

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

Seznam vstupních podkladů

- Podklad od projektanta stavby – Ing. Jiří Fidler
- Místní šetření – zaměření průzkum
- Požadavky budoucího uživatele
- Termia s.r.o. – Ing. Šelong, - 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 ²
Vliv tepelných vazeb	0,1 W/m ² K
Tepelná ztráta budovy	44,5 kW
Měrná spotřeba na vytápění E_a	270 kWh (m ² .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 ² K
Stropní konstrukce	U=0,25 W/m ² K
Výplně otvorů – okna	U=1,20 W/m ² K , ILV = 0,1.10 ⁻⁴ Pa ⁻⁶⁷
Výplně otvorů – rolovací vrata	U=1,70 W/m ² K , ILV = 0,1.10 ⁻⁴ Pa ⁻⁶⁷
Stěna mezi vytápěným a nevytápěným prostorem	U=1,70 W/m ² 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.

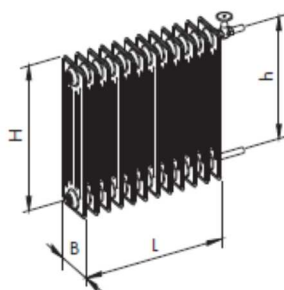
Jedná se o jednu dvoutrubkovou rozvětvenou horizontální sestavu. Potrubí je vedeno volně za železobetonovými pilíři s přízdívkou.

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

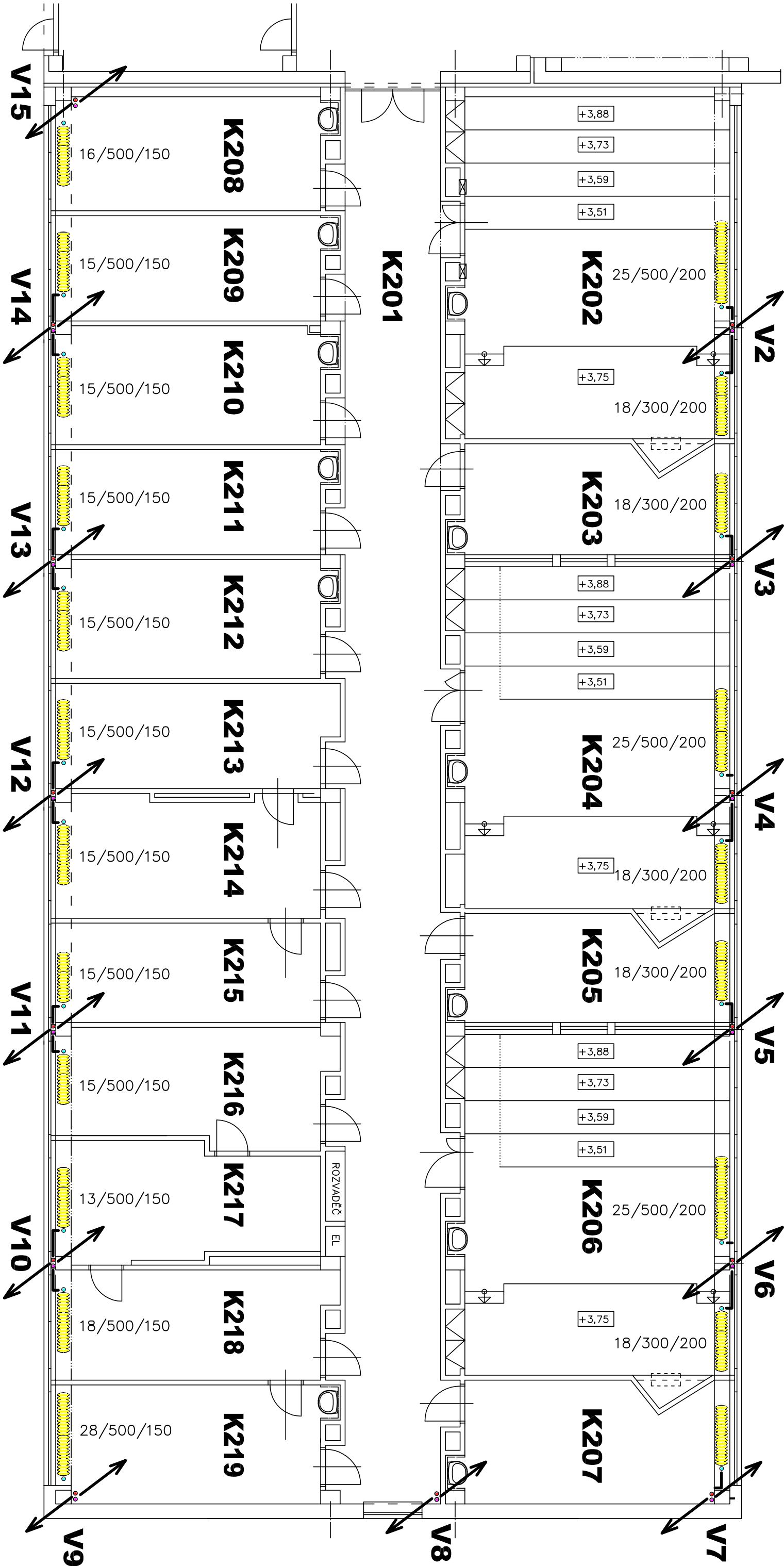
Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li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

