

Ing. Petr Bohmann
projektová a inženýrská činnost ve stavebnictví
688 01 Uh. Brod, Osvoboditelů 1808, tel. 732640056

PROJEKT STAVBY

(Dokumentace pro řízení o změně stavby před dokončením a provedení stavby)

1.4.a. Zařízení pro vytápění staveb

ZMĚNA STAVBY PŘED DOKONČENÍM

Objekt 01 – Budova

STAVBA: Rozvoj sportovního areálu Orlovna Veselí nad Moravou –
víceúčelový sportovní sál

INVESTOR: OREL tělovýchovná jednota Veselí nad Moravou

Odpovědný projektant: Ing. Petr Bohmann
Hlavní inženýr projektu: Ing. Miroslav Sekanina

Uh. Brod, XI/2017

OBSAH

A. Technická zpráva

B. Výkresy

10. Půdorys 1.NP

11. Půdorys 2.NP

12. Schéma rozvodu

13. Půdorys kotelny

14. Schéma kotelny

C. Výkaz výměr

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.Úvod:

Tato projektová dokumentace řeší vytápění v novém objektu v areálu OREL tělovýchovná jednota Veselí nad Moravou. Vytápění objektu je navrženo teplovodní s tepelným spádem topné vody 75/60°C, rozvody topné vody jsou navrženy dvoutrubkové, zdrojem tepla budou dva plynové kondenzační kotle instalované v 1.NP

Zařízení je navrženo dle platných ČSN, předpisů ČÚBP a ostatních souvisejících předpisů. Podkladem pro zpracování byly stavební výkresy a požadavky investora.

2. Klimatické poměry

Z klimatického hlediska se objekt nachází na území charakterizovaném následujícími výpočtovými hodnotami:

- venkovní výpočtová teplota	-12°C
- krajina normální, mírné zastínění	
- nadmořská výška	177,60 m.n.m
- počet topných dnů	219
- střední teplota dle ČSN 38 3350	5,1°C

3. Tepelné ztráty

Výpočet tepelných ztrát budovy byl proveden podle ČSN EN 12831:2005 pro oblastní výpočtovou teplotu -12° C, krajina normální, poloha budovy - mírné zastínění.

Vzhledem k charakteru objektu se předpokládá vytápění s tlumeným nočním provozem.

Tepelná ztráta objektu činí 42,5 kW.

4. Technické řešení:

Vytápění nového objektu je navrženo teplovodní dvoutrubkové, zdrojem tepla budou dva plynové kondenzační kotle. Navržený tepelný spád topné vody je 75/60°C.

V technické místnosti budou instalovány dva nástěnná plynové kondenzační kotle každý o výkonu 30 kW. Kotle budou v provedení "C" s uzavřenou spalovací komorou. Odtah spalin a přívod spalovacího vzduchu z venkovního prostředí bude proveden koaxiálním potrubím, které bude vyvedeno nad střechu objektu. Součástí dodávky každého kotle bude oběhové čerpadlo topné vody a pojistný ventil - otevírací tlak nastavit na 300 kPa. Vývody od pojistných ventilů vést k podlahové vpusti.

U kotlů budou na potrubí topné vody osazeny uzavírací armatury, zpětný ventil a filtr. Od kotlů bude vedeno potrubí topné vody přes hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků ke sdruženému rozdělovači a sběrači a od něj budou vedeny jednotlivé větve topné vody. Sdružený rozdělovač a sběrač a hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků musí být dimenzovány na průtok min. 3,5 m³/hod. topné vody.

Ze sdruženého rozdělovače a sběrače bude vedeny čtyři větve topné vody – tři pro vytápění a jedna pro ohříváče teplé vody. Větev č. 1 bude pro vytápění šaten, sociálních zařízení a posilovnu v 1.NP, větev č. 2 bude pro 2.NP a větev č. 3 bude pro vstupní halu, schodiště a víceúčelový sportovní sál (místnost č. 5). Větev č. 1 a 2 jsou navrženy souprůdné a větev č. 3 symetrická.

Na větvích pro vytápění budou instalovány elektronicky řízené oběhové čerpadla, třícestný směšovací ventil včetně pohonu, uzavírací armatury, zpětný ventil, filtr a další armatury.

Pro ohřev teplé vody bude v technické místnosti osazen ohříváč o objemu 400 l. Na větví pro ohříváč teplé vody budou osazeny oběhové čerpadlo, uzavírací armatury, zpětné ventily, filtry a dvoucestný regulační ventily s pohonem.

V kotelně bude instalována expanzní tlaková uzavřená nádoba s membránou o objemu 35 l, která bude připojena expanzním potrubím na potrubí vratné vody u obou kotlů. Na expanzním potrubí bude osazen u expanzní nádoby uzavírací kulový kohout. **Uzavírací kulový kohout na expanzním potrubí musí být zajištěn proti uzavření.** Předtlak expanzní nádoby nastavit na 130 kPa. Pracovní tlak soustavy udržovat v rozmezí 130 – 240 kPa.

Doplňování vody do systému bude ruční, potrubí studené vody bude napojeno na vratné potrubí kotlového okruhu. Na přívodu studené vody budou osazeny uzavírací armatura, zpětný ventil a ukazovací manometr se zkušebním kohoutem – 1 m potrubí studené vody a armatury budou dodávkou vytápění. Vodovodní potrubí bude z plastového potrubí PP-RCT.

