

**Vysoká Škola Báňská**  
Technická univerzita Ostrava  
ul.17.listopadu 15  
708 33 Ostrava – Poruba

# **Výměna otopných těles**

## **Stavební úpravy pavilonu K**

Ostrava – Poruba , areál VŠB - TU Ostrava , 17.listopadu 15, pavilon „K“  
a parcela č. 1738 / 56

**Ing. Jiří Fidler**

Hladnovská 11

710 00 Slezská Ostrava

☎ : 604 305 475

E-mail : [fidlerj@volny.cz](mailto:fidlerj@volny.cz)

## Seznam vstupních podkladů

- Podklad od projektanta stavby – Ing. Jiří Fidler
- Místní šetření – zaměření průzkum
- Požadavky budoucího uživatele
- Termia s.r.o. – Ing. Šelongo, - hydraulický výpočet soustavy a regulace

## Všeobecně

Jedná se o výměnu stávajících otopných těles za nové radiátorové tělesa o stejném měrném výkonu . Kromě výměny těles budou vyměněny i termoregulační ventily.

## Technicko-hospodářské ukazatele

Teplota vody na vstupu	+ 55°C
Teplota vratné vody	+40°C (+55°C)
Tepelný spád	- 15°
Tepelný spád pod -12°C	- 20°C
tlak naměřený přívod	P=360-340 kPa
tlak naměřený vrat	P=340-320 kPa
Výpočtová zimní teplota venkovního vzduchu:	$t_{ez} = -15\text{ °C}$
Návrhová vlhkost vnitřního vzduchu	50%
Návrhový parciální tlak vodní páry	1 099 Pa
Přirážka Delta Tai	1°C
Vnitřní tepelná kapacita	0,00 kJ/m <sup>2</sup>
Vliv tepelných vazeb	0,1 W/m <sup>2</sup> K
Tepelná ztráta budovy	44,5 kW
Měrná spotřeba na vytápění $E_a$	270 kWh ( m <sup>2</sup> .a )

## Vstupní výpočtové parametry

Navržené teploty v jednotlivých místnostech jsou v souladu s platnými Hygienickými předpisy. Ve všech místnostech je navrhována teplota +20°C a to i v chodbě kde se předpokládá ohřívání prostoru prostupem tepla přes konstrukce .

Parametry obvodového obálky budovy

konstrukce	Součinitel prostupu tepla
Obvodové stěny	0,25 W/m <sup>2</sup> K
Stropní konstrukce	U=0,25 W/m <sup>2</sup> K
Výplně otvorů – okna	U=1,20 W/m <sup>2</sup> K , ILV = 0,1.10 <sup>-4</sup> Pa <sup>-67</sup>
Výplně otvorů – rolovací vrata	U=1,70 W/m <sup>2</sup> K , ILV = 0,1.10 <sup>-4</sup> Pa <sup>-67</sup>
Stěna mezi vytápěným a nevytápěným prostorem	U=1,70 W/m <sup>2</sup> K

## Zdroj tepla

Teplo je do objektu dodáváno z centrálního rozvodu . V objektu „k“ je vedení po obou stranách v topném kanálu podél stěny v 1.NP

## Koncepce vytápění

Pro dimenzi otopných těles byla použita tabulka přepočtu stávajících těles na nové tělesa. Tepelně technický propočet nebyl proveden. Veškeré místnosti byly vytápěny na + 20°C a tak to bude i v novém provedení.

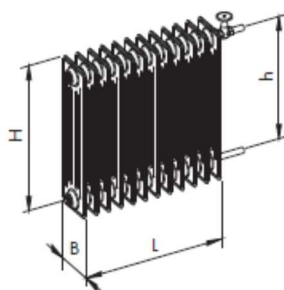
Jedná se o jednu dvoutrubkovou rozvětvenou horizontální sestavu. Potrubí je vedeno volně za železobetonovými pilíři s přízdívkou.

## Tepelné výkony článkových radiátorů

materiál radiátoru	připojovací rozteč h [mm]	hloubka B [mm]	tepelný výkon [W/čl] (90/70/20 °C)
ocel	500	150	90
		160	93
		200	110
		220	121
litina	500	110	92
		150	107
		160	120
		200	134
		220	151
		250	169

Informační zdroj: Československý katalog pro výstavbu 14/5 Otopná tělesa, základní řada z roku 1991

## Demontáže



**H** [mm] - výška otopného tělesa  
**h** [mm] - připojovací rozteč  
**L** [mm] - délka otopného tělesa  
**B** [mm] - hloubka otopného tělesa

Veškerá otopná tělesa v 2 NP pavilonu K se demontují. Připojovací potrubí i stoupačky zůstanou stejné. Stoupací potrubí se nebude měnit.