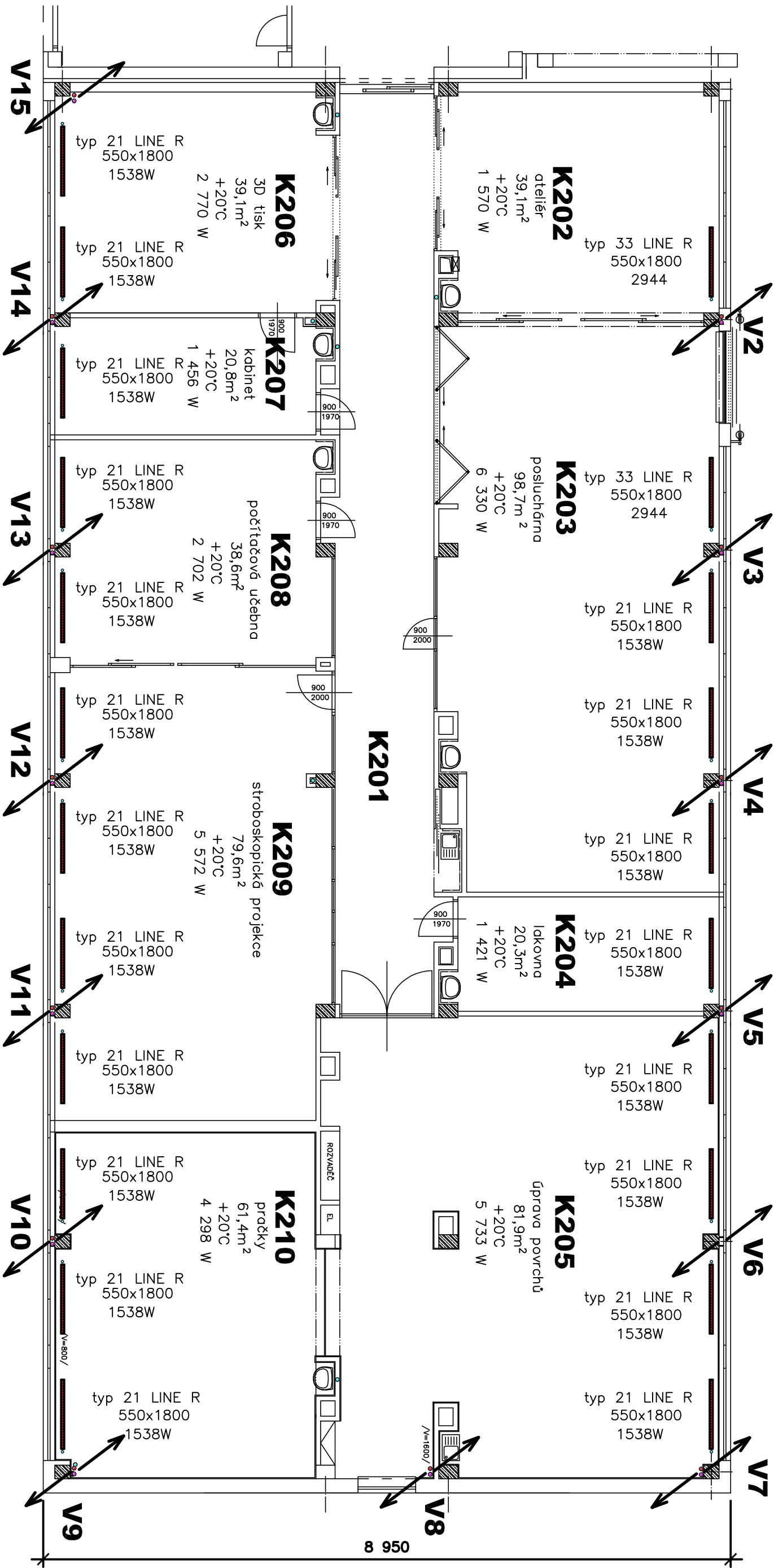
Člankové radiátory							[mm]	Desková otopná tělesa				
litina						ocel		RADIK KLASIK - R				
1.	575 ÷ 610						575 ÷ 610	H	554			
2.	500						500	h	500			
3.	110	160	220	200	150	200	B	66	66	100	155	
4.	500/110	500/160	500/220	500/200	500/150	500/200	Typ	20 R	21 R	22 R	33 R	
počet článků n [ks]						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	
5.	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	
	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	



