

# ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### SEZNAM PŘÍLOH:

VTP1 - SEZNAM PŘÍLOH A TECHNICKÁ ZPRÁVA

VTP2 - PŮDORYS 1.NP

VTP3 - PŮDORYS 2.NP

VTP4 - SCHÉMA ZAPOJENÍ ZDROJE TEPLA

VTP5 - DETAIL ODKOUŘENÍ

VTP6 - SCHÉMA ZAPOJENÍ OTOPNÝCH TĚLES S4, S2

VTP7 - SCHÉMA ZAPOJENÍ OTOPNÝCH TĚLES S3, S1

VED. PROJEKTANT			VYPRACOVAL	<div> Sokolovská 1753/2a Hradec Králové 500 02 IČO: 13564692</div>
Ing.J.FABIÁN			Ing.I.FABIÁNOVÁ	
INVESTOR : OBEC OREL, OREL Č.P. 67, SLATIŇANY 538 21				
MÍSTO STAVBY : č. par. 73; 638 / 6; 638 / 8; katastr Orel				
AKCE : OBECNÍ ÚŘAD OREL - MATEŘSKÁ ŠKOLA č. par. 73; 638 / 6; 638 / 8; katastr Orel ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB				
NÁZEV VÝKRESU : SEZNAM PŘÍLOH A TECHNICKÁ ZPRÁVA				
ZAK. ČÍSLO :				1150/F/18
DATUM :				LEDEN 2018
STUPEŇ :				DPS
MĚŘITKO :				-
Č. VÝKRESU:				VTP 1

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název akce:	Obecní úřad Orel – Mateřská škola
Místo stavby:	Orel č. par. 73, 638/6; 638/8
Projektová část:	Zařízení pro vytápění staveb
Stupeň dokumentace:	DPS
Vedoucí projektant:	Ing. Josef Fabián, Sokolovská 1753/2a, Hradec Králové
Zodp. projektant:	Ing. Iva Fabiánová, Sokolovská 1753/2a, Hradec Králové
Číslo zakázky:	1150/18
Datum zpracování:	01/2018

Výše uvedená projektová dokumentace pro provedení stavby řeší vytápění mateřské školy ve vesnici Orel. Jedná se o mateřskou školu se dvěma nadzemními podlažími, nepodsklepená.

## 2. TECHNICKÁ ČÁST

Tepelné ztráty byly vypočteny dle ČSN EN 12 381 pro venkovní výpočtovou teplotu  $-15^{\circ}\text{C}$ , krajinu normální. Poloha budovy nechráněná, provoz vytápění nepřerušovaný. Teploty ve vytápěných a nevytápěných místnostech byly voleny v souladu s ČSN EN 12 381.

Stavba je nepodsklepená se dvěma nadzemními podlažími. Zdrojem tepla bude nástěnný plynový kondenzační kotel, rozvod ÚT bude proveden z měděného potrubí, otopná plocha bude složena z deskových a trubkových otopných těles.

Ohřev TV bude proveden pomocí nepřímotopného zásobníkového ohřivače o obs.300 litrů – umístěn v technické místnosti.

Celková tepelná ztráta - vypočtená činí: .....**20,9 kW**

Celková tepelná ztráta osazená v otopné ploše činí: .....**23,3 kW**

## 3. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ

Systém vytápění bude teplovodní, dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody pomocí oběhového čerpadla v kondenzačním kotli. Teplotní spád vytápění bude  $60/50^{\circ}\text{C}$  pro otopná tělesa a  $80/60^{\circ}\text{C}$  pro vzduchotechniku a ohřev teplé vody. Z kondenzačního kotle bude potrubí vedeno do kombinovaného rozdělovače se sběračem, na kterém budou 3 topné větve. Jednotlivé topné větve budou pro otopná tělesa, ohřev teplé vody a vzduchotechnickou jednotku. Na každé větvi bude osazena rychlomontážní skupina s oběhovým čerpadlem. Pro otopná tělesa bude doplněna trojcestným směšovacím ventilem. Rozvod potrubí k otopným tělesům bude veden v podlaze a pomocí stoupacích potrubí do 2.NP, k jednotlivým otopným tělesům.

Odvzdušnění rozvodu ÚT je provedeno pomocí odvzdušňovacích ventilů umístěných na otopných tělesech a na nejvyšších bodech potrubí. Napouštění a vypouštění rozvodu ÚT je provedeno pomocí vypouštěcích ventilů (VK) osazených na potrubí pod kondenzačním kotlem. Doplnění topného systému bude provedeno z vodovodního řádu ručně.

