DOKUMENTACE
PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

D. 05. Vytápění

Akce: PŘÍSTAVBA ZŠ A MŠ JÍLOVÉ U PRAHY

Stavebník: MĚSTO JÍLOVÉ U PRAHY
Masarykovo náměstí 194, 254 01 Jílové u Prahy

Místo stavby: k.ú. Jílové u Prahy, parc.č.st. 1524

Revize: -

Zodpovědný projektant: Ing. Jindřich Matějka, ČKAIT 003319, www.projektuji.cz
Lutovítova 816, 278 01 Kralupy n. Vlt.
Tel: 315 742 002, gsm: 777 265 257, j.matejka@projektuji.cz

Vyhotovení:

Datum: 11/2013

OBSAH

D. 05. - 01 Technická zpráva:

Přílohy:
Výpočet tepelného výkonu objektu
Přehled použitých konstrukcí
Dimenzování těles – seznam místností

D. 05. - 02 Výkaz výměr:

D. 05. Výkresová část:

ÚT - půdorys	D. 05. - 03
ÚT - schéma rozvodu	D. 05. - 04
ÚT - schéma zdroje	D. 05. - 05
ÚT - anuloid HV1	D. 05. - 06

DOKUMENTACE
PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

D. 05. Vytápění

D. 05 Technická zpráva

Akce: PŘÍSTAVBA ZŠ A MŠ JÍLOVÉ U PRAHY

Stavebník: MĚSTO JÍLOVÉ U PRAHY
Masarykovo náměstí 194, 254 01 Jílové u Prahy

Místo stavby: k.ú. Jílové u Prahy, parc.č.st. 1524

Revize: -

Zodpovědný projektant: Ing. Jindřich Matějka, ČKAIT 003319, www.projektuji.cz
Lutovítova 816, 278 01 Kralupy n. Vlt.
Tel: 315 742 002, gsm: 777 265 257, j.matejka@projektuji.cz

Vyhotovení:

Datum: 11/2013

1. Základní údaje, výchozí podklady

Předmětem tohoto projektu je vytápění přístavby výše uvedeného objektu. Navržený ústřední systém je teplovodní, předání tepla zajišťují:

- Otopná tělesa o teplotním spádu 70/55 °C.

Cirkulace topné vody je nucená, pomocí oběhového čerpadla, které je instalováno na kompaktním rozdělovači-sběrači v kotelně objektu.

Zdrojem tepla pro vytápění jsou dva stávající plynové stacionární kotle v provedení B dle normy ČSN EN1775 (odkouření kotle s přerušovačem tahu).

Tato dokumentace slouží k vydání stavebního povolení, výběru zhotovitele a současně i k provedení stavby.

Pro vypracování tohoto projektu sloužily následující podklady:

- Výkresy dodané projektantem stavební části
- Prohlídka na místě stavby
- Konzultace s investorem
- Platné předpisy vyhlášky a normy

2. Tepelný výkon dle ČSN EN 12831, otopná tělesa, větrání

Výpočet tepelného výkonu byl proveden dle ČSN EN 12831 pro uvedenou oblastní venkovní teplotu. Kompletní výsledky výpočtu tepelného výkonu jsou přílohou technické zprávy „Výpočet tepelného výkonu objektu“.

Ve výpočtu byly použity konstrukce o tepelných vlastnostech dle přílohy technické zprávy „Přehled použitých konstrukcí“ se zohledněním požadavků ČSN 730540 (Tepelná ochrana budov). Dodržení těchto parametrů je podmínkou správné funkce navrženého systému vytápění.

Souhrnné výsledky výpočtu tepelného výkonu a instalovaných výkonů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tepelně technická data objektu dle ČSN EN 12831:		
Oblastní venkovní teplota	t_e	-13°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem tepla	Φ_{Tm}	5 401 W
Návrhová tepelná ztráta větráním	Φ_{Vm}	3 643 W
Výkon pro vyrovnání přerušovaného vytápění	Φ_{RHm}	1 055 W
Celkový návrhový tepelný výkon	$\boldsymbol{\Phi_{HLm}}$	**10 099 W**

Vložený výkon navržených otopných těles 11 278 W

Výkon stávajících kotlů 2x103 000 W

Na základě výpočtu jsou navržena do jednotlivých místností otopná tělesa – viz přiložený výpis dimenzování v příloze této zprávy. Podle dohody jsou použity následující typy těles:

- Ocelová desková tělesa se spodním bočním napojením a integrovaným ventilem

Větrání objektu je přirozené, průvzdušností oken a dveří, případně otevíráním oken. Tepelný výkon je počítán pro následující hygienicky požadované výměny vzduchu:

- 30% hodinově z objemu místnosti pro chodby a vedlejší místnosti
- 50% hodinově z objemu místnosti pro obytné místnosti a pracovny
- 70% hodinově z objemu místnosti pro kuchyně
- 100% hodinově z objemu místnosti pro koupelny a WC

Tepelné nároky, vyplývající z větrání, jsou pokryty výkonem příslušných otopných ploch.

