

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

A.3.1.2 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Akce:

**BYTOVÝ DŮM
MILADY HORÁKOVÉ 494/52, SVITAVY
RESOCIALIZAČNÍ BYTY**

A.3.1.2.01 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zodpovědný projektant: Ing. Bohumil Kopečný

Vypracoval: Ing. Bohumil Kopečný

Investor: Seniorcentrum města Svitavy s.r.o.
T. G. Masaryka 7/33A, 568 02 Svitavy

Místo: Milady Horákové 494/52, 568 02 Svitavy

Datum: 08/2012

z.č.: 8111

č. paré:

Záměr stavby

Projektová dokumentace řeší návrh otopné soustavy ústředního vytápění v rekonstrukci bytového domu na adrese Milady Horákové 494/52 ve Svitavách.

V bytovém domě bude šest bytů.

Typ zdroje tepla

Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo. Návrh zdroje tepla, včetně příslušenství, řeší samostatná část projektové dokumentace – A.3.1.1 Strojovna tepelného čerpadla.

Klimatické podmínky místa stavby a provozní podmínky

Lokalita : Svitavy

Nadmořská výška: 447 m

Výpočtová venkovní teplota : -15 °C

Průměrná denní venkovní teplota v otopném období : 4,8°C

Počet otopných dnů v roce : 235

Provoz – počet hodin za den : 24

Počet pracovních dní v týdnu : 5

Počet pracovních dní v roce : 251

Krajinná oblast : normální krajina

Poloha budovy v krajině : chráněná

Průměrná vnitřní výpočtová teplota pro plný provoz : 20°C

Průměrná vnitřní výpočtová teplota pro útlum : 18°C

Typ provozu : plně automatický

Provozní režim : trvalý

Přehled navrhovaných a předpokládaných hodnot tepelně-technických vlastností stavebních konstrukcí

Kamenná stěna - tloušťka 800 mm + zateplení 140 mm :	$U = 0,273 \text{ W/m}^2\text{K}$
Kamenná stěna - tloušťka 600 mm + zateplení 140 mm :	$U = 0,281 \text{ W/m}^2\text{K}$
Kamenná stěna - tloušťka 550 mm + zateplení 140 mm :	$U = 0,283 \text{ W/m}^2\text{K}$
Cihelná stěna - tloušťka 450 mm + zateplení 140 mm :	$U = 0,275 \text{ W/m}^2\text{K}$
Cihelná stěna - tloušťka 300 mm + zateplení 140 mm :	$U = 0,285 \text{ W/m}^2\text{K}$
Porotherm 30 P+D - tloušťka 300 mm + zateplení 140 mm :	$U = 0,234 \text{ W/m}^2\text{K}$
Podlaha 1.NP :	$U = 0,369 \text{ W/m}^2\text{K}$
Strop nad 1.NP - přístavba :	$U = 0,331 \text{ W/m}^2\text{K}$
Strop nad 2.NP :	$U = 0,267 \text{ W/m}^2\text{K}$
Střecha :	$U = 0,186 \text{ W/m}^2\text{K}$
Venkovní dveře :	$U = 1,600 \text{ W/m}^2\text{K}$
Okna :	$U = 1,400 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tepelné ztráty a tepelné zisky

Pro výpočet tepelných ztrát byl použit výpočtový program firmy Protech, s.r.o., Nový Bor. Tepelné ztráty jsou vypočteny dle ČSN 73 0540, ČSN EN 12831.

Výpočet tepelných ztrát je přiložen k technické zprávě.

Tepelné ztráty pro vytápění a větrání: **23 kW**

Trvalé tepelné zisky v budově se uvažují pouze v technické místnosti v 1.NP od instalovaného zařízení : 300 W

Proměnné tepelné zisky se ve výpočtu neuvažují.

Vzduchotechnická zařízení napojené na rozvody tepla

Na rozvod tepla nejsou napojeny žádná vzduchotechnická zařízení.