Legenda :

-  demontáž otopného tělesa 16/500/150
-  demontáž otopného tělesa 16/500/200

Výpracoval		Zodp. projektant		Specialista		
Ing. Lucie Turcovská		Ing. Jiří Fidler				
Investor		VŠB-TU Ostrava, 17.listopadu 15		datum		05/2018
Stavební úpravy					účel	REALIZAČNÍ
					č. zakázky	338/273
					měřítko	1 : 100
pavilonu "K" - 2.NP, VŠB-TU Ostrava						
demontáže těles						



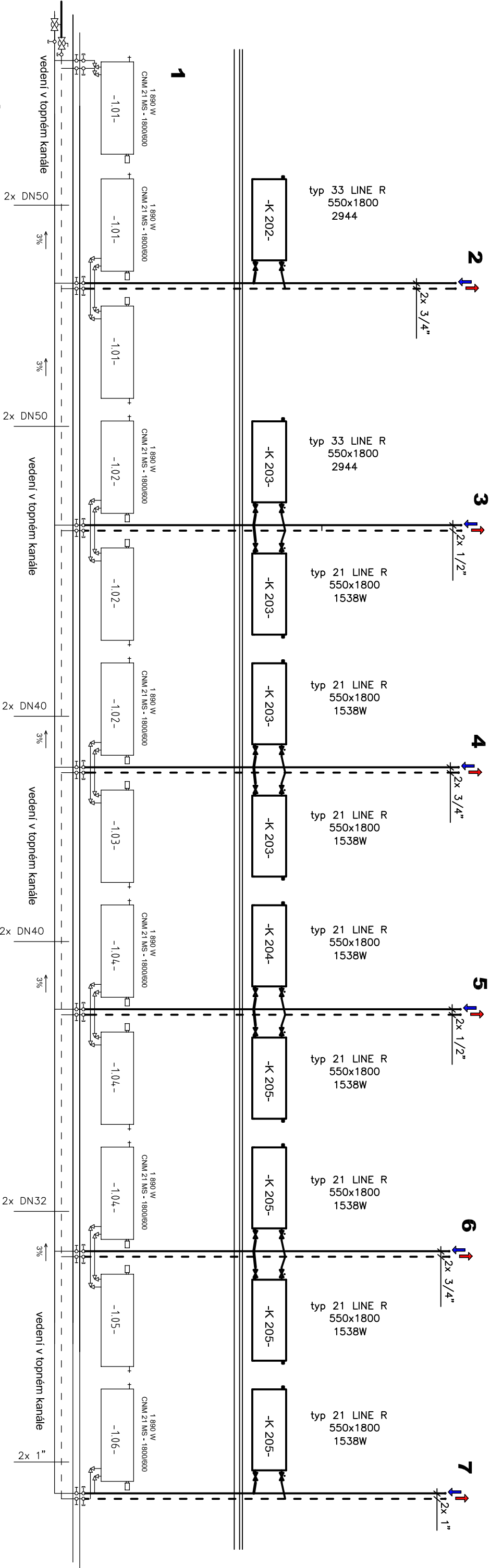
legenda :

