

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D. VYTÁPĚNÍ

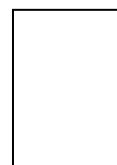
Název stavby: **POLYFUNKČNÍ DŮM SE ŠKOLNÍM KLUBEM
A ŠKOLNÍ KUCHYNÍ**

Místo stavby: **Velké Přílepy**

Investor: **OBEC VELKÉ PŘÍLEPY,
PRAŽSKÁ 162, 252 64 VELKÉ PŘÍLEPY**

Zodpovědný projektant: Ing. Petr Poláček, ČKAIT: 1005117
Projektant: Ing. Petr Poláček

Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení



1. ÚVOD:

Cíl projektu

Úkolem projektu je vyřešit návrh vytápění v novostavbě polyfunkčního domu a to za předpokladu vlastního zdroje tepla – kondenzační kotle pro vytápění, VZT a ohřev TV. Otopné plochy budou tvořeny otopnými tělesy.

Podklady pro vypracování projektu:

1. Stavební část projektové dokumentace
2. Použité normy:
 - ČSN 06 0210 – Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
 - ČSN 06 0310 – Ústřední vytápění – projektování a montáž
 - ČSN 06 0830 – Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody
 - ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov
 - Typizační směrnice STÚ - Nízkoteplotní otopné soustavy
3. Technické podklady:
4. Výpočtové programy: PROTECH.

Popis objektu:

Vyplývá ze stavební části projektu. Jedná se o třípodlažní objekt, který bude obsahovat kuchyni, knihovnu a školní klub. Budova je zděná z cihelných bloků tli. 300mm s tepelnou izolací, podlaha i střecha bude tepelně izolována.

2. VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT, ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Výpočtové součinitele prostupu tepla:

Obvodové zdivo	$U = 0,167 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
Podlaha přilehlá k zemině	$U = 0,380 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
Střecha	$U = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
Okna	$U = 1,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
Dveře	$U = 1,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Tepelná ztráta:

Venkovní teplota dle ČSN 06 0210	- 12°C
Charakteristické číslo budovy	8 Pa ^{0,67}
Tepelná ztráta	22,66 kW
Vnitřní teplota	20°C
Potřeba tepla na vytápění	53 072 kWh
Spotřeba plynu na vytápění	5 337 m ³

Zabezpečovací zařízení:

Kotel v sobě má zabudovanou expanzní nádobu o objemu 10l, ta nevyhovuje výpočtu, proto bude třeba instalovat přídatnou expanzní nádobu EN 50/6. Pojišťovací ventil integrován v kotli DN20 3,0bar, vyhovuje výpočtu.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ:

Systém vytápění celého objektu bude teplovodní s nuceným oběhem. Bude se skládat z otopných těles.

Zdroj tepla:

Zdrojem tepla bude 2x závěsný plynový kondenzační kotel 5-45,0 kW. Kotle budou umístěny v technické místnosti v 1.PP.

Odvod spalin od kotlů bude zajišťovat společné odkouření o průměru 125 mm. Odkouření bude osazeno revizními kusy a koncovým kusem se sifonem pro odvod kondenzátu do kanalizace. Odkouření bude vyvedeno nad střechu objektu.

Spalovací vzduch bude uhrazován z venkovního prostředí přes ventilační mřížku. Technická místnost bude provětrávaná přes otvor s mřížkou pod stropem.

Z kotlů bude topná voda vedena do rozdělovače a sběrače DN100. Zde budou vyvedeno 5 větví :

1. větev vytápění kuchyně
2. větev vytápění knihovny
3. větev vytápění školní klub
4. větev ohřevu VZT pro kuchyni
5. větev přípravy TV

Ohřívač TV je nepřímotopný OBJEM 1000l, dohříván plynovými kotle.

Provoz kotlů bude automatický, kotle budou řízeny dle venkovní teploty. Pro deregulaci teploty bude sloužit termostat, který bude s týdenním programovatelným programem umístěn v jednotlivých sekcích. Regulace teploty v jednotlivých místnostech bude možná pomocí termostatických hlavíc.

Provozní, poruchové a havarijní stavy budou signalizovány na panelu regulace.

