

OBSAH

1. Úvod.....	2
2. Základní údaje.....	3
3. Tepelné ztráty a potřeba tepla	3
Tepelná bilance a výpočty.....	3
4. Popis technického řešení	3
Zdroj tepla.....	3
Odvod spalin	3
Ohřev teplé vody.....	3
Zabezpečení topné soustavy.....	3
Čerpadlo.....	4
Rozvody.....	4
Otopná tělesa.....	4
Povrchová úprava	4
Izolace	4
Regulace.....	5
5. Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím	5
6. Požární bezpečnost	6
7. Ochrana životního prostředí	6
8. Bezpečnost při realizaci a užívání.....	6
9. Požadavky na související profese	6
10. Závěr	6

1. ÚVOD

Projekt řeší ústřední vytápění v DD Potštejn v katastrálním území Potštejn. Podkladem pro vypracování byla projektová dokumentace - stavební část a požadavky investora, informace o zdroji tepla a normy související. Výchozím předpokladem je použití plynového kondenzačního kotle a jako zdroje tepla.

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Jedná se o vytápění prostor dvou nadzemních podlaží v objektu dětského domova v Potštejně teplovodní otopnou soustavou. V objektu je navrženo převážně teplovodní vytápění otopnými tělesy

3. TEPELNÉ ZTRÁTY A POTŘEBA TEPLA

Otopná soustava je dvourubková horizontální s nuceným oběhem topné vody a s teplotním spádem 75/60 °C.

Tepelná bilance a výpočty

Tepelné ztráty byly vypočteny dle ČSN EN 12381 pro nejnižší venkovní teplotu -15°C a budovu samostatně stojící.

Tepelné ztráty včetně všech přírážek: 60kW

4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Zdroj tepla

Zdrojem tepla bude dle požadavku investora sloužit kondenzační nástěnný teplovodní plynový kotel v kaskádě 2x48kW, který je vybaven vestavěnou ekvitermní regulací.

Vedlejší budova

Zde bude nahrazen kotel pro pevná paliva kotlem kondenzačním s vestavěným zásobníkem TV o objemu 55l a výkonu 35Kw

Odvod spalin

Hlavní objekt:

Odvod spalin od kotle bude veden potrubím Ø 130 mm přes stěnu, kde bude zaústěno v nerezovém izolovaném komínu Ø 150 mm, který bude vyveden nad střechu.

Vedlejší objekt:

Spaliny budou odvedeny horizontálním koaxiálním kouřovodem z potrubí Ø 80/120 mm složeným z originálních dílů tvořících příslušenství kotle. V kouřovodu bude použito 1x koleno 87°. Spaliny budou odvedeny přes střešní konstrukci do venkovního prostoru v prostoru stávajícího komínu.

Ohřev teplé vody

Stávající elektrický ohřev bude nahrazen nepřímotopným zásobníkem o objemu 400l a plochou výměníku 1,7m³. Výrobce k nabíjení zásobníku dodává sestavu pro jeho dobíjení.

Zabezpečení topné soustavy

Otopná soustava bude pojištěna uzavřenou expanzní nádobou s membránou o objemu 80l. Součástí zdroje tepla je teploměr a tlakoměr, také pružinový pojišťovací ventil – otevírací přetlak 250 kPa.

Čerpadlo

Oběh topné vody v otopné soustavě zajišťuje teplovodní oběhové čerpadlo, které je součástí kotle. Sekundární okruhy jsou osazeny oběhovými čerpadly.

Před vstupem topné vody do čerpadla bude instalován filtr.

Rozvody

Rozvody k otopným tělesům jsou vedeny dle výkresové dokumentace měděným potrubím Supersan spojovaným pájením(LISOVÁNÍM). Většinou podél zdí, pod stropem nebo pod omítkou. Potrubí v konstrukcích bude opatřeno tepelnou izolací MIRELON tloušťky 10 mm. Hlavní rozvody vedené mimo konstrukce budou též opatřeny tepelnou izolací MIRELON tloušťky 10 mm. Ostatní rozvody budou opatřeny emailovým nátěrem barvy slonová kost.

Spád potrubí min 3 ‰ směrem k vypouštěcím armaturám. V případě požadavku na kompletní vypuštění soustavy bude použito tlakového vzduchu.

Systém bude odvzdušněn přes otopná tělesa. V nejnižších místech budou instalovány vypouštěcí kohouty.

V trase potrubí budou instalovány kompenzační vsuvky podle pokynů výrobce potrubí.

Otopná tělesa

Pro návrh byla použita desková ocelová otopná tělesa KORADO typ RADIK VK. Tělesa VK budou připojena pomocí uzavíracího rohového šroubení HEIMEIER Vekolux R 1/2" a dvou kusů svěrných šroubení HEIMEIER pro měděné potrubí Ø 15 mm. Součástí otopných těles jsou radiátorové ventily, na které se osadí termostatické hlavice.

Všechna tělesa jsou osazena odvzdušňovacími ventily. Tělesa jsou dodávána s finální povrchovou úpravou a včetně připevňovacích držáků.

V koupelně jsou navržena trubková tělesa 750/1850mm.

Povrchová úprava

Měděné rozvody nejsou třeba natírat. Otopná tělesa jsou opatřena finální úpravou již od výrobce.