- typ 21 LINE R
550x1800
1538W
- 20 ks
- typ 21 LINE R
550x1200
1026W
1 ks

Legenda :

- ROZVOD ÚT – PŘÍVOD (75°C),
- ROZVOD ÚT – ZPĚTEČKA (60°C),
- UZAVÍRACÍ ARMATURA
- VÝPOUŠTĚČÍ VENTIL DN15

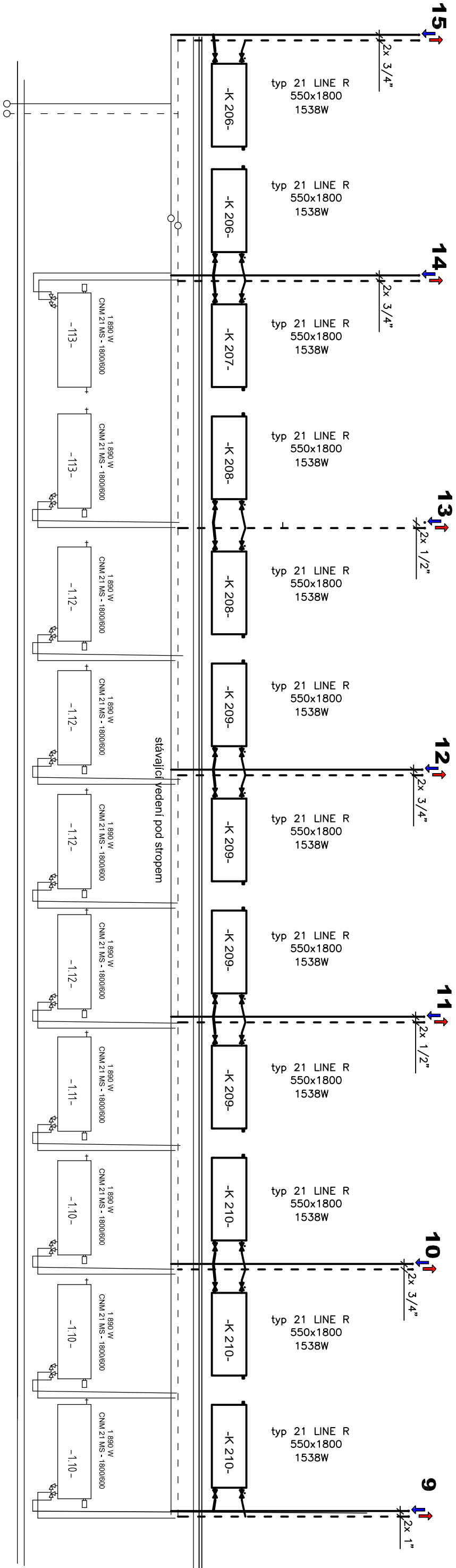
Výpracoval		Zodp. projektant	Specialista	
Ing. Lucie Turcovská		Ing. Jiří Fidler		
Investor				
VŠB-TU Ostrava, 17.llistopadu 15				
Stavební úpravy				
pavilonu "K" - 2.NP, VŠB-TU Ostrava				
nová tělesa		č.výkresu		
		UT02		



větev V1

TEPLOTNÍ SPÁD 65/55°C

Výpracoval		Zodp. projektant		Specialista	
Ing. Lucie Turcovská		Ing. Jiří Fidler			
Investor		VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15			