3. Zdroj tepla

Hlavním zdrojem tepla jsou následující zařízení:

- Dva stávající plynové stacionární kotle o jmenovitém výkonu 2x103 kW

Stávající kotle jsou instalovány v 1.PP, v kotelně objektu.

Odkouření kotlů i přívod spalovacího vzduchu jsou stávající a beze změn.

Jako palivo je používán zemní plyn o výhřevnosti 33,5 MJ/kg. Předpokládaná navýšení roční spotřeby zemního plynu pro přístavbu je cca. 2500 m^3 při nepřetržitém vytápění po celé období topné sezóny.

4. Ohřev užitkové vody (TV)

Ohřev užitkové vody je zajištěn prostřednictvím stávajícího nepřímotopeného zásobníkového ohřívače užitkové vody o objemu 500 l, který bude je instalován v kotelně objektu.

5. Regulace vytápění

Regulace vytápění bude předmětem samostatného projektu MaR. Jedná se o rozšíření stávající regulace v kotelně o jeden směšovaný okruh.

6. Regulace ohřevu TV

Řízení ohřevu TV je stávající a zůstává beze změny.

7. Cirkulace topné vody, hydraulické vyvážení systému

Cirkulace topné vody je nucená, pomocí oběhového čerpadla, které je instalováno na kompaktním rozdělovači-sběrači v kotelně objektu.

Jednotlivé okruhy vytápění jsou navrženy s následujícími parametry:

- Okruh ÚT4 - PŘÍSTAVBA - spád 70/55°C, 647,0 kg/hod, 15 kPa.

Pro tlakové vyvážení soustavy otopných těles **s vestavěnou ventilovou vložkou** jsou na výkresech uvedeny hodnoty nastavení těchto vložek. Napojující šroubení pod tělesem nemá regulační funkci a je plně otevřeno. Nastavení odporu ventilových vložek je podmínkou vyvážené funkce systému.

8. Zabezpečovací a expanzní zařízení soustavy UT

Ve smyslu ČSN 06 08 30 jsou stávající zdroje tepla zabezpečeny pojistnými ventily s max. otevíracím přetlakem 400 kPa.

Celý systém je dále zabezpečen stávajícími uzavřenými expanzními nádoby s membránou 2x110 litrů. Navýšení objemu soustavy je zanedbatelné, expanzní systém zůstane beze změny.

9. Potrubní systém, napojení topných těles.

Systém potrubních rozvodů a napojení otopných těles je patrný z výkresů. Pro potrubní vedení je využito následujících materiálů a potrubních systémů:

- Ocelové závitové potrubí dle ČSN 425710, materiál ocel třídy 11
  potrubí je značeno DN XX, kde „XX“ představuje vnitřní průměr potrubí
- Vícevrstvé potrubí PEX s hliníkovou vložkou a lisovanými spoji z mosazi
  potrubí je značeno Al XXxY, kde „XX“ představuje vnější průměr potrubí a „Y“ tl. stěny
- PEX potrubí s lisovanými spoji z mosazi
  potrubí je značeno Rh XXxY, kde „XX“ představuje vnější průměr potrubí a „Y“ tl. Stěny

Předizolované potrubí je izolováno polyuretanem (vnější průměr 113 mm).

-

Napojení **deskových** těles **se spodním připojením a ventilovou vložkou na PEX a Al-PEX potrubí** je provedeno přes uzavíratelné H-šroubení se svěrným kroužkem pro přesné potrubí 15x1mm. Detailní výpis prvků napojení je předmětem specifikace materiálu.

Voda do systému bude napouštěna z rozvodu městské vody.