## Otopná tělesa

Vytápění místností je zajištěno deskovými otopnými tělesy ..... 21 LINE KLASIK R. Jedná se otopná tělesa s jemnými horizontálními prolisy na čelní desce upravené pro náhradu článkových nebo ocelolitinových radiátorů s připojovací roztečí 500mm. Výška H = 554 mm zaručuje bezproblémovou montáž na místo starého radiátoru. Pro uchycení otopných těles, budou použity typové konzoly. Na otopných tělesech budou osazeny ventily s termostatickou hlaví.

## Specifikace materiálu

### Otopná tělesa

Materiál : otopné ocelové deskové těleso  
 Barevný odstín : RAL 9016  
 Povrchová úprava : fosfátování + vypalovaný kataforezní lak + epoxypolyesterový lak  
 Hloubka : 68 mm  
 Připojovací rozteč : 500mm  
 Připojovací závit : 4 x G 1/2 vnitřní  
 Provozní přetlak : max. 0,1MPa  
 Zkušební přetlak : 1,3 MPa  
 Provozní teplota : 110°C  
 Napojení : levé nebo pravé

## **Trubní vedení**

V případě, že rozvody v některých případech nebudou sedět na stávající připojovací potrubí provede se úprava. Rozvody budou z trubek černých bezešvých spojovaných svařováním ČSN 42 5710 , TDP – ČSN 42 0250.12 materiál 11 353.

## **Stavební úpravy**

Nejsou požadovány .

## **MAR**

Měření není v systému navrženo .

## **Zkoušky zařízení**

**Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto.** Propláchnutí se provádí při demontovaných škrtkách clonkách a dalších zařízení, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození. Před uvedením do provozu se musí provést nastavení seřizovacích armatur a armatur na otopných tělesech a naplnit zařízení vodou podle ČSN 07 7401

### **Zkouška těsnosti**

Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti .

## **Montáž a Provoz**

Při provádění prací je nutno dodržet platné předpisy zákon 309/2006 Sb. a prováděcí vyhlášku 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Montáž zařízení je nutno provádět v souladu s ČSN 06 0310.

Po provedení montáže a topné zkoušky musí dodavatel provést poučení provozovatele o obsluze zařízení předat provozovateli návody k montáži, obsluze, provozu a údržbě a předat protokol o provozní a tlakové zkoušce.

Článekové radiátory							[mm]	Desková otopná tělesa			
litina				ocel		RADIK KLASIK - R					
1.	575 ÷ 610				575 ÷ 610		H	554			
2.	500				500		h	500			
3.	110	160	220	200	150	200	B	66	66	100	155
4.	500/110	500/160	500/220	500/200	500/150	500/200	Typ	20 R	21 R	22 R	33 R
počet článků n [ks]				počet článků n [ks]		adekvátní délka tělesa L [mm]					
	5	3	3	3	5	4	→	400			
	6	4	3	4	6	5	→	500	400		
	7	5	4	4	7	5	→	600	400	400	
	8	6	5	5	8	7	→	700	500	400	
	10	7	6	7	10	8	→	800	600	500	
	11	8	6	7	11	9	→	900	700	500	400
	12	9	7	8	12	10	→	1000	800	600	400
	13	10	8	9	13	11	→	1100	800	700	500
	15	11	9	10	15	12	→	1200	900	700	500
	16	12	10	11	16	14	→	1400	1000	800	600
	17	13	10	12	17	14	→	1400	1100	800	600
	18	14	11	12	18	15	→	1600	1100	900	600
	20	15	12	13	20	16	→	1600	1200	900	700
	22	16	13	15	22	18	→	1800	1400	1000	700
	24	18	14	16	24	19	→	2000	1400	1100	800
	25	19	15	17	25	21	→	2000	1600	1200	800
	26	20	15	17	26	22	→		1600	1200	900
	29	22	17	20	29	24	→		1800	1400	1000
	30	23	18	20	30	25	→		1800	1400	1000
	33	25	20	22	33	27	→		2000	1600	1100
5.	35	26	21	23	35	28	→			1600	1100
	38	28	23	26	38	31	→			1800	1200
	38	29	23	26	38	31	→			1800	1400
	40	30	23	26	40	32	→			1800	1400
	44	33	26	29	44	36	→			2000	1400
	50	38	30	34	50	41	→				1600
	57	43	34	38	57	46	→				1800
	64	48	38	43	64	51	→				2000