Výpočet potřebného tepelného příkonu pro ohřev teplé vody

Ohřev teplé vody bude řešen pomocí nepřímotopného ohříváku vody o objemu 750 litrů. Plocha výměníku bude 7,5 m².

Ohřev teplé vody řeší samostatná část projektové dokumentace – A.3.1.1 Strojovna tepelného čerpadla.

Tepelný výkon zdroje tepla

Tepelný výkon byl vypočten v souladu s ČSN EN 12831 a činí 23 kW.

Roční potřeba tepla

Roční potřeba tepla pro vytápění : 61 100 kWh/rok

Roční potřeba tepla pro vzduchotechniku : 0 kWh/rok

Roční potřeba tepla pro přípravu teplé vody : 7 533 kWh/rok

Celková roční potřeba tepla : 68 633 kWh/rok

Přípojný výkon zdroje tepla

Přípojný výkon zdroje tepla : tepelné čerpadlo (A2/W35) 21,5 kW + elektrokotel 18 kW.

Přípojka primárního média

Přípojka primárního média není realizována.

Výměňíková/předávací stanice tepla

Výměňíková/předávací stanice není realizována.

Umístění zdroje tepla

Umístění zdroje tepla řeší samostatná část projektové dokumentace – A.3.1.1 Strojovna tepelného čerpadla.

Výpočet větrání kotelny

Zdroj tepla bude umístěn v technické místnosti v 1.NP, dle vyhlášky č. 91/1993 Sb. se nejedná o kotelnu, tato místnost bude větrána přirozeně, bude zde osazeno okno.

Výpočet kouřovodu a komínu

Kouřovod a komín nejsou navrženy.

Řešení požární bezpečnosti kotelny

Zdroj tepla bude umístěn v technické místnosti v 1.NP, dle vyhlášky č. 91/1993 Sb. se nejedná o kotelnu.

Otopný systém

Pro vytápění objektu je navržena teplovodní dvourubková soustava s nuceným oběhem vody a teplotním spádem 50/45°C.

Rozdělení otopného systému na jednotlivé okruhy

Jedná se o jeden okruh, tepelný výkon 23 kW, průtok 4 000 l/h.

Tlaková ztráta, způsob regulace

Tlaková ztráta nejdelší větve je 38 260 Pa, regulace zdroje tepla je navržena kvalitativní, regulace otopné soustavy je navržena kvantitativní.

Pro oběh vody je navrženo čerpadlo o max. průtoku 11 m³/h, max. výtlak 11 m, příkon

max. 180 W, napětí 230 V, teplota kapaliny max. 95°C, max. přetlak 10 bar, připojení G 6/4“. Čerpadlo bude ovládáno regulací tepelného čerpadla.

Pro vyvážení otopné soustavy jsou navrženy v místě připojení každého bytu a nebytových prostor vyvažovací ventily o hodnotách kvs 2,52 a kvs 5,70.

Otopná tělesa budou opatřena termostatickými hlavicemi se zabezpečením pro veřejné prostory, teplotní rozsah 8° - 26°C.

Popis páteřních a podružných rozvodů

Páteřní rozvod v 1.NP objektu bude veden v kanálku 300x170 mm, který bude zřízen pod podlahovou konstrukcí, na tomto rozvodu bude pod schodištěm zřízena šachta 500x500 mm, kde budou osazeny vypouštěcí kohouty pro případnou možnost vypuštění páteřního rozvodu. Prostupy potrubí dilatační spárou budou provedeny v ocelové ochranné trubce DN 125, v místě průchodu potrubí ochrannou trubicí bude snížena tl. tepelné izolace o 10 mm.