Izolace

Rozvodné potrubí topné vody pod stropem, nevytápěném prostoru a konstrukci podlah bude proti ztrátám tepla opatřeno tepelnou izolací. Potrubí do DN32 včetně bude izolováno trubní návlekovou izolací např. Tubolit DG. Rozvody větší než DN 32 včetně budou opatřeny izolací Rockwool potrubními pouzdry s povrchovou úpravou Pipo Als. Tloušťky izolace jsou v tabulce viz níže.

Potrubí ocelové - volně vedené

DN	tl. izolace(mm)	materiál
15	20	pěnový polyetylen
20	20	pěnový polyetylen
25	25	pěnový polyetylen
32	30	pěnový polyetylen
40	40	minerální skruže s Al
50	50	minerální skruže s Al
65	60	minerální skruže s Al

Potrubí ocelové - vedeno v konstrukci

DN	tl. izolace(mm)	materiál
15	10	pěnový polyetylen
20	10	pěnový polyetylen
25	15	pěnový polyetylen
32	15	pěnový polyetylen

Potrubí rautitan flex - vedeno v konstrukci

DN	tl. izolace(mm)	materiál
16	10	pěnový polyetylen
20	10	pěnový polyetylen
25	15	pěnový polyetylen

Regulace

Plynový kotel bude ovládán ekvitermním regulátorem s termostatem umístěným v referenční místnosti dle výběru investora.

Individuální regulace teploty vzduchu v místnostech s otopnými tělesy bude zajištěna pomocí termostatických hlavice na otopných tělesech.

5. OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Nároky na provozovatele kotelný a obsluhující personál jsou dány charakterem provozu kotelný a jejího příslušenství. Obsahuje zařízení, které se sledují:

- kotle, elektromotorické zařízení
- exhalace, spalování, hlučnost
- likvidace odpadních vod - vodohospodářská správa

Pro celkovou orientaci a sledování jednotlivých dějů bude zařízení opatřeno potřebným množstvím měřicích a kontrolních přístrojů. Ke strojnímu zařízení v kotelně musí být dodány příslušné provozní předpisy.

Obsluha topného zařízení musí mimo jiné v zájmu bezpečnosti a ochrany zdraví:

- dodržovat pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, s nimiž musí být řádně seznámena, jakož i zásady bezpečného chování na pracovišti a stanovené pracovní postupy
- používat při práci ochranných pomůcek, a ochranných pracovních prostředků
- oznamovat svému nadřízenému nebo orgánu dozoru nedostatky a závady, které by mohly ohrozit bezpečnost nebo zdraví při práci a podle svých možností se zúčastnit na jejich odstraňování

V zájmu spolehlivého a bezpečného provozu zařízení je nutná kvalifikovaná, pravidelná a periodická technická prohlídka (revize) zařízení s nárazovým provedením potřebných oprav a nutné údržby.

Odvzdušňovat a vypouštět potrubí smí pouze k tomu určená obsluha, seznámená s provozováním topných kotlů.

Potrubí vody se vypouští po zchlazení na 40 °C. Voda teplejší 100 °C nesmí být z bezpečnostních důvodů z potrubí vypouštěna.

Opravu elektroinstalace a slaboproudých rozvodů smí provádět pouze k tomu pověřený odborný pracovník.

6. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Výměna technologie není změnou užívání objektu nebo provozu ve smyslu čl. 3.2 ČSN 730834 – změna staveb a nedochází ke změnám funkce objektu a ke změnám objektu staveními úpravami.

7. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Systém je navržen tak, aby byl maximálně hospodárný a ekologii šetřící při všech provozních stavech během celoročního provozu. Veškeré prvky systému jsou navrženy z ekologicky šetrných výrobků s možností ekologické likvidace při skončení životnosti zařízení.

8. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ

Po celou dobu montáže, zkoušek i provozu je nutné dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy a zásady bezpečnosti práce vztahující se na konkrétní prováděnou činnost. Dále je nutné při všech činnostech používat předepsané ochranné prostředky a potřebné stavební mechanizmy a pomůcky s prokazatelnou certifikací či plánem bezpečnostních prohlídek. Na dveřích strojoven a na zařízení musí být (i v průběhu montáže) umístěny nápisy zakazující vstup a manipulaci se zařízením neoprávněným osobám. Po celou dobu montáže, zkoušek i provozu je nutné dodržovat veškeré předpisy požární bezpečnosti.

9. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

Stavba

Stavba zhotoví prostupy a drážky pro potrubí. Dále zajistí koordinaci jednotlivých profesí (ZTI, ÚT a VZT) v místech souběhů a křížení tras.

Elektro

Profese elektro zajistí vodivé pospojování rozvodů – uzemnění v souladu s platnou legislativou a technickými normami.

Přívod pro kotle z rozvaděče na chodbě, jištění bude dle požadavků výrobce kotle.

10. ZÁVĚR

Projekt je vypracován podle platných norem. Montážní práce musí být provedeny odborně, s dodržením montážních návodů jednotlivých výrobců a bezpečnostních předpisů. Všechny platné normy jsou pro provádění závazné.

V Jaroměři

19. srpna 2019

Ing. David Akrman

akrman@atelier-ingplan.cz