Umístění kotle, ohřívače, regulace a schéma zapojení je patrné z výkresové dokumentace

Základní parametry topné vody:

Teplotní spád v okruhu vytápění kondenzačního kotle 70°/50°C

Nastavení kotle:

Max. průtok Q	3,78 m ³ /hod
Max. tlaková ztráta	280 kPa
Minimální přetlak otopné vody v systému	80 kPa
Maximální přetlak otopné vody v systému	250 kPa
Otevírací tlak pojistného ventilu	280 kPa

Rozvod potrubí:

Rozvody potrubí jsou navrženy mědění. V objektu bude rozvod veden v podlahách, zdech a podhledu. Trasy vedení a dimenze jednotlivých úseků jsou zřejmé z výkresové dokumentace. Dimenze přípojovacího potrubí k jednotlivým tělesům bude Cu 15x1. Potrubí bude opatřeno návlakovou izolací. Spádování potrubí umožní jejich odvzdušnění a vypuštění.

Otopná plocha:

V místnostech jsou navržena ocelová desková tělesa **VK** – se spodním pravým připojením.

Tělesa VK budou opatřena integrovanými přípojovacími armaturami (1/2“-rohový) a termostatickými hlavicemi. Velikosti, umístění a zaregulování jednotlivých otopných těles je patrné z výkresové dokumentace.

Přívod a úprava vody:

Dopouštění vody do otopné soustavy bude řešeno jen upravenou a demineralizovanou vodou při pravidelných servisních prohlídkách kotle.

Pro provoz systému musí být dle dodavatele zdroje tepla dodrženy následující požadavky na kvalitu vody: pH 6,5-8,5, obsah chloridů menší než 50 mg/l a tvrdost 0,5 až 11 °dH, konduktivita menší než 500 S/cm.

Protože voda neodpovídá daným požadavkům, bude dopouštění do systému ÚT v případě potřeby provedeno přes demineralizační stanici, kterou bude vybaven servisní technik, který bude řešit údržbu a zprovoznění soustavy.

MaR + ELEKTROINSTALACE

1.1 Rozvaděč elektro

Rozvaděč elektro bude umístěn v prostoru TM. V rozvaděči budou osazeny ovládací a jistící prvky kotlů, čerpadel, měřících, regulačních a zabezpečovacích okruhů. Dále v něm bude umístěna poruchová signalizace. Napájení nového rozvaděče bude z nejbližšího stávajícího rozvaděče.

1.2 Provedení rozvodů

Motorické rozvody budou provedeny kabely H05VV-F (CYSY) nebo CYKY v trase od rozvaděče pevně na stěnách v el. instalačních žlebech popř. trubkách nebo lištách.

Rozvody měření a regulace budou provedeny stíněnými kabely JYTY (popř. J-Y/ST/Y). Kabely budou uloženy ve společných trasách s motorickými rozvody.

1.3 Řídicí systém

Pro regulaci vytápění je navržena regulace s ovladačem s týdenním programem. Regulace je osazena do rozvaděče a ovladač umístěn na stěně. Pro zajištění poruchových a havarijních stavů kotelný je navržena poruchová signalizace PVA. Signalizace bude umístěna v rozvaděči elektro.

1.3.1 Poruchová signalizace

Poruchová signalizace sleduje a vyhodnocuje poruchové a havarijní stavy :

- výskyt plynu v kotelně – 1. stupeň koncentrace
- výskyt plynu v kotelně – 2. stupeň koncentrace
- max. teplota prostoru kotelny
- min. tlak vody v otopném systému
- zaplavení prostoru kotelny

U všech výše uvedených poruchových stavů vede jejich překročení k aktivaci optické signalizace. Poruchy je nutné od aktivovat tlačítkem na poruchové signalizaci. Maximální teplota topné vody je signalizována na příslušném kotli a max. tlak v systému je zabezpečen pojistným ventilem.

5. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:

VODOVOD:

- kotel připojit na rozvod studené vody pro doplňování systému (přes oddělovač)

KANALIZACE:

- přepad pojistného ventilu kotle napojit kontrolovatelně přes sifon na kanalizaci
- napojit přepad kondenzátu

MaR a ELEKTROINSTALACE:

- vyvést elektrikářské ohebné chráničky pro potřebu venkovního čidla, prostorových termostátů, které je třeba propojit s regulací kotle a provést kabeláž, zajistit regulaci kotle dle popisu výše a zajistit požadované havarijní stavy
- vyvést 2 x zásuvku 230 V, 10 A v prostoru kotelny
- řídit uzel VZT

5. ZÁVĚR:

Na základě vypočtených tepelných ztát je navrženo ústřední vytápění objektu. Před provedením topné a tlakové zkoušky bude provedeno hydraulické vyvážení soustavy (nastavení na armaturách).

Případné změny oproti projektu musí být odsouhlaseny projektantem.

Ve Vyškově dne 23.11. 2017

Vypracoval : Ing. Petr Poláček, ČKAIT 1005117