Rozvod k otopným tělesům v bytech 1.NP bude veden převážně v podlahové konstrukci, částečně ve stěnách. V místě napojení bytů bude osazen uzávěr, vyvažovací ventil, na potrubí teploměry, vypouštěcí kohouty pro případnou možnost vypuštění rozvodu v bytě a automatické odvzdušňovací ventily pro odvzdušnění páteřního rozvodu, přístup k armaturám bude zajištěn uzamykatelnými dvířkami osazenými u podlahy o rozměru 500x500 mm, půdorysné umístění viz. výkresová dokumentace. Prostupy potrubí dilatační spárou budou provedeny v ocelové ochranné trubce DN 50, v místě průchodu potrubí ochrannou trubicí bude snížena tloušťka tepelné izolace o 10 mm.

Svislá potrubí budou vedena ve stěnách.

Rozvod k otopným tělesům v bytech 2.NP bude veden převážně v podlahové konstrukci, částečně ve stěnách. V místě napojení bytů bude osazen uzávěr, vyvažovací ventil, na potrubí teploměry a vypouštěcí kohouty pro případnou možnost vypuštění rozvodu v bytě, přístup k armaturám bude zajištěn uzamykatelnými dvířkami osazenými u podlahy o rozměru 500x500 mm, půdorysné umístění viz. výkresová dokumentace. Prostupy potrubí dilatační spárou budou provedeny v ocelové ochranné trubce DN 50, v místě průchodu potrubí ochrannou trubicí bude snížena tloušťka tepelné izolace o 10 mm.

Rozvod k otopným tělesům v bytech 3.NP bude veden převážně ve stěnách. V místě napojení bytů bude osazen uzávěr, vyvažovací ventil, na potrubí teploměry, vypouštěcí kohouty pro případnou možnost vypuštění rozvodu v bytě a automatické odvzdušňovací ventily pro odvzdušnění páteřního rozvodu, přístup k armaturám bude zajištěn uzamykatelnými dvířkami osazenými u podlahy o rozměru 500x500 mm, půdorysné umístění viz. výkresová dokumentace.

Odvzdušnění otopné soustavy bude provedeno otopnými tělesy a automatickými odvzdušňovacími ventily osazenými na nejvyšších místech rozvodu.

Vypouštěcí kohouty budou osazeny na nejnižších místech rozvodu.

Způsob vyregulování a vyvážení soustavy rozvodu tepla

Oběhové čerpadlo a vyvažovací ventily budou nastaveny tak, aby byl dodržen navržený teplotní spád otopné soustavy 50/45°C, při vyvážení otopné soustavy budou termostatické hlavice na otopných tělesech plně otevřeny.

Zabezpečení a doplňování otopné soustavy vodou

Pro napouštění a doplňování otopné soustavy se použije upravená voda podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350.

Tlakové poměry při vychladlé soustavě

Plnicí přetlak : 0,10 MPa

Provozní přetlak : 0,15 MPa

Maximální přetlak : 0,25 MPa

Otevírací přetlak pojistného ventilu : 0,25 MPa

Výpočet pojistného ventilu

Návrh pojistného ventilu řeší samostatná část projektové dokumentace – A.3.1.1 Strojovna tepelného čerpadla.

Popis způsobu vytápění prostorů

Jednotlivé vytápěné místnosti a ostatní prostory jsou osazeny teplovodními otopnými tělesy, která předávají teplo sáláním a konvekcí.

Popis otopných ploch

Jako otopná tělesa jsou navrženy ocelová desková otopná tělesa, se zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilem, se spodními vývody a tvarovanou přední deskou, max. přetlak 1 MPa, max. teplota 110°C, barva bílá, připojovací závit G 1/2".

Otopná tělesa jsou umístěna převážně pod prosklenými plochami oken.

Otopná tělesa budou připojená na potrubní rozvod radiátorovým šroubením, které umožňuje uzavírání, vypuštění a napuštění otopného tělesa.

V koupelnách jsou jako přídatná otopná tělesa navrženy ocelová trubková otopná tělesa se spodním připojením zdola dolů, max. přetlak 1 MPa, max. teplota 110°C, barva bílá, připojovací závit G 1/2".