10. Navazující profese

Profese stavební zajistí:

- Drážky a průrazy a po montáži jejich začištění
- Prostupy konstrukcemi pro rozvod předizolovaného potrubí
- Výkop a zásyp pro rozvod předizolovaného potrubí
- Instalační šachty v přístavbě objektu

Profese elektro zajistí:

- Viz požadavky samostatného projektu MaR

11. Izolace

Pro omezení tepelných ztrát rozvodů topné vody, pro zamezení styku potrubí se stavebními hmotami i pro umožnění kompenzace potrubí, zabudovaných ve stavebních konstrukcích, bude využito následujících izolací:

Rozvody umístěné ve stavebních konstrukcích

- PE izolační návleky, minimální tloušťka izolace 10mm, spoje přelepené samolepící páskou a podélně sepnuté sponami po vzdálenosti cca 0,1m

Rozvody vedené v nevytápěných místnostech

- Minerální vlna s hliníkovou fólií, minimální tloušťka izolace 30mm, spoje přelepené samolepící hliníkovou páskou

Rozvody vedené vně ve vytápěných místnostech nebudou opatřeny izolací.

12. Zkoušky před uvedením do provozu

Po dokončení montáže a naplnění soustavy je nutné topný systém propláchnut vodou při plně otevřených ventilech po dobu 24 hodin dle ČSN 06 0310. Potom bude provedena zkouška těsnosti dle této normy a následovat budou zkoušky provozní.

Konkrétně bude provedena zkouška dilatační a na závěr zkouška topná včetně seřízení a zaregulování soustavy.

13. Nátěry

Všechna navržená tělesa jsou dodávána s konečnou povrchovou úpravou.

Ocelové potrubí bude před izolací opatřeno ve třech vrstvách základním nátěrem.
Plastové potrubí není nutné z korozních důvodů natírat.

Vypracoval: Ing. Jindřich Matějka,
www.projektuji.cz
Lutovítova 816, 278 01 Kralupy nad Vlt.
tel. 315 742 002, 777 265 257
e-mail: j.matejka@projektuji.cz

DOKUMENTACE
PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

D. 05. Vytápění

D. 05. Výkaz výměr

Akce: PŘÍSTAVBA ZŠ A MŠ JÍLOVÉ U PRAHY

Stavebník: MĚSTO JÍLOVÉ U PRAHY
Masarykovo náměstí 194, 254 01 Jílové u Prahy

Místo stavby: k.ú. Jílové u Prahy, parc.č.st. 1524

Revize: -

Zodpovědný projektant: Ing. Jindřich Matějka, ČKAIT 003319, www.projektuji.cz
Lutovítova 816, 278 01 Kralupy n. Vlt.
Tel: 315 742 002, gsm: 777 265 257, j.matejka@projektuji.cz

Vyhotovení:

Datum: 11/2013

1. Zařízení, aparáty, regulace

Popis	pozice	dodávka	obj.č.	počet [ks]
Zařízení zdroje:				
Hydraulický vyrovnávač tlaku ***, velikost 3, DN80	HV1	***	viz. výkres	1
Oběhové čerpadlo *** ALPHA2 25-40, 0,18A, 230V	OČ7	***		1
Trojcestný regulační ventil *** ***, DN20, kv=4,0m3/hod s pohonem viz. MaR	TRV1	***		1

2. Předizolované potrubí

Rozměr	jmenovitý rozměr	typ	dodávka	délka[bm]
2x32x2,9	32+32/126 PLUS	*** DUO SDR 11/PLUS	***	14,0

3. Předizolované potrubí – příslušenství

Popis	jmenovitý rozměr	obj.číslo	dodávka	počet [ks]
Smršťovací návlek	32+32/126		***	2
Těsnící kroužek	126		***	2
Přechod s vnějším závitem	32x4,4-R1		***	4
Násuvná objímka	32x4,4		***	4

4. Potrubí - ocel

Rozměr	norma	materiál	dodávka	délka[bm]
DN25 (33,7x3,25)	ČSN 425710	11 353	***	50,0
DN80 (89x3,60)	ČSN 425715	11 353	***	8,0

(Tvarovky specifikovat v rámci přípravy montáže)

5. Spojovaní materiál pro svařování

Popis	jednotka	počet [ks]
Autogen	náplň	1
Kyslík	náplň	1
Přídavný materiál pro svařování		2

6. Upevnění potrubí - ocel

Popis	rozměr	dodávka	počet [ks]
Objímka kovová (pro DN25)	31-38	***	36
Objímka kovová (pro DN80)	87-92	***	4
Vrut pro objímku, 80mm	M 8	***	40
Hmoždinky 12mm		***	40

