

0,000 = 195,12 m n.m. Bpv

INVESTOR	STŘEDOČESKÝ KRAJ, Zborovská 11, 150 21 Praha 5		
AKCE	GYMNÁZIUM JANA PALACHA MĚLNÍK - PŘÍSTAVBA NOVÉ TĚLOCVIČNY Pod Vrchem 3421, 27601 Mělník na pozemku p.č. 591/1, 591/2, 591/9, 591/11, 591/12, 591/20, 7957/1, 7957/3; k.ú. Mělník		
STUPEŇ	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY		
ČÁST	D.1.4 Technika prostředí staveb D.1.4.A Zařízení pro vytápění		
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. IVA MĚDÍLKOVÁ	GENERÁLNÍ PROJEKTANT  Adam Rujbr Architects Srbská 22, 612 00 Brno - Královo Pole Tel.: 545 216 938, Fax: 545 216 937, GSM: 603 283 041 Hořejší nábreží 19, 150 00 Praha 5 Tel.: 251 511 333, GSM: 603 799 403	
PROJEKTANT	Ing. JAKUB NOVÁK	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. arch. ADAM RUJBR
KONTROLOVAL	Ing. IVA MĚDÍLKOVÁ	ARCHITEKT	Ing. arch. ADAM RUJBR, Ing. arch. MICHAL GROŠUP
		HIP	Ing.arch. MICHAL GROŠUP
OBSAH VÝKRESU	Č. ZAKÁZKY: 16/2013		SADA
TECHNICKÁ ZPRÁVA	DATUM	FORMÁT A4	Č. VÝKR.
	08/2014	MĚŘÍTKO ---	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k projektu zařízení pro vytápění na akci

„GYMNÁZIUM JANA PALACHA MĚLNÍK PŘÍSTAVBA NOVÉ TĚLOCVIČNY“

Pod Vrchem 3421, 276 01, Mělník

p.č. 591/1, 591/2, 591/9, 591/11, 591/12, 591/20, 7957/1, 7957/3

Obsah:

1	ÚVOD	2
1.1	PODKLADY A PŘEDPISY	2
2	TEPELNĚ TECHNICKÉ A ENERGETICKÉ VÝPOČTY	3
3	KOTELNA	3
3.1	ZDROJ TEPLA	3
3.2	ZABEZPEČENÍ OTOPNÉ SOUSTAVY	3
3.3	TEPLÁ VODA.....	3
4	OTOPNÝ SYSTÉM	4
4.1	ROZVOD POTRUBÍ	4
4.2	OTOPNÁ TĚLESA	4
4.3	IZOLACE	4
5	REGULACE	5
6	POŽADAVKY NA PROFESE	5
6.1	ELEKTROINSTALACE	5
7	BEZPEČNOST PRÁCE	5

1 ÚVOD

Projekt řeší vytápění přístavby nové tělocvičny vč. zázemí na Gymnáziu Jana Palacha v Mělníce.

Pokud projekt obsahuje požadavky nebo odkazy na jednotlivá obchodní jména nebo označení výrobků, výkonů nebo obchodních materiálů, které platí pro určitého podnikatele za příznačné, slouží tyto pro specifikaci jejich funkčních a estetických vlastností. V souladu s ust. § 44 odst. 11 zákona tyto výrobky a materiály lze nahradit za použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení!

1.1 Podklady a předpisy

- stavební výkresy podlaží
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov část 1-4
- ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž (2006)
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – zabezpečovací zařízení (2006)
- ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení (1997).
- ČSN 33 2000-5 část 5 - Výběr a stavba elektrických zařízení, kapitola 51: Všeobecné požadavky (1996).
- ČSN EN 60 335-1 Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely: část 1 - Všeobecné požadavky (1997).
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty (2009).
- ČSN EN 13501-1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
- ČSN EN ISO 6708 – Potrubní části. Definice a výběr jmenovitých světlostí. (1996)
- ČSN EN ISO 15927-1 – Tepelně vlhkostní chování budov – Výpočet a uvádění klimatických dat – Část 1: Měsíční a roční průměry jednotlivých meteorologických prvků (2004)
- ČSN EN ISO 13790 – Energetická náročnost budov – Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
- TNI 73 0329 – Zjednodušené výpočtové hodnocení a klasifikace obytných budov s velmi nízkou potřebou tepla na vytápění – Rodinné domy (2010)
- ČSN 06 0320 – Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování (2006)
- Technická pravidla H – 131 96 – Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání

užitkové vody (1996)

- Technická pravidla H – 132 98 – Ohřívání užitkové vody – Zásady pro navrhování (1998)

2 TEPELNĚ TECHNICKÉ A ENERGETICKÉ VÝPOČTY

Tepelné ztráty byly vypočteny pro venkovní výpočtovou teplotu -13°C , krajina s intenzivními větry, poloha budovy osamocená, provoz vytápění přerušovaný. Teploty ve vytápěných a nevytápěných místnostech byly voleny v souladu s normou ČSN EN 12831.