Otopná tělesa budou připojená na potrubní rozvod na přívodním potrubí radiátorovým ventilem umožňujícím osazení termostatické hlavice a na vratném potrubí radiátorovým šroubením, které umožňuje uzavírání, vypuštění a napuštění otopného tělesa.

Otopná tělesa budou opatřena termostatickými hlavicemi se zabezpečením pro veřejné prostory, teplotní rozsah 8° - 26°C.

Popis připojení vzduchotechnických zařízení

Na rozvod tepla nejsou napojeny žádná vzduchotechnická zařízení.

Měření spotřeby tepla

Spotřeba tepla nebude dle zadání projektové dokumentace měřena, náklady na vytápění budou rozúčtovány dle podlahové plochy jednotlivých bytů a nebytového prostoru.

Způsob přípravy teplé vody, připojení na otopnou soustavu

Ohřev teplé vody bude řešen pomocí nepřímotopného ohříváku vody o objemu 750 litrů. Plocha výměníku bude 7,5 m².

Ohřev teplé vody řeší samostatná část projektové dokumentace – A.3.1.1 Strojovna tepelného čerpadla.

Způsob regulace přípravy teplé vody

Ohřev teplé vody řeší samostatná část projektové dokumentace – A.3.1.1 Strojovna tepelného čerpadla.

Typy navržených zařízení

Typy navržených zařízení jsou uvedeny v samostatné části projektové dokumentace – A.3.1.1 Strojovna tepelného čerpadla.

Potrubí, nátěry, izolace, zavěšení, uložení, kompenzace

Rozvody potrubí budou provedeny z měděných trubek, spoje budou provedeny lisováním.

Nátěry potrubí nebudou provedeny.

Rozvody budou izolovány tepelnou izolací, součinitel tepelné vodivosti lambda bude menší nebo roven 0,040 W/mK (při 0°C), tloušťka tepelné izolace bude dle vyhlášky č. 193/2007 Sb., tloušťky tepelných izolací jsou specifikované ve výkresové části.

Rozvody ve 3.NP v sádkartonových konstrukcích je potřeba uchytit, max. vzdálenosti uchycení pro potrubí 12x1 a 15x1 jsou 1,25 m, pro 18x1 jsou 1,5 m, pro 22x1 jsou 2 m.

Uchycení potrubí musí být provedeno tak, aby byla zajištěna dilatace potrubí, uchycení je vyznačeno ve výkresové části.

K vyrovnání teplotní dilatace potrubí je využito změn směru potrubní trasy. Průchody potrubí stěnami, stropy a podlahovou konstrukcí musí být provedeny tak, aby byl zajištěn volný pohyb potrubí vlivem teplotní dilatace.

Na stoupacím potrubí T1 a T2 budou zřízeny U kompenzátory.

Na rozvodu ve 3.NP v sádrokartonových konstrukcích jsou ve výkresové části vyznačeny pevné body.

Zkoušení otopné soustavy

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být otopná soustava propláchnuta.

Na otopné soustavě budou provedeny zkoušky těsnosti a zkoušky provozní dle ČSN 06 0310.

Po ukončení zkoušek se jejich výsledek zhodnotí a zapíše se do protokolu.

Bezpečnost při realizaci a následném provozu zařízení

Investor zabezpečí po dobu provádění montážních prací svůj dozor a jmenuje pro tuto činnost zodpovědnou osobu. Dodavatelská firma povede montážní deník.

Zhotovitel se zavazuje dodržovat bezpečnostní, požární, hygienické a ekologické předpisy na pracovištích.

Zhotovitel se dále zavazuje, že si zajistí vlastní dozor nad bezpečností práce ve smyslu vyhlášky ČÚBP a BÚ č. 601/2006 Sb. a soustavnou kontrolou nad bezpečností práce při činnosti na pracovištích ve smyslu § 133, odst. 1 písm. d) zákoníku práce.

Investor je povinen vypracovat pro správný, bezpečný a hospodárny provoz zařízení provozní předpisy.