#### 4. ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla je navržen nástěnný kondenzační kotel o výkonu min. 45 kW s výměníkem Al-Si, bez integrovaného ohřevu TV. Součástí kotle je oběhové čerpadlo, uzavírací kohouty a pojistný ventil na 3 bary. Kotel bude umístěn v technické místnosti č. 1.17 na zdi. Kotel je vybaven třížilovým pohyblivým přívodem s vidlicí. Připojuje se do síťové zásuvky instalované poblíž kotle tak, aby síťová vidlice byla přístupná po instalaci kotle ve smyslu požadavku ČSN EN 60 335-1. Zásuvka musí vyhovovat ČSN 33 2180 a ČSN 33 2000-4-46. Připojení na el. síť: 230V / 50 Hz, IP X4 D.

Oběh otopné vody v kotlovém okruhu bude zajišťovat kotlové oběhové čerpadlo, které je součástí výbavy kotle. Kotlový okruh bude oddělen od topných okruhů pomocí termohydraulického rozdělovače.

Na rozdělovač/sběrač budou napojeny 3 nezávislé otopné okruhy:

- **Topný okruh ÚT - otopná tělesa .....** **Q = 23 kW**  
Bude osazen rychlomontážní čerpadlovou skupinou směřovanou s oběhovým čerpadlem a třicestnou směšovací armaturou.
- **Ohřev teplé vody.....** **Q = 40 kW**  
Bude osazen rychlomontážní čerpadlovou skupinou nesměšovanou s oběhovým čerpadlem
- **Vzduchotechnika.....** **Q = 16,5 kW**  
Bude osazen rychlomontážní čerpadlovou skupinou nesměšovanou s oběhovým čerpadlem

Jednotlivá potrubí, rozdělovač, termohydraulický rozdělovač a kotel budou po dokončení montáže opatřeny orientačními štítky. Do vstupních dveří do technické místnosti je nutné instalovat dveřní mřížku a okenní otvor opatřit integrovaným nuceným větráním, z důvodu možnosti provětrávání technické místnosti.

Ohřev teplé vody bude zajištěn pomocí nepřímotopného zásobníku teplé vody o objemu 300 litrů. Napojení vložky ohříváku na zdroj tepla bude pomocí samostatné větve s rychlomontážní čerpadlovou skupinou s nabíjecím oběhovým čerpadlem.

Napojení ohříváče vzduchotechniky bude provedeno pomocí směšovacího uzlu pro VZT jednotky umístěného ve volné komoře VZT jednotky, jehož součástí je oběhové čerpadlo a směšovací ventil. Požadavkem bylo napojit VZT jednotku glykolem z důvodu možného zamrznutí systému. Proto bude v technické místnosti osazen měděný deskový pájený výměník tepla, který bude oddělovat stranu s topnou vodou a glykolem pro napojení VZT ohříváče.

Kotel je vybaven základními regulačními a zabezpečovacími prvky. Řízení provozu - ekvitermní regulace ÚT bude zajištěno nadřazeným regulátorem pomocí regulačního přístroje včetně venkovního čidla (umístit na severní stranu objektu).

#### 5. ODTAH SPALIN A PŘÍVOD VZDUCHU

Odvod spalin od kotlů a přívod spalovacího vzduchu bude řešen pomocí typových komponentů vzducho-spalinového systému sestaveného ze společného kouřovodu a fasádního komínu DN80/125. Přívod vzduchu bude pomocí přísávání venkovního vzduchu z patního kolene a odtah spalin bude veden svisle nad střechu objektu. Jedná se o spotřebiče typu „C“ (uzavřený spotřebič - nucený odtah spalin „turbo“). Připojení odvodu spalin dle EN 483 bude typu „C53“.

#### 6. ROZVODNÉ POTRUBÍ

Rozvod potrubí k otopným tělesům, vzduchotechnice a zásobníkovému ohříváči teplé vody bude proveden z měděného potrubí. Potrubí bude vedeno v podlaze a v drážkách ve zdi.

Měděné potrubí, které bude vidět, doporučuji natřít bílou barvou na barevné kovy.

## 7. OTOPNÁ PLOCHA

Vloženou otopnou plochou budou desková otopná tělesa a trubková otopná tělesa.

