

Akce : **Základní škola a mateřská škola**, obec Mošnov
Část : **Ústřední vytápění – zc020114**
Objednatel : Obec Mošnov, č.175, Mošnov
Stupeň : **Prováděcí projekt**

Technická zpráva

A/ Úvod:

Projekt je zpracován na základě dodaných stavebních podkladů v měřítku 1:50. Součástí podkladů je seznam použitých hlavních stavebních materiálů ovlivňujících tepelně technické charakteristiky objektu.

Požadavky na konstrukce:

Obvodové kce objektu jsou c cihelných tvárníc **Porotherm 30 PD**. Obvodové zdivo bude opatřeno kompletně kontaktním zateplovacím systémem se **150 mm EPs**. **Podlahy** celého přízemí budou opatřeny tepelnou izolací tl.min.**120 mm EPs**. **Stropy** patra budou opatřeny **260 mm** tepelné izolační rohože. Okna a venk. dveře jsou navržena nová plastová s nízkoemisivním dvojsklem ($U_g = \text{cca } 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ na okno).. Příčky jsou cihelné Porotherm.

Objekt splňuje požadavky ČSN 730540.2 - Tepelná ochrana budov. Dle ČSN budou dodrženy závazné požadavky na nejnižší povrchové teploty, součinitele prostupu tepla a tepelný odpor konstrukcí, požadavky na množství zkondenzované páry a na celkovou tepelnou charakteristiku objektu (viz výpočtová část).

Výpočet tepelných ztrát je proveden pro navržené stavební materiály dle ČSN 060210 pro oblastní výpočtovou teplotu $t_e = -15^\circ \text{C}$, charakteristické číslo budovy $B = 6$ a převládající vnitřní teploty $20-22^\circ \text{C}$.

Max.tepelná ztráta

$Q_c = 30175 \text{ kW}$

(tepelná ztráta Mš je $10,723 \text{ kW}$, ztráta Zš je $19,25 \text{ kW}$)

Měrná potřeba tepla E_{1v}

$8,94 \text{ W/m}^3$

Měrná potřeba tepla E_{2v} (bez sluneč.zisků)

$48,65 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$

Budova splňuje požadavky na nízkou energetickou náročnost dle ČSN 730540.2.

B/ Technické řešení:

B1.1/ Zdroj – plynový kotel:

Jako hlavní zdroj tepla pro vytápění a přípravu TUV je navržen špičkový plynový kondenzační rychloohřívací **nástěnný kotel Viessmann VITODENS 200-W**. Výkon kotle je nastavitelný od 17 do **45 kW** , normová účinnost při kondenzačním provozu je až 109% . Celkový výkon pro ÚT bude nastaven dle tep.ztrát. Chlazení spal.komory je vodní, kondenzační výměník je z ušlechtilé nerezové oceli typu Inox-Radial s principem přenosu tepla laminárním prouděním. Kotel pracuje bez zapalovacího hořáčku, je osazen nízkoemisivním modulovaným válcovým hořákem MatriX compact z nerezové oceli, zapalování je elektronické s nejmodernější řídicí elektronikou. Řízení kotle umožňuje modulaci příkonu plynu v rozsahu $30-100\%$, výkon kotle je řízen plynule výškou plamene hořáku, což umožňuje optimální nastavení výkonu kotle a min. množství emisních látek. Kotel je vybaven integrovanou kompletní elektronickou **ekvitermní** regulační automatikou s obslužnou jednotkou **Vitotronic 200**. Kotel bude **doplněn přípojevacími sadami Viessmann s oběhovými čerpadly** pro okruh UT a TUV. Kotel je umístěn v patře v technické místnosti, na vyhrazeném místě dle požadavku investora. Kotel je napojen pomocí montážní pomůcky a armatur na anuloid a topný okruhy a

zásobník TUV. Je nutno zajistit odvod kondenzátu a přepad od pojist.ventilu z kotle přes sifon do kanalizace.

Odtah spalin z kotle je nucený. Navrhován je odtah svislým **koaxiálním odtahovým** plastovým **systémem Viessmann d80/125** nad šikmou střechu. Odvod kondenzátu z komína je přes kotel.

B1.2/ Topné okruhy:

Pro objekt jsou navrženy **dva směřované topné okruhy – okruh pro mateřskou školu a okruh pro základní školu**. Tepelný spád je **60/45°C**. Výstup u kotle je veden na hydraulický a termický **stabilizátor Regulus HW 60/125** a dále na kombinovaný **rozdělovač** s topnými okruhy **Regulus HV 60/125**. Topné okruhy jsou vybaveny oběhovými čerpadly Grundfoss UPE 25-40 s elektronickou regulací otáček a trojcestnými směšovacími ventily Viessmann.

Okruh pro nabíjení zásobníku teplé užitkové vody je součástí kotle Vitodens 200-W.

B1.3/ Neutralizace, doplňování:

Kotel bude vybaven neutralizačním zařízením Viessmann na odtoku kondenzátu. První plnění topného systému bude upravenou vodou splňující požadavky na zařízení s kotli Viessmann.

