zásobník teplé vody (TeV) o objemu **145 l**. TeV bude v zásobníku ohřívána topnou vodou z kotle přednostně před otopnou soustavou.

Schéma zapojení plynového kotle na rozvod ÚT a propojení s ohřívacem TeV je znázorněno na výkrese.

Tepelné ztráty navrhované dostavby budou pokryty podlahovým vytápěním. Pouze v místnostech 1.09 a 2.09 budou navíc instalována trubková ocelová otopná tělesa se středovým připojením.

Otopná tělesa budou napojena na potrubí ze zdi pomocí rohového ventilu pro dvoubodové připojení otopných těles.

Trubková otopná tělesa budou osazena el. topným tělesem s regulátorem teploty - sadou pro kombinované vytápění. Pro napojení topné vložky do el. sítě musí být na straně napojení této vložky do tělesa instalována ve zdi el. zásuvka (nutno koordinovat na stavbě s profesí elektro).

Umístění otopných těles je patrné z výkresové dokumentace. Termostatické ventily těchto těles budou opatřeny termostatickou hlavicí.

Zásobník TeV a rozdělovací stanice budou od kotle napojeny potrubním rozvodem z měděných trubek, spojovaných pájením. Potrubí bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací **tl.13 mm**.

Potrubí napojení rozdělovacích stanic bude vedeno v podlaze, ve vrstvě tepelné izolace pod systémovou deskou podlahového vytápění.

Kompenzace teplotní roztažnosti potrubí je podchycena v ohybech. Nejvyšší místa otopné soustavy budou opatřena odvzdušněním.

Jednotlivé topné smyčky podlahového vytápění, stejně jako potrubní přípojky trubkových otopných těles, budou napojeny na rozdělovací stanice a budou z jednoho kusu trubky (v podlaze nebudou spoje).

Potrubí podlahových smyček budou z polybutenových trubek s kyslíkovou bariérou **φ15x1,5**.

Potrubní přípojky otopných těles vyvedené z rozdělovacích stanic budou z polybutenových trubek s kyslíkovou bariérou **φ15x1,5** uložených v ochranné trubce.

Nášlapnou vrstvu topných podlah bude tvořit PVC a keramická dlažba.

Z důvodu snižování tepelného výkonu nesmí být na podlahu dodatečně položen koberec.

Jednotlivé podlahové topné desky musí být odděleny od všech svislých konstrukcí (včetně případných podezdívek van a sprchových koutů) a od ostatních topných desek dilatačními spárami. Tyto spáry musí u keramické dlažby probíhat po celé výšce podlahy až po horní líc nášlapné vrstvy. U PVC závisí na způsobu pokládky a doporučení výrobce.

Potrubí podlahové topné smyčky bude v místech průchodu dilatačními spárami uloženo v ochranné trubce v délce 200 mm na každou stranu od dilatační spáry.

Také při vstupu z rozdělovací stanice do podlahy bude potrubí uloženo v ochranné trubce.

Dilatační pásy budou tvořit pásy polystyrenu o tloušťce 10 mm a budou dodávkou stavby.

Montážní firma je povinna při provádění podlahového vytápění dodržovat podmínky a technologické postupy dodavatele podlahového vytápění.

Veškeré potrubní rozvody (mimo potrubí topných smyček) budou v prostoru vytápěných podlah vedeny ve vrstvě tepelné izolace pod systémovou deskou. Potrubí napojení otopných těles bude také vedeno pod systémovou deskou ve vrstvě tepelné izolace a bude opatřeno ochrannou trubkou.

Chod otopné soustavy bude automatický bezobslužný.

Centrální regulace soustavy bude zajištěna regulátorem s ekvitermní regulací podle venkovní teploty s korekcí dle vnitřní teploty. Čidlo teploty venkovního vzduchu bude instalováno na severní fasádě domu. Umístění prostorového přístroje s teplotním čidlem pro ovládání kotle bude instalováno ve 2.NP, v míst.č. 2.13 (jedná se o návrh, v dalším stupni PD bude toto dořešeno, s ohledem na požadavky investora dané provozem jednotlivých místností). Rozmístění termostatů ovládajících podlahové topné smyčky v některých místnostech bude řešeno v dalším stupni projektové dokumentace.

Montážní organizace zajistí před provedením vnitřních omítek kabelové propojení systému MaR.

Profese MaR není součástí tohoto projektu. Instalaci regulačních a měřících prvků a jejich propojení zajistí montážní firma po dohodě s investorem.

Otopná soustava bude opatřena zabezpečovacím zařízením dle ČSN 06 0830.

Součástí plynového kotle je pojistný ventil s otevíracím přetlakem **300 kPa**. Expanzní zařízení bude tvořit externí uzavřená membránová expanzní nádoba, jejíž objem bude stanoven v dalším stupni projektové dokumentace.

#### **4. Bilance spotřeby tepla a zemního plynu**

Max. hodinová potřeba plynu (jen kotel)	1,1 – 3,7 m <sup>3</sup> /h
Předpokládaná roční spotřeba tepla	cca 180 GJ/rok
Předpokládaná roční spotřeba plynu	cca 5 000 m <sup>3</sup>
Předpokládaná roční spotřeba tepla obsažená v ZP	cca 53 000 kWh/rok

#### **5. Technické parametry soustavy**

Tepelný výkon kotle (při 75/60°C)	9,5 – 34,7 kW
Tepelná ztráta objektu	cca 30 kW
Teplotní spád topné vody	cca 40/cca 30°C
Nejvyšší dovolený přetlak (nastavení pojistného ventilu)	300 kPa
Nejnižší dovolený přetlak	
- plnicí přetlak na straně vody	120 kPa
- plnicí přetlak na straně vzduchu	110 kPa

**Poznámka:**

Oběhové čerpadlo v kotli bude pracovat v režimu s konstantními otáčkami.

#### **6. Závěr**

Veškeré montáže provádět podle návodů výrobců a dle bezpečnostních předpisů a norem.

Před uvedením do provozu zařízení propláchnout, přezkoušet na těsnost, dilatační schopnost a provést topnou zkoušku se zaregulováním (dle ČSN 06 0310).

Pro ochranu topného systému před bakteriemi a elektrokorozí bude při napouštění systému do topné vody přidán v poměru 1:100 netoxický biocidní inhibitor.

Montáž zařízení pečlivě koordinovat s montáží zařízení ostatních profesí!

Podlahové vytápění bude montováno až po montáži všech rozvodů probíhajících pod topnou deskou.

Stavbu mohou provádět jen osoby řádně proškolené a seznámené s technologickými postupy provádění prací předepsanými výrobcí jednotlivých technologií a dodávek navržených projektem. Tyto postupy je nutno dodržovat!

**Tato projektová dokumentace je zpracována ve stupni pro stavební povolení a není určena jako podklad pro realizaci otopné soustavy!**