Desková tělesa jsou volena v provedení Ventil Kompakt a jsou opatřena vestavěnou radiátorovou vložkou. Tělesa na přívodu budou opatřena termostatickými hlavicemi umožňující regulaci pokojové teploty, a tím i optimální využití tepelné energie. Napojení otop. těles se provede pomocí rohové garnitury Vekolux. Připojovací potrubí vedené podél zdi se napojí na rohovou garnituru pomocí svorného šroubení. Uložení těles bude provedeno na typových konzolách.

Trubková otopná tělesa budou napojena přes rohový termostatický ventil V-exakt a rohové radiátorové šroubení. Tělesa budou opatřena topnou el. vložkou. (Nutnost provést u otop. tělesa el. zásuvku.)

## 8. POJIŠTĚNÍ SYSTÉMU

Pojištění systému bude provedeno pomocí expanzní nádoby. Kotel není vybaven vestavěnou exp. nádobou, proto bude na zpětné potrubí napojena membránová expanzní nádoba o objemu 35 litrů, která vyhovuje je pro daný objem vody v systému ÚT. Pojistný ventil s otevíracím přetlakem 3,0 bar je součástí vybavy kotle. Pro správnou činnost kotle je třeba udržovat minimální přetlak vody v otopné soustavě  $\geq 1.0$  bar (měřeno ve studeném stavu).

## 9. IZOLACE

Budou provedeny z trubní izolace o tl. u vnitřních rozvodů do DN 20 bude voleno  $\geq 20$  mm, u DN 20 až 35 se bude volit  $\geq 30$  mm a u DN 40 až 100 se bude volit  $\geq$  DN. Izolace bude provedena na celém rozvodu ÚT – potrubí vedené v podlaze, v nice zdiva a v nevytápěných prostorách.

Kovové doplňkové konstrukce budou natřeny nátěrem syntetickým dvojnásobným - email. Měděné potrubí, které bude vidět, se doporučuje natřít bílou barvou na barevné kovy.

## 10. ZÁVĚR

Projektová dokumentace je zpracována dle platných předpisů a ČSN, které musí být dodrženy. Veškerá zařízení budou sestavena z prvků certifikovaných v ČR. Po provedení rozvodů a osazení otopných těles bude provedeno hydraulické vyvážení celé otopné soustavy. Na armaturách u otopných těles bude nastavena regulace dle výkresové dokumentace.

Veškeré montáže budou prováděny podle návodů výrobců a dle bezpečnostních předpisů (Zákon č.309/1006 Sb., Nařízení vlády č.591/2006 Sb. a č.361/2007 Sb.) a dle technických norem. Před prvním uvedením do provozu je nutno zařízení důkladně propláchnout aby bylo zajištěno odstranění případných drobných nečistot a kalu, které by se mohly následně usadit ve spalinovém výměníku a znehodnotit jeho funkci! Po proplachu se doporučuje provést napuštění otopné soustavy upravenou (demineralizovanou) vodou. Dále je nutno zařízení přezkoušet na těsnost, dilatační schopnost a provést topnou zkoušku se zaregulováním a hydronickým vyvážením (dle ČSN 06 0310) včetně nastavení dopravní výšky oběhových čerpadel.

Montáž zařízení je nutno pečlivě koordinovat s montáží zařízení ostatních profesí!

Otopná soustava bude po zprovoznění řádně odzdušněna!

Z hlediska hodnocení rizikových faktorů nedojde ke kontaktu s chemickými a biologickými látkami.

Z hlediska hodnocení rizikových faktorů dojde k faktoru fyzické zátěže – manuální práce.

Faktor rizika:

- použití elektrických ručních nástrojů

Zařízení strojovny ÚT bude provozováno plně automaticky bez nároku na stálou obsluhu, pouze s občasnou kontrolou obsluhy. Obsluha zařízení bude prováděna pouze v rozsahu návodu k použití, dle podmínek jednotlivých výrobců. Nepovolaným osobám musí být znemožněna manipulace se zařízením!

## 11. POŽADAVKY NA PROFESE

- přívod el. energie pro nástěnný kondenzační kotel
- osazení el. zásuvek pro topné vložky pro trubková otopná tělesa
- propojení kotle s regulací, osazení termostatu, oživení regulace, el. napájení zařízení ÚT
- připojení rozvodů ZTI – teplá, studená, doplňování do systému ÚT, odpad od poj. ventilu
- odvod kondenzátu kondenzačního kotle a odkouření
- stavební přípomoce, drážky, prostupy ....

Příloha: VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

Hradec Králové, leden 2018

Vypracoval: Ing. Iva Fabiánová