Veškeré potrubí topné vody bude provedeno z měděného potrubí F 37 (resp. červeného bronzu) spojovaného měkkým pájením. Rozvody v technické místnosti budou vedeny volně po stavební konstrukci a v ostatních místnostech v podlaze. Teplotní dilatace potrubí bude kompenzována přirozenými lomy trasy. Na nejvyšších místech potrubí provést odvodušnění a na nejnižších odvodnění. Odvodušnění potrubí bude provedeno pomocí automatických odvodušňovacích ventilů, resp. bude provedeno odvodušnění pomocí radiátorových odvodušňovacích ventilů a vypouštění potrubí bude provedeno pomocí kulových vypouštěcích kohoutů. Součástí dodávky potrubních rozvodů topné vody jsou veškeré doplňkové konstrukce

sloužící k upevnění a zavěšení potrubí (konzoly, podpěry, závěsy apod.) a spojovací materiál a příslušné tvarovky.

Pro vytápění jednotlivých jsou navržena deskové otopné tělesa se spodním připojením a integrovaným termostatickým ventilem. Deskové otopné tělesa se spodním připojením budou opatřena termostatickými hlavicemi a regulačními a uzavíratelnými šroubeními typ "H". V umývárkách jsou navržena otopná tělesa se zvýšenou odolností proti vlhkosti. Dodávka otopných těles je včetně upevňovacích prvků.

Izolováno bude veškeré potrubí topné vody vyjma expanzního potrubí. Ohřívač teplé vody, sdružený rozdělovač a sběrač a hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků budou izolovány deskami tl. 100 mm s Al fólií. Vodovodní potrubí bude izolováno potrubním izolačním pouzdrům tl. 6 mm. Měděné rozvody topné vody budou izolovány potrubními izolačními pouzdry, v technické místnosti s Al fólií.

Tloušťka izolace měděného potrubí:

V podlaze:

Ø15/1 mm	10 mm
Ø18/1 mm	10 mm
Ø22/1 mm	10 mm
Ø28/1,5 mm	10 mm
Ø35/1,5 mm	6 mm

V technické místnosti:

Ø28/1,5 mm	40 mm
Ø35/1,5 mm	50 mm
Ø42/1,5 mm	30 mm
Ø54/2 mm	40 mm

Systém vytápění bude řízen regulačním systémem, který bude:

- řídit teplotu topné vody v jednotlivých větvích pomocí trojcestných regulačních ventilů dle venkovní teploty (případně dle teploty v referenční místnosti) - max. teplota topné vody do topného okruhu může být 75° C,
- řídit výkon kotlů dle potřeby tepla,
- řídit ohřev teplé vody - při poklesu teploty teplé vody v ohřívači pod 45° C otevřít dvoucestný regulační ventil a zapnout čerpadlo okruhu ohřevu teplé vody, při dosažení teploty teplé vody v ohřívači 60° C vypnout čerpadlo okruhu ohřevu teplé vody a se zpožděním uzavřít dvoucestný regulační ventil,

5. Požadavky na ostatní profese:

Silnoprouté el. rozvody:

- připojení kotlů na silnoprouté el. rozvody,
- připojení čerpadel na silnoprouté el. rozvody,

ZTI:

- přívod vody pro doplňování vody do topného systému,
- odkanalizování kondenzátu od kotlů.

6. Závěr:

Projekt vytápění byl zpracován podle platných ČSN, bezpečnostních a protipožárních předpisů.

Před uvedením do provozu je nutno veškeré zařízení propláchnout a provést ve dle ČSN 06 0310 zkoušku těsnosti, zkoušku dilatační a zkoušku topnou v délce trvání 24 hodin za účelem prověření funkce a technických parametrů soustav. Před uvedením do provozu musí být provedeno tlakové vyregulování soustavy.

Pro provádění a provoz zařízení vytápění platí zejména vyhláška 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení a ČSN 06 0310 a ČSN a předpisy související.

Dodavatelé zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou. Dodavatelé za účasti bezpečnostního technika určí rozsah zvláštních opatření k dodržování bezpečnosti a jejich kontrolu. Dodavatelé s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při svářečských pracích. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné požární předpisy a pravidelně kontrolovat stav zařízení z hlediska požární ochrany.

Při montážních pracích i při provozu zařízení je nutno dbát na zajištění bezpečnosti práce. Je nutno se řídit všemi platnými bezpečnostními předpisy, vyhláškami, hygienickými předpisy, požárními předpisy, předpisy o bezpečnosti práce na stavbách, při dopravě a manipulaci.

Pro vlastní montáž a údržbu platí příslušné provozní předpisy a pokyny pro montáž, jež jsou součástí dodávky zařízení.

Obsluhující personál musí být zaškolen a musí znát a dodržovat všechny základní a bezpečnostní předpisy, které se na dané zařízení vztahují.

Zařízení musí být po dobu svého provozu podrobena pravidelným předepsaným kontrolám, zkouškám, údržbě a opravám.

Provoz kotelný je a bude automatický, proto zařízení nevyžaduje trvalou obsluhu, pokud provozovatel neurčí jinak. Pro provoz plynového zařízení postačí občasný dozor, tj. kontrola chodu plynového zařízení cca 4 x za den.