Tepelná ztráta haly + spojovacího krčku	40,4	kW		
Tepelná ztráta stávající části budovy	8,1	kW		
Roční potřeba energie na vytápění	85,3	MWh	306,9	GJ
Roční potřeba energie na přípravu TV	<u>16,6</u>	<u>MWh</u>	<u>59,8</u>	<u>GJ</u>
CELKEM	101,9	MWh	366,7	GJ

3 KOTELNA

3.1 Zdroj tepla

Pro potřebný tepelný a chladicí výkon pro nově přistavovanou část byla navržena tři invertorová tepelná čerpadla vzduch/voda zapojená do kaskády. Tepelný výkon čerpadel je $3 \times 9,6 \text{ kW}$ (A2/W35) a chladicí výkon $3 \times 13 \text{ kW}$ (A35/W7). Maximální výstupní teplota topné vody je 58°C . Čerpadla nejsou s kotelnou propojeny chladičem, ale přímo topnou vodou.

Tepelná energie z tepelných čerpadel bude akumulována v akumulčním zásobníku o objemu 1000 l. Jako záložní zdroj jsou v akumulční nádobě osazeny dvě elektrické topné patrony, každá o výkonu 9 kW.

V letním období bude chladicí voda akumulována v akumulčním zásobníku o objemu 500 l.

3.2 Zabezpečení otopné soustavy

Zabezpečení otopné soustavy je provedeno dle ČSN. V systému je zapojena expanzní nádoba o objemu 100 l. Na expanzním potrubí bude osazen manometr, vypouštěcí a uzavírací ventil. Nejnižší pracovní přetlak soustavy je $p_d = 80 \text{ kPa}$, nejvyšší pracovní přetlak $p_{h,dov} = 250 \text{ kPa}$. Konstrukční přetlak soustavy $p_k = 300 \text{ kPa}$.

3.3 Teplá voda

TV se bude připravovat v zásobníku TV o objemu 750 l. Jako záložní zdroj je v zásobníku osazena elektrická topná patrona o výkonu 9 kW.

4 OTOPNÝ SYSTÉM

Ve stávající budově školy budou v rekonstruované části vyměněny radiátory za nové deskové. Je možné na stavbě stávající otopná tělesa ověřit a případně využít. Je však nutné zajistit dostatečný tepelný výkon ve všech nově projektovaných místnostech. V případě, že budou využita stávající tělesa, je nutno informovat projektanta! Napojení radiátorů bude na stávající stoupací potrubí. Vytápění v nově navržené části budovy bude zajištěno deskovými radiátory. V tělocvičně radiátory pokryjí 75% tepelných ztrát. Zbytek bude dotápět vzduchotechnická jednotka.

4.1 Rozvod potrubí

Rozvody budou provedeny z měděných trub vedených v podlaze, podhledu a ve zdi s vyznačeným spádem. Vypouštění systému bude pomocí vypouštěcích kohoutů umístěných pod kotlem a v nejnižších místech rozvodu a odvodu odvětrání pomocí odvětrávacích ventilů umístěných na otopných tělesech.

Teplovní spád topného okruhu nově přistavované části je **55/40°C**.

4.2 Otopná tělesa

Otopná tělesa jsou navržena z ocelových deskových a litinových radiátorů. Otopná tělesa budou výšky 600, 900 a 2000 mm. Tělesa budou opatřena termostatickými ventily s termostatickými hlavicemi na přívodu a regulačními šroubeními na zpátečce. Otopná tělesa budou zavěšena na typových závěsech. Litinové radiátory na tribuně budou hladké, bíle lakované z výroby.

Na každém tělese je namontován odvětrávací ventil.