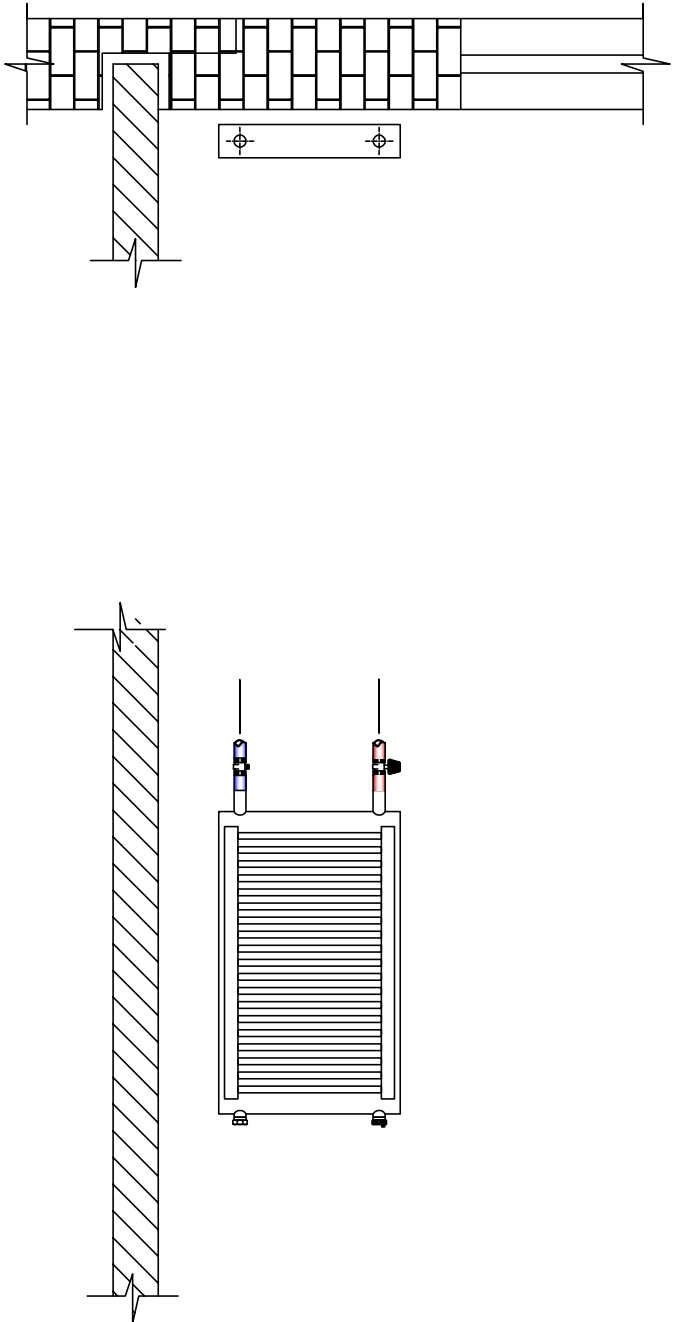


POZNÁMKY:

- 1) Spojе potrubí provést jako nerozebratelné.
- 2) Potrubí bude obaleno tep. izolací MIRELON tl.6mm pokud není uvedeno jinak
- 3) Montáž a zkoušení provést dle platných ČSN.
- 4) Napojení otopných těles z prava.
- 5) Připojení 4"G1/2" (vnitřní) a 2"G3/4" (vnější)
- 5) Všechna otopná tělesa osadit termostatickými hlavice