B2/ Pojistný systém:

Pojistný systém plynového kotle je navržen s **tlakovou expanzní nádobou Regulus MB 35 Inline** o objemu 35 l a s plnicím tlakem 75 kPa. Napojení je na vratné potrubí. **Pojistný ventil** je navržen Duco DN25 s otevíracím tlakem 250 kPa.

B3/ Příprava TUV:

TUV bude připravována pro potřeby MŠ a ZŠ centrálně v nepřímo ohřívaném válcovém **zásobníku Viessmann Vitocell 100-V**. Zásobník je přednostně při odběru TUV nabíjen z kotle Vitodens 200-W. Objem zásobníku je **200 l**. Zásobník je ocelový s ochranným smaltem Ceraprotect. Zásobník je osazen vedle kotle.

B4/ Regulace:

B 4.1) Regulace plynového kotle

Kotel je osazen PCL integrovanou regul.technikou **Vitotronic 200 H01A s ekvitermním řízením** a s autodiagnostikou. Mikroprocesor umožňuje řízené přednostní nabíjení zásobníku a řízení dvou směšovaných topných okruhů.

Zásobník TUV bude nabíjen z kotle pouze prvním výkonovým stupněm (nastavit regulaci).

B5/ Otopná plocha:

B 5.1) Topná tělesa:

Topná plocha v objektu je navržena se souhlasem objednatele z otopných **oc.deskových** těles Korado **Radik Ventil Kompakt**. Výška těles je 600 mm. Navrženy jsou typy 20- dvojité, typ 22- dvojité se dvěma konv.plech, typ 10-jednoduché a typ 11-jednoduché s konv.plech.

Otopná ocelová desková tělesa Radik VK jsou tělesa nové generace, která umožňují díky ventilové garnituře připojení otopného tělesa pod vlastním tělesem. Toto řešení umožňuje jednoduché napojení jednotrubkového či dvoutrubkového rozvodu bez esteticky rušivých vlivů.

B 5.2) Regulační armatury:

Desková tělesa se opatří na přívodech dvojitým připojovacím uzavíratelným šroubením **Heimeier Vekolux** a na integrovaný ventil Heimeier bude osazena kapalinová termostatická **hlavice Heimeier K-6000** s vestavěným čidlem.

Dle požadavku budou na topné větve osazeny vyvažovací ventily TA STAD.

B6/ Rozvody potrubí:

Potrubní rozvody pro topná tělesa a pro technologii v technické místnosti jsou dle požadavku navrženy z polotvrdých a tvrdých **měděných trubek SUPERSAN T** (instalační trubka z bezkyslíkaté mědi, speciálně chráněná proti bodové korozi). Spojování je difúzním tvrdým pájením stříbrnou pájkou a měděnými tvarovkami.

Hlavní rozvod bude z estetických důvodů veden kompletně v podlahách. Rozvod v podlaze je dilatován přirozenými Z ohyby v potrubní trase pro zajištění rovnoměrné kontrolované dilatace potrubí. U kotle a na topných okruzích se osadí vypouštěcí a napouštěcí kohouty. Na nejvyšším místě se osadí odvzduš.ventily a automat.odvzdušňovače. Potrubní rozvod je možné vést téměř s nulovým spádem vzhledem k použitému materiálu a profilům. Dodavatel s mont.firmou před montáží upřesní polohu technologie.

B7/ Nátěry:

Nejsou nutné na Cu potrubí.

B8/ Izolace:

Potrubí vedené v podlaze se opatří ochrannou hadicovou izolací Tubex Standart tl. 9-20 mm, plnicí izolační a dilatační funkci.

B9/ Větrání místnosti s kotlem:

Kotel je v provedení s uzavřenou spalovací komorou. Přívod vzduchu pro spalování a odvod spalin jenavřčen **koaxiálním** svislým **kouřovodem Viessmann d80/125** nad šikmou střechu.

B10/ Spotřeba paliva:

max.hodinová	UT	3,14 m3/h
max.roční	UT	4890 m3/rok (185,5 GJ)
max.roční	TUV	596 m3/rok (22,6 GJ)

B11/ Obsluha:

Vzhledem k automat. provozu tepelné centrály a ostatní technologie je obsluha občasná. Obsluhovatel občas provede dohled nad provozem a zkontroluje teploty, tlaky, zabezpečovací zařízení a nastavení regulačního systému.

B12/ Servis, zkoušky:

Zkoušky zařízení musí být provedeny v souladu s ČSN 060310, **ČSN 14336**- Tepelné soustavy v budovách - Montáž a přejímka teplovodních tepelných soustav.

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto, o jeho provedení bude proveden zápis. Po provedení tlakové zkoušky těsnost se provedou zkoušky dilatační a topná. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha a provede se zápis.Topná zkouška se provede za účasti investora a dodavatele, výsledek se zhodnotí a zapíše do protokolu.

Před uvedením do provozu budou provedeny předepsané technologické zkoušky zařízení zdroje tepla a zařízení Viessmann. Zařízení bude seřizeno na požadované parametry provozu ve zkušebním provozu. Investor provozující zařízení bude zaškolen pro provozování technologie. Investor si zajistí pravidelné servisní prohlídky zařízení autorizovanou servisní organizací.