7. Přírubové spoje – ocel, PN 6

Rozměr/PN	popis	materiál	dodávka	počet [ks]
DN50/PN6	příruba krková	11 416	***	2
DN80/PN6	příruba krková	11 416	***	4
DN50/PN6	přírubový spoj, 4xM12/50mm, těsnění		***	2
DN80/PN6	přírubový spoj, 4xM16/55mm, těsnění		***	4

8. Izolace - ocel

Minerální vlna s hliníkovou fólií

Vnitřní průměr x tl.stěny	popis	typ	dodávka	délka[bm]
61x30 (pro DN50)	min.vlna s hliníkovou fólií	***	***	52,0
89x30 (pro DN80)	min.vlna s hliníkovou fólií	***	***	8,0
Hliníková páska	samolepící hliníková páska	***	***	2

9. Potrubí vícevrstvé – PEX-Al-PE

Rozměr (vnější průměr x tl.stěny)	popis	typ	dodávka	délka[bm]
16x2	PEX-Al-PE, návin	*** Therm XS	***	146,0
20x2	PEX-Al-PE, návin	*** Therm XS	***	65,0

(Tvarovky specifikovat v rámci přípravy montáže)

10. Izolace potrubí PEX-Al-PE

PE Návleky

Vnitřní průměr x tl.stěny	popis	typ	dodávka	délka[bm]
18x10 (pro 16x2)	PE návleky	***	***	150,0
22x10 (pro 20x2)	PE návleky	***	***	70,0
Páska na přelepení spojů		samolepící páska šedá	***	5

11. Otopná tělesa

Kusovník

Provozni skupina číslo 1 t_{w1} = 70,0 °C Δt = 15,0 K

Obchodní značka	Model	Typ	Specifikace	$t_{w1}/t_{w2}/tD$ °C	QTn W	n ks	V_T dm^3
***	DESK VK	11 VK/500	11-050050-60	75/65/20	429	1	1,35
***	DESK VK	11 VK/500	11-050090-60	75/65/20	772	1	2,43
***	DESK VK	11 VK/500	11-050100-60	75/65/20	858	1	2,70
***	DESK VK	11 VK/500	11-050120-60	75/65/20	1 030	1	3,24
***	DESK VK	21 VK/500	21-050080-60	75/65/20	894	1	4,08
***	DESK VK	21 VK/500	21-050100-60	75/65/20	1 117	5	5,10
***	DESK VK	21 VK/500	21-050120-60	75/65/20	1 340	2	6,12
***	DESK VK	22 VK/900	22-090120-60	75/65/20	2 776	1	10,08
					Σ	13	61,62

12. Napojení těles

Popis	jmenovitý rozměr	typ	dodávka	počet [ks]
Napojení těles (VK na Al, EK, přímé)				
Termostatická hlavice	M30x1,5	DX	***	13
Adapter pro připojení tělesa G1/2“	3/4“x1/2“	AVK 01	***	26
Šroubení H uzavíratelné přímé	3/4“ EK	DD 345	***	13
Svěrné šroubení na měď	15x1-EK	TR 4430	***	26
Koleno press	16x15x(165)	PT 5715	***	26

13. Ostatní armatury

Popis	jmenovitý rozměr	typ	dodávka	počet [ks]
Kulový kohout páčka	DN 25	Giacomini R910	***	6
Filtr závitový	DN 25	Giacomini R74A	***	1
Vypouštěcí kohout s kovovou páčkou	DN 15	Giacomini R608D	***	5
Aut.odvzdušňovač s klapkou	DN 15	Giacomini R99I	***	5
Teploměr axiální s jímkou	0-120°C	D80, L50, 1/2“	***	4
Kompenzace	DN25	SI10	***	2

14. Mosazné tvarovky

Popis	jmenovitý rozměr	typ	dodávka	počet [ks]
Šroubení topenářské přímé	DN 20	SP603	***	3
Redukce	DN 25/20	1581G	***	3

15.Rozdělovače k rozvodům těles

Popis	jmenovitý ozměr	typ	dodávka	počet [ks]
Rozdělovač R11/6:				
Sestava rozdělovač/sběrač R 11 - 6 cestný	1“xEK	CS 501 ND/6	***	1
Skříň nad omítku	530mm	N-klasik	***	1
Svěrné šroubení pro potrubí PEX-Al-PE	16x2	TA4420	***	8
Svěrné šroubení pro potrubí PEX-Al-PE	20x2	TA4420	***	4
Uzavírací ventily na vývody rozdělovače	EK-EK	SF1325F	***	12