4.3 Izolace

Tepelná izolace se provádí z prefabrikovaných trubic z pěnového polyetylenu (např. MIRELON) nebo syntetického kaučuku. Izolaci rozvodu k solárním kolektorům je nutno provést pouze ze syntetického kaučuku. Izolují se veškerá potrubí vedená v podhledech i mimo zákryty (např. v technické místnosti), tloušťka se volí dle vyhlášky č. 193/2007 Sb. Pro jednotlivé dimenze potrubí to je:

<i>Dimenze potrubí</i>	<i>Min. tloušťka izolace</i>
15x1	15 mm
18x1	20 mm
22x1	20 mm
28x1,5	25 mm
35x1,5	30 mm

Při montáži izolace je bezpodmínečně nutné dodržovat montážní pokyny výrobce izolace, (viz např. www.azflex.cz/download-document/188-montazni-doporuceni.html). Při montáži je nutné dodržovat zejména tyto pravidla:

- 1) Izolace se provádí jako lepená, tj. veškeré spoje jednotlivých částí izolace se lepí k sobě a k potrubí tak, aby nevznikaly žádné netěsnosti a izolace nebyla nikde přerušena.
- 2) Izolují se veškeré přechody a fitinky a to tak, aby nedocházelo k redukci tloušťky izolace. Při tom nesmí být části izolace zkroucené nebo natažené.
- 3) Izolují se i veškeré armatury (tloušťka dle nominálního DN), pokud izolace nebrání funkčnosti.
- 4) V případě, že je nutné (např. při izolaci armatur a přechodů) použít více vrstev izolace, jsou jednotlivé vrstvy slepeny k sobě s minimálním přesahem délky rovnající se tloušťce izolace v daném místě.

5 REGULACE

Nově projektované místnosti ve stávající budově budou napojeny na stávající otopnou soustavu školy. Regulace bude tedy stejná, jako je v současné době.

Teplovodní systém v hale a ve spojovacím krčku bude řízen na základě ekvitermní regulace tepelných čerpadel a požadavků jednotlivých provozů.

Otopná tělesa jsou navržena s termostatickými ventily (součást dodávky radiátorů) a termostatickými hlavicemi. Tato regulace umožňuje udržet požadovanou teplotu v místnostech s otopnými tělesy.

6 POŽADAVKY NA PROFESE

6.1 Elektroinstalace

- | | |
|--|--|
| • 3x Invertorové tepelné čerpadlo 16 kW | Příkon 5 kW
Jmenovité napětí 230 V/50 Hz
Max. rozběhový proud 25 A |
| • 2x Záložní el. patrona v ak. zásobníku | Příkon 9 W
Jmen. napětí 3x400 V/50 Hz |
| • Záložní el. patrona v zásobníku TV | Příkon 9 W
Jmen. napětí 3x400 V/50 Hz |
| • 5x Oběhové čerpadlo | Max. příkon 66 W
Jmen. napětí 230 V/50 Hz |

7 BEZPEČNOST PRÁCE

Při provádění montážních prací je třeba dbát na dodržení bezpečnostních předpisů z hlediska bezpečnosti práce, ochrany zdraví a požární bezpečnosti (viz nařízení vlády ČR č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci). Za to odpovídá dodavatelská firma.

Všeobecně pro bezpečnost a ochranu zdraví platí tyto zásady:

- vybavit zaměstnance vhodným náradím a ochrannými pomůckami potřebnými k zabezpečení výkonu práce podle profese, kterou vykonávají dle Sbírky zákonů České republiky Zákon č. 225/2012 Sb.
- stavbyvedoucí je povinen seznámit zaměstnance se všemi předpisy a vyhláškou o ochraně zdraví při práci a před každou nově započatou prací provést školení zaměstnanců. V případě technologicky náročných prací je dodavatel stavby povinen vypracovat technologický postup prací.
- průběhu prací vést provozní deník
- zajistit požadavky na bezpečnost práce při výkopových pracích a dodržovat Sbírku zákonů České republiky Zákon č. 196/2012 Sb. a 197/2012 Sb. o pozemních komunikacích (zákon o silničním provozu). Zajistit výkopy proti pádu osob, u komunikací označit značkou a v noci a za snížené viditelnosti červeným výstražným světlem.
- hluk - posouzení vychází z Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a zákonu č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění zákona č. 392/2005 Sb.
- ochranu ovzduší dodržovat dle Sbírky zákonů České republiky Zákon č. 201/2012 Sb.

Vypracoval: Ing. Jakub Novák

Zodpovědný projektant: Ing. Iva Mědílková

V Praze dne 15. 8. 2014