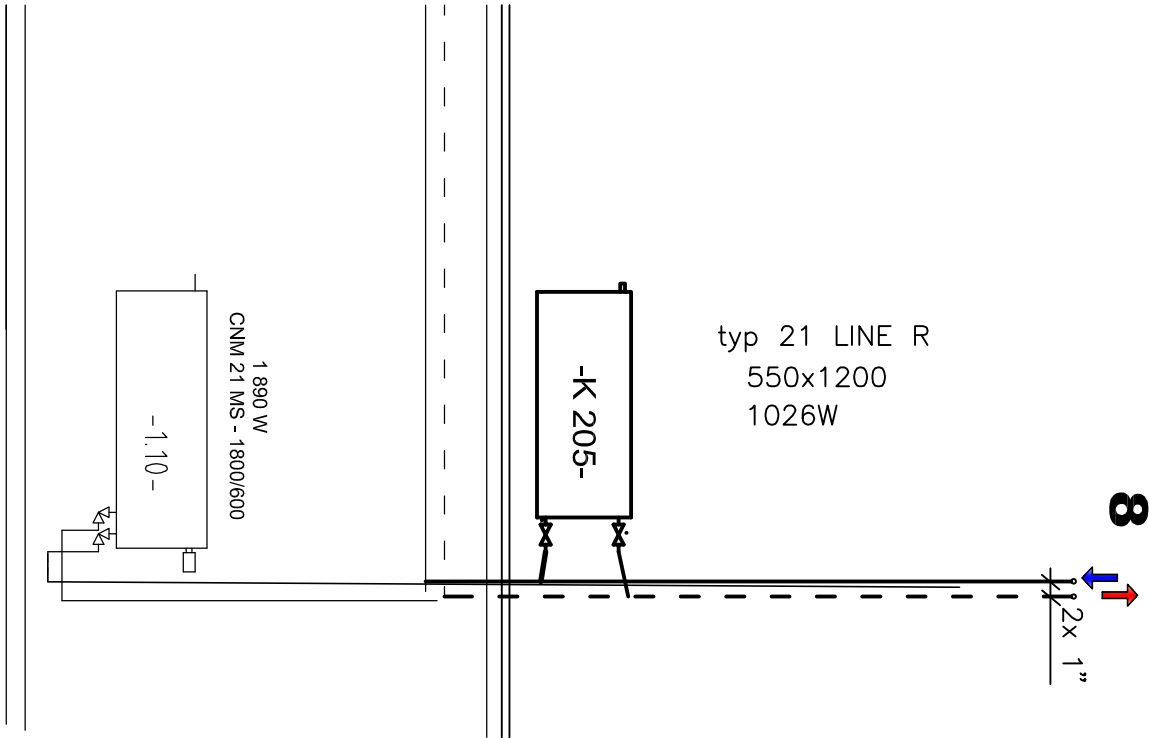
Teplotní spád 65/55°C

Výpracoval		Zodp. projektant		Specialista							
Ing. Lucie Turcovská		Ing. Jiří Fidler									
Investor											
						VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15					
datum						05/2018					
účel						REALIZAČNÍ					
č. zakázky						338/273					
měřítko						1 : 100					
pavilonu "K" - 2.NP, VŠB-TU Ostrava											
Stavební úpravy											
schéma soustavy 2						č.výkresu					
						UT04					



Vzdálenosti podpěr vodorovného potrubí						
Průměr	φ16	φ20	φ25	φ32	φ40	φ50
vzdálenost	800	800	900	1000	1150	1250

Pro svislá potrubí se maximální vzdálenost násobí koeficientem 1,3.



Teplotní spád 65/55°C

Vypracoval	Zodp. projektant	Specialista				
Ing. Lucie Turcovská	Ing. Jiří Fidler					
Investor	VŠB-TU Ostrava, 17.listopadu 15					
Stavební úpravy pavilonu "K" - 2.NP, VŠB-TU Ostrava						
					datum	05/2018
					účel	REALIZAČNÍ
			č. zakázky	338/273		
			měřítko	1 : 100		
schéma soustavy 2			č